



LOKAKARYA NASIONAL DOKUMENTASI DAN INFORMASI

PROSIDING

**PENGELOLAAN DATA, INFORMASI, DAN PENGETAHUAN
UNTUK Mendukung PEMBANGUNAN REPOSITORI NASIONAL
PDII LIPI, 10-11 AGUSTUS 2016**

**LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
PUSAT DOKUMENTASI DAN INFORMASI ILMIAH
2016**

PROSIDING

**LOKAKARYA NASIONAL
DOKUMENTASI DAN INFORMASI:**

**“PENGELOLAAN DATA, INFORMASI, DAN PENGETAHUAN
UNTUK Mendukung PEMBANGUNAN REPOSITORI NASIONAL”**

PDII LIPI, 10-11 AGUSTUS 2016

**LOKAKARYA NASIONAL
DOKUMENTASI DAN INFORMASI**

**PENGELOLAAN DATA, INFORMASI, DAN PENGETAHUAN
UNTUK MENDUKUNG PEMBANGUNAN REPOSITORI NASIONAL**

PDII LIPI, 10-11 AGUSTUS 2016

PROSIDING

PENYUNTING

Tupan
Ambar Yoganingrum
Wahid Nashihuddin
Yaniasih

EDITOR LAYOUT

Rishadi

REVIEWER

Engkos Koswara Natakusumah
Igif Gimin Prihanto
Iqbal Maulana
Ciwuk Musiana Yudhawasthi



LIPI

**LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
PUSAT DOKUMENTASI DAN INFORMASI ILMIAH
2016**

Katalog Dalam Terbitan

Lokakarya Nasional Dokumentasi dan Informasi: Pengelolaan Data, Informasi, dan Pengetahuan untuk Mendukung Pembangunan Repositori Nasional (2016 Agustus 10-11:Jakarta)

Prosiding/disunting oleh Tupan, Ambar Yoganingrum, Wahid Nashihuddin, Yaniasih.—Jakarta: Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2016

245 hal.

1. Database - Congresses. 2. Information resources management - Congresses. 3. Library Storage Centres - Congresses. 4. Knowledge management - Congresses. 5. Selective dissemination of information - Congresses. I. Judul. II. Tupan. III. Yoganingrum, Ambar. IV. Nashihuddin, Wahid. V. Yaniasih. VI. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah.

025.04 Lok p

KATA PENGANTAR

Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PDII LIPI) menyelenggarakan Lokakarya Nasional Dokumentasi dan Informasi pada setiap tahun sejak tahun 2011. Pada tahun 2015, PDII LIPI telah menyelenggarakan lokakarya nasional dokumentasi dan informasi dengan tema “Pengelolaan data dan informasi dalam perkembangan teknologi informasi di era big data”. Pada tahun 2016, PDII LIPI melanjutkan kegiatan lokakarya tersebut dengan melaksanakan lokakarya nasional bidang dokumentasi dan informasi dengan mengusung tema “Pengelolaan data, informasi, dan pengetahuan dalam pembangunan repositori nasional”. Tema ini dipilih selaras dengan visi PDII untuk menjadi pusat repositori nasional karya ilmiah data bidang sains dan teknologi.

Pemaparan dalam kegiatan lokakarya nasional 2016 terkait dengan (1) peran PDII dalam pengembangan pengelolaan data dan informasi ilmiah, terkait dengan big data; (2) peran pustakawan dalam perkembangan dunia digital dan pengelolaan data saat ini. Lokakarya nasional dibuka dengan sambutan dan pengarahan dari Deputy Bidang Jasa Ilmiah LIPI, Prof. Dr. Ir. Bambang Subiyanto. Pada penyelenggaraan lokakarya nasional 2016, ada enam pembicara yang memaparkan presentasinya, yaitu: Prof. A.R.D. Prasad dari DRTC Indian Statistical Institute; Ismail Fahmi, Phd., dan Dr. Miftah Andriansyah, S.Si. MMSI dari Universitas Gunadarma; Taufik Asmiyanto, M.Si dari Universitas Indonesia; Hendro Subagyo, M.Eng dari PDII LIPI; dan Dr. Rifki Sadikin dari Pusat Penelitian Informatika LIPI.

Lokakarya nasional 2016 dilaksanakan dengan konsep *call for paper*. Pustakawan, peneliti, akademisi, maupun pemerhati bidang dokumentasi dan informasi dengan mengirimkan gagasannya dalam bentuk abstrak dan makalah kepada penyelenggara lokakarya nasional 2016. Ada empat topik yang dibahas dalam lokakarya nasional 2016, yaitu sebagai berikut:

1. Sistem Informasi
2. Dokumentasi
3. *Knowledge management*
4. Diseminasi informasi ilmiah

Abstrak dan makalah yang diterima kemudian di *review* oleh pakar dibidangnya dan makalah yang dinyatakan sesuai akan dipresentasikan dalam kegiatan lokakarya nasional.

Prosiding ini berisi pemaparan pemakalah yang menjadi pemrasaran pada lokakarya nasional 2016. Ada 17 pemakalah pada kegiatan lokakarya nasional 2016. Penyusunan makalah dalam prosiding ini terbagi ke dalam empat pembahasan, sesuai dengan topik makalah call for paper.

Pimpinan PDII LIPI mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada semua pembicara dan pemakalah yang telah menyumbangkan pengetahuannya; kepada para *reviewer* yang telah memberikan masukan terhadap makalah; dan kepada penyunting yang telah menunjukkan ketekunannya dalam mengedit. Kepada panitia lokakarya, kami juga mengucapkan terima kasih atas kerja kerasnya sehingga lokakarya nasional dan prosiding tahun 2016 dapat terwujud. Menyadari masih banyaknya kekurangan dalam kegiatan lokakarya nasional yang kami selenggarakan, kami mengharapkan masukan serta kritik yang membangun dari semua pihak.

Jakarta, 27 Oktober 2016

Sri Hartinah
Kepala PDII LIPI

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
1. ANALISIS BIBLIOMETRIK ARTIKEL TERKAIT USAHA KECIL DAN MENENGAH DI INDONESIA (BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES FIELD IN INDONESIA) <i>Aris Yaman, Harini Yaniar</i>	1
2. SEPULUH TAHUN JURNAL DIALOG 2005 – 2014: ANALISIS SIKLUS HIDUP LITERATUR <i>Hariyah</i>	11
3. KINERJA PENULIS INDONESIA PADA PUBLIKASI ILMIAH INTERNASIONAL TOPIK BAHAN BAKAR NABATI: DIAGNOSIS BIBLIOMETRIK (PERFORMANCE OF INDONESIA AUTHORS ON THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC PUBLICATIONS OF BIOFUELS: A BIBLIOMETRIC DIAGNOSIS) <i>Himawanto</i>	25
4. ANALISIS SUBJEK LITERATUR PADA DISERTASI KAJIAN BUDAYA DAN MEDIA (KBM) SEKOLAH PASCASARJANA UGM BERBASIS CO-CLASSIFICATION <i>Murad Maulana, Vincentius Widya Iswara, Chatarina Eka Oktavilia</i>	45
5. PARO HIDUP LITERATUR PADA JURNAL PENELITIAN ILMU PENDIDIKAN TAHUN TERBIT 2013-2015 <i>Fitriana Tjiptasari</i>	61
6. KARAKTERISTIK LITERATUR YANG DISITIR DALAM TESIS PROGRAM MAGISTER FAKULTAS GEOGRAFI UNIVERSITAS GADJAH MADA <i>Purwani Istiana</i>	73
7. KONTRIBUSI PERPUSTAKAAN DALAM IMPLEMENTASI EMPAT PILAR PERPUSTAKAAN UNTUK MENINGKATKAN KNOWLEDGE MANAGEMENT MASYARAKAT KOMPETITIF <i>Jazimatul Husna</i>	83

8. EVALUASI LAYANAN PENELUSURAN ONLINE UNTUK Mendukung PERPUSTAKAAN DIGITAL: STUDI KASUS PDII-LIPI <i>Rulina Rachmawati, Yaniasih</i>	91
9. CIBINONG SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK SEBAGAI PENGGERAK HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA <i>Yovita Isnasari, Tommy Hendrix</i>	105
10. ANALISIS PUBLIKASI ILMIAH PENELITI LIPI YANG TERINDEKS DI SCOPUS: STUDI BIBLIOMETRIK DENGAN VOSVIEWER <i>Tupan, Wahid Nashihuddin</i>	119
11. PRESERVASI PENGETAHUAN PUSTAKAWAN REFEREN SEBAGAI DASAR KONSTRUKSI PERPUSTAKAAN BERBASIS PENGETAHUAN: STUDI KASUS PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS INDONESIA <i>Lydia Christiani, Tamara Adriani Susetyo-Salim</i>	139
12. DOKUMENTASI NONPUSTAKA PADA LEMBAGA ILMIAH <i>Ciwuk Musiana Yudhawasthi</i>	159
13. METADATA DI TENGAH PUSARAN LEDAKAN INFORMASI: KASUS PENGELOLAAN INFORMASI DI INDONESIA <i>Taufik Asmiyanto</i>	179
14. MANAGING CHANGE TROUGH BPR AND ICT EMERGING TECHNOLOGY TO ENABLING INFORMATION PROVIDER ORGANIZATION <i>Heru Susanto</i>	191
15. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INDEKS KEPUASAN MASYARAKAT BERBASIS WEB DI PUSAT INOVASI LIPI <i>Karno, Tri Budi Setyaningsih, Andis Priswantoro</i>	203
16. IMPLEMENTASI BAHASA INDEKS PADA SENAYAN LIBRARY MANAGEMENT SYSTEM (SLiMS) <i>Danang Dwijo Kangko</i>	215
17. STUDI KOMPARASI DSPACE, EPRINTS, DAN OMEKA DALAM RANGKA PENGEMBANGAN ASET DIGITAL DI PERGURUAN TINGGI <i>Muhammad Syafii Nasution, Fransiska Timoria Samosir</i>	231

Makalah Call For Paper

ANALISIS BIBLIOMETRIK ARTIKEL TERKAIT USAHA KECIL DAN MENENGAH DI INDONESIA (BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES FIELD IN INDONESIA)

Aris Yaman^{1*}, Harini Yaniar²

¹Pusat Inovasi – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

²Pusat Inovasi – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

*Korespondensi: aris.yaman@lipi.go.id

ABSTRACT

Small and Medium Enterprises (SME's) had actually contributed to the economic development of Indonesia. More than fifty percent of Indonesia's GDP comes from the sector of Micro small and medium enterprises. In the era of the ASEAN Economic Community takes the role of contributing researchers and academics to develop SME competitiveness. The form of the contribution of researchers one of them through the writings of the problems and solutions related to the development of SME's. During the period 1992-2016 there were 166 articles related to SME's Indonesia indexed Scopus. Contributing authors can be seen through a bibliometric study. During the period 1992-2016 there were 166 articles related to SME's Indonesia indexed Scopus. This study aims to learn the level of contribution of the author regarding the development of SMEs in Indonesia. The study was conducted with descriptive statistics methods against the indexed article database scopus, related articles on SMEs in Indonesia. The results of bibliometric analysis showed that most of the disciplines the author's disciplines derived from social circles, particularly the area of business and management related to SMEs. With a contribution of 41%. Coverage includes a research collaboration between countries, involving two to seven authors with the level of collaboration reached 61.45%. Overall articles related to SMEs Indonesia mostly from educational institutions, with the largest contributors to the Bandung Institute of Technology produced 12 articles related to SMEs in Indonesia. Contribution of non-education government agencies in issuing the related article and indexed Scopus Indonesian SMEs is still low. In terms of productivity writer, Tambunan won the most prolific authors. Tambunan produced 10 articles on SMEs in Indonesia. This bibliometric study showed that the number of writings related to SMEs have a positive upward trend indicating that role of researcher / academics increasingly to the development of SMEs in Indonesia.

ABSTRAK

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) telah berkontribusi besar dalam perkembangan perekonomian nasional. UKM telah berjasa menjadi penopang perekonomian nasional. Lebih dari lima puluh persen PDB Indonesia berasal dari sektor Usaha Mikro Kecil dan Menengah. Dalam menghadapi era Masyarakat Ekonomi ASEAN dibutuhkan peran serta para peneliti dan akademisi untuk mengembangkan UKM di Indonesia yang berdaya saing. Wujud kontribusi peneliti salah satunya melalui tulisan-tulisan terkait solusi permasalahan dan pengembangan UKM. Selama kurun waktu 1992-2016 terdapat 166 artikel terkait UKM Indonesia yang terindeks scopus. Kontribusi penulis dapat dilihat melalui kajian bibliometrika. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kontribusi penulis terhadap perkembangan UKM di Indonesia. Kajian dilakukan dengan metode deskriptif statistik terhadap data artikel yang terindeks scopus, terkait artikel mengenai UKM di Indonesia. Hasil analisis bibliometrik menunjukkan sebagian besar disiplin ilmu penulis berasal dari kalangan sosial, khususnya area *business and management* sebanyak 41%. Jangkauan kerja sama penelitian mencakup antarnegara, melibatkan 2 hingga 7 penulis dengan tingkat kolaborasi mencapai 61.45%. Keseluruhan artikel terkait UKM Indonesia sebagian besar berasal dari institusi lembaga pendidikan, dengan kontributor terbesar Institut Teknologi Bandung dengan menghasilkan 12 artikel terkait UKM Indonesia. Kontribusi lembaga pemerintah non pendidikan dalam mengeluarkan artikel terkait UKM Indonesia dan terindeks scopus masih tergolong rendah. Dilihat dari sisi produktivitas penulis, Tambunan meraih penulis paling produktif. Tambunan menghasilkan 10 artikel mengenai UKM Indonesia. Dari hasil kajian bibliometrika ini dapat dilihat

jumlah tulisan-tulisan terkait UKM memiliki trend kenaikan positif hal ini mengindikasikan bahwa peran peneliti/akademisi semakin besar terhadap perkembangan UKM di Indonesia.

Keywords: Small Medium Enterprise (SME's); Bibliometric study; Level of Contribution

1. PENDAHULUAN

Penelitian terdahulu menyatakan bahwa kesuksesan suatu UKM akan berdampak secara langsung terhadap pertumbuhan dan perkembangan ekonomi suatu negara, baik di negara maju maupun berkembang (Demirbag, Koh, Tatoglu, & Zaim, 2006) dan hampir sebagian perkembangan ekonomi di berbagai negara didunia dipengaruhi oleh kinerja UKM (Aharoni, 1994). Hal ini juga terbukti di Indonesia, usaha kecil dan menengah UKM telah terbukti mampu bertahan dalam terjangan krisis global. Hal ini terbukti di tahun 1998, UKM mampu bertahan di saat banyak usaha besar UB mengalami kebangkrutan akibat krisis global yang melanda.

Pada tahun 2011 UMKM mampu berandil besar terhadap penerimaan negara dengan menyumbang 61,9% pemasukan produk domestik bruto PDB melalui pembayaran pajak, yang diuraikan sebagai berikut : sektor usaha mikro menyumbang 36,28% PDB, sektor usaha kecil 10,9%, dan sektor usaha menengah 14,7% melalui pembayaran pajak. Sementara itu, sektor usaha besar UB hanya menyumbang 38,1% PDB melalui pembayaran pajak.

Berdasarkan hal diatas, pemerintah Indonesia memberikan perhatian khusus kepada UMKM ini, diantaranya dibuktikan dengan mengeluarkan PP dan UU dengan persetujuan DPR sebagai payung hukum sekaligus landasan yang kuat tentang pemberdayaan usaha kecil menengah. Payung hukum dituangkan dalam UU No. 9 Tahun 1995 tentang Usaha Kecil dan Inpres No.10 Tahun 1999 tentang Pemberdayaan Usaha Menengah, merupakan amanat kebijaksanaan ekonomi nasional agar tercipta struktur ekonomi yang lebih kecil berimbang dan kuat antar pelaku ekonomi (Badan Standarisasi Nasional, 2013).

Meskipun tangguh dalam menghadapi krisis global dan menjadi penyumbang PDB terbesar, UKM di Indonesia masih memiliki banyak persoalan sehingga menyebabkan lemahnya daya saing terhadap produk impor. Persoalan utama yang dihadapi UMKM, antara lain keterbatasan infrastruktur dan akses pemerintah terkait dengan perizinan dan birokrasi serta tingginya tingkat pungutan. Dengan segala persoalan yang ada, potensi UMKM yang besar itu menjadi terhambat. Meskipun UMKM dikatakan mampu bertahan dari adanya krisis global namun pada kenyataannya permasalahan-permasalahan yang dihadapi sangat banyak dan lebih berat. Hal itu dikarenakan selain dipengaruhi secara tidak langsung krisis global, UKM harus pula menghadapi persoalan domestik yang tidak kunjung terselesaikan seperti masalah upah buruh, ketenaga kerjaan dan pungutan liar, korupsi dan lain-lain (Sudaryanto, Ragimun, & Wijayanti, 2013).

Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA), dibutuhkan peran peneliti dan akademisi dalam rangka memberikan saran dan masukan terkait UKM dan pengembangannya. Salah satu kontribusi peneliti dan akademisi dapat dilihat dari publikasi ilmiah terkait UKM yang dihasilkan, yang kualitas dan kredibilitasnya diakui. Salah satu indikator kualitas publikasi ilmiah dapat dilihat dari media yang mengindeks publikasi tersebut. Scopus adalah salah satu media indeks publikasi ilmiah yang sudah diakui kredibilitasnya. Hal ini sesuai penelitian Thomson Reuters 2008, kegiatan riset ilmiah tidak lengkap jika hasil penelitiannya tidak dipublikasi pada jurnal ilmiah yang berkualitas, terakreditasi dan terindeks oleh lembaga internasional (Thomson Reuters, 2008).

Scopus adalah sebuah pusat data terbesar di dunia yang mencakup puluhan juta publikasi ilmiah yang terbit sejak puluhan tahun yang lalu sampai saat ini. Bahkan, beberapa publikasi dalam pusat data Scopus sudah diterbitkan di jaman sebelum terjadi Perang Dunia II. Fungsi utama Scopus adalah membuat indeks publikasi ilmiah untuk memberikan informasi yang akurat mengenai metadata masing-masing artikel ilmiah secara individual, termasuk di dalamnya adalah data publikasi, abstrak, referensi, dan lain-lain. Scopus juga memberikan data agregat untuk menunjukkan tingkat pengaruh suatu jurnal *journal impact* atau institusi *institutional impact* dalam dunia publikasi ilmiah berdasarkan hubungan sitasi dari dan ke artikel-artikel yang diterbitkan oleh sebuah jurnal atau dipublikasikan oleh peneliti-peneliti dari suatu institusi. Maka, pengguna Scopus dengan mudah mendapatkan informasi mengenai apa yang sudah dipublikasikan oleh penerbit-penerbit atau lembaga-lembaga riset dari seluruh dunia (Resend Eve, 2015). Kajian ini diharapkan dapat dilihat tingkat kontribusi penulis Indonesia terhadap perkembangan UKM di Indonesia, melalui artikel ataupun publikasi ilmiah yang di keluarkan oleh penulis. Selain itu dengan kajian ni dapat pula dilihat tingkat kontribusi institusi di Indonesia terhadap perkembanganUKM di Indonesia.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bibliometrika

Bibliometrika berasal dari kata *biblio* atau *bibliography* dan *metrics*. *Biblio* berarti buku dan *metrics* berkaitan dengan mengukur. Secara harfiah bibliometrika berarti kegiatan mengukur atau menganalisa buku atau literatur dengan pendekatan matematika dan statistika (Diadato, 1994). Secara istilah bibliometrika memiliki beragam definisi, pada dasarnya bibliometrika adalah penerapan analisis kuantitatif dan statistik pada publikasi seperti artikel jurnal dan menghitung banyaknya sitasi. Outcome dari hasil penelitian ilmiah dapat diketahui hanya jika penulis mengkomunikasikan hasil temuannya ke dalam sebuah publikasi diantara komunitas ilmiah, indikator bibliometrik merupakan sesuatu yang penting dalam hal ini (Garcia-Lopez, 1999).

Bibliometrika banyak digunakan oleh institusi pendidikan laboratorium pemerintah serta pengambil kebijakan untuk mengevaluasi kualitas riset (Thomson Reuters, 2008). Selain itu kajian bibliometrik juga digunakan untuk kajian deskriptif, untuk menggambarkan ciri muatan sebuah jurnal, seperti jumlah halaman, frekuensi terbitan, dan jenis bahasa dengan tujuan karakteristiknya dapat dimengerti Pattah, 2013. Perkembangan ilmu pengetahuan sering dihubungkan dengan produktivitas ilmiah, yaitu kemampuan dalam menghasilkan sesuatu yang bersifat ilmiah. Produktivitas ilmiah dapat diukur melalui indikator bibliometrika (Nelisa, 2009). Bibliometrika dibagi atas dua kelompok kajian besar (Sulistyo-Basuki, 2002), sebagai berikut.

1. Distribusi publikasi

Kelompok ini merupakan analisis kuantitatif terhadap literatur yang ditandai dengan munculnya tiga hukum dasar bibliometrika, yaitu:

- a) Hukum Lotka 1926, untuk menghitung distribusi produktivitas berbagai pengarang.
- b) Hukum Bradford, untuk mendeskripsikan dokumen biasanya majalah dalam disiplin ilmu tertentu, dan
- c) Hukum Zipf 1933, memberi peringkat kata dan frekuensi dalam literatur yang digunakan dalam pengindeksan artikel.

2. Analisis sitiran *citation analysis*

Selain itu manfaat kajian bibliometrik secara umum yang dapat diberikan sebagai kontribusi untuk bidang pusat informasi adalah:

- a) Manfaat yang secara teoritis untuk mengembangkan ilmu informasi dan perpustakaan sehingga semakin banyak penelitian terhadap kajian bibliometrik dalam berbagai aspek kajian maupun bidang ilmu yang berbeda maka akan semakin memperkaya jumlah penelitian yang dihasilkan.
- b) Manfaat lain dari segi praktis bahwa kajian bibliometrik dapat digunakan untuk penerapan lebih luas terhadap manajemen koleksi perpustakaan, ilmu sosiologi dan temu kembali informasi serta penerapan terhadap pembinaan koleksi dengan menggunakan analisis sitasi, penentuan bahan literature, penentuan core jurnal dan penentuan core book suatu perpustakaan (Rohmiyati, 2009).

2.2 Kolaborasi

Kolaborasi adalah kerjasama antara dua orang atau lebih dari satu lembaga dalam suatu kegiatan, baik kegiatan penelitian maupun pendidikan (Diadato, 1994). Tingkat kolaborasi setiap disiplin ilmu berbeda-beda. Frekuensi penulis melakukan kolaborasi dengan penulis lainnya akan menentukan tingkat kolaborasi penulis. Tingkat kolaborasi penulis dalam suatu bidang tertentu dapat diukur dengan rumus (Subramanyam, 1983), berikut :

$$C = \frac{Nm}{(Nm + Ns)}$$

Dengan :

- C = Tingkat Kolaborasi %
 Nm = Jumlah Penulis yang berkolaborasi lebih dari satu
 Ns = Jumlah Penulis Tunggal

Beaver dan Rosen mengkaji sejarah penelitian kolaborasi sejak abad 17 hingga sekarang. Hasil dari kajian tersebut menyatakan bahwa kolaborasi dalam penelitian berhubungan dengan profesionalitas dari penelitiannya, yang umumnya mengarah pada produktivitas yang lebih besar dan memperkaya mobilitas dan peranan ilmuwan (Pao, 1981). Dalam bidang musik Pao meneliti hubungan antara kolaborasi dengan produktivitas dalam bidang musik, hasilnya menunjukkan bahwa 15% karya dari seluruh karya yang ada dibuat secara berkolaborasi dan juga merupakan peneliti yang produktif. Unsur - unsur kolaborasi terdiri dari: (1) adanya kerjasama antara dua orang atau lebih; (2) mempunyai tujuan tertentu; dan (2) adanya karya bersama.

3. METODE

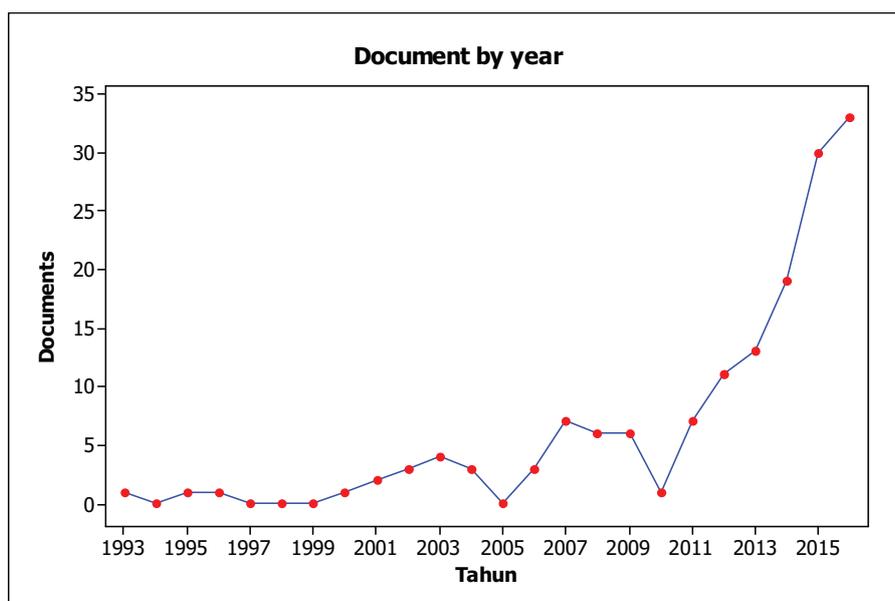
Data yang digunakan dalam kajian ini bersumber dari pangkalan data scopus.com yang terkait dengan usaha kecil dan menengah di Indonesia, dengan kata kunci "*small medium enterprises indonesia*". Metode pengumpulan data dilakukan melalui cara dokumentasi yang diperoleh melalui pemeriksaan dan pencatatan terhadap artikel ilmiah terkait UKM di Indonesia selama periode 1992 hingga juni 2016 yang terindeks pada *scopus*. Terhadap data yang berhasil dikumpulkan, kemudian dilakukan verifikasi khususnya nama pengarang dan afiliasinya untuk menghindari ketidak-konsistenan dalam penulisan. Selanjutnya, komponen

entri menggunakan pendekatan daerah deskripsi bibliografi (ISBD), namun dibatasi sesuai kebutuhan pembahasan hasil kajian. Komponen tersebut, diantaranya judul, nama pengarang, volume, nomor terbitan, tahun jurnal, jumlah halaman, ilustrasi, tabel, dan sitiran. (Himawanto, 2015). Kegiatan analisis data menggunakan pendekatan bibliometrik. Kegiatan analisis dilakukan dengan cara: (1) Distribusi jumlah artikel tahunan; (2) pola penulis; (3) tingkat kolaborasi penulis; (4) distribusi instansi riset penulis; dan (5) produktivitas penulis (Natakusumah, 2015). Data-data yang terkumpul disusun dalam bentuk tabulasi untuk mempermudah analisa. Setelah itu data diolah, disusun dan dihimpun untuk diinterpretasi secara statistik deskriptif dalam bentuk tabel dan grafik.

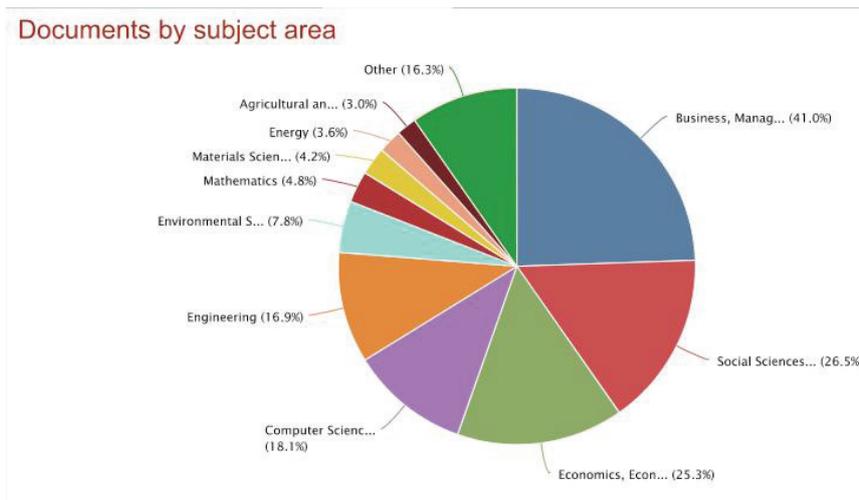
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Distribusi Artikel berdasarkan Tahun

Pada pencarian artikel dengan kata kunci “*small and medium enterprises Indonesia*” didapatkan sebanyak 166 artikel dari tahun 1992-2016. Terjadi peningkatan jumlah artikel mulai tahun 2000 walaupun sempat terjadi penurunan pada tahun 2004 dan 2009. Hal ini bisa menjadi indikasi adanya pembelajaran dari para penulis, bahwa UKM menjadi salah satu penopang perekonomian nasional, setelah peristiwa krisis global 1998. Sehingga, banyak penulis yang mulai fokus berkontribusi dalam ranah UKM. Peningkatan yang signifikan terjadi mulai tahun 2010 sampai dengan sekarang. Jumlah artikel yang terkait dengan usaha kecil dan menengah tersebut telah mencapai lebih dari 20 artikel. Hal ini menunjukkan topik tersebut mulai banyak diminati di Indonesia. Sementara area subjek yang paling banyak adalah Bisnis dan Manajemen sebanyak 41%. Kemudian berturut-turut Social Science sebanyak 26.5%, Ekonomi sebanyak 25.3%, dan Computer Science 18.1%. Didukung subjek lainnya seperti *Engineering, Enviromental, Mathematic, Material Science, Energy dan Agriculture*. Distribusi artikel berdasarkan tahun dan area subjek dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2. Beragamnya area subjek mengindikasikan adanya berbagai pengembangan dan penyelesaian masalah UKM oleh berbagai area subjek disiplin ilmu.



Gambar 1. Histori dokumen terkait UKM Indonesia yang terindeks Scopus
Sumber: www.scopus.com



Gambar 2. Tipe dokumen
 Sumber : www.scopus.com

Selain itu jika dilihat dari tipe dokumen yang dihasilkan untuk dokumen artikel paling banyak yaitu 66.3%, kemudian prosiding/ conference paper sebanyak 23.5% dan bagian buku/book chapter sebanyak 2.4%.

4.2 Distribusi Artikel berdasarkan Pola Pengarang/Penulis

Tabel 1. Pola Penulis

Tahun	Authors							Grand Total
	Single Authors	2 Authors	3 Authors	4 Authors	5 Authors	6 Authors	7 Authors	
1992	1							1
1994	1							1
1995		1						1
1999	1							1
2000	2							2
2001	1	1	1					3
2002	2	1	1					4
2003	2	1						3
2005	2	1						3
2006	4	1	1	1				7
2007	6							6
2008	5					1		6
2009	1							1
2010	3	1	3					7
2011	4	6				1		11
2012	5	2	4	1			1	13
2013	4	6	8	1				19
2014	7	10	5	3	3	1	1	30
2015	9	8	11	4	1			33
2016	4	3	7					14
Grand Total	64	42	41	10	6	2	1	166
%	38.55%	25.30%	24.70%	6.02%	3.61%	1.20%	0.60%	100.00%

Sumber: www.scopus.com

Dalam menganalisa pola penulis, dapat dianalisa dengan melihat persentase penulis tunggal dan penulis kolaborasi (*multiple authors*). Pola penulis berbeda-beda sesuai disiplin ilmu penulis. Kebanyakan pola penulis untuk disiplin ilmu teknik ialah berkolaborasi di banding penulis tunggal. Hal sebaliknya terjadi pada disiplin ilmu sosial, yang lebih banyak dengan penulis tunggal dibanding kolaborasi (Harsanyi, 1993). Hal ini juga terjadi pada kajian ini, pola penulis tunggal memiliki perentase yang lebih tinggi (38.55%) dibanding penulis kolaborasi (2 penulis, atau 3 penulis, atau 4 penulis, dst). Hal ini terjadi pada sebagian besar area subjek penulis (disiplin ilmu penulis) *business and management* dan *social science* (lihat Gambar 2.).

4.3 Tingkat Kolaborasi

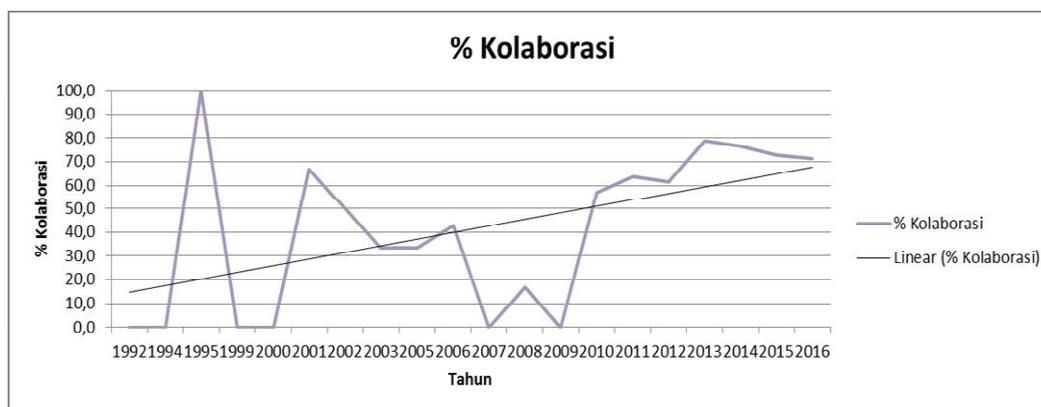
Dari hasil analisis diperoleh tingkat kolaborasi lebih dari satu penulis untuk artikel terkait UKM sebesar 61.45%. Hal ini bisa dikatakan tingkat kolaborasi penulis terkait artikel UKM cukup tinggi.

Tabel 2. Tingkat Kolaborasi

% Kolaborasi	Tahun																				% Kolaborasi
	1992	1994	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	66,67%	50,00%	33,33%	33,33%	42,86%	0,00%	16,67%	0,00%	57,14%	63,64%	61,54%	78,95%	76,67%	72,73%	71,43%	61,45%

Sumber: www.scopus.com

Adapun dilihat dari sisi perkembangan tingkat kolaborasi tahunan, pada dasarnya tingkat kolaborasi tahunan penulis terkait artikel UKM mengalami trend positif, seperti tampak pada Gambar 3. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kerjasama antar penulis setiap tahunnya.



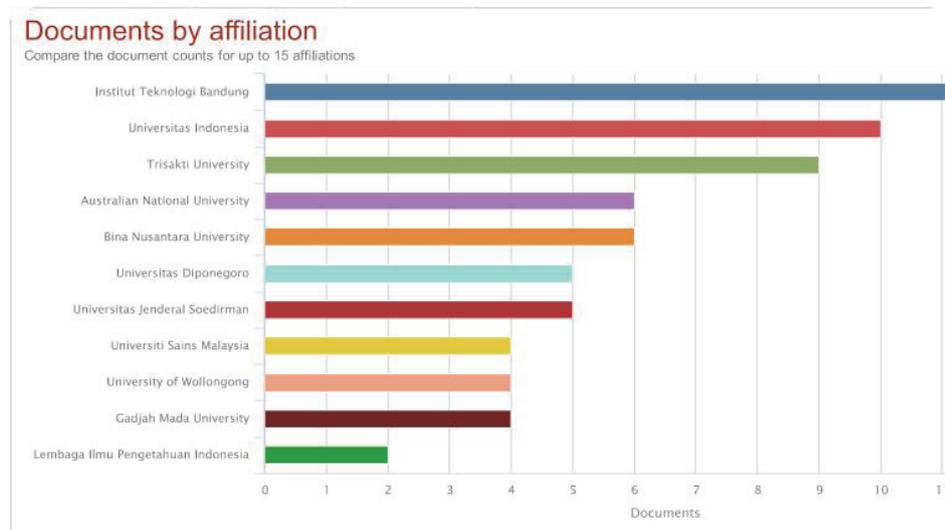
Gambar 3. Grafik tingkat kolaborasi tahunan

Sumber: www.scopus.com

4.4 Distribusi berdasarkan Institusi

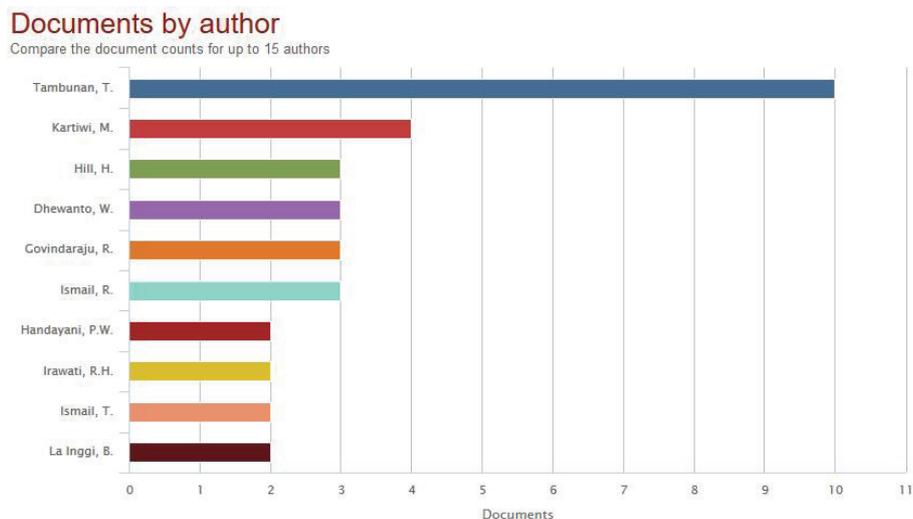
Dengan menggunakan analisis bibliometrik ini, dapat diketahui seberapa banyak kontribusi suatu institusi pada penelitian topik atau bidang tertentu. Dari pencarian data berdasarkan keyword yang telah ditentukan, didapatkan bahwa kontribusi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia LIPI dalam subjek penelitian terkait usaha kecil dan menengah masih sangat rendah. Hal ini ditunjukkan oleh gambar 3 berikut ini. LIPI baru menghasilkan artikel sebanyak 2 artikel terkait topik ini. Institut Teknologi Bandung

menghasilkan paling banyak 1 yaitu 11 artikel, kemudian Universitas Indonesia 10 artikel, dan Universitas Trisakti 9 Artikel. Berdasarkan grafik pada gambar 3, terlihat peringkat 15 institusi menghasilkan artikel terkait usaha kecil dan menengah.



Gambar 4. Institusi penulis
 Sumber: www.scopus.com

4.5 Produktivitas Penulis



Gambar 5. Produktivitas Penulis
 Sumber: www.scopus.com

Dengan melihat Gambar 5, terlihat jelas bahwa penulis yang memiliki produktivitas (kontribusi) tertinggi dalam memberikan solusi permasalahan dan pengembangan UKM adalah Tambunan dengan menulis 10 dokumen, diikuti Kartiwi dengan menulis 4 dokumen, dan Hill yang merupakan penulis non Indonesia dengan 3 dokumen. Hal ini senada dengan tempat Afiliasi Tambunan, Fakultas Ekonomi, Universitas Trisakti, yang masuk dalam tiga besar institusi yang produktif dalam membuat tulisan mengenai UKM Indonesia yang terindeks scopus.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian bibliometrik terhadap artikel terkait UKM di Indonesia yang terindeks scopus dapat kesimpulan bahwa: (1) banyaknya tulisan terkait UKM di Indonesia yang terindeks scopus memiliki trend kenaikan yang positif, dengan peningkatan signifikan mulai terjadi di tahun 2010. Selain itu tipe dokumen yang paling banyak terindeks di scopus terkait UKM di Indonesia ialah artikel; (2) dilihat dari sisi kontribusi institusi dalam mengeluarkan dokumen/tulisan terkait UKM di Indonesia yang terindeks scopus, perguruan tinggi memiliki kontribusi paling tinggi dibanding institusi lainnya; (3) penulis dengan kontribusi terbanyak di raih oleh Tambunan, dengan menghasilkan sepuluh artikel terkait UKM di Indonesia yang terindeks scopus; (4) dilihat dari sisi distribusi banyaknya penulis, penulis dengan *single author* memiliki persentase tertinggi di banding penulis dengan 2 *authors*, atau 3 *authors* dan seterusnya. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu, karena dalam tulisan/dokumen terkait UKM di Indonesia yang terindeks scopus sebagian besar dalam subjek area *business and mangement*; dan (5) tingkat kobarasi penulis jika merunut pada rumus (Subramanyam, 1983), memiliki nilai 61,45%. Sebagai saran, untuk kajian bibliometrika terkait UKM berikutnya sebaiknya menggunakan hukum lotka dengan analisa statistika inferensia agar hasilnya yang lebih meyakinkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aharoni, Y. 1994. *How Small Firms Can Achieve Competitive Advantages in an Interdependent World*. New York: Oxford University Press.
- Badan Pusat Statistik. 2011. *Produk Domestik Bruto*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. *Sistem Manajemen Mutu SNI ISO 9001:2008, Penerapan Pada Usaha Kecil dan Menengah*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Demirbag, M., Koh, S. L., Tatoglu, E., & Zaim, S. 2006. TQM and Market Orientation's Impact on SMEs' Performance. *Industrial Management & Data Systems*, 1206-1228.
- Diadato, V. 1994. *Dictionary of Bibliometrics*. New York: The Howarts Press.
- Garcia-Lopez, J. 1999. Bibliometric Analysis of Spanish Scientific Publications on Tobacco Use During Period 1970 - 1996. *European Journal of Epidemiology* 15, 23-28.
- Harsanyi, M. 1993. Multiple Authors, Multiple Problems – Bibliometrics and the Study of Scholarly Collaborations : a Literature Review. *Library and Information Science Research*, 325 - 354.
- Himawanto. 2015. Kajian Bibliometrik terhadap Artikel Bidang Teknologi Minyak dan Gas Bumi di Indonesia. *BACA: Jurnal Dokumentasi dan Informasi*, 11-30.
- Natakusumah, E. K. 2015. Bibliometric Analysis of The Inkom Journal. *BACA: Jurnal Dokumentasi dan Informasi*.
- Nelisa, M. 2009. Produktivitas Pengarang Artikel Bidang Ilmu Perpustakaan dan Informasi Di Indonesia Tahun 1978-2007: Analisis Bibliometrika Menggunakan Hukum Lotka. *BACA: Jurnal Dokumentasi dan Informasi*, 73-95.
- Pao, M. L. 1981. Coauthorship as Communication Measure. *Library Research* 2, 327-338.
- Pattah, S. H. 2013. Pemanfaatan Kajian Bibliometrika sebagai Metode Evaluasi dan Kajian dalam Ilmu Perpustakaan dan Informasi. *Khazanah Al-Hikmah*, 47-57.
- Resend Eve. 2015. “Scopus: Apa Itu dan Isinya”. (<http://www.resendeve.com: http://www.resendeve.com/newsletter/knowledge/scopus-apa-isi.html>, diakses 19 Mei 2016).
- Subramanyam, K. 1983. Bibliometric Studies of Research Collaboration: A review. *Journal of Information Science* , 33-38.
- Sudaryanto, Ragimun, & Wijayanti, R. R. 2013. *Strategi Pemberdayaan UMKM Menghadapi Pasar Bebas Asean*. Jakarta: Kementerian Keuangan.
- Sulistyo-Basuki. 2002. *Bibliometrika, Sainsmetrika, dan Informatika. Makalah Kursus Bibliometrika*. Jakarta: Pusat Studi.
- Thomson Reuters. 2008. *White Paper Using Bibliometrics: a Guide to Evaluating Research Performance with Citation Data*. 1-12.

SEPULUH TAHUN JURNAL DIALOG 2005 – 2014: ANALISIS SIKLUS HIDUP LITERATUR

Hariyah^{1*}

¹Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama

*Korespondensi: hariyahalkhanza@yahoo.com

ABSTRACT

This paper is the result of a study of the Journal Dialog is a journal containing research and religious studies. The problems studied were identified recency of literature used in writing a scientific journal with an analysis of the literature obsolescence and half life as one aspect of bibliometric. This research is expected to provide a thorough overview of the development of the journal Dialog, especially in the use of literature supporting scientific activities and become inputs to the library in the provision of the relevant literature. This study shows that over the last ten years the literature used in journal writing, relatively recently, where the age of the cited literature is in the range of 7 years with a half life of 15 years.

ABSTRAK

Kajian ini merupakan hasil penelitian terhadap Jurnal Dialog yaitu jurnal yang berisi penelitian dan kajian keagamaan. Permasalahan yang dikaji adalah mengidentifikasi kemutakhiran literatur yang dipakai dalam penulisan jurnal ilmiah dengan melakukan analisis terhadap keusangan dan paro hidup literatur sebagai salah satu aspek dari bibliometrika. Penelitian ini diharapkan memberi gambaran yang menyeluruh terhadap perkembangan jurnal Dialog khususnya dalam penggunaan literatur yang mendukung kegiatan ilmiah dan menjadi masukan bagi perpustakaan dalam penyediaan literatur yang relevan. Penelitian ini menunjukkan bahwa selama sepuluh tahun terakhir literatur yang dipakai dalam penulisan jurnal, tergolong mutakhir, dimana usia literatur yang disitir berada pada rentang 7 tahun dengan paro hidupnya 15 tahun.

Keywords: Scientific journal; Bibliometrics; Half life; Obsolescence

1. PENDAHULUAN

Rencana Strategis Badan Litbang dan Diklat (Renstra Balitbangdiklat) Kemenag 2010-2014 menyebutkan bahwa visi Kementerian Agama adalah “Terwujudnya masyarakat Indonesia yang taat beragama, rukun, cerdas, mandiri, dan sejahtera lahir batin”. Dalam usaha mencapai visi tersebut Kementerian Agama menjalankan misi: meningkatkan kualitas kehidupan beragama; meningkatkan kualitas kerukunan umat beragama; meningkatkan kualitas pendidikan agama dan pendidikan keagamaan; meningkatkan kualitas penyelenggaraan ibadah haji; dan mewujudkan tata kelola pemerintahan yang bersih dan berwibawa. Untuk mewujudkan hal tersebut, pembangunan bidang agama perlu secara terus menerus didukung melalui penyediaan hasil-hasil penelitian dan pengembangan yang relevan. Adapun salah satu sarana komunikasi ilmiah yang digunakan adalah jurnal ilmiah, dimana jurnal tersebut dapat menjadi acuan terutama dalam penetapan suatu kebijakan.

Sandström (2009: 25) menyatakan “*Journals are in almost all areas the most important medium for communication of results. The process of publication of scientific and technical results involves referee procedures established by academic and scholarly*

journals”. Dari pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa jurnal sangat penting untuk menjadi media komunikasi terhadap hasil-hasil penelitian yang dilakukan oleh para akademisi dan ilmuwan. Dengan masuknya hasil penelitian keagamaan ke dalam jurnal diharapkan dapat memberi nilai manfaat yang besar serta dapat menyebarkan ilmu pengetahuan.

Penelitian terdahulu dimana studi Islam dikomunikasikan dalam jurnal ilmiah, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Jamaluddin Jufri (2009), Raihanah Abdullah dan Asmak Ab Rahman (2009), Mohamed Taher (2011), Muhammad Ridhwan Ab. Aziz dkk (2013), dan Ayu Yuli Wijayanti (2015). Penelitian tersebut di atas diantaranya mengenai analisis sitasi, produktifitas pengarang, dan kolaborasi penulis.

Lantas bagaimana dengan penelitian studi Islam pada jurnal Dialog: Jurnal Penelitian dan Kajian Keagamaan terbitan Balitbangdiklat Kemenag. Jurnal ini terbit setahun dua kali, memiliki tiras sebesar 700 eksemplar sekali terbit dan disebarkan ke seluruh Indonesia khususnya ke UIN, IAIN, STAIN (Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri), BLA (Balai Litbang Agama) dan BDK (Balai Diklat Keagamaan) serta Kanwil Keagamaan. Pemahaman yang mendalam terhadap kinerja jurnal sangat penting dikaji dan dipelajari, sebagai langkah membangun dinamika publikasi ilmiah dan pengetahuan di Indonesia.

Sejak pertama kali diterbitkan yaitu pada tahun 1976 belum pernah dilakukan kajian bibliometrika khususnya mengenai keuasan dan paro hidup literatur pada Jurnal Dialog. Karena itu, secara umum permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan menjadi bagaimana siklus hidup literatur berupa keuasan dan paro hidup literatur pada Jurnal Dialog. Secara rinci permasalahan tersebut meliputi: 1) Jumlah sitasi yang dianalisis, 2) Jumlah rata-rata sitasi, 3) Tahun terbit literatur yang disitasi, 4) Umur literatur yang disitasi, 5) Rata-rata umur literatur per tahun, 6) Paro hidup literatur yang disitasi, dan 7) Paro hidup literatur studi Islam. Dengan demikian diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran tentang kemajuan riset di bidang sosial keagamaan khususnya studi Islam pada Jurnal Dialog dan membantu memberikan informasi terkini tentang kemutakhiran suatu bidang ilmu tertentu.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jurnal Ilmiah

Maryono dan Sri Junandi (2011: 15) menyebutkan bahwa “jurnal merupakan sarana komunikasi ilmiah dan penyebaran informasi penelitian yang utama. Karakteristiknya yang terbit secara berkala, memungkinkan penyebaran informasi penelitian terkini dengan sangat cepat. Hal senada juga diungkapkan oleh Stranack (2013) menyebutkan bahwa jurnal ilmiah memiliki beberapa fungsi yaitu 1) *Registration: Establish science priority claims. That is establishing the author's precedence and ownership of an idea;* 2) *Dissemination: Providing Access. That is communicating the findings to its intended audience;* 3) *Certification: Providing an imprimatur, or stamp of approval. That is ensuring quality control through peer review;* 4) *Archival record: Maintain science record. That is setting up a permanent storage system for published works so that they can be accessed at any time in the future.*

Jurnal ilmiah wajib memenuhi persyaratan administratif sebagaimana tercantum dalam Pedoman Akreditasi Jurnal Ilmiah (2011), yaitu: (1) Memiliki *International Standard Serial Number* (ISSN); (2) Memiliki mitra bestari paling sedikit 4 (empat) orang; (3) Diterbitkan secara teratur dengan frekuensi paling sedikit dua kali dalam setahun, kecuali majalah ilmiah dengan cakupan keilmuan spesialisasi dengan frekuensi satu kali dalam satu tahun; (4) Bertiras tiap kali penerbitan paling sedikit berjumlah 300

eksemplar, kecuali majalah ilmiah yang menerbitkan sistem jurnal elektronik (*e-journal*) dan majalah ilmiah yang menerapkan sistem daring (*online*) dengan persyaratan sama dengan persyaratan majalah ilmiah tercetak; (5) Memuat artikel utama tiap kali penerbitan berjumlah paling sedikit 5 (lima), selain dapat ditambahkan dengan artikel komunikasi pendek yang dibatasi paling banyak 3 (tiga) buah dalam setiap kali penerbitan; dan (6) Memiliki bukti wajib simpan majalah ilmiah dari Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah (PDII) LIPI.

Dalam kajian bibliometrika, jurnal ilmiah memiliki parameter yang layak diteliti. Sulistiyo-Basuki (2002:4) menyatakan bahwa “parameter yang ada dalam jurnal dapat dijadikan sebagai objek penelitian bibliometrika karena terdiri dari: 1) pengarang, 2) judul artikel, 3) judul majalah, 4) tahun terbit, 5) referens ialah acuan atau daftar kepustakaan, lazimnya tercetak pada bagian bawah setiap halaman sering disebut catatan kaki ataupun pada bagian akhir sebuah artikel, 6) sitasi ialah informasi literatur yang dimuat dalam referens, dan 7) deskriptor yaitu istilah yang digunakan untuk memeriksa isi artikel ilmiah”.

2.2 Analisis Sitasi

Sitasi merupakan penyebutan suatu dokumen dalam dokumen lain yang terbit kemudian. Menurut Egghe & Rousseau (1990:203) menyebutkan “*a scientific paper does not stand alone; it is embedded in the ‘literatur’ of the subject*”. Suatu karya ilmiah tidak pernah berdiri sendiri, karya tersebut selalu dikaitkan dengan literatur yang telah membahas tentang subjek yang serupa, digunakan sebagai sandaran ilmiah untuk mendukung penelitian yang dilakukan. Kemudian juga diungkapkan “*the scientific tradition requires, at least since the 19th century, that scientists writing articles refer to earlier articles which relate to the theme of the paper. These references are supposed to identify those earlier researchers whose concepts, methods, equipment, etc. inspired or were used by the author in developing his or her own article*” (Egghe & Rousseau, 1990:204)

Dari pernyataan tersebut di atas dapat dikatakan bahwa tradisi ilmiah sejak abad ke-19 mensyaratkan ilmuwan dalam menulis karya ilmiahnya untuk merujuk ke artikel terdahulu yang terkait dengan tema karya ilmiah mereka. Rujukan-rujukan digunakan untuk mengidentifikasi peneliti-peneliti terdahulu yang konsep, metode, peralatan penelitiannya, dan sebagainya, menginspirasi atau digunakan oleh penulis dalam mengembangkan karya ilmiahnya sendiri.

Sulistiyo-Basuki (2004: 73), menyatakan bahwa “dalam melakukan analisis sitasi suatu dokumen, yang dikaji adalah frekuensi sitasi, bahasa, tahun, jenis terbitan, paro hidup serta jaringan yang terbentuk akibat sitasi”. Sementara itu, Hartinah (2002:2) menyebutkan bahwa analisis sitasi digunakan sebagai cara untuk menentukan berbagai kepentingan atau kebijakan seperti: (1) evaluasi program riset; (2) pemetaan ilmu pengetahuan; (3) visualisasi suatu disiplin ilmu; (4) indikator iptek; (5) faktor dampak dari suatu majalah (*journal impact factor*); (6) kualitas suatu majalah; (7) pengembangan koleksi majalah dan lain-lain. Dari pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa paro hidup literatur menjadi salah satu aspek bibliometrika yang dapat dikaji untuk melihat perkembangan suatu karya ilmiah terutama dalam meningkatkan kualitas jurnal ilmiah dan mengevaluasi program riset.

2.3 Keusangan Literatur

Keusangan literatur adalah kajian bibliometrika tentang penggunaan dokumen atau literatur yang berkaitan dengan umur literatur. Keusangan literatur (*obsolescence*) berasal dari kata *obsolete* berarti *out-of-date, no longer in use, no longer valid* atau *no longer fashionable*. Mustafa (2008: 1) menyebutkan bahwa “suatu dokumen dikatakan “lahir” pada saat dokumen itu diterbitkan. Kemudian dokumen dikatakan “hidup” selama dokumen itu dimanfaatkan. Pada akhirnya dokumen dikatakan “mati” pada saat tidak ada lagi yang menggunakan dokumen itu. *Death of paper* adalah konsep dalam ilmu informetrika/bibliometrika yang berarti bahwa suatu karya tidak pernah lagi dikutip.

Hal senada juga pernah diungkapkan Wolfram (2003:58) yang menyebutkan bahwa “*obsolescence involves the decline in use of documents over time*”. Dapat dikatakan bahwa keusangan literatur merujuk pada penurunan penggunaan suatu dokumen dari waktu ke waktu. Mustafa (2008:2) menyatakan bahwa keusangan literatur adalah konsep yang relatif, karena ada literatur yang baru terbit sekitar lima tahun sudah jarang digunakan lagi, tetapi sebaliknya ada literatur yang sudah terbit puluhan bahkan ratusan tahun tetapi masih tetap digunakan oleh banyak orang. Ada dokumen yang sudah usang bahkan sebelum diterbitkan. Ada orang yang menganggap suatu dokumen sudah usang, tetapi bagi orang lain belum usang.

Terhadap dokumen yang sudah usang, tentu terjadi pengurangan penggunaan suatu literatur. Diantara penyebabnya seperti yang diungkapkan oleh Maurice B. Line yang dikutip Mustafa (2008:4) adalah: 1) Informasinya masih sahih (*valid*), tetapi sudah dicakup dalam karya lain yang lebih baru; 2) Informasinya masih sahih, tetapi sudah disuperseded oleh karya lain yang lebih baru; 3) Informasinya masih sahih, tetapi pada bidang/subjek yang semakin tidak diminati; 4) Informasinya tidak lagi sahih. Kemudian, keusangan dari literatur tersebut ada beberapa macam. Menurut Hartinah (2002) ada dua tipe keusangan dokumen, yaitu *obsolescence diachronous* dan *obsolescence synchronous*. *Obsolescence diachronous* adalah merupakan ukuran keusangan dokumen dari sekelompok dokumen dengan cara memeriksa tahun terbit dari sitasi yang diterima dokumen tersebut. *Half life* atau paro hidup dokumen adalah ukuran dari *obsolescence diachronous*. *Obsolescence synchronous* merupakan ukuran keusangan dokumen dari sekelompok dokumen dengan cara memeriksa tahun terbitan referensi dokumen. *Median citation age* (median umur sitasi) termasuk dalam *obsolescence synchronous*.

2.4 Paro Hidup Literatur

Dalam ilmu bibliometrika, kemutakhiran literatur dikenal dengan istilah paro hidup (*half-life*). Paro hidup diartikan bahwa rentang waktu dimana suatu literatur digunakan sebanyak 50 persen (separuh) penggunaan total dokumen itu. Parameter paro hidup ini dapat menunjukkan umur dokumen. Maurice B. Line yang dikutip oleh Mustafa (2008:2) menyatakan: “*the half life of a literatur is bound to be shorter the more rapidly the literatur growing*”. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa paro hidup dari sebuah literatur adalah batas cepat tidaknya pertumbuhan dari suatu literatur.

Setiap bidang ilmu memiliki perbedaan dalam hal usia paro hidup dokumen. Usia paro hidup tersebut nantinya akan menunjukkan batasan tahun keusangan literatur atau dokumen dari berbagai bidang ilmu. Menurut Sulistiyo-Basuki (2004:80) bahwa semakin muda usia paro hidup dokumen menunjukkan bahwa perkembangan disiplin ilmu tersebut sangat cepat. Paro hidup literatur dipengaruhi oleh beberapa faktor. Hartinah (2002: 2)

menyatakan faktor yang mempengaruhi paro hidup atau keusangan literatur pada suatu bidang adalah jumlah penggunaan literatur, jumlah publikasi pada bidang tersebut, dan jumlah penulis pada bidangnya.

Menurut Hartinah (2002:2) menyatakan bahwa paro hidup literatur mengindikasikan kekayaan atau kemiskinan informasi yang digunakan. Paro hidup literatur adalah jangka waktu yang diperlukan oleh separuh literatur bidang tertentu yang disitasi oleh literatur terakhir yang dipublikasikan. Untuk menghitung paro-hidup dilakukan dengan cara mengurutkan semua referensi yang dipergunakan oleh semua dokumen pada masing-masing bidang mulai yang tertua (tahun terkecil) sampai tahun yang terbaru (tahun terbesar) atau sebaliknya. Kemudian dicari median yang membagi daftar referensi yang sudah terurut tersebut menjadi dua masing-masing 50%. Median ini menunjukkan paro-hidup literatur pada bidang yang bersangkutan. Apabila periode tahun terbit sitasi cukup banyak, maka dapat digunakan dengan selang tahun tertentu, misalnya 5 tahun, 10 tahun dan seterusnya.

3. METODE

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dalam kasus ini adalah bibliometrik. Penelitian ini dilakukan di Badan Litbang dan Diklat (Balitbangdiklat) Kementerian Agama, Jl. MH.Thamrin No.6 Jakarta Pusat. Populasi penelitian ini adalah artikel Jurnal Dialog tahun 2005-2014, yang berjumlah 204 artikel dan 3572 sitasi namun terdapat 274 sitasi tanpa tahun. Karena itu hanya 3298 sitasi yang akan dilakukan analisis terhadap keseluruhan populasi tersebut.

Pengumpulan data penelitian dilakukan melalui beberapa tahap: (1) dokumentasi, yaitu pengambilan data dari dokumen tercetak pada Jurnal Dialog. Data yang diambil adalah semua artikel yang dimuat selama rentang waktu 10 tahun dari tahun 2005 – 2014; (2) memeriksa setiap nomor, volume dan tahun dari semua terbitan yang telah dikumpulkan; (3) mencatat setiap data sitasi yang terdapat pada setiap artikel jurnal pada suatu lembar kerja (*worksheet*) dengan program *Microsoft Office Excel*; (4) membuat pembagian kelompok usia literatur dengan selang 10 tahun; (5) mengelompokkan usia literatur yang disitasi dengan pembagian kelompok usia literatur di atas; (6) menghitung jumlah sitasi yang diterima oleh masing-masing kelompok usia literatur yang disitasi; (7) hasil penghitungan dituangkan ke dalam formulir yang berisi kolom kelompok usia literatur yang disitasi dan jumlah sitasi yang diterima. Setelah data terkumpul kemudian dilakukan pengolahan dan analisis data terkait usia dan paro hidup literatur. Angka keusangan atau paro hidup literatur dihitung dengan cara menetapkan prosentase kumulatif dari sitasi yang mencapai jumlah sama atau lebih dari 50%. Selanjutnya, penghitungan dilakukan dengan pengurangan jumlah % kumulatif tahun terbit literatur sumber yang menyitasi, dalam hal ini artikel jurnal, dengan tahun terbit sitasi, hingga tercapai 50%. Hasil olahan data meliputi: 1) Jumlah sitasi yang dianalisis, 2) Jumlah rata-rata sitasi, 3) Tahun terbit literatur yang disitasi, 4) Umur literatur yang disitasi, 5) Rata-rata umur literatur per tahun, 6) Paro hidup literatur yang disitasi, dan 7) Paro hidup literatur Studi Islam.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keseluruhan artikel yang menjadi populasi penelitian adalah 204 artikel dan 3572 sitasi. Namun terdapat 274 sitasi tanpa tahun. Sehingga sitasi yang akan dianalisis berjumlah 3298. Dengan demikian rata-rata sitasi per artikel adalah 16. Rincian jumlah sitasi diperlihatkan dalam tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Jumlah Sitasi yang Dianalisis

Jurnal Dialog	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Jumlah
Jumlah Artikel	23	20	20	20	20	21	20	20	20	20	204
Jumlah Sitasi	588	267	243	312	298	285	349	407	451	372	3572
Tanpa Tahun	39	35	34	22	27	22	22	18	38	17	274
Total Sitasi	549	232	209	290	271	263	327	389	413	355	3298

Berikut ini adalah jumlah sitasi per artikel jurnal, seperti dapat dilihat dalam tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Jumlah rata-rata sitasi

Jurnal	Jumlah Artikel	Jumlah Sitasi	Rata-rata Sitasi
Dialog	204	3298	16

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa jumlah sitasi pada artikel Jurnal Dialog rata-rata hanya 16 sitasi. Sejauh ini belum ada standar yang baku mengenai jumlah minimal sitasi dalam penulisan jurnal ilmiah. Sedikit atau banyaknya jumlah sitasi yang digunakan pada suatu jurnal ilmiah sangat tergantung dari ada tidaknya informasi yang dibutuhkan dalam literatur tersebut. Banyaknya sitasi yang digunakan dalam suatu penulisan artikel, dapat menunjukkan bahwa informasi yang tersedia dalam subjek yang dibahas cukup banyak. Jika jumlah sitasi suatu artikel jurnal tergolong sedikit, hal ini dapat disebabkan beberapa faktor diantaranya ketersediaan literatur dalam subjek yang dibahas masih sangat terbatas, dan bisa juga literasi informasi dari para peneliti atau penulis jurnal tersebut masih minim.

Tahun Terbit Literatur yang Disitasi

Tahun terbit literatur yang disitasi adalah tahun literatur yang terdapat pada daftar pustaka atau referensi setiap artikel jurnal. Tahun terbit literatur ini direkap dimulai dari yang paling tua sampai yang paling muda dari keseluruhan artikel jurnal yang didata. Tabel 4.3. yang menunjukkan periode tahun terbit literatur yang disitasi.

Tabel 4.3 Tahun Terbit Literatur yang Disitasi

No	Periode Tahun Terbit Literatur	Frekuensi Sitasi	% Sitasi
1	1865-1874	2	0.06
2	1875-1884	0	0
3	1885-1894	0	0
4	1895-1904	1	0.03
5	1905-1914	5	0.15
6	1915-1924	0	0
7	1925-1934	7	0.21
8	1935-1944	1	0.03
9	1945-1954	15	0.45
10	1955-1964	50	1.52
11	1965-1974	111	3.36

12	1975-1984	233	7.06
13	1985-1994	527	16
14	1995-2004	1374	41.66
15	2005-2014	972	29.47
Jumlah		3298	100

Dari data di atas, literatur yang paling tua adalah yang diterbitkan tahun 1865, dan yang termuda diterbitkan tahun 2014. Rentang waktunya adalah 149 tahun. Untuk periode tahun terbit literatur, yang menempati peringkat tertinggi adalah literatur yang tergolong dalam kelompok sangat banyak. Literatur kelompok ini adalah literatur yang terbit pada periode 1995-2004 sebanyak 1374 sitasi (41,66%). Kemudian peringkat di bawahnya berturut-turut adalah periode 2005-2014 sebanyak 972 sitasi (29,47%), periode 1985-1994 sebanyak 527 sitasi (16%), periode 1975-1984 sebanyak 233 sitasi (7,06%), periode 1965-1974 sebanyak 111 sitasi (3,36%), dan periode 1955-1964 sebanyak 50 sitasi (1,52%). Adapun peringkat yang terendah adalah literatur yang tergolong dalam kelompok sangat sedikit. Literatur kelompok ini adalah literatur yang terbit pada periode 1895-1904 dan 1935-1944 masing-masing sebanyak 1 sitasi (0,03%). Kemudian berturut-turut terendah pada periode 1865-1874 sebanyak 2 sitasi (0,06%), periode 1905-1914 sebanyak 5 sitasi (0,15%), periode 1925-1934 sebanyak 7 sitasi (0,21%), dan periode 1945-1954 sebanyak 15 sitasi (0,45%).

Dari data di atas dapat dijelaskan bahwa periode tahun terbit literatur yang tergolong dalam kelompok sangat banyak adalah literatur-literatur dengan jumlah publikasi dan penulis pada bidang tersebut cukup banyak sehingga potensi penggunaan literatur tersebut juga cukup banyak. Selain itu informasi yang terkandung di dalamnya masih sah (valid) sehingga masih disitasi dalam penulisan artikel jurnal. Sementara itu, periode tahun terbit literatur yang tergolong dalam kelompok sangat sedikit adalah literatur-literatur yang sudah berusia di atas 70 tahun. Literatur ini masih disitasi karena informasi yang terkandung di dalamnya masih relevan dengan topik penelitian yang dibahas dalam Jurnal Dialog. Berikut ini adalah 7 literatur terbitan tertua yang disitasi pada Jurnal Dialog.

- 1) Literatur yang diterbitkan pada tahun 1872 oleh penulis John Hamilton Gray yang berjudul *Confederation: or the political and parliamentary history of Canada, from the conference at Quebec in October 1864 to the admission of British Columbia in July 1871*.
- 2) Literatur yang diterbitkan tahun 1873 oleh penulis L.W.C. van den Berg dan R. Friederich yang berjudul *Codicum arabicorum in bibliotheca societatis atrium et scientiarum quae bataviae floret asservatorum catalogum*.
- 3) Literatur yang diterbitkan tahun 1903 oleh penulis D.B. Macdonald yang berjudul *Development of muslim theology, jurisprudence, and constitutional theory*.
- 4) Literatur yang diterbitkan tahun 1906 oleh penulis C. Snouck Hurgronje yang diterjemahkan oleh A.W.S O'Sullivan yang berjudul *The Achehnese*.
- 5) Literatur yang diterbitkan tahun 1909 oleh penulis Ph. Van Ronkel yang berjudul *Catalogus der maleische handschriften in het museum van het bataviaasch genootschap van kunsten en wetenschappen*.
- 6) Literatur yang diterbitkan tahun 1913 oleh penulis Ph. S. van Ronkel yang berjudul *Supplement to the catalogue of the Arabic manuscripts preserved in the museum of the batavia society of arts and sciences*.
- 7) Literatur yang berupa kitab kompedium hukum yang berjudul *Mejelle alkahme adliye* yang diterjemahkan dari bahasa Arab yang berjudul *Majallah al-ahkam i-adliya* yang

telah diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris dan Melayu dan sudah digunakan sejak tahun 1913.

Umur Literatur yang Disitasi

Umur literatur yang dimaksud di sini adalah umur dari literatur yang disitasi dengan cara memeriksa tahun terbitnya. Umur literatur ini disebut juga *Obsolescence diachronously* yaitu ukuran keusangan dokumen dari sekelompok dokumen dengan cara memeriksa tahun terbit dari sitasi yang diterima dokumen tersebut. Dilihat dari umur literatur yang disitasi pada artikel Jurnal Dialog, menempati peringkat tujuh besar berturut-turut yaitu berada pada kelompok 11-20 tahun (41,66%), disusul kelompok umur 0-10 tahun (29,47%), kelompok umur 21-30 tahun (16%), kelompok umur 31-40 tahun (7,06%), kelompok umur 41-50 tahun (3,36%), kelompok umur 51-60 tahun (1,52%), dan kelompok umur 61-70 tahun (0,45%). Untuk lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Umur Literatur dan Periode Tahun

No	Kelompok Umur Sitasi	Jumlah Sitasi	%
1	0-10 (2005-2014)	972	29.47
2	11-20 (1995-2004)	1374	41.66
3	21-30 (1985-1994)	527	16
4	31-40 (1975-1984)	233	7.06
5	41-50 (1965-1974)	111	3.36
6	51-60 (1955-1964)	50	1.52
7	61-70 (1945-1954)	15	0.45
8	71-80 (1935-1944)	1	0.03
9	81-90 (1925-1934)	7	0.21
10	91-100 (1915-1924)	0	0
11	101-110 (1905-1914)	5	0.15
12	111-120 (1895-1904)	1	0.03
13	121-130 (1885-1894)	0	0
14	131-140 (1875-1884)	0	0
15	141-150 (1865-1874)	2	0.06
Jumlah		3298	100

Tabel di atas menjelaskan bahwa selama 10 tahun, literatur yang disitasi pada Jurnal Dialog sebagian besar berada pada rentang 11 sampai 20 tahun. Hal ini salah satunya karena ada relevansi atau kesesuaian antar topik yang disitasi dengan topik yang menyitasi. Dengan demikian dapat saja digunakan literatur yang usianya misalnya 30 tahun atau lebih selama terdapat relevansi dengan topik tulisan. Hal ini seperti yang ditunjukkan dalam penelitian Hermanto (2004) dalam Irianti (2007), bahwa kemutakhiran sitasi tidak mempengaruhi kualitas tulisan atau penelitian seseorang sepanjang masih ada relevansi di antara keduanya. Adapun rata-rata umur literatur yang disitasi dalam artikel Jurnal Dialog per-tahun berkisar 4 sampai dengan 9 tahun. Sehingga rata-rata keseluruhan umur literatur yang disitasi dalam artikel Jurnal Dialog pertahun adalah 7,17 tahun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5 Rata-Rata Umur Literatur Per-Tahun

Tahun Jurnal Dialog	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Umur Literatur	9,80	5,37	4,86	6,74	6,45	6,41	7,97	7,95	8,26	7,88

Paro Hidup Literatur yang Disitasi

Paro hidup literatur adalah jangka waktu yang diperlukan oleh separuh literatur bidang tertentu yang disitasi oleh literatur terakhir yang dipublikasikan. Untuk menghitung paro-hidup dilakukan dengan cara mengurutkan semua referensi yang dipergunakan oleh semua dokumen pada masing-masing bidang mulai yang tertua (tahun terkecil) sampai tahun yang terbaru (tahun terbesar) atau sebaliknya. Kemudian dicari median yang membagi daftar referensi yang sudah terurut tersebut menjadi dua masing-masing 50%. Median ini menunjukkan paro-hidup literatur pada bidang yang bersangkutan. Paro hidup literatur yang disitasi dalam artikel jurnal Dialog dapat dilihat dari Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Paro Hidup Literatur

No	Periode Tahun Terbit Literatur	Frekuensi Sitasi	% Sitasi	Kumulatif Sitasi	% Kumulatif
1	1865-1874	2	0.06	2	0.06
2	1875-1884	0	0	2	0.06
3	1885-1894	0	0	2	0.06
4	1895-1904	1	0.03	3	0.09
5	1905-1914	5	0.15	8	0.24
6	1915-1924	0	0	8	0.24
7	1925-1934	7	0.21	15	0.45
8	1935-1944	1	0.03	16	0.48
9	1945-1954	15	0.45	31	0.93
10	1955-1964	50	1.52	81	2.45
11	1965-1974	111	3.36	192	5.81
12	1975-1984	233	7.06	425	12.87
13	1985-1994	527	16	952	28.87
14	1995-2004	1374	41.66	2326	70.53
15	2005-2014	972	29.47	3298	100
Jumlah		3298	100		

Dari tabel 4.6 di atas, diketahui paro hidup literatur yang disitasi dalam artikel Jurnal Dialog adalah 14,92 tahun dengan perhitungan sebagai berikut :

Nilai Median Tabel = $\frac{3298}{2} = 1649$; dari nilai tersebut, tahun tengah periode tahun terbit referensi berada pada range tahun 1995 – 2004. Sehingga nilai paro hidup adalah :

$$\text{Paro Hidup} = 10 + \left(\frac{70,53 - \frac{100}{2}}{\frac{41,66}{10}} \right) = 10 + 4,92 = 14,92 \text{ tahun}$$

Dengan demikian paro hidup literatur yang disitasi pada Jurnal Dialog yaitu jurnal yang bertema sosial keagamaan adalah 14,92 tahun atau dibulatkan menjadi 15 tahun. Hal ini berbeda dengan penelitian Studi Islam lain pada kasus serupa. Misalnya penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Jamaluddin Jufri (2009), menunjukkan bahwa paro hidup literatur Studi Islam yang dikaji pada artikel jurnal Studi Islamika adalah 17 tahun. Kemudian penelitian lainnya adalah yang dilakukan oleh Fahma Rianti (2009), menunjukkan bahwa paro hidup literatur yang disitasi pada tesis mengenai studi ekonomi Islam di UIN (Universitas Islam Negeri) Syarif Hidayatullah adalah 19,4 tahun. Hal ini karena masih banyak digunakan kitab-kitab yang berumur tua dalam referensinya. Penggunaan kitab-kitab tua ini karena informasi yang terkandung di dalamnya penting dan relevan dengan penelitian yang dilakukan.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Riyadi (2014), menunjukkan bahwa umur literatur kajian pendidikan Islam pada STAIN (Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri) Samarinda adalah 9,69 tahun. Lalu penelitian yang dilakukan oleh Evi Zakiyah (2014), menunjukkan bahwa keusangan literatur disertasi ilmu ekonomi Islam lebih lama lagi yaitu 40 tahun. Dan yang terakhir adalah penelitian yang dilakukan oleh Ayu Yuli Wijayanti (2015), menunjukkan bahwa paro hidup literature Studi Islam yang disitasi peneliti dalam jurnal Al-Jami'ah adalah 13,9 tahun. Berikut ini, disajikan penelitian Studi Islam terdahulu dan paro hidup literaturnya.

Tabel 4.7 Paro Hidup Literatur pada Studi Islam

No	Tahun	Judul	Penulis	Lokasi Terbit	Paro Hidup (tahun)
1	2009	Komunikasi Ilmiah dalam Kajian Islam di Indonesia dan Asia Tenggara pada Jurnal Studi Islamika: Sebuah Analisis Sitiran.	Ahmad Jamaluddin Jufri	Indonesia	17
2	2009	Analisis bibliometrika terhadap tesis magister ekonomi syariah Universitas Indonesia dan Universitas Islam Negeri Jakarta.	Fahma Rianti	Indonesia	19,4
3	2014	Pemetaan Kajian Pendidikan Islam pada Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Samarinda (Suatu Analisis Bibliometrik).	Ahmad Riyadi	Indonesia	9,69
4	2014	Kajian Bibliometrika menggunakan Analisis Sitiran terhadap Disertasi Ilmu Ekonomi Islam Universitas Airlangga Surabaya.	Evi Zakiyah	Indonesia	40
5	2015	Analisis Sitiran Sumber Informasi yang Disitir Peneliti dalam Jurnal Al-Jami'ah: Journal of Islamic Studies tahun 2012-2014.	Ayu Yuli Wijayanti	Indonesia	13,9

Penelitian studi atau kajian Islam yang membahas mengenai paro hidup literatur yang disitasi dalam suatu karya ilmiah masih sangat terbatas. Diharapkan melalui penelitian keusangan literatur, perkembangan suatu ilmu pengetahuan dapat diukur dan memberikan gambaran mengenai kemajuan atau kemunduran ilmu tersebut. Selain itu, penelitian keusangan literatur ini dapat pula memperlihatkan mengenai ketersediaan literatur dalam suatu bidang studi yang dikaji dan kecepatan atau dinamika yang berlangsung dalam perkembangannya. Sementara itu, Studi Islam yang terdapat pada Jurnal Dialog memiliki banyak pembahasan dari

aspek rumpun ilmu sosial. Dalam hal ini, terdapat beberapa paro hidup literatur yang dapat dibandingkan. Diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Wibowo (2009), menunjukkan bahwa keusangan literatur yang digunakan pada tesis mahasiswa Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan tahun 2006 adalah 11,5 tahun. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Zafrunnisha dan Reddy (2010), menunjukkan bahwa keusangan literatur bidang psikologi yang disitasi pada tesis doktoral tahun 1963-2005 di S.V. University, Tirupati, Osmania University, Hyderabad, dan Andhra University, Visakhapatnam, India terbagi dua yaitu 1) paro hidup literatur psikologi yang disitasi pada jurnal ilmiah adalah 14 tahun, dan 2) paro hidup literatur psikologi yang disitasi pada buku teks adalah 19 tahun.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Rahmah (2011), menunjukkan bahwa usia literatur yang disitasi pada skripsi Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Padang 2005-2009 adalah 21,4 tahun. Lalu penelitian yang dilakukan oleh Yanhui dkk (2011), menunjukkan bahwa usia literatur ilmu sosial dan humaniora yang disitasi pada *Chinese Social Science Citation Index* tahun 2006–2008 adalah 3 tahun. Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Utami (2012), menunjukkan bahwa paro hidup (*half life*) bahan ajar Program Studi Administrasi Negara Universitas Terbuka tahun 2006-2011 adalah 14 tahun, dan penelitian yang dilakukan oleh Mawati (2012), menunjukkan bahwa keusangan (paro hidup) literatur yang disitir oleh mahasiswa Jurusan Sastra Inggris Fakultas Ilmu Budaya Universitas Diponegoro tahun 2012 dalam menulis skripsi adalah 15 tahun.

Berikutnya penelitian yang dilakukan oleh Guninda (2015), menunjukkan bahwa keusangan literatur jurnal yang disitasi pada skripsi mahasiswa Jurusan Manajemen tahun 2014 di Perpustakaan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Diponegoro adalah 7 tahun dan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2015), menunjukkan bahwa paro hidup literatur yang disitasi pada tesis Magister Sains Manajemen tahun 2010-2013 adalah 14 tahun. Sementara itu, merujuk pada penelitian yang pernah dilakukan oleh Simatupang (1988) dalam Rianti (2009) menunjukkan untuk bidang Hukum, paro hidup literturnya adalah 12,9 tahun, dan penelitian yang dilakukan oleh Purnomowati (2004) menunjukkan bahwa median usia sitiran dalam bidang sosiologi 11,5 tahun, bidang ilmu politik 7 tahun, bidang ilmu ekonomi 7,5 tahun, dan bidang adat istiadat 16,5 tahun.

Beberapa penelitian di atas menunjukkan bahwa usia atau paro hidup literatur rumpun ilmu sosial sangat beragam antara 3 sampai 20 tahun. Penggunaan literatur lama sebagai rujukan dalam suatu penelitian dapat dilakukan sepanjang informasi yang ada di dalamnya relevan dengan topik penelitian atau karya ilmiah atau karya tulis, atau belum ada literatur baru yang lebih baru, yang lebih baik, atau lebih lengkap dari literatur tersebut (Hermanto, 2004 dalam Rianti, 2009). Selain itu, pada kajian terhadap topik-topik tertentu yang tidak diminati, menyebabkan seorang peneliti kesulitan memperoleh rujukan terbaru sehingga rujukan lama dapat dimanfaatkan karena belum ada literatur baru yang lebih baik atau lebih lengkap dari literatur tersebut. Bahkan dikemukakan oleh Mikkailov dalam Rianti (2007), bahwa penggunaan literatur yang relatif tua tahun terbitannya dapat pula dikarenakan adanya kekhosusan informasi, misalnya mengenai publikasi risinil yang menjadi syarat konsep, ide, atau metodologi.

Zafrunnisha dan Reddy (2010: 7) mengungkapkan bahwa “*obsolescence studies play a vital role for librarians, researchers, and information managers as a decision support tool for the retention of the most frequently-used literatur, and is also useful for weeding out unused or*

less-used literatur” Ini berarti bahwa studi keusangan literatur memainkan peran penting bagi pustakawan, peneliti, dan pengelola informasi dalam mengambil keputusan untuk mengevaluasi literatur yang sering digunakan, dan untuk menyingkang literatur yang tidak terpakai atau kurang digunakan.

5. KESIMPULAN

Dari penelitian terhadap 204 artikel Jurnal Dialog tahun 2005-2014 ini diperoleh 3298 sitasi. Rata-rata umur literatur yang disitasi pada artikel jurnal Dialog adalah 7 tahun. Paro hidup literatur yang disitasi adalah 14,92 tahun dibulatkan menjadi 15 tahun. Jumlah sitasi per artikel adalah 16 dan tahun tertua literatur disitasi adalah 1913. Terkait dengan keusangan literatur pada Jurnal Dialog tersebut, dapat disimpulkan bahwa Jurnal Dialog: (1) memiliki keusangan literatur yang tidak tergolong muda karena masih digunakannya literatur atau kitab-kitab lama sebagai rujukan; (2) perlu penelitian lebih lanjut terkait sedikitnya jumlah sitasi yang digunakan, apakah karena ketersediaan informasi belum memadai atau literasi pengguna yang masih minim pada bidangnya; (3) penggunaan literatur yang sangat tua yakni sampai berumur 100 tahun dikarenakan informasi yang terkandung didalamnya masih relevan dengan topik penelitian dan umumnya berupa kitab, naskah atau manuskrip tua; dan (4) paro hidup literatur ini memberikan masukan pada perpustakaan Balitbangdiklat Kemengajar untuk mengembangkan koleksi yang dimiliki sesuai dengan kebutuhan penggunaannya dan melakukan evaluasi terhadap keterpakaiannya selama ini khususnya dalam melakukan penyingkang. Melalui kajian keusangan literatur pada Jurnal Dialog, walaupun belum mendapat banyak perhatian dari para pustakawan di Indonesia. Mustafa (2008) berharap ada kajian yang menarik terutama dalam rangka menciptakan sistem layanan dan pengelolaan koleksi yang efisien. Dengan demikian, dokumen yang tidak diperlukan lagi, karena sangat jarang digunakan dapat disingkirkan dari jajaran koleksi, agar tercipta pengelolaan perpustakaan yang efisien dan tepat guna. Terutama dalam mengoleksi dokumen yang benar-benar akan dimanfaatkan oleh pengguna perpustakaan. Jadi perpustakaan tidak lagi hanya mengumpulkan sebanyak-banyaknya dokumen sehingga memenuhi rak-rak dan ruangan di perpustakaan, yang sesungguhnya sangat jarang atau tidak pernah digunakan. Meskipun konsep keusangan literatur merupakan konsep yang relatif, namun perlu mulai dikaji secara lebih ilmiah agar menghasilkan pengetahuan yang terukur dan jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Raihanah & Rahman, Asmak Ab. 2009. Fifteen Years of Jurnal Syariah (1993-2007): a Bibliometric Study. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 14 (3), 59-76.
- Aziz, Muhammad Ridhwan Ab. dkk. 2013. Eight Years of Journal of Muamalat And Islamic Finance Research (JMIFR) (2004-2011): A Way Forward. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*.
- Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama. 2010. Renstra (Rencana Strategis) Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama 2010-2014. Jakarta: Kementerian Agama.
- Dewi, Wiwin Septia. 2015. Analisis Sitiran Terhadap Tesis Mahasiswa Magister Sains Manajemen Tahun 2010-2013 dan Ketersediaan Literatur di Ruang Baca Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga. *Libri-Net*, 4 (1), 101-119.
- Egghe, Leo & Rousseau, Ronald. 1990. Introduction to Informetrics: Quantitative Methods in Library, Documentation and Information Science. Amsterdam: Elsevier Science Publisher. (<http://eprints.rclis.org/6011/6/pt06.pdf>, diakses 17 Februari 2016).
- Guninda, Zakaria, Rukiyah & Christiani, Lydia. 2015. Analisis Sitiran Jurnal pada Skripsi Mahasiswa Jurusan Manajemen Tahun 2014 di Perpustakaan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Diponegoro. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 4(2), 1-7.
- Hartinah, Sri. 2002. Keusangan dan Paro Hidup Literatur. *Kumpulan Makalah Kursus Bibliometrika*. Depok: Masyarakat Informetrika Indonesia.
- Irianti, Pergola, dan Zulaikha, Sri Rochyanti. 2007. Analisis Sitiran Jurnal Psikologi UGM Tahun 1997-2006. *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 3 (7), 35-49.
- Jufri, Ahmad Jamaluddin. 2009. Komunikasi Ilmiah dalam Kajian Islam di Indonesia dan Asia Tenggara pada Jurnal Studi Islamika: Sebuah Analisis Sitiran. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 2011. Pedoman Akreditasi Majalah Ilmiah: Peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 04/E/2011. Jakarta.
- Maryono dan Sri Junandi. 2012. Indonesian Journal of Chemistry 2007-2011: Analisis Kolaborasi dan Institusi (*Indonesian Journal of Chemistry 2007-2011: Collaboration and Institution Analysis 2007-2011*). *Visi Pustaka*, 14 (3), 13-23, Desember.
- Mawati, Esti Sukadar, Sri Ati, dan Rosa Widyawan. 2013. Analisis Sitiran Terhadap Skripsi Mahasiswa Jurusan Sastra Inggris Tahun 2012 di Perpustakaan Fakultas Ilmu Budaya UNDIP. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 2(4), 1-10.
- Mustafa, B. 2008. Obsolescence: Mengenal Konsep Keusangan Literatur dalam Dunia Kepustakawanan. *Ilmu alam*, 4 - 6.
- Purnomowati, Sri. 2004. Ciri-Ciri Kepengarangan dan Penggunaan Literatur dalam Majalah Indonesia Bidang Ilmu-Ilmu Sosial. *BACA*, 28 (1), 15-29.
- Rahmah, Elva. 2011. Kajian Bibliometrika Menggunakan Analisis Sitiran Terhadap Skripsi Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Padang 2005-2009. *Jurnal Bahasa dan Seni*, 12 (2): 119-138.

- Rianti, Fahma. 2009. Analisis Bibliometrika Terhadap Tesis Magister Ekonomi Syariah Universitas Indonesia dan Universitas Islam Negeri Jakarta. *Tesis*. Depok: Universitas Indonesia.
- Riyadi, Ahmad. 2014. Pemetaan Kajian Pendidikan Islam pada Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Samarinda (Suatu Analisis Bibliometrik). *Fenomena*, 6 (1), 1-17.
- Sandström, Ulf. 2009. Bibliometric Evaluation Of Research Programs: A Study Of Scientific Quality. Stockholm: Swedish Environmental Protection Agency. (<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:486508/FULLTEXT01.pdf>, diakses 24 April 2015).
- Stranack, Kevin. 2013. *Four Functions of Scholarly Journals*. (<http://pkpschool.sfu.ca/becoming-an-editor/module-1/unit-2-four-functions-of-scholarly-journals/>, diakses 11Maret2016)
- Sulistiyo-Basuki. 2002. Bibliometrika, Sainsmetrika, dan Informatika. Makalah Kursus Bibliometrika. Depok: Masyarakat Informatika Indonesia.
- Sulistyo-Basuki. 2004. Pengantar Dokumentasi. Bandung: Rekayasa Sains.
- Taher, Mohamed. 2011. Interfaith Literacy Resources in the Index Islamicus: A Bibliometric Analysis. *6th World Congress of Muslim Librarians and Information Scientists: Intellectual Transformation Harnessing and Preserving Islamic Knowledge and Resources towards the Renaissance of Ummah*. (<http://myrepositori.pnm.gov.my/bitstream/123456789/3070/1/15InterfaithLiteracyResourcesInIndexIslamicus.pdf>, diakses 22 Januari 2016).
- Utami, Herwati Dwi. 2012. Karakteristik dan Keunggulan Literatur Bahan Ajar Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Terbuka Program Studi Administrasi Negara - *Sebuah Kajian Bibliometrika*. (http://www.pustaka.ut.ac.id/dev25/pdfartikel2/pdf_herwati.pdf, diakses 30 April 2016).
- Wibowo, Rahman Anto. 2009. Analisis Tingkat Keterpakaian Koleksi pada Tesis Mahasiswa Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Tahun 2006. *Tesis*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Wijayanti, Ayu Yuli. 2015. Analisis Sitiran Sumber Informasi yang Disitir Peneliti dalam Jurnal Al-Jami'ah: Journal of Islamic Studies tahun 2012-2014. *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Wolfram, Dietmar. 2003. Applied Informetrics for Information Retrieval Research. London: Libraries Unlimited.
- Yanhui Song, Feng Ma and Siluo Yang. 2014. Comparative Study on The Obsolescence of Humanities and Social Sciences in China: Under the New Situation of Web". *Scientometrics*, 102 (1), 365-388.
- Zafrunnisha and Reddy. 2010. Citations in Psychology PhD Theses: an Obsolescence Study. *Library Philosophy and Practice*, 1-8.
- Zakiyah, Evi. 2014. Kajian Bibliometrika Menggunakan Analisis Sitiran terhadap Disertasi Ilmu Ekonomi Islam Universitas Airlangga Surabaya. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.

KINERJA PENULIS INDONESIA PADA PUBLIKASI ILMIAH INTERNASIONAL TOPIK BAHAN BAKAR NABATI: DIAGNOSIS BIBLIOMETRIK (PERFORMANCE OF INDONESIA AUTHORS ON THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC PUBLICATIONS OF BIOFUELS: A BIBLIOMETRIC DIAGNOSIS)

Himawanto^{1*}

¹Puslitbangtek Migas LEMIGAS - Kementerian ESDM

*Korespondensi : himawanto@lemigas.esdm.go.id; himawanto1980@gmail.com

ABSTRACT

Biofuels became very prospective when fossil fuels are less reliable for fulfilling the energy in all countries, including Indonesia. The biofuels position has motivated the authors performance in order foster the knowledge and pass it through reputable scientific publications. ScienceDirect is prestigious media to be revealed and serves to assess the achievements of national authors on the international arena. This study uses bibliometric diagnosis to know growth of articles, scientific collaboration, institutional container, and creative domestic areas. For eight years the performance of national authors on the topic of biofuels reached 170 articles. Majority of articles produced from essential national authors and the rest were couples. According to the main property, Indonesia articles published in 24 scientific journals. The articles are mostly designed more than four authors and institutions combined. Achievement domestic authors also influenced by cooperation with 22 countries spread in several regional. In this case, international collaboration initiated by Indonesia scored 31.48% and somewhat commensurate with developed countries. National authors affiliated with 72 institutions and dominated from Indonesia. Academics are the most productive institution type in Indonesia. Meanwhile, domestic achievement institutions are based in Java, mainly from the province of East Java, West Java and Banten.

ABSTRAK

Bahan bakar nabati (BBN) menjadi amat prospektif disaat energi fosil kurang mampu diandalkan untuk memenuhi hajat energi disemua negara, termasuk Indonesia. Posisinya yang sangat penting telah memotivasi kinerja penulis guna menumbuhkan pengetahuan dan menyebarkannya melalui terbitan ilmiah bereputasi. ScienceDirect merupakan sarana bergengsi yang menarik diungkap dan berfungsi untuk menilai prestasi pengarang Indonesia pada ajang internasional. Guna mengetahui pertumbuhan artikel saintifik, kolaborasi karya ilmiah, dan lembaga penampung maupun zona domestik kreatif digunakan diagnosis bibliometrik. Selama delapan tahun kinerja penulis nasional pada topik bahan bakar nabati mencapai 170 artikel. Mayoritas artikel dihasilkan dari penulis nasional esensial dan sisanya adalah pasangan. Menurut properti utama, artikel Indonesia dimuat pada 24 jurnal ilmiah. Umumnya artikel dirancang oleh empat pengarang lebih dan institusi gabungan. Prestasi penulis domestik turut dipengaruhi kooperasi dengan 22 negara yang tersebar di sejumlah regional. Kolaborasi internasional yang digagas Indonesia berhasil meraih 34 artikel (31.48%) dan terbilang sepadan dengan negara maju. Penulis nasional bernaung pada 72 institusi dan didominasi dari Indonesia. Akademisi adalah jenis institusi produktif di Indonesia. Sedangkan institusi berprestasi domestik berada di pulau Jawa, utamanya dari propinsi Jawa Timur, Jawa Barat, dan Banten.

Keywords: Biofuel; Indonesia capacity; ScienceDirect; International cooperation

1. PENDAHULUAN

Bahan bakar bersumber fosil saat sekarang dianggap kurang mampu diandalkan untuk memenuhi hajat energi di berbagai negara, termasuk Indonesia. Sumber fosil di Indonesia bahkan sudah mengalami depresiasi yang menerus sejak paruh akhir dekade 1990-an (Widarsono, 2013:116). Degradasi tersebut akhirnya berimbas bagi status Indonesia sebagai negara pengimpor serta membuat ketahanan energi minyak nasional berada di posisi rendah ketiga atau termasuk kelompok terentan (Nugroho, 2015:80). Guna menjamin keamanan pasokan energi, Indonesia telah berinisiatif mengeluarkan produk regulasi Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2006 yang menyoroti pengurangan ketergantungan terhadap bahan bakar fosil. Lalu Instruksi Presiden Nomor 1 Tahun 2006 hal percepatan penyediaan dan pemanfaatan bahan bakar nabati (BBN) sebagai energi alternatif. Pemerintah meyakini bahwa BBN amat prospektif dan mampu memitigasi krisis energi. Apalagi Indonesia berlimpah akan sumber potensi BBN terbesar di dunia dengan kapasitas produksi 27 juta ton ditahun 2012 (Mukherjee et al, 2014:7). Baik regulasi dan potensi, keduanya adalah inspirasi utama bagi penulis nasional untuk menumbuhkan pengetahuan lebih banyak. BBN telah menjadi fokus di negara berkembang seperti Indonesia, namun kenyataannya belum diimbangi dengan publikasi ilmiah bereputasi yang kentara (Agugliaro et al, 2013:140).

Keikutsertaan penulis yang aktif tentu mampu mendorong laju evolusi tulisan ilmiah. Tema BBN yang dewasa kini terbilang strategis seharusnya menjadi bibit bagi peningkatan publikasi topik energi. Namun kapabilitas publikasi tersebut terlihat jauh dari harapan. Tupan (2013:138) memperlihatkan publikasi nasional topik energy di Scopus hanya berada pada urutan ke-19 atau dengan prestasi 0.57%. Bahkan di level ASEAN, Indonesia belum masuk dalam peringkat tiga besar (Hassan et al, 2012:1043; Sombatsompop et al, 2011:40). Faktor pendanaan kadangkala sering dikaitkan dengan kapasitas yang mampu diproduksi. Dengan mengalokasikan anggaran riset 208 milyar lebih, tiga universitas negeri di Indonesia mencetak 697 karya ilmiah internasional (Mulyanto, 2014:153). Kemajuan karya riset BBN bisa saja turut dipengaruhi besar kecilnya investasi yang mesti dikeluarkan sebuah institusi. Sejatinya persoalan tersebut mampu diatasi, salah satunya dengan kooperasi. Melalui kolaborasi, Indonesia tentu tidak akan memikul beban secara absolut. Dalam catatan resminya, Indonesia mampu merealisasikan semua ikatan kooperasi riset karbon dioksida (CCS) untuk dimuat ke dalam publikasi terindeks Scopus (Karimi et al, 2015:367). Pola kolaborasi sepatutnya ditempuh juga saat menulis karya BBN. Apalagi dikelompok G-20, Indonesia terlibat aktif pada kooperasi ilmiah internasional (Mindeli et al, 2015:62).

Penulis perlu menggaris bawahi juga bahwa mencetak karya ilmiah harus menimbulkan pengaruh berarti bagi ilmu pengetahuan dan teknologi. Artinya penulis harus mampu memberi garansi kualitas kepada target pembacanya. Dengan kata lain, asas mutu akan berhasil meningkatkan angka sitasi yang tinggi. Jika tidak, mereka harus sadar akan konsekuensi ditinggalkan oleh konsumen ilmiah. Kualitas suatu karya ilmiah BBN tentu dapat terukur dari sarana yang mewadahnya. Media penerbitan prestise, utamanya yang berlevel global menjadi indikasi bahwa karya ilmiah BBN absolut memiliki mutu yang kredibel. Di seluruh dunia, *ScienceDirect* adalah salah satunya dan menjadi wadah penerbitan ilmiah bereputasi yang dimiliki Elsevier. Tidak heran jika suatu negara termasuk Indonesia menghimbau para penulisnya untuk memajang karya ilmiah pada *ScienceDirect*. Jurnal ilmiah menjadi barang dagangan *ScienceDirect* yang primadona, mengingat koleksi tersebut paling banyak dikonsumsi pengarang pada saat menyusun tulisan ilmiah. Terlebih sebagian besar terbitan

berkala *ScienceDirect* telah terindeks secara internasional seperti di Scopus dan Thomson Reuters.

Untuk itu, presensi *ScienceDirect* menjadi dalih utama guna membedah kinerja penulis Indonesia terhadap artikel BBN yang sudah dihasilkan. Apalagi BBN erat kaitannya dengan tema strategis untuk mengatasi ancaman krisis energi minyak di masa mendatang. Kepekaan para penulis nasional terhadap ancaman tersebut diperkirakan dapat berimbas terhadap peningkatan kinerja mereka hingga skala yang klimaks. Dengan mendompleng *ScienceDirect*, penulis Indonesia berpeluang terangkat citranya ditatanan universal. Demikian juga probabilitasnya terhadap institusi maupun Indonesia sendiri yang turut mencuat dikomunitas internasional. Belum lagi manfaat bagi pengarang yang memangku jabatan fungsional di lembaga pemerintah. Dengan menyalurkan karya ilmiah BBN pada jurnal *ScienceDirect* maka penulis akan diberikan nilai kredit lebih tinggi. Jurnal identik memiliki kebaruan aktual karena dapat terpublikasi secara berkala dan teratur. Semakin banyak karya ilmiah BBN yang bisa tersalurkan pada jurnal ilmiah bergengsi, maka cepat pula terangkatnya prestise Indonesia di mata dunia.

Salah satu indikator untuk mengukur kemajuan pengetahuan dan teknologi suatu bangsa adalah seberapa banyak karya yang dimuat dalam jurnal internasional (Surjandari et al, 2015:650). Untuk mengukur kinerja penulis nasional bertajuk BBN yang terpublikasi pada jurnal ilmiah *ScienceDirect* dibutuhkan intervensi bibliometrik. Adapun misi dari kajian ini: (1) mengetahui pertumbuhan artikel saintifik BBN; (2) mengenali pola kolaborasi karya ilmiah; dan (3) mendeteksi lembaga penampung penulis maupun wilayah domestik produktif. Kajian ini sangat mengharapkan timbulnya sensitivitas penulis untuk mengatasi persoalan energi melalui ekspansi pengetahuan BBN. Sensitivitas yang tinggi diprediksi akan menimbulkan kepedulian dalam menaikan kapasitas tulisan BBN.

2. TINJAUAN PUSTAKA

BBN atau disebut juga biofuel merupakan bahan bakar yang dihasilkan dari bahan nabati atau organik lain. Selain berbentuk bio-oil (minyak nabati murni), BBN kini berkembang hingga generasi keempat dengan fokus utama seperti biodiesel, bioetanol, biogas, maupun biohidrogen (Zhu, 2015:1378; Zhu et al, 2014:1036; Silva et al, 2014:1043). Di Indonesia, tipe biodiesel dan bioetanol telah diwajibkan pemanfaatannya sebagai campuran bahan bakar minyak (KESDM, 2015). Bukan hanya di Indonesia, pemakaian BBN sebagai sumber alternatif telah meluas kesemua negara. Fenomenanya yang kian mendunia kini berimbas pada maraknya penciptaan gagasan inovatif untuk mengulasnya. Tentu saja, tulisan ilmiah menjadi representasi gagasan kreatif yang lazimnya tersimpan dan dimuat pada media penerbitan, semisal di jurnal ilmiah. Melihat cirinya, jurnal ilmiah merupakan jenis koleksi pustaka yang mampu bergerak dengan tempo penerbitan secara teratur dan periodik. Terlebih sejak lama ide penyebaran informasinya mayoritas menggunakan cara digital. Kondisi inilah yang menyebabkan evolusi pengetahuan tentang BBN dapat tumbuh pesat.

ScienceDirect sebagai satu diantara basis data pengetahuan terbesar di dunia, berperan penting terhadap diseminasi pengetahuan bereputasi. Tingkat pamornya terdemonstrasi melalui tayangan pada lembaga pemeringkat Scopus dan Thomson Reuters. Jurnal ilmiah yang terdapat pada *ScienceDirect* memiliki daya pikat untuk dibaca dan berpeluang dimanfaatkan sebagai rujukan serta dikutip publikasi lain (Nusantari, 2014:93). Pemanfaatannya *ScienceDirect* di pusat litbang pertanian bahkan cenderung lebih besar dibandingkan jurnal *online* lainnya (Rufaidah et al, 2012:22). Termasuk di institusi LIPI, *ScienceDirect* dipakai

untuk memenuhi kebutuhan peneliti dan sivitasnya (Rahayu, 2013:30).Apalagisejak 2010-2012, LIPI paling banyak mengunduhjika dibandingkan9 pengakses lain hingga 115.504 artikel (Nashihuddin et al, 2013:6).Pengaruhnya juga menyerempet ke kalangan akademisi.Menurut data yang diperoleh dari Layanan Pengadaan Secara Elektronik tahun 2015,nampak empat universitas melanggan jurnal *ScienceDirect*.Seperti dari Universitas Sumatera Utara, Universitas Sebelas Maret, Universitas Indonesia, dan Universitas Syiah Kuala. Pamor *ScienceDirect* sepertinya mampu membius pengguna di institusi kredibel domestik agar berpihak untuk melanggannya.

Bila dijelajah, jurnal ilmiah yang bernaung pada *ScienceDirect* memiliki elemen serupa dengan terbitan berkala lainnya. Elemen tersebut misalnya judul, penulis, afiliasi, tahun publikasi, dan jumlah halaman. Menurut pendekatan ilmu perpustakaan dan informasi, elemen tersebut dapat ditelisik untuk mendapatkan sebuah indikator kuantitas atau bisa dikatakan erat hubungannya dengan kinerja penulis. Metode bibliometrik sebagaimata rantai ilmu tersebut, banyak dimanfaatkan guna mendeteksi literatur semacam jurnal ilmiah dengan implementasi matematika dan statistika. Selain berciri evaluatif, kajian bibliometrik juga bersifat deskriptif dan berkaitan dengan pola kepengarangan serta biasa digunakan untuk mengetahui derajat kolaborasi maupun produktivitas (Pattah, 2013:48). Elemen institusi yang melekat pada penulis dapat juga diuraikan aspek geografisnya, semisal identitas negara, regional, dan benuanya (Anyi et al, 2009:45). Guna pengembangan, sisi geografis terhadapafiliasi yang berasal dari Indonesia berprospek dijabarkan berasaskannama propinsi dan kepulauan. Dengan demikian sebagian unsur yang menempel pada jurnal *ScienceDirect* memiliki faedah untuk menilai suatu prestasi.

Kinerja penulis setiap bidang ilmu tentu bisa berbeda satu sama lain. Pada jurnal bertaraf Scopus, posisi Indonesia pada bidang kimia yang terekam di *Indonesian Journal Chemistry* (IJC) 2007-2011 berhasil meraih 59.06% (Maryono et al, 2012:21). Pengetahuan tentang BBN juga tidak lepas dari pengaruh langsung ilmu kimia, sehingga kinerja penulis nasional berpeluang ekuivalen atau lebih baik denganperistiwa yang sudah terjadi di IJC. Sedangkan di komunitas negara Islam, meskipun belum berperingkat tiga besar namun semua publikasi topik energi properti Indonesia 2000-2011, absolute diraih dengan kolaborasi internasional (Sarwar et al, 2015:1072). Bukan hal yang simpel dalam mengorganisasikan sebuah kerja sama bertaraf global atau penulis harus berhadapan dengan resiko minimnya jumlah tulisan yang bisa diraih.

Sedangkan untuk strata dan/atau indeks kolaborasi, kini banyak berbasis ke dalam tiga kelompok utama seperti penulis, institusi, serta negara. Jenis ketiganya terpampang pada tema energi (Zhang et al 2016:304), bidang kebumian (Wang et al 2014:1658) atau pada topik kesehatan (Yu et al, 2013:632). Demikian juga kajian bibliometrik Gazni et al (2012:326) dan Wang et al (2013:885). Dari sejumlah pembanding, kajian ini mencoba memperluas area kolaborasi dari segi geografis seperti jenis regional. Tujuannya agar dikenali seberapa kuat tingkat atau indeks kolaborasi dari artikel yang sudah dicapai.

3. METODE

Data yang dipakai guna keperluan kajian bersumber dari *ScienceDirect* (www.sciencedirect.com) dan ditempuh melalui taktik pencarian. Adapun sarana *Advanced search* akan dipakai dengan kriteria isian judul dan kata kunci sebagai faktor utamanya.Isiannya adalah"ttl(biofuel), aff(indonesia) OR key(biofuel), aff(indonesia)", "ttl(biooil), aff(indonesia) OR key(biooil), aff(indonesia)", "ttl(biogas), aff(indonesia) OR

key(biogas), aff(indonesia)", "ttl(bioethanol), aff(indonesia) OR key(bioethanol), aff(indonesia)", dan "ttl(biodiesel), aff(indonesia) OR key(biodiesel), aff(indonesia)". Zona diperkecil dengan memilih jurnal yang dipublikasikan tahun 2006-2015. Menurut pelacakan telah didapat 175 artikel topic BBN dari penulis asal Indonesia. Dari jumlah tersebut dilakukan penyaringan untuk menghindari duplikasi dan jumlah neto diperoleh 170 artikel BBN guna kepentingan kajian. Sejumlah artikel yang telah berhasil ditemukan kemudian dilanjutkan ke dalam tahap perekaman ke dalam Ms. Excel 2010. Piranti lunak tersebut hingga kini masih saja menjadi tumpuan di beberapa kajian bibliometrik teranyar. Misalnya saja pada bidang kesehatan (Wei et al, 2016:977; Hoppen et al, 2016:3), topik energi (Jiang et al, 2016:228; Chen et al, 2015:13), dan tajuk pertanian (Guo et al, 2016: 329). Sementara itu, elemen yang disimpan meliputi judul artikel, penulis, afiliasi, nama jurnal, jumlah halaman, dan tahun publikasi. Kolom suplemen dipersiapkan untuk memberi tempat bagi unsur afiliasi yang telah diekspansi. Unsur tersebut meliputi jenis afiliasi, geografis negara, dan regionalnya. Untuk lembaga di Indonesia turut diperluas geografisnya menurut nama propinsi dan kepulauan. Semua elemen data yang direkam pada Ms. Excell akan diletakan pada satu lembar kerja (*sheet*) tersendiri.

Terkait perhitungan prestasi digunakan kaidah penulis pertama sebagai parameter kuncinya. Kaidah tersebut juga menjadi pedoman bagi kapabilitas institusi, termasuk menurut jenis dan geografis penulis berada. *ScienceDirect* membubuhkan tanda abjad atau numerik bagi setiap pengarangnya. Jika ditemukan penulis berafiliasi dobel atau lebih dari satu, maka patokannya berada pada tanda abjad atau numerik pertama. Data mengenai pengarang juga digunakan untuk menjejaki karakteristik formasinya, apakah diraih secara sendiri atau kolaborasi. Rumus yang berkaitan dengan kolaborasi akan diterapkan pada kajian ini seperti indeks kolaborasi (CI) (Rousseau, 2011:172; Liao et al, 2012:28) dan diartikan sebagai rerata total penulis per-artikel. Selain itu formula CI digunakan juga untuk menentukan rasio jumlah afiliasi, negara, dan regional tiap karya ilmiah. Berikutnya adalah tingkat kolaborasi (C) yang menggunakan rumus $C = \frac{Nm}{Nm + Ns}$ (Subramanyam, 1983:37). Notasi "NM" diterjemahkan sebagai artikel yang diproduksi oleh pengarang multipel, sedangkan "NS" yaitu tulisan ilmiah yang dibuat oleh penulis tunggal. Adapun mekanisme perhitungan stratakooperasi untuk institusi, negara, dan regional akan menggunakan pola yang sama dengan formula kolaborasi penulis.

Untuk menjamin presisi informasi suatu institusi pengarang, mutlak diperlukan tindakan validasi. Tindakan tersebut bertujuan untuk mencari keseragaman penamaan akibat tidak konsistennya identitas afiliasi penulis yang dicantumkan. Hal ini disebabkan adanya dugaan afiliasi pengarang sejenis namun ditulis dengan cara yang bervariasi. Khusus institusi penulis berasal dari perguruan tinggi/universitas dan pemerintah yang berdomisili di wilayah nasional, maka menggunakan identitas otentik Indonesia. Untuk merespon keraguan terkait afiliasi yang tidak serupa, maka dapat ditempuh upaya penyelidikan dengan membuka portal *website* ditempat penulis berasosiasi. Dengan melaksanakan kegiatan validasi maka dapat diperoleh keterangan yang kredibel guna keperluan pengamatan.

Setelah diperoleh kevalidasian, kajian ini memanfaatkan diagnosis bibliometrik untuk mendalami aktualisasi elemen artikel BBN yang terkandung pada jurnal ilmiah *ScienceDirect*. Kiprah pendalaman dimulai dari: (1) menyelidiki kapabilitas artikel dan penulis setiap tahunnya; (2) menganalisis sebaran karya ilmiah berdasarkan terbitan ilmiah penampung; (3) observasi arsitektur kepengarangan termasuk menentukan indeks dan tingkat kolaborasi; (4) menginvestigasi tingkat kemunculan mitra kerjasama; (5) mempelajari lembaga riset

penampung dan zona berprestasi di tingkat domestik. Kegiatan analisis membuahkan format tabulasi untuk keperluan pengamatan dan pemerinkatan. Tampilan tabulasi akan dipersempit dan dialihkkan ke dalam rancangan hasil berbentuk tabel atau ilustrasi. Dengan demikian akan nyaman dibaca dan mempermudah interpretasi secara deskriptif.

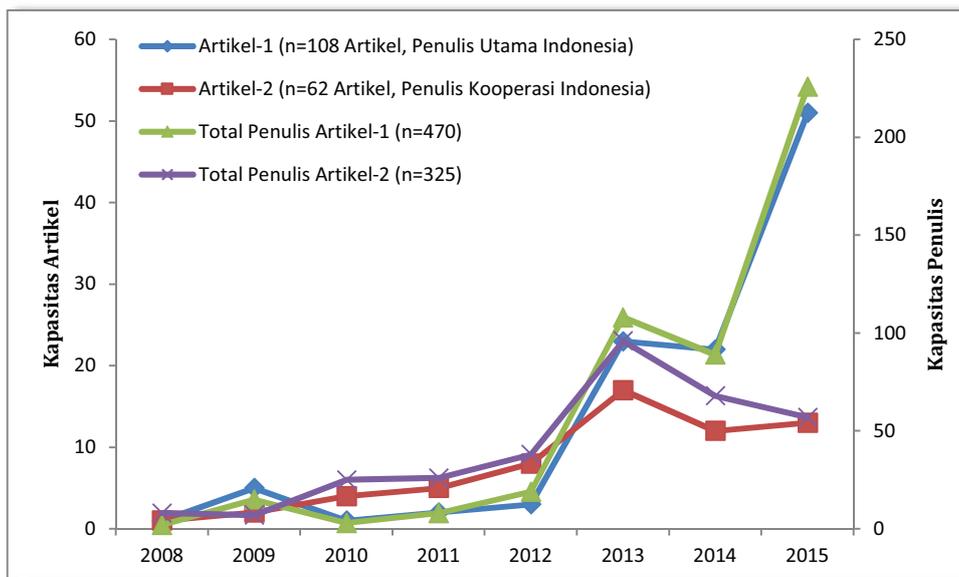
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ulasan mengenai kinerja penulis domestic di publikasi *ScienceDirect* dengan topik BBN akan difokuskan ke dalam tiga kategori. Pertama, mengulas soal kontribusi nasional yang berdampak bagi pertumbuhan artikel BBN bertaraf internasional. Kemudian, gambaran tentang desain kooperasi yang berbuntut pada prestasi Indonesia dimata dunia. Selain itu bahasan terkait afiliasi riset yang berperan dalam mewedahi sepak terjang pengarang lokal. Termasuk tayangan berkenaan teritorial domestik yang berjasa dalam mengangkat citra Indonesia dikancah universal.

4.1 Progres Publikasi Sainifik

Tayangan pada Gambar 1 memperlihatkan jejak penulis Indonesia hanya terdeteksi sejak periode 2008 hingga 2015 dengan kemampuan produksi 170 artikel. Sedangkan selama dua tahun (2006-2007) aktivitas penulis nampak vakum atau belum menunjukkan partisipasinya pada publikasi *ScienceDirect*. Kondisi demikian dapat saja terjadi mengingat *ScienceDirect* bukanlah satu-satunya habitat publikasi berkelas atau terindeks *Scopus*. Sementara itu, ditahun 2015 kapasitas artikel BBN Indonesia melonjak pesat jika dipadankan kurun waktu sebelumnya. Keadaan tersebut juga diikuti dengan populasi penulis yang tinggi. Pergerakan yang masif sebenarnya mulai terlihat sejak tahun 2013 dan sepertinya penulis nasional Nampak gigih mengekskansi teknologi BBN dimasa itu. Terkait kinerja utamanya, Indonesia telah membukukan 63,53% atau 108 artikel BBN. Angka tersebut tentu belum mencerminkan kinerja secara global. Mengingat Indonesia masih tertinggal dalam urutan penghasil artikel BBN atau energi. Faktor keteringgalan tersebut seharusnya menjadi motivasi bagi penulis Indonesia untuk menciptakan ledakan publikasi ilmiah BBN, utamanya yang bereputasi internasional.

Sementara itu Tabel 1 memperlihatkan sarana publikasi artikel BBN berhasil dihimpun ke dalam 38 jurnal ilmiah. Menurut besarnya, tulisan saintifik kepunyaan Indonesia terwadahi oleh 24 terbitan (63.16%). Jurnal dapat terwujud dari pendekatan antar bidang ilmu namun berkaitan dan terfokus pada satu objek permasalahan (LIPI, 2014:6). Sehingga karya ilmiah BBN yang dimuat pada 38 jurnal bisa diartikan terpenuhi dari kombinasi berbagai cabang keilmuan. Perlu diperhatikan bahwa jumlah jurnal penadah artikel BBN nyatanya masih lebih dari yang pernah terdeteksi pada studi ini. Semisal Coelho et al (2014:133) menemukan 53 jurnal sebagai wadah karya ilmiah mengenai bahan baku BBN. Untuk itu penulis nasional tentu berkesempatan menemukan konsep lain yang masih berkaitan dengan tulisan ilmiah BBN tersebut. Kemudian prestasi nasional yang dimainkan penulis esensial dan pendamping memiliki kinerja optimal hingga 52 artikel. Sebanyak 20 jurnal mampu menadah lebih dari satu artikel BBN dan terbitan demikian bisa disebut sebagai pustaka favorit. Dari segi total jurnal, ada kemiripan dengan Konur (2012:509; 2011:3535) yakni 20 sampai 25 jurnal yang digemari pengarang setidaknya memuat lebih dari satu atau 43 dan 6 artikel. Banyaknya artikel BBN yang dimuat pada jurnal tertentu mengindikasikan bahwa penulis antusias untuk mengupasnya dengan pendekatan antar-bidang ilmu.



Gambar 1. Sumbangsih Indonesia terhadap pertumbuhan artikel BBN Internasional

Tabel 1. Kapasitas Artikel BBN pada Jurnal Ilmiah *ScienceDirect*

Terbitan Berkala Ilmiah (n=38, Indonesia=24)	TA	TP	TP/TA	TH	TH/TA	PI	% PI
Energy Procedia	52	231	4.44	401	7.71	48	92.31
Bioresource Technology	17	80	4.71	114	6.71	7	41.18
Procedia Chemistry	15	69	4.60	124	8.27	14	93.33
Procedia Environmental Sciences	12	38	3.17	106	8.83	10	83.33
Fuel	8	45	5.63	56	7.00	2	25.00
Renewable and Sustainable Energy Reviews	8	44	5.50	160	20.00	0	0.00
Energy Conversion and Management	6	31	5.17	48	8.00	1	16.67
Biomass and Bioenergy	5	32	6.40	42	8.40	3	60.00
Industrial Crops and Products	3	17	5.67	18	6.00	2	66.67
Renewable Energy	3	14	4.67	18	6.00	2	66.67
Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers	3	14	4.67	21	7.00	0	0.00
Procedia - Social and Behavioral Sciences	3	13	4.33	22	7.33	3	100
Fuel Processing Technology	3	11	3.67	24	8.00	1	33.33
Chemical Engineering & Processing: Process Intensification	2	13	6.50	12	6.00	2	100
Energy	2	12	6.00	28	14.00	1	50.00
Applied Energy	2	11	5.50	15	7.50	1	50.00
Applied Clay Science	2	9	4.50	12	6.00	2	100
Journal of Bioscience and Bioengineering	2	9	4.50	8	4.00	1	50.00
Journal of Cleaner Production	2	7	3.50	19	9.50	0	0.00
Trends in Ecology & Evolution	2	6	3.00	10	5.00	0	0.00
18 Jurnal Lainnya	18	89	4.94	155	8.61	8	44.44
Jumlah	170	795	4.68	1413	8.31	108	63.53

Sumber: Data primer yang diolah, 2016. TA, Total Artikel; TP, Total Penulis; TH, Total Halaman; PI, Porsi Indonesia

4.2 KooperasiKarya Ilmiah

Tabel 2 mendemonstrasikan indeks kolaborasi menurut empat topologi dengan hasil 4.68 penulis, 2.16 institusi, 1.52 negara, dan 1.40 regional. Posisi ditahun 2010 merupakan peristiwa teraktif dengan ditandai indeks terkuat mayoritas di antara periode sebelum dan sesudahnya. Terkait rasio penulis, sulit nampaknya jika artikel BBN hanya mengandalkan empat orang saja. Rasio demikian cukup tinggi jika dipadankan dengan studi bibliografi energi lainnya. Misalnya topik BBN oleh Yaoyang et al (2013:83) yaitu 3.5 penulis (P), tajuk tenaga surya oleh Du et al (2014:698) yakni 3.45 P, dan tema pengurangan karbondioksida dari Wan et al (2012:88) mencapai 3.7 P. Demikian juga

karya ilmiah yang difokuskan pada tema energisebesar 3.5 P (Hou et al, 2015:544). Dari sejumlah data pembandingan, terkesan bahwa keanggotaan penulis nasional memiliki misi untuk mengatasi perkara energi yang tidak simpel. Kesan tersebut ditambah lagi dengan adanya indeks nilai satu lebih hingga pada peningkatan regional.

Berlanjut ke Gambar 2 dengan pemisahan angka prestasi antara Indonesia dan negara kolega yang terkategori berdasarkan komposisi pengarang dan institusi. Ciri kolaborasi mayoritas terkait perolehan Indonesia yaitu terbentuk melalui institusi tunggal (44.44%) dengan kapasitas penulis lebih dari empat orang (42.59%). Sedangkan prestasi Indonesia terbanyak, utamanya sebagai pengarang penyerta dalam kegiatan kooperasi, terbentuk dari formasi tiga afiliasi (37.10%) dan juga empat orang lebih (66.13%). Baik prestasi penulis yang bersifat esensial ataupun pendamping, keduanya diperoleh kesamaan bahwa kooperasi empat orang lebih terbukti sebagai juara dalam memasok artikel BBN. Sejauh ini hanya di komposisi tiga penulis lebih saja pemasok terkuat pernah terdeteksi, yaitu pada tulisan nanoteknologi (Bajwa et al, 2013:338; Karpagam et al, 2011:72; 2011:510). Formasi penulis yang tinggi diikuti juga dengan banyaknya tulisan ilmiah yang terproduksi, menandakan adanya persoalan rumit yang hendak diatasi namun tidak menyurutkan animo berkekrativitas.

Kemudian hasil Gambar 3 memperlihatkan strata kooperasi dari empat unsur selama kurun waktu 2008-2015. Jika ditelisik, rerata tingkat kolaborasi untuk penulis adalah 0.99, berikutnya institusi 0.63, negara 0.42, dan regional 0.36. Untuk derajat konsorsium penulis, angka tersebut hampir menyentuh kesempurnaan dan akar penyebabnya yaitu 105 karya ilmiah BBN telah disusun secara berkelompok. Dari segi jumlahnya, terpaut tipis dengan kajian Tambunan (2013:120) yang mendapatkan 103 karya ilmiah kolaborasi (72.54%) dari jumlah 142 publikasi bidang energi. Tentunya selama delapan tahun, pengarang Indonesia telah menjaga ritme yang stabil dalam kegiatan kolaborasi saintifik internasional. Untuk itu tradisi konsorsium yang akan dijalankan lebih lanjut di dalam negeri, sebaiknya mengikuti irama Indonesia dikancah global. Setidaknya strata kooperasi yang belum mencapai simetri di kegiatan insentif KRT 2008-2010 (Handoyo et al, 2012:109), harus menjadi koreksi penting. Apalagi dari aspek jumlah dan mutu, faktor kolaborasi berpeluang mendominasi kapasitas pada jurnal internasional.

Masih terkait dengan bahasan Gambar 3 dimana kapasitas artikel yang dipelopori institusi tunggal hanya memperoleh angka rendah (0.37). Dengan demikian artikel BBN yang sudah dimuat mayoritas terwujud dari kerja sama antar lembaga. Sepertinya penulis domestik giat berinteraksi dengan lembaga lain yang mempunyai misi sama dalam hal BBN. Sedangkan menurut sudut pandang strata kolaborasi negara, nampak artikel BBN yang dihasilkan secara gabungan cenderung mendekati versi individunya. Melihat berlimpahnya sumber BBN domestik, mungkin banyak mitra asing yang tertarik berkolaborasi dan bertukar gagasan ilmiah dengan Indonesia. Sementara itu level kolaborasi regional mencerminkan bahwa ciri kerjasama dalam memproduksi artikel BBN terpusat pada kawasan tunggal.

Selanjutnya keluaran Tabel 3 menampilkan selama delapan tahun masa efektif, prestasi nasional tidak lepas dari patronasi 22 negara. Frekuensi kemunculan Malaysia, Jepang, dan Taiwan tergolong mendominasi hingga 62% lebih. Berkaitan dengan Malaysia, negara tersebut termasuk produsen kuat bahan baku BBN setelah Indonesia (Jayed et al, 2011:222; Kumar et al, 2013:822). Kondisi tersebut menjadikannya

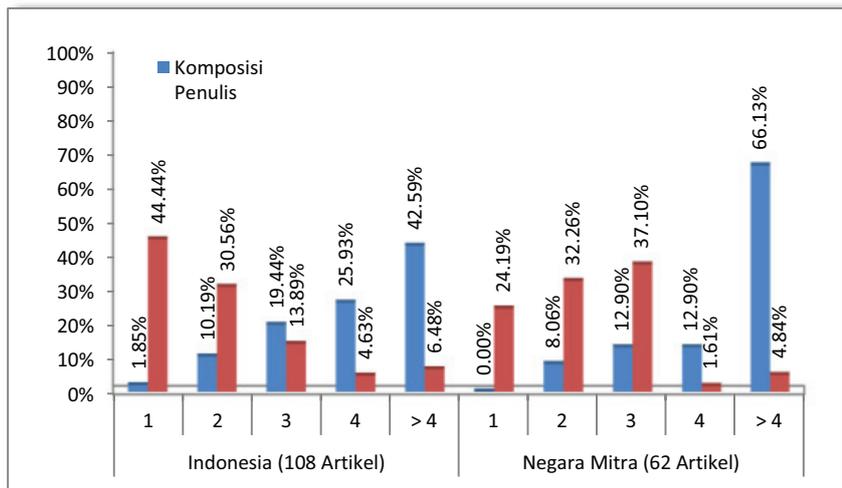
mempunyai kesamaan dengan Indonesia akan masa depan kebutuhan energi bersandar BBN. Kesamaan ini berbuntut pada intensnya Indonesia dan Malaysia menjalin kolaborasi penelitian serta membawa efek terhadap kinerja nasional dalam memproduksi karya ilmiah. Indonesia tentu perlu menjalin kemitraan bukan hanyasebatas pada 22 negara tersebut. Spanyol misalnya, sejak 1957-2012 telah merajut kooperasi dengan 104 negara dalam riset energinya (Montoya et al, 2014:176). Atau juga Cina yang pernah bersekutu dengan 75 negara dalam riset energi dan bahan bakarnya sejak 1993-2012 (Chen et al, 2016:970). Selain memperkuat, tentu Indonesia masih perlu menambah kolega baru. Jika terlaksana, kemungkinan besar jumlah artikel BBN milik Indonesia akan terdongkrak.

Beralih ke Tabel 4 dan sejak periode 2008-2015, terdapat 16 negara primer yang telah mendonasi 170 artikel BBN-nyadi jurnal *ScienceDirect*. Kinerja penulis nasional sendiri terwujud atas konstruksi satu dan multipel negara. Definisi multipel dapat dipersamakan sebagai kolaborasi internasional jika dalam sebuah artikel terdapat pengarang gabungan dengan negara asal yang berbeda. Indonesia sendiri diketahui hanya memiliki 34 artikel (31.48%) melalui kerja sama global. Namun jika penulis nasional dapat memacu kinerja dengan konstruksi multipel negara yang identik menurut kajian ini, maka pamor Indonesia tentu makin bergengsi. Amerika Serikat yang terkuat dalam perolehan artikel bertajuk BBN, kurang lebih sepertiganya atau 30.26% (Mao et al, 2015:279) serta 36.05% (Mao et al, 2015:1825), didapat dengan kooperasi global, atau Casado et al (2014:742) yang menemukan kolaborasi universal Jerman (33.7%) dan Spanyol (33.9%) terhadap publikasi topik energi tenaga surya. Meskipun terpaut kapasitas namun kisaran berdekatan mengindikasikan bahwa kompetensi Indonesia dan negara maju dalam mengorganisasi kolaborasi ilmiah internasional terbilang sepadan.

Tabel 2. Indeks Kolaborasi Artikel BBN Internasional

Periode	Artikel	% Artikel	Penulis (Rasio)	Asosiasi (Rasio)	Negara (Rasio)	Regional (Rasio)
Tahun 2008	2	1.18	10 (5.00)	6 (3.00)	4 (2.00)	4 (2.00)
Tahun 2009	7	4.12	22 (3.14)	12 (1.71)	12 (1.71)	10 (1.43)
Tahun 2010	5	2.94	28 (5.60)	16 (3.20)	10 (2.00)	10 (2.00)
Tahun 2011	7	4.12	34 (4.86)	12 (1.71)	11 (1.57)	11 (1.57)
Tahun 2012	11	6.47	57 (5.18)	24 (2.18)	18 (1.64)	17 (1.55)
Tahun 2013	40	23.53	204 (5.10)	97 (2.43)	65 (1.63)	60 (1.50)
Tahun 2014	34	20.00	157 (4.62)	70 (2.06)	51 (1.50)	49 (1.44)
Tahun 2015	64	37.65	283 (4.42)	131 (2.05)	87 (1.36)	77 (1.20)
	170	100	795 (4.68)	368 (2.16)	258 (1.52)	238 (1.40)

Sumber: Data primer yang diolah, 2016.

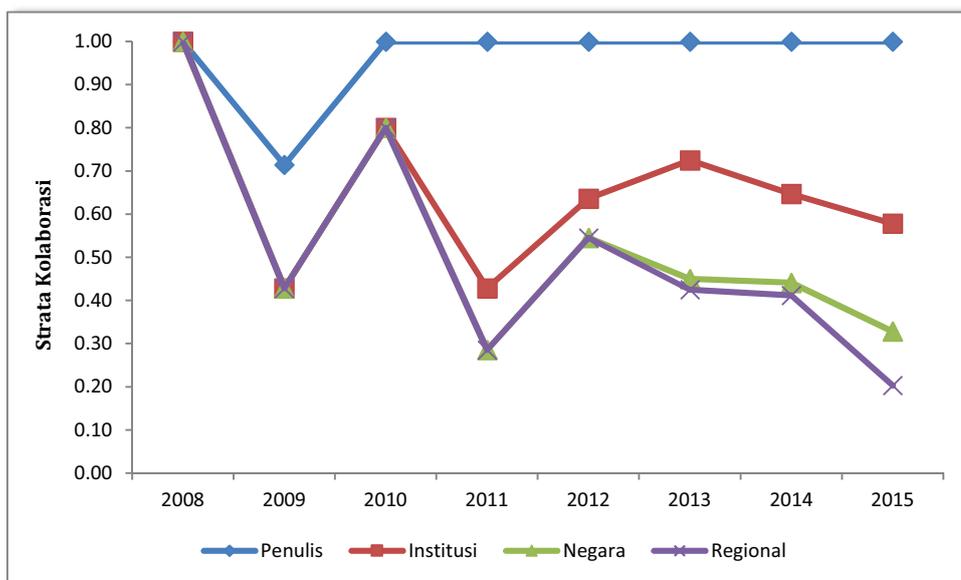


Gambar 2. Skema pengarang dan afiliasi penyusun tulisan ilmiah BBN

Tabel 3. Negara Mitra Kolaborasi Penulis Indonesia (n=343)

Posisi	Negara	FK	% (FK)	Posisi	Negara	FK	% (FK)
1	Malaysia	126	36.73	6	Vietnam	6	1.75
2	Jepang	46	13.41	10	Swiss	5	1.46
3	Taiwan	41	11.95	11	Belanda	4	1.17
4	Amerika Serikat	18	5.25		Inggris	4	1.17
5	Korea Selatan	18	5.25		Kanada	4	1.17
6	Swedia	13	3.79	12	India	3	0.87
7	Belgia	12	3.50		Meksiko	3	0.87
8	Filipina	9	2.62		Perancis	3	0.87
9	Australia	8	2.33		Portugal	3	0.87
10	Denmark	6	1.75		Thailand	3	0.87
11	Jerman	6	1.75	13	Italia	2	0.58

Sumber: Data primer yang diolah, 2016. FK, Frekuensi Kemunculan



Gambar 3. Strata kolaborasi publikasi ilmiah BBN 2008-2015

Tabel 4. Artikel Kooperasi Menurut Negara Produsen Esensial

Negara Produsen	TA	%TA	TP	%TP	TP/TA	SN	% SN	MN	% MN
Indonesia	108	63.53	470	59.12	4.35	74	68.52	34	31.48
Malaysia	23	13.53	125	15.72	5.43	16	69.57	7	30.43
Taiwan	11	6.47	53	6.67	4.82	2	18.18	9	81.82
Jepang	6	3.53	25	3.14	4.17	4	66.67	2	33.33
Amerika Serikat	3	1.76	23	2.89	7.67	0	0.00	3	100
Swedia	3	1.76	15	1.89	5.00	0	0.00	3	100
Belgia	2	1.18	18	2.26	9.00	0	0.00	2	100
Filipina	2	1.18	15	1.89	7.50	0	0.00	2	100
Korea Selatan	2	1.18	15	1.89	7.50	0	0.00	2	100
Swiss	2	1.18	8	1.01	4.00	0	0.00	2	100
Inggris	2	1.18	6	0.75	3.00	1	50.00	1	50.00
Denmark	2	1.18	6	0.75	3.00	2	100	0	0.00
Meksiko	1	0.59	5	0.63	5.00	0	0.00	1	100
Portugal	1	0.59	4	0.50	4.00	0	0.00	1	100
Belanda	1	0.59	4	0.50	4.00	0	0.00	1	100
Jerman	1	0.59	3	0.38	3.00	0	0.00	1	100

Sumber: Data primer yang diolah, 2016. TA, Total Artikel; TP, Total Penulis; SN, Satu Negara; MN, Multi Negara

4.3 Institusi dan Zona Produktif

Selama delapan tahun kiprah penulis nasional di topik BBN telah diwadahi 72 lembaga riset yang berdomisili dari dalam dan luar negeri (Tabel 5). Menurut jumlahnya, terdapat 46 institusi domestik (63.89%) yang telah menunjukkan aksinya dikancah global. LIPI (Pusat Penelitian Kimia) merupakan produsen terkuat di Indonesia dengan prestasi 11 artikel BBN (6.47%). Dikuti selanjutnya Universitas Katolik Widya Mandala 4.71% dan Institut Pertanian Bogor 4.12%. Sebagai gudang para ilmuwan, tidak aneh jika LIPI menjadi salah satu organisasi kredibel yang sukses mengdongkrak citra Indonesia di mata dunia. Tercatat dalam tiga tahun (2008-2010) ada 236 artikelnnya yang terpublikasi pada jurnal internasional (Lakitan et al, 2012:235). Dengan menyandang nama besar dan berbekal pengalaman di dunia pengetahuan, mungkin LIPI bisa menjangkitkan konsep kreatifnya bagi penulis yang kini masih berperan sebagai pendamping. Tujuannya agar makin banyak kontributor Indonesia yang beralih status menjadi penulis utama. Sehingga akan membawa dampak terhadap produktivitas nasional, khususnya bagi pertumbuhan artikel BBN bereputasi internasional.

Berlanjut ke Gambar 4, kajian mengelompokan 108 artikel BBN milik Indonesia berdasarkan tipe institusi maupun zona kepulauan nasional. Dimulai dari jenis insitusi, nampak bahwa kaum akademisi menjuarai perolehan artikel BBN hingga 71.30%. Selain di Indonesia, mungkin jenis lembaga tersebut tidak akan bergeser prestasinya dalam hal pendonasi artikel terbesar pada jurnal ilmiah bertaraf global. Misalnya pada studi bibliografi topik tenaga surya yang diambil dari *Thomson Reuters*, terlihat bahwa akademisi unggul dalam mencetak 8727 karya ilmiah atau senilai 80% (Dutt et al, 2016:35; 2015:160). Tentu diakui bahwa hingga kini kaum akademisi selalu melahirkan insan andal disemua cabang ilmu. Kalangan akademisi yang dimotori oleh perguruan tinggi atau universitas, terus memiliki elektabilitas tinggi dalam mencetak sumber daya manusia cerdas dan produktif. Untuk itu dianggap tepat jika suatu institusi yang akan melonjakkan produktivitas karya ilmiah BBN pada ruang internasional, berkeinginan menggandeng akademisi sebagai sahabat kolaborasi.

Masih berhubungan Gambar 4, menurut hasil pembagian zona afiliasi lokal diketahui pulau Jawa memiliki kontribusi terbaik 90%. Sepertinya fakta tersebut sejalan dengan kajian Mulyanto (2016:88) yang menjelaskan bahwa kinerja institusi dalam negeri amat dipengaruhi

oleh penulis di pulau Jawa. Dikemukakan sebelumnya bahwa perguruan tinggi atau universitas berperan penting terhadap prestasi Indonesia dikancah internasional. Menurut geografisnya, memang banyak dijumpai dan terkonsentrasi di pulau Jawa (Moeliodihardjo et al, 2012:309). Sedangkan kajian ini menemukan empat pulau lain kurang menonjol perannya pada ajang bergensi. Sehingga terkesan prestasi nasional dimonopoli oleh satu zona saja. Tentu saja guna menciptakan pemerataan pengetahuan, afiliasi produktif di pulau Jawa harus menggandeng institusi domestik lain dalam mengerjakan karya saintifik BBN. Akan tetapi cara perekrutannya tetap mengutamakan prinsip selektif dan relevan.

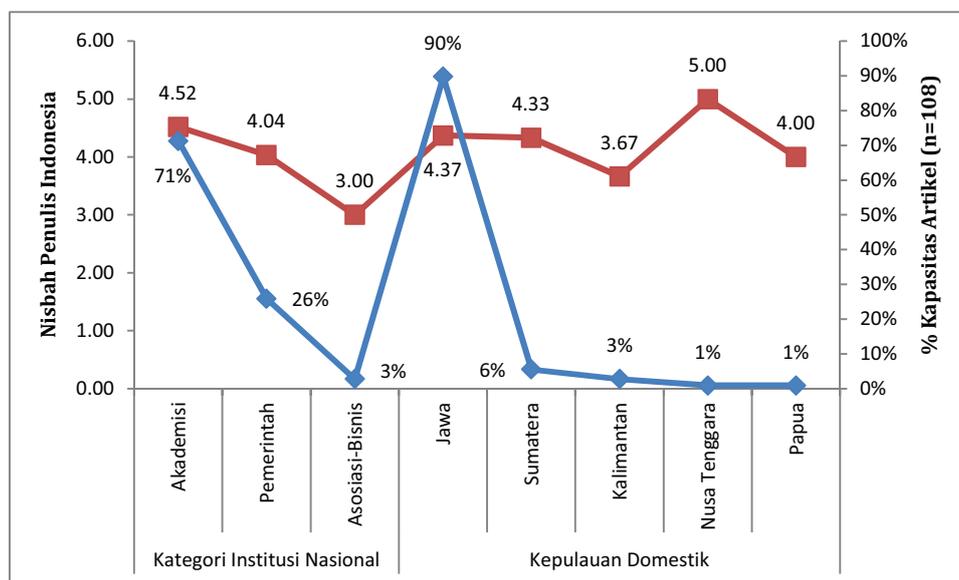
Kemudian menurut hasil penguraian zona kepulauan, terlihat bahwa tiga propinsi di pulau Jawa berhasil meraih prestasi diatas setengah dari 108 artikel BBN (Gambar 5). Propinsi tersebut yaitu Jawa Timur mencapai 25%, Jawa Barat sebesar 23%, dan Banten sebanyak 16%. Sementara itu sisanya 10 propinsi berkontribusi 36%. Kelihatannya tidak banyak provinsi nasional terlibat aktif dalam penulisan ilmiah BBN. Dengan merujuk data Kementerian Dalam Negeri, propinsi domestik berprestasi hanya sebesar 38.24% (13/34). Menjadi pertanyaan besar mengapa topik BBN yang demikian penting bagi kemaslahatan Indonesia belum dibarengi dengan kepedulian para penulisnya. Jika saat ini interesnya hanya ditunjukkan pada publikasi lokal, maka ke depan penulis harus memuatnya diterbitkan bergensi.

Tabel 5. Lembaga Riset Penampung Penulis Indonesia

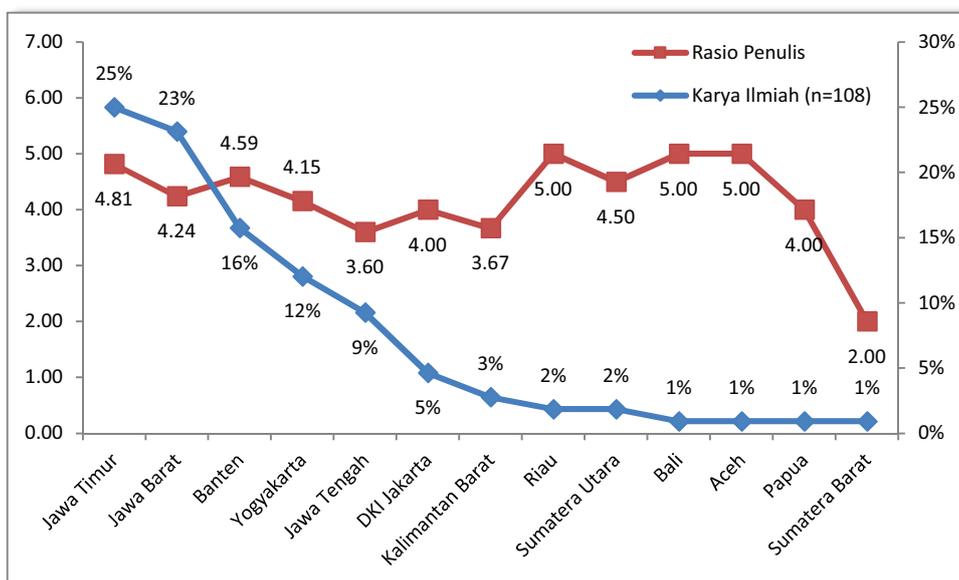
Institusi Penghasil 170 Artikel Ilmiah (Rerata Penulis)	TA	% TA	SI	% SI	AI	% AI	
University of Malaya	(5.50)	16	9.41	4	25.00	12	75.00
National Taiwan University of Science and Technology	(4.82)	11	6.47	2	18.18	9	81.82
Pusat Penelitian Kimia - LIPI	(4.73)	11	6.47	6	54.55	5	45.45
Universitas Katolik Widya Mandala	(5.25)	8	4.71	4	50.00	4	50.00
Institut Pertanian Bogor	(4.86)	7	4.12	0	0.00	7	100
UPT Balai Pengembangan Proses & Teknologi Kimia LIPI	(5.00)	5	2.94	3	60.00	2	40.00
Universitas Diponegoro	(3.40)	5	2.94	5	100	0	0.00
Universitas Indonesia	(3.20)	5	2.94	5	100	0	0.00
Pusat Penelitian Tenaga Listrik dan Mekatronik - LIPI	(3.75)	4	2.35	3	75.00	1	25.00
Universitas Brawijaya	(3.25)	4	2.35	1	25.00	3	75.00
Universitas Gadjah Mada	(2.50)	4	2.35	4	100	0	0.00
University of California	(7.67)	3	1.76	0	0.00	3	100
Universitas Merdeka	(7.67)	3	1.76	0	0.00	3	100
Institut Teknologi Bandung	(6.33)	3	1.76	1	33.33	2	66.67
Universiti Malaysia Pahang	(5.00)	3	1.76	2	66.67	1	33.33
Universitas Tanjungpura	(3.67)	3	1.76	1	33.33	2	66.67
Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi	(2.67)	3	1.76	1	33.33	2	66.67
University of Leuven	(9.00)	2	1.18	0	0.00	2	100
De La Salle University	(7.50)	2	1.18	0	0.00	2	100
Universitas Darma Persada	(7.00)	2	1.18	0	0.00	2	100
Universitas Islam Indonesia	(6.00)	2	1.18	0	0.00	2	100
Universitas Riau	(5.00)	2	1.18	0	0.00	2	100
Universitas Jember	(4.50)	2	1.18	0	0.00	2	100
International Islamic University Malaysia	(4.50)	2	1.18	0	0.00	2	100
University of Boras	(4.50)	2	1.18	0	0.00	2	100
Universitas Sebelas Maret	(4.50)	2	1.18	1	50.00	1	50.00
Institut Teknologi Sepuluh Nopember	(4.50)	2	1.18	1	50.00	1	50.00
Universitas Sumatera Utara	(4.50)	2	1.18	2	100	0	0.00
ETH Zurich	(4.00)	2	1.18	0	0.00	2	100
Institut Teknologi Indonesia	(4.00)	2	1.18	0	0.00	2	100
Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna - LIPI	(4.00)	2	1.18	2	100	0	0.00

Institusi Penghasil 170 Artikel Ilmiah (Rerata Penulis)	TA	% TA	SI	% SI	AI	% AI	
Aarhus University	(3.00)	2	1.18	2	100	0	0.00
Hiroshima University	(2.50)	2	1.18	2	100	0	0.00
Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi	(1.50)	2	1.18	1	50.00	1	50.00
38 Institusi Penulis	(4.47)	38	22.35	10	26.32	28	73.68

Sumber: Data primer yang diolah, 2016. TA, Total Artikel; TP, Total Penulis; SI, Satu Institusi; AI, Antar Institusi



Gambar 4. Kinerja penulis domestik berdasarkan tipe afiliasi dan zona kepulauan



Gambar 5. Produktivitas pengarang nasional menurut geografis provinsi

5. KESIMPULAN

Kinerja penulis nasional yang fokus pada topik bahasan bakar nabati selama delapan tahun menuai hasil 170 artikel. Mayoritas diantaranya atau 63.53% terproduksi dari pengarang esensial dan sisanya merupakan donasi pengarang pasangan. Menurut kepemilikan utama, *ScienceDirect* telah mewadahi artikel Indonesia ke dalam 24 jurnal ilmiah. Umumnya artikel BBN dirancang oleh empat penulis lebih dan institusi gabungan. Terwujudnya artikel

Indonesia hingga sukses dimuat pada publikasi bergensi, tidak lepas dari aksi kooperasi dengan 22 negara yang tersebar disejumlah regional. Kolaborasi internasional yang digagas penulis Indonesia telah berhasil mencetak 34 artikel (31.48%) dan terbilang sepadan dengan negara maju lainnya. Telah terdeteksi 72 institusi yang menampung penulis domestik dan sebagian besar (63.89%) berasal dari Indonesia. Kaum akademisi yang berasal dari perguruan tinggi domestik adalah institusi paling produktif dalam mencetak artikel. Di Indonesia, institusi berprestasi kebanyakan berdomisili di pulau Jawa, terutama berasal dari Jawa Timur, Jawa Barat, dan Banten. Dari hasil pengungkapan prestasi Indonesia diajang bergensi, setidaknya berprospek memotivasi para penulis nasional lainnya untuk lebih peka dalam melahirnya ide kreatif baru guna mengekspansi teknologi BBN berkualitas pada kapasitas yang maksimal.

6. SARAN DAN UCAPAN TERIMAKASIH

Konsep negara berdaulat yang dijalankan Indonesia telah terbukti mendominasi kapasitas artikel diajang internasional dan oleh sebab itu penulis agar mengeksplorasi lebih dalam potensi serta regulasi dalam negeri yang berkaitan dengan bahan bakar nabati guna meningkatkan produktivitasnya. Terima kasih disampaikan kepada ayahanda Suparman dan ibunda Siti Hawa serta Dian Retyanti, Panji Putra Himajava, dan Gandes Putri Hadanti yang telah memberikan semangat dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agugliaro, F. Manzano., A. Alcayde, F.G. Montoya, A. Zapata-Sierra dan C. Gil. 2013. "Scientific production of renewable energies worldwide: An overview". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 18 (Februari) : 134-143. doi: 10.1016/j.rser.2012.10.020
- Anyi, Kevin Wan Utap., A.N. Zainab, dan N.B. Anuar. 2009. Bibliometric studies on single journals : a review. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 14 (1) : 17-55
- Bajwa, R.S., K. Yaldran dan S. Rafique. 2013. "A scientometric assessment of research output in nanoscience and nanotechnology: Pakistan perspective". *Scientometrics*, 94 (1) : 333-342. doi: 10.1007/s11192-012-0699-4
- Casado, Elias Sanz., Maria Luisa Lascrain-Sánchez, Antonio Eleazar Serrano-Lopez, Birger Larsen dan Peter Ingwersen. 2014. "Production, consumption and research on solar energy: The Spanish and German case". *Renewable Energy*, 68 (Agustus) : 733-744. doi: 10.1016/j.renene.2014.03.013
- Chen, Huaqi dan Yuh-Shan Ho. 2015. "Highly cited articles in biomass research: A bibliometric analysis". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 49 (September) :12-20. doi: 10.1016/j.rser.2015.04.060
- Chen, Hua-Qi., Xiuping Wang, Li He, Ping Chen, Yuehua Wan, Lingyun Yang dan Shuiian Jiang. 2016. "Chinese energy and fuels research priorities and trend: A bibliometric analysis". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 58 (Mei) : 966-975. doi: 10.1016/j.rser.2015.12.239
- Coelho, Michele Silveira., Fabiana Gonçalves Barbosa dan Michele da Rosa Andrade Zimmermann de Souza. 2014. "The scientometric research on macroalgal biomass as a source of biofuel feedstock". *Algal Research*, 6 (Oktober) : 132-138. doi: 10.1016/j.algal.2014.11.001
- Du, Huibin., Na Li, Marilyn A. Brown, Yuenuan Peng dan Yong Shuai. 2014. "A bibliographic analysis of recent solar energy literatures: The expansion and evolution of a research field". *Renewable Energy*, 66 (Juni) : 696-706. doi: 10.1016/j.renene.2014.01.018
- Dutt, Bharvi dan Khaiser Nikam. 2015. "A scientometric overview of collaboration pattern in global solar cell research". *Annals of Library and Information Studies*, 62 (3) : 157-167
- Dutt, Bharvi dan Khaiser Nikam. 2016. "Scientometric analysis of global solar cell research". *Annals of Library and Information Studies*, 63 (1) : 31-41
- Gazni, Ali., Cassidy R. Sugimoto dan Fereshteh Didegah. 2012. "Mapping world scientific collaboration: Authors, institutions, and countries". *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63 (2) : 323-335. doi: 10.1002/asi.21688
- Guo, Lin., Fei Xu, Zhigang Feng dan Guofan Zhang. 2016. "A bibliometric analysis of oyster research from 1991 to 2014". *Aquaculture International*, 24 (1) : 327-344. doi: 10.1007/s10499-015-9928-1
- Handoyo, Setiowiji dan Prakoso Bhairawa Putera. 2012. "Tingkat kolaborasi peneliti pada program insentif "Semi Top-Down" Kementerian Riset dan Teknologi, tahun 2008-2010". *Warta Kebijaksanaan Iptek & Manajemen Litbang*, 10 (2) : 99-114
- Hassan, Saeed-Ul Hassan, Peter Haddawy, Pratikshya Kuinkel, Alexander Degelsegger, dan Cosima Blasy. 2012. "A bibliometric study of research activity in ASEAN related to the EU in FP7 priority areas". *Scientometrics*, 91 (3) : 1035-1051. doi: 10.1007/s11192-012-0665-1

- Hoppen, Natascha Helena Franz dan Samile Andrea de Souza Vanz. 2016. "Neurosciences in Brazil: a bibliometric study of main characteristics, collaboration and citations". *Scientometrics*, 1-21. doi: 10.1007/s11192-016-1919-0
- Hou, Qian., Guozhu Mao, Lin Zhao, Huibin Du dan Jian Zuo. 2015. "Mapping the scientific research on life cycle assessment: a bibliometric analysis". *International Journal of Life Cycle Assessment*, 20 (4) : 541-555. doi: 10.1007/s11367-015-0846-2
- Jayed, M.H., H.H. Masjuki, M.A. Kalam, T.M.I. Mahlia, M. Husnawan dan A.M. Liaquat. 2011. "Prospects of dedicated biodiesel engine vehicles in Malaysia and Indonesia". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15 (1) : 220-235. doi: 10.1016/j.rser.2010.09.002
- Jiang, Hanchen., Maoshan Qiang dan Peng Lin. 2016. "A topic modeling based bibliometric exploration of hydropower research". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 57 (Mei) : 226-237. doi: 10.1016/j.rser.2015.12.194
- Karimi, Faezeh dan Rajab Khalilpour. 2015. "Evolution of carbon capture and storage research: Trends of international collaborations and knowledge maps". *International Journal of Greenhouse Gas Control*, 37 (Juni) : 362-376. doi: 10.1016/j.ijggc.2015.04.002
- Karpagam, R., S. Gopalakrishnan, dan B. Ramesh Babu. 2011. "Publication trend on nanotechnology among G15 countries: a bibliometric study". *Collnet Journal of Scientometrics and Information Management*, 5 (1) : 61-80. doi: 10.1080/09737766.2011.10700903
- Karpagam, R., S. Gopalakrishnan, M. Natarajan dan B. Ramesh Babu. 2011. "Mapping of nanoscience and nanotechnology research in India: a scientometric analysis, 1990–2009". *Scientometrics*, 89 (2) : 501-522. doi: 10.1007/s11192-011-0477-8
- Konur, Ozcan. 2011. "The scientometric evaluation of the research on the algae and bio-energy". *Applied Energy*, 88 (10) : 3532-3540. doi: 10.1016/j.apenergy.2010.12.059
- Konur, Ozcan. 2012. "The scientometric evaluation of the research on the production of bioenergy from biomass". *Biomass and Bioenergy*, 47 (Desember) : 504-515. doi: 10.1016/j.biombioe.2012.09.047
- Kumar, S., Pujan Shrestha dan P. Abdul Salam. 2013. "A review of biofuel policies in the major biofuel producing countries of ASEAN: Production, targets, policy drivers and impacts". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 26 (Oktober) : 822-836. doi: 10.1016/j.rser.2013.06.007
- Lakitan, Benyamin., Dudi Hidayat dan Siti Herlinda. 2012. "Scientific productivity and the collaboration intensity of Indonesian universities and public R&D institutions: Are there dependencies on collaborative R&D with foreign institutions?". *Technology in Society*, 34 (3) : 227-238. doi: 10.1016/j.techsoc.2012.06.001
- Liao, Chien Hsiang dan Hsiuju Rebecca Yen. 2012. "Quantifying the degree of research collaboration: A comparative study of collaborative measures". *Journal of Informetrics*, 6 (1) : 27-33. doi: 10.1016/j.joi.2011.09.003
- Mao, Guozhu., Hongyang Zou, Guanyi Chen, Huibin Du dan Jian Zuo. 2015. "Past, current and future of biomass energy research: A bibliometric analysis". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52 (Desember) : 1823-1833. doi: 10.1016/j.rser.2015.07.141
- Mao, Guozhu., Xi Liu, Huibin Du, Jian Zuo dan Linyuan Wang. 2015. "Way forward for alternative energy research: A bibliometric analysis during 1994–2013". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 48 (Agustus) : 276-286. doi: 10.1016/j.rser.2015.03.094
- Maryono dan Sri Junandi. 2012. "Indonesian Journal of Chemistry 2007-2011: analisis kolaborasi dan institusi". *Visi Pustaka*, 14 (3) : 13-23

- Mindeli, L.E., dan V.A. Markusova. 2015. "Bibliometric studies of scientific collaboration: International trends". *Automatic Documentation and Mathematical Linguistics*, 49 (2) : 59-62. doi:10.3103/S0005105515020065
- Moeliodihardjo, Bagyo Y., Biemo W. Soemardi, Satrio S. Brodjonegoro dan Sachi Hatakenaka. 2012. "University, Industry, and Government Partnership: Its Present and Future Challenges in Indonesia". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 52 : 307-316. doi:10.1016/j.sbspro.2012.09.468
- Montoya, Francisco G., Maria G. Montoya, Julio Gomez, Francisco Manzano-Agugliaro dan Enrique Alameda-Hernandez. 2014. "The research on energy in Spain: A scientometric approach". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 29 (Januari) : 173-183. doi: 10.1016/j.rser.2013.08.094
- Mukherjee, Ishani dan Benjamin K. Sovacool. 2014. "Palm oil-based biofuels and sustainability in southeast Asia: A review of Indonesia, Malaysia, and Thailand". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 37 (September) : 1-12. doi: 10.1016/j.rser.2014.05.001
- Mulyanto. 2014. "Performance of Indonesian R&D institutions: Influence of type of institutions and their funding source on R&D productivity". *Technology in Society*, 38 (Agustus) : 148-160. doi: 10.1016/j.techsoc.2014.04.003
- Mulyanto. 2016. "Productivity of R&D institution: The case of Indonesia". *Technology in Society*, 44 (Februari) : 78-91. doi: 10.1016/j.techsoc.2015.12.001
- Nashihuddin, Wahid dan Rochani Nani Rahayu. 2013. "Aksesibilitas informasi ilmiah Science Direct Pustaka Ristek di lingkungan Ristek dan LPNK". *Jurnal Pustakawan Indonesia*, 12 (2) : 1-9. (<http://jurnal.ipb.ac.id/index.php/jpi/article/view/11493/8988>)
- Nugroho, Andry Satrio. 2015. "Analisis ketahanan minyak di 15 negara pengimpor minyak tahun 2010". *Bina Ekonomi*, 19 (1) : 71-89. (<http://journal.unpar.ac.id/index.php/BinaEkonomi/article/view/1367>)
- Nusantari, Dwi Dian., Abdul Rahman Saleh, dan Yusalina. 2013. "Analisis pemanfaatan jurnal online ScienceDirect di Perpustakaan IPB (Studi kasus pada mahasiswa pascasarjana IPB)". *Visi Pustaka*, 15 (2) : 89-95
- Pattah, Sitti Husaebah. 2013. "Pemanfaatan kajian bibliometrika sebagai metode evaluasi dan kajian dalam ilmu perpustakaan dan informasi". *Khizanah Al-Hikmah*, 1 (1): 47-57. (<http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/khizanah-al-hikmah/article/view/25>)
- Peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 3 Tahun 2014. *Pedoman Akreditasi Majalah Ilmiah*. Jakarta 29 Agustus 2014
- Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2015. *Perubahan Ketiga Atas Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2008 Tentang Penyediaan, Pemanfaatan dan Tata Niaga Bahan Bakar Nabati (Biofuel) Sebagai Bahan Bakar Lain*. Jakarta 18Maret 2015
- Rahayu, Rochani Nani. 2013. "Profil Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah". *Jurnal Pustakawan Indonesia*, 12 (1) : 29-31. (<http://jurnal.ipb.ac.id/index.php/jpi/article/viewFile/11435/8944>)
- Rousseau, Ronald. 2011. "Comments on the modified collaborative coefficient". *Scientometrics*, 87 (1) : 171-174. doi: 10.1007/s11192-010-0300-y
- Rufaidah, Vivit Wardah dan Widaningsih. 2012. "Akses pemustaka ke jurnal online di Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian". *Jurnal Perpustakaan Pertanian*, 21 (1) : 15-22

- Sarwar, Raheem dan Saeed-UI Hassan. 2015. "A bibliometric assessment of scientific productivity and international collaboration of the Islamic World in science and technology (S&T) areas". *Scientometrics*, 105 (2) : 1059-1077. doi: 10.1007/s11192-015-1718-z
- Silva, Teresa Lopes da., Luísa Gouveia dan Alberto Reis. 2014. "Integrated microbial processes for biofuels and high value-added products: the way to improve the cost effectiveness of biofuel production". *Applied Microbiology and Biotechnology*, 98 (3) : 1043-1053. doi: 10.1007/s00253-013-5389-5
- Sombatsompop, Narongrit., Teerasak Markpin, Preeyanuch Ratchatahirun, Wutthisit Yochai, Santi Ittiritmeechai, Nongyao Premkamolnetr, dan Chatree Wongkaew. 2011. "Research productivity and impact of ASEAN countries and universities in the field of energy and fuel". *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 16 (1) : 35-46
- Subramanyam, K. 1983. "Bibliometrics studies of research collaboration: a review". *Journal of Information Science*, 6 : 33-38. doi: 10.1177/016555158300600105
- Surjandari, Isti., Arian Dhini, Esther Widya Impola Lumbantobing, Anita Titiani Widari, dan Irfan Prawiradinata. 2015. "Big Data Analysis of Indonesian Scholars' Publications: A Research Theme Mapping". *International Journal of Technology*, 6 (4) : 650-658. doi: 10.14716/ijtech.v6i4.1956
- Tambunan, Kamariah. 2013. "Riset unggulan terpadu : kajian bibliometrika". *Baca : Jurnal Dokumentasi dan Informasi*, 34 (2) : 105-122
- Tupan. 2013. "Kajian sebaran karya ilmiah peneliti LIPI yang diindek oleh database Scopus". *Visi Pustaka*, 15 (3) : 133-140
- Wan, Terng-Jou Wan., Shu-Min Shen, Amitava Bandyopadhyay dan Chi-Min Shu. 2012. "Bibliometric analysis of carbon dioxide reduction research trends during 1999–2009". *Separation and Purification Technology*, 94 (19) : 87-91. doi: 10.1016/j.seppur.2011.07.022
- Wang, Bing., Su-Yan Pan, Ruo-Yu Ke, Ke Wang dan Yi-Ming Wei. 2014. "An overview of climate change vulnerability: a bibliometric analysis based on Web of Science database". *Natural Hazards*, 74 (3) : 1649-1666. doi: 10.1007/s11069-014-1260-y
- Wang, Xianwen., Shenmeng Xu, Zhi Wang, Lian Peng dan Chuanli Wang. 2013. "International scientific collaboration of China: collaborating countries, institutions and individuals". *Scientometrics*, 95 (3) : 885-894. doi: 10.1007/s11192-012-0877-4
- Wei, Meiyang., Wanming Wang dan Yanfeng Zhuang. 2016. "Worldwide research productivity in the field of spine surgery: a 10-year bibliometric analysis". *European Spine Journal*, 25 (4) : 976-982. doi: 10.1007/s00586-016-4442-3
- Widarsono, Bambang. 2013. "Cadangan dan produksi gas bumi nasional : sebuah analisis atas potensi dan tantangannya". *Jurnal Lembaran Publikasi Minyak dan Gas Bumi*, 47 (3) : 115-126
- Yaoyang, Xu dan Wiebke J. Boeing. 2013. "Mapping biofuel field: A bibliometric evaluation of research output". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 28 (Desember) : 82-91. doi: 10.1016/j.rser.2013.07.027
- Yu, Qi., Hongfang Shao, Peifeng He dan Zhiguang Duan. 2013. "World scientific collaboration in coronary heart disease research". *International Journal of Cardiology*, 167 (3) : 631-639. doi: 10.1016/j.ijcard.2012.09.134
- Zhang, Kun., Qian Wang, Qiao-Mei Liang dan Hao Chen. 2016. "A bibliometric analysis of research on carbon tax from 1989 to 2014". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 58 (Mei) : 297-310. doi : 10.1016/j.rser.2015.12.089

Zhu, L.D., E. Hiltunen, E. Antila, J.J. Zhong, Z.H. Yuan dan Z.M. Wang. 2014. "Microalgal biofuels: Flexible bioenergies for sustainable development". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 30 (Februari) : 1035-1046. doi: 10.1016/j.rser.2013.11.003

Zhu, Liandong. 2015. "Biorefinery as a promising approach to promote microalgae industry: An innovative framework". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 41 (Januari) : 1376-1384. doi: 10.1016/j.rser.2014.09.040

ANALISIS SUBJEK LITERATUR PADA DISERTASI KAJIAN BUDAYA DAN MEDIA (KBM) SEKOLAH PASCASARJANA UGM BERBASIS CO-CLASSIFICATION

Murad Maulana^{1*}, Vincentius Widya Iswara², Chatarina Eka Oktavilia³

¹Magister Ilmu Perpustakaan UGM dan Pustakawan BAPETEN Jakarta

²Magister Ilmu Perpustakaan UGM dan Pustakawan Unika Widya Mandala Surabaya

³Magister Ilmu Perpustakaan UGM dan Pustakawan Unika Musi Charitas Palembang

*Korespondensi: muradmaulana83@gmail.com

ABSTRACT

Varieties of research and development of science annually continues to grow like Culture and Media Studies (KBM), Graduate School of Gadjah Mada University which is a program of study multidispliner, meaning derived from a variety of disciplines that already exists such as communication science, philosophy, politics, sociology and even cultural sciences e.g. anthropology. It indirectly affects the types of courses and also affects the literature that will be used even to the scientific papers produced as theses and dissertations. This study aims to determine the core and supporting literature, the language used and the type of format in literary dissertation study program of Culture and Media Studies (KBM), Graduate School of Gadjah Mada University in 2014-2015. The method used is a qualitative approach with bibliometric analysis based co-classification. Materials research is a dissertation study program of Culture and Media Studies (KBM) Graduate School of Gadjah Mada University from 2014 to 2015 consisting of 1681 citations. The results of the research are the core literature dissertation study program of Culture and Media Studies (KBM) in 2014-2015 is communication science, while the breadth of supporting literature include philosophy, psychology, politics, military, trade, economic, folklore, linguistics, geology, art, architecture, travel, archeology, religion, literature, and education. For the language used is Indonesian language literature than English and other languages. Meanwhile for literature format used is the type of monographs.

ABSTRAK

Keanekaragaman penelitian dan perkembangan ilmu dari tahun ke tahun terus berkembang seperti Kajian Budaya dan Media (KBM) Pascasarjana UGM yang merupakan program studi multidispliner, artinya berasal dari berbagai disiplin ilmu yang sudah ada sebelumnya seperti ilmu komunikasi, filsafat, politik, sosiologi bahkan ilmu budaya misalnya antropologi. Hal tersebut secara tidak langsung mempengaruhi jenis mata kuliah dan juga berpengaruh terhadap literatur yang akan digunakan bahkan hingga karya tulis ilmiah yang dihasilkan seperti tesis dan disertasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui literatur inti dan pendukung, bahasa yang digunakan serta jenis format literaturnya pada disertasi program studi Kajian Budaya dan Media (KBM), Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada tahun 2014-2015. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan analisis bibliometrik berbasis *co-classification*. Bahan penelitian ini adalah disertasi program studi Kajian Budaya dan Media (KBM) Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada tahun 2014-2015 sebanyak 1681 sitasi. Hasil dari penelitian adalah literatur inti pada disertasi program studi Kajian Budaya dan Media (KBM) tahun 2014-2015 adalah ilmu komunikasi, sedangkan keluasan literatur pendukung mencakup filsafat, psikologi, politik, militer, perdagangan, ekonomi, folklore, linguistik, geologi, seni, arsitektur, wisata, arkeologi, agama, sastra, dan pendidikan. Untuk bahasa literatur yang digunakan paling banyak adalah literatur berbahasa Indonesia dibandingkan bahasa Inggris dan lainnya. Sementara itu untuk format literatur yang digunakan paling banyak adalah dengan jenis monograf.

Keywords: Culture and media studies; Co-Classification; Communication science

1. PENDAHULUAN

Keanekaragaman penelitian dan perkembangan ilmu dari tahun ke tahun terus berkembang. Menurut Thomas Kuhn (1970) bahwa ilmu pengetahuan berkembang secara

revolusioner dari satu paradigma ke paradigma yang lainnya. Seperti halnya Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada sebagai institusi pendidikan yang mempunyai peran dalam pengembangan ilmu pengetahuan di Indonesia, secara khusus untuk program doktor yang telah didirikan sejak tahun 1950, sedangkan untuk program magister didirikan mulai tahun 1980 setelah pemerintah menetapkan stratafikasi jenjang perguruan tinggi yang meliputi jenjang S1, S2, dan S3. Pada awalnya minat masyarakat untuk menempuh jenjang pendidikan pada program S2 (magister) dan program S3 (doktor) masih sangat kurang. Namun seiring dengan perkembangan zaman dan semakin ketatnya persaingan dalam era globalisasi menjadikan minat masyarakat untuk menempuh pendidikan yang lebih tinggi semakin meningkat. Bahkan saat ini ada sebagian masyarakat yang memandang bahwa dengan lulus S1 (sarjana) belumlah cukup. Oleh karena itu, tidak mengherankan apabila jumlah calon mahasiswa S2 dan S3 dari tahun ke tahun semakin meningkat. Gairah masyarakat umum dalam merespon program S2 dan S3 ini ternyata juga diikuti oleh lembaga-lembaga baik pemerintah maupun swasta, seperti Pemerintah Daerah (Pemda), BUMN, BUMD, LSM, perusahaan-perusahaan swasta dan sebagainya. Mereka menyadari bahwa memiliki sumberdaya manusia yang berkualitas merupakan salah satu cara untuk optimalisasi lembaga.

Salah satu program studi pada Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada yang terus mengalami perkembangan adalah Kajian Budaya dan Media (KBM). Program studi ini merupakan sebuah program studi pascasarjana yang mengantisipasi perkembangan budaya yang semakin termediatisasi dan terkomodifikasi dalam konteks ekonomi dan teknologi global. Untuk itu, Program Studi Kajian Budaya dan Media (KBM) bertujuan mengembangkan kepekaan dalam memahami dan menjelaskan implikasi-implikasi produk-produk budaya yang termediatisasi dan terkomodifikasi tersebut. Program Studi Kajian Budaya dan Media (KBM) merupakan program studi yang multidisipliner, yakni memanfaatkan berbagai teori dari berbagai disiplin ilmu yang sudah ada sebelumnya seperti ilmu komunikasi, filsafat, politik, sosiologi bahkan ilmu budaya misalnya antropologi. Hal tersebut, secara tidak langsung mempengaruhi jenis mata kuliah yang ditawarkan dan juga berpengaruh terhadap literatur yang akan digunakan bahkan hingga karya tulis ilmiah yang dihasilkan seperti tesis dan disertasi.

Setiap tesis dan disertasi pada suatu perguruan tinggi yang dihasilkan pada dasarnya bisa menggambarkan suatu perkembangan ilmu pengetahuan yang sedang terjadi. Ini juga tentu akan berpengaruh terhadap banyaknya sitasi pada subjek literatur yang digunakan. Analisis subjek literatur yang disitasi penting dilakukan sebagai dasar dalam pemetaan ilmu pengetahuan yang terus mengalami perkembangan.

Fokus dalam penelitian ini adalah menganalisis subjek literatur yang disitasi pada disertasi KBM tahun 2014-2015. Tujuannya adalah untuk mengetahui literatur inti dan pendukung yang digunakan. Selain itu juga untuk mengetahui bahasa literatur dan jenisnya. Penelitian ini akan bermanfaat untuk menentukan kebijakan akademik Kajian Budaya dan Media (KBM) khususnya terhadap pola kecenderungan arah ilmu pengetahuan yang sedang berkembang. Di bidang kepastakawanan juga bisa digunakan untuk pengembangan koleksi di Perpustakaan Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Istilah “*statistical bibliography*” hingga tahun 1960 masih digunakan untuk kajian karakteristik literatur dengan menggunakan metode statistik. Menurut Pritchard dalam Sulistyio Basuki (2002) istilah *statistical bibliography* sering dirancukan dengan istilah “*statistics*” dan diusulkan dengan istilah baru yaitu *bibliometrics* (bibliometrika). Dalam *Glosary of Statiscal*

Terms, analisis bibliometrik digunakan untuk analisis data pengarang dan jumlah publikasi ilmiah, analisis sitiran untuk mengukur produktifitas peneliti, lembaga, dan negara serta untuk mengidentifikasi jaringan atau kolaborasi baik nasional maupun internasional serta untuk pemetaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Bibliometrik dapat dibagi menjadi 2 (dua) kelompok kajian yakni bibliometrik deskriptif yang mengkaji produktifitas penulis atau peneliti dan bibliometrik evaluatif yang mengkaji perhitungan penggunaan literatur yang digunakan oleh penulis atau peneliti.

Dalam bibliometrik evaluatif perhitungan penggunaan literatur tersebut berdasarkan topik, subyek atau disiplin ilmu. Topik atau subyek dapat diartikan sebagai bentuk pembagian atau pengkelasan yang dapat menggunakan standar berdasarkan topik atau subjek misal Thesaurus, LCSH, MeSH, ERIC atau lainnya, sedangkan berdasarkan pengkelasaan misal DDC, UDC atau standar pengkelasan lainnya. *Co-classification* atau ko-klasifikasi adalah situasi dua dokumen atau lebih tergabung dalam satu gugus karena notasi klasifikasi yang sama. Ko-klasifikasi digunakan untuk mengumpulkan dokumen yang sama serta menunjukkan bahwa bibliografi secara kuantitatif menunjukkan subjek yang sama dengan judul dokumen. Untuk klasifikasi dapat digunakan sistem klasifikasi UDC dan/ atau DDC. Hasil analisis ko-klasifikasi dituangkan dalam grafik. *Co-classification* menggunakan analisis *classification* yaitu dengan memasang satu dokumen dengan dokumen lainnya berdasarkan notasi klasifikasi yang dimiliki bersama oleh kedua dokumen yang dipasangkan. Selanjutnya membandingkan kemunculan notasi klasifikasi yang dimiliki bersama oleh kedua dokumen yang dipasangkan, kemudian menghitung frekuensi kemunculan notasi klasifikasi tersebut secara bersama-sama pada setiap pasangan dokumen (Wahyuni, 2012) dan Ko-klasifikasi merupakan salah satu kajian dalam bibliometrika. Analisis kajian dalam bibliometrika dengan pendekatan Ko-klasifikasi memiliki manfaat sebagai berikut.

- 1) Mengetahui literatur inti yang digunakan dalam penulisan ilmiah;
- 2) Mengetahui dinamika perkembangan ilmu;
- 3) Mengetahui pemakaian literatur oleh penulis atau peneliti menurut bahasa dan jenis literatur;
- 4) Mengetahui keluasan (komprehensif) literatur pendukung; dan
- 5) Mengetahui tingkat interdisiplinaritas bidang keilmuan.

Beberapa penelitian lain yang berhubungan dengan topik penelitian tentang kajian bibliometrik dengan pendekatan metode analisis *Co-classification* antara lain:

- 1) Tijssen (1992) melakukan penelitian dengan judul "*A quantitative assessment of interdisciplinary structures in science and technology: Co-classification analysis of energy research*" untuk memperoleh gambaran yang komprehensif tentang struktur internal dengan penelitian kuantitatif dari isi publikasi penelitian di Belanda dengan "analisis Ko-klasifikasi" didasarkan pada jaringan antar interdisipliner antara bidang penelitian energi. Analisis tersebut menghasilkan ukuran kuantitatif dari: (1) tingkat interdisiplinaritas dalam memberikan kontribusi bidang penelitian energi; (2) kekuatan hubungan interdisipliner antara bidang, serta (3) representasi grafis ("peta") dari struktur interdisipliner di bidang tunggal, serta daerah penelitian energi secara keseluruhan.
- 2) Pettigrew dan McKehnic (2001) melakukan penelitian dengan judul "*The Use Theory in Information Science Research*". Objek penelitian yang digunakan oleh Pettigrew dan McKehnic adalah 6 (enam) majalah ilmiah Ilmu Perpustakaan dan Informasi tahun 1993-

- 1998 yang terdiri dari 1160 artikel jurnal yang memuat atau membahas hal-hal berkaitan dengan penggunaan teori dalam bidang perpustakaan.
- 3) Yuyu Yulia (2002) adalah dosen Universitas Indonesia yang menulis makalah berdasarkan tesis yang berjudul “Karakteristik Literatur Yang Disitir Dalam Disertasi Bidang Agronomi Tahun 1981-1990: Analisis Sitiran Terhadap Disertasi Dalam Negeri dan Luar Negeri”. Objek penelitian yang digunakan adalah disertasi rentang tahun 1981-1990 dengan subjek agronomi dan terdaftar dalam Katalog Induk Disertasi Indonesia terbitan PDII-LIPI. Pada penelitian ini menggunakan *Journal Citation Report* yang diterbitkan oleh Institute for Scientific Information (ISI) tahun 1988 sebagai pembanding data tentang indikator sitiran untuk peringkat majalah.
 - 4) Sri Rohyanti Zulaikha (2002) dari Ilmu Administrasi Negara Universitas Gadjah Mada melakukan penelitian dengan judul “Kajian Analisis Sitasi Terhadap Skripsi Mahasiswa IAIN Sunan Kalijaga di UPT Perpustakaan IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta: Suatu Evaluasi Keterpakaian Koleksi Perpustakaan Ditinjau dari Analisis Sitasi”. Penelitian ini mengevaluasi tingkat keterpakaian koleksi yang dimiliki UPT Perpustakaan IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dalam kaitannya dengan referensi pendukung skripsi mahasiswa.
 - 5) Sokhiaro Daeli (2003) dari Ilmu Budaya Universitas Indonesia mengambil topik tesis yang berjudul “Pemetaan Ilmu Pengetahuan pada Laporan Penelitian Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Jambi Tahun 1991-2000”. Penelitian ini mengklasifikasikan dan menganalisis berdasarkan subjek atas abstrak.
 - 6) Dawn Childress (2011) menulis karangan berjudul “*Citation Tools in Academic Libraries: Best Practices for Reference and Instruction*” yang diterbitkan oleh *e-journal Jstor*. Dawn Childress adalah Pustakawan Humaniora di Pennsylvania State University bersama timnya meneliti mengenai manajemen sitasi. Mereka mencoba mencari tahu teknik/cara terbaik dalam mengelola sitasi/referensi di lingkungan pendidikan dalam rangka mendukung penelitian.
 - 7) Nurlistiani (2014) dari Manajemen Informasi dan Perpustakaan UGM membuat tesis dengan memetakan subjek abstrak bidang perpustakaan dengan penelitian berjudul “Peta Penelitian Ilmu Perpustakaan dan Informasi di Indonesia: Analisis bibliometrika tesis mahasiswa ilmu perpustakaan dan informasi pada 4 perguruan tinggi di Indonesia periode tahun 2006-2013”. Empat perguruan tinggi yang dimaksud adalah Universitas Indonesia, Universitas Gadjah Mada, Universitas Padjajaran dan Institut Pertanian Bogor.
 - 8) Siti Maryam (2014) menulis penelitian yang berjudul Bahan Pustaka Menjadi Tema Sentral Skripsi Mahasiswa Prodi Ilmu Perpustakaan UIN Jakarta untuk mengetahui peta atau pengembangan ilmu perpustakaan di UIN Jakarta.
 - 9) Dewi Maharani Rachmaningsih (2015) dari Manajemen Informasi dan Perpustakaan UGM melakukan penelitian yang berjudul “Dinamika Literatur dalam Tesis Manajemen Informasi dan Perpustakaan Universitas Gadjah Mada (Analisis Sitasi Menggunakan Bibliometrika Rentang Waktu Enam Tahun)”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dinamika literatur dalam tesis minat studi Manajemen Informasi dan Perpustakaan.

Penggunaan standar pengkelasan dalam analisis bibliometrika dengan pendekatan *Co-classification* ini juga dianalisis berdasarkan bahasa dari literatur yang digunakan agar dapat diketahui prosentase terbanyak bahasa yang digunakan dan dapat membantu dalam pembuatan kebijakan pengembangan koleksi perpustakaan. Secara umum di perpustakaan koleksi akan

dikempokkan penggunaan bahasanya, yaitu bahasa Indonesia, bahasa Inggris atau bahasa lainnya.

Selain bahasa, analisis penelitian ini juga berdasarkan jenis literatur yang digunakan dalam penulisan karya ilmiah, hal ini akan menunjukkan jenis literatur terbanyak yang digunakan oleh penulis atau peneliti dan akan bermanfaat dalam pembuatan kebijakan pengembangan koleksi perpustakaan. Menurut Standar Nasional Perpustakaan (SNP) No. 003/2011, koleksi perpustakaan adalah semua informasi dalam bentuk karya cetak dan/atau karya rekam dalam berbagai media yang mempunyai nilai pendidikan, yang dihimpun, diolah, dan dilayankan. Jenis koleksi perpustakaan terdiri dari koleksi referensi, surat kabar, majalah, koleksi khusus dan koleksi non cetak dari berbagai disiplin ilmu sesuai kebutuhan masyarakat. Dari pengertian tersebut maka dapat disimpulkan menjadi 3 (tiga) jenis literatur yaitu monograf, jurnal dan majalah, koleksi non cetak dalam arti saat ini adalah koleksi digital serta surat kabar. Yang dimaksud dengan monograf, dalam Pedoman Umum Pengelolaan Koleksi Perpustakaan Perguruan Tinggi yang diterbitkan Perpustakaan Nasional (1999:11) berarti terbitan yang mempunyai satu kesatuan utuh, dapat terdiri satu jilid atau lebih, atau lembaran-lembaran yang dijilid menjadi satu. Terbitan yang termasuk didalam kelompok ini adalah buku, laporan penelitian, skripsi, tesis, disertasi, prosiding, dan kumpulan karangan yang dijilid.

Berdasarkan tinjauan pustaka dan beberapa penelitian di atas, maka penelitian yang dilakukan ini berbeda karena difokuskan pada analisis subjek literatur yang disitasi dalam daftar pustaka setiap disertasi dengan menggunakan 3 (tiga) indikator dengan tujuan untuk mengetahui jenis literatur inti dan pendukung dalam disertasi Kajian Budaya dan Media Universitas Gadjah Mada periode 2 (dua) tahun terakhir yaitu tahun 2014-2015. Ketiga indikator tersebut, yaitu subjek literatur, bahasa literatur dan jenis literatur.

3. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan analisis bibliometrik berbasis *co-classification*. Objek penelitiannya adalah disertasi Program Studi Kajian Budaya dan Media (KBM) pada tahun 2014-2015. Sumber objek penelitian diperoleh dari bagian akademik Program Studi Kajian Budaya dan Media (KBM) dan telah dicocokkan dengan ketersediaan koleksi secara fisik di perpustakaan Sekolah Pascasarjana UGM serta di *website Electronic Theses and Dissertations (ETD) Universitas Gadjah Mada* dengan alamat URL <http://etd.repository.ugm.ac.id>. Pencocokkan tersebut dilakukan karena kurangnya kelengkapan koleksi disertasi di perpustakaan sekolah pascasarjana. Penomoran klasifikasi untuk setiap literatur yang digunakan pada daftar pustaka disertasi tersebut ditafsirkan berdasarkan standar pengklasifikasian dengan menggunakan DDC (*dewey decimal classification*) edisi 23 dan diverifikasi dengan menggunakan portal klasifikasi OCLC dengan alamat url <http://classify.oclc.org>. Hal ini dilakukan agar klasifikasi yang ditafsirkan oleh penulis sesuai dengan standar klasifikasi secara umum. Hasil dari pengumpulan dan pengolahan data dianalisis berdasarkan tabel daftar klasifikasi dengan frekuensi terbanyak yang dibuat per tahun, diagram klasifikasi terbanyak yang muncul kemudian diambil 10 (sepuluh) teratas dan diasumsikan sebagai literatur inti, sedangkan klasifikasi lainnya diasumsikan sebagai literatur pendukung, selain itu ada tabel dan grafik daftar bahasa dan jenis literatur yang digunakan pada daftar pustaka. Analisis lainnya dilakukan dengan mendeskripsikan temuan yang ada pada daftar pustaka disertasi program studi Kajian Budaya dan Media (KBM).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembahasan hasil penelitian ini dibagi menjadi empat pokok bahasan, yaitu daftar disertasi dan subjek literatur, bahasa literatur yang digunakan, jenis literatur, dan temuan selama melakukan pengklasifikasian terhadap daftar sitasi.

4.1 Disertasi dan Subjek Literatur

Disertasi Program Studi Kajian Budaya dan Media (KBM) Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada pada tahun 2014-2015 sebanyak 14 judul yang terdiri dari 8 (delapan) judul disertasi tahun 2014, dan 6 (enam) judul disertasi tahun 2015 dengan total 1681 sitasi. Judul-judul disertasi secara rinci terdapat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Daftar Judul Disertasi Program Studi Kajian Dan Budaya Sekolah Pascasarjana UGM Tahun 2014-2015

No	Judul Disertasi	
	Tahun 2014	Tahun 2015
1	Konstruksi Identitas Agama dan Seni Orang Bali Kristen	Marginalisasi Politik Pendatang-Transmigran Jawa Era Otonomi Daerah: Studi Kasus Kabupaten Tulang Bawang Barat Propinsi Lampung
2	<i>Cyberdemocracy</i> dalam Representasi Calon Gubernur DKI Jakarta di Komentar Kompas.com Tahun 2012	Konstruksi Media atas Kriminalitas (Kajian Naratif pada Program Berita Kriminal Sidik di TPI)
3	Agama dalam Pesan Pendek: Mediatisasi dan Komodifikasi Agama dalam SMS Tauhid	Kontestasi dan Relasi Kuasa dalam Pemberdayaan Masyarakat di Daerah (Studi Kasus pada Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat di Kabupaten Tulang Bawang Barat)
4	Identitas Islamis dalam Tegangan dan Negosiasi Antara Dogma dan Modernitas: Resepsi Komunitas Salafi Yogyakarta Terhadap Fenomena Ghibah Infotainment	Resepsi Orang Tionghoa terhadap Tayangan Ketionghoan di Lima Stasiun Televisi Swasta
5	Dinamika Sosial Budaya Kawasan Wisata: Studi Kasus di Kawasan Candi Borobudur Kabupaten Magelang Propinsi Jawa Tengah	Makna Desain Kemasan Jamu Khusus Wanita dan Wacana Yang Mengkonstruksinya
6	Negosiasi dalam Pemaknaan Relasi Jender pada Sinetron Suami-Suami Takut Istri (Kasus pada ibu-ibu di Kelurahan Tembalang Kota Semarang)	Jurnalisme Isu Eksplorasi Migas Di Madura: Analisis Dengan Pendekatan Ekonomi - Politik Media
7	Praktik Diferensiasi Pascakolonial Pelaku Kreatif Grafis Fashion Bandung di Era Ekonomi Kreatif: Brikolase Hybrid dan Tritangtu Regeneratif	
8	Wacana dan Praktik Multikulturalisme Liong-Barongsai dan Pekan Budaya Tionghoa Yogyakarta	

Berdasarkan tabel 1 daftar judul disertasi di atas dapat diperoleh daftar nomor klasifikasi dan frekuensinya yang merupakan hasil dari pengolahan data daftar pustaka. Pada tahun 2014 memiliki 1023 sitasi dan 156 nomor klasifikasi, sedangkan tahun 2015 memiliki 658 sitasi dan

146 nomor klasifikasi. Nomor klasifikasi tahun 2014 dan tahun 2015 dijelaskan secara rinci pada tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Daftar Klasifikasi Sitasi Disertasi Program Studi Kajian Budaya dan Media Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada Tahun 2014

No.	Nomor Klasifikasi	Frekuensi	No.	Nomor Klasifikasi	Frekuensi	No.	Nomor Klasifikasi	Frekuensi
1	302.2	153	26	658.8	6	51	155.2	3
2	301	114	27	745.2	6	52	232.9	3
3	306.4	95	28	577	5	53	631.4	3
4	306	67	29	070.4	5	54	658.4	3
5	305.8	51	30	142.7	5	55	659.1	3
6	297.2	40	31	302.3	5	56	150	2
7	910.2	37	32	720.1	5	57	193	2
8	321	29	33	330	4	58	202	2
9	004.6	27	34	294.5	4	59	307	2
10	338.4	24	35	303.6	4	60	413	2
11	300.7	22	36	306.6	4	61	792	2
12	722.4	14	37	330.9	4	62	149.9	2
13	297.4	12	38	332.1	4	63	201.7	2
14	339.5	12	39	352.1	4	64	297.1	2
15	303.4	11	40	720.2	4	65	300.1	2
16	305.4	11	41	791.4	4	66	302.5	2
17	270	8	42	927.9	4	67	303.3	2
18	297.3	8	43	959.8	4	68	306.1	2
19	297	7	44	102	3	69	307.1	2
20	391	7	45	170	3	70	320.5	2
21	729	7	46	225	3	71	320.6	2
22	297.7	7	47	320	3	72	330.1	2
23	297.8	7	48	658	3	73	353.7	2
24	307.7	6	49	747	3	74	413.1	2
25	398.2	6	50	020.5	3	75	646.3	2

No.	Nomor Klasifikasi	Frekuensi	No.	Nomor Klasifikasi	Frekuensi	No.	Nomor Klasifikasi	Frekuensi
76	658.1	2	104	980	1	132	361.1	1
77	782.2	2	105	001.3	1	133	361.6	1
78	912.5	2	106	003.3	1	134	363.3	1
79	121	1	107	050	1	135	363.6	1
80	144	1	108	111.8	1	136	370.1	1
81	145	1	109	113.8	1	137	370.2	1
82	158	1	110	150.1	1	138	378.7	1
83	194	1	111	174.4	1	139	411.7	1
84	200	1	112	206.5	1	140	499.2	1
85	209	1	113	210.1	1	141	526.9	1
86	212	1	114	275.9	1	141	658.3	1
87	232	1	115	291.1	1	143	659.2	1
88	265	1	116	297.6	1	144	709.5	1
89	294	1	117	300.6	1	145	711.5	1
90	302	1	118	301.7	1	146	741.6	1
91	343	1	119	302.4	1	147	746.6	1
92	379	1	120	305.9	1	148	769.9	1
93	380	1	121	320.9	1	149	781.6	1
94	390	1	122	321.3	1	150	793.3	1
95	398	1	123	321.8	1	151	801.9	1
96	410	1	124	323.3	1	152	808.4	1
97	551	1	125	323.6	1	153	808.5	1
98	700	1	126	325.3	1	154	813.5	1
99	721	1	127	333.3	1	155	840.9	1
100	900	1	128	336.7	1	156	917.5	1
101	909	1	129	338.1	1			
102	910	1	130	338.6	1			
103	931	1	131	342.2	1			

Tabel 3
Daftar Klasifikasi Daftar Pustaka Disertasi Program Studi Kajian Budaya dan Media
Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada Tahun 2015

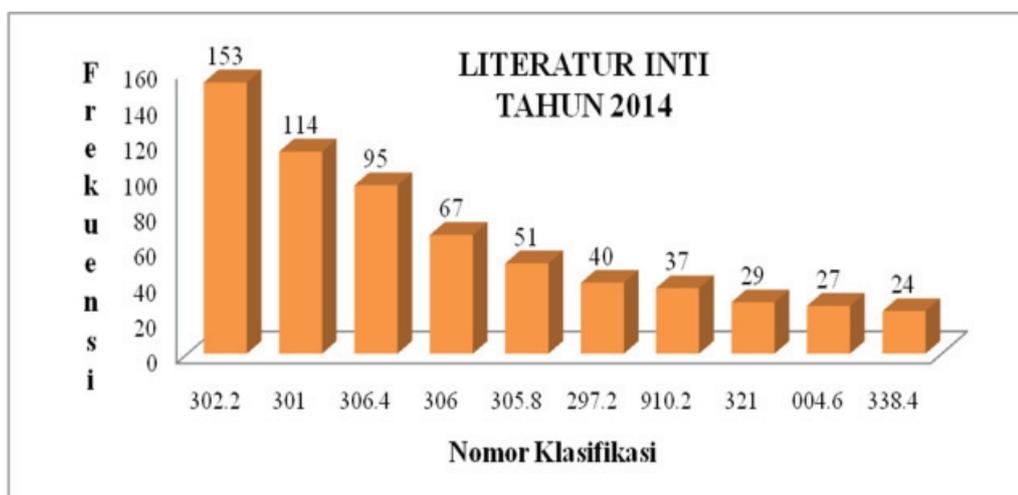
No.	Nomor Klasifikasi	Frekuensi	No.	Nomor Klasifikasi	Frekuensi	No.	Nomor Klasifikasi	Frekuensi
1	302.2	148	26	413.1	4	51	646.3	2
2	306.4	56	27	658.4	4	52	651.9	2
3	301	37	28	130	3	53	796.4	2
4	305.8	35	29	170	3	54	923.3	2
5	070.4	30	30	330	3	55	146	1
6	582.1	25	31	920	3	56	154	1
7	300.7	23	32	922	3	57	173	1
8	320.5	19	33	070.1	3	58	193	1
9	306	14	34	181.1	3	59	252	1
10	352	14	35	363.3	3	60	290	1
11	361	11	36	659.9	3	61	300	1
12	658.8	9	37	930.1	3	62	302	1
13	741.6	8	38	297	2	63	322	1
14	384.5	7	39	303	2	64	323	1
15	791.4	7	40	305	2	65	328	1
16	959.8	7	41	344	2	66	342	1
17	303.4	6	42	351	2	67	343	1
18	121	5	43	370	2	68	373	1
19	338	5	44	375	2	69	384	1
20	303.6	5	45	658	2	70	397	1
21	320.9	5	46	153.7	2	71	403	1
22	321.4	5	47	300.1	2	72	413	1
23	658.5	5	48	306.8	2	73	418	1
24	320	4	49	338.9	2	74	570	1
25	346	4	50	553.2	2	75	610	1

No.	Nomor Klasifikasi	Frekuensi	No.	Nomor Klasifikasi	Frekuensi	No.	Nomor Klasifikasi	Frekuensi
76	641	1	100	297.4	1	124	371.3	1
77	710	1	101	297.7	1	125	382.5	1
78	760	1	102	297.9	1	126	382.6	1
79	770	1	103	301.2	1	127	394.2	1
80	801	1	104	302.1	1	128	491.2	1
81	808	1	105	302.5	1	129	499.2	1
82	819	1	106	303.3	1	130	581.1	1
83	827	1	107	305.5	1	131	610.3	1
84	900	1	108	305.9	1	132	612.6	1
85	951	1	109	306.1	1	133	615.6	1
86	001	1	110	306.7	1	134	616.9	1
87	001.1	1	111	307.2	1	135	646.4	1
88	001.4	1	112	307.7	1	136	658.3	1
89	006.4	1	113	320.4	1	137	659.2	1
90	025	1	114	320.6	1	138	720.4	1
91	061	1	115	323.4	1	139	745.2	1
92	069.3	1	116	323.5	1	140	759.9	1
93	070.5	1	117	331.4	1	141	909.8	1
94	128.2	1	118	331.7	1	141	910.2	1
95	149.9	1	119	333.7	1	143	910.4	1
96	150.5	1	120	338.2	1	144	920.5	1
97	155.3	1	121	338.7	1	145	923.1	1
98	174.9	1	122	362.5	1	146	923.2	1
99	297.3	1	123	370.1	1			

Tabel 2 dan 3 di atas menunjukkan bahwa daftar pustaka tahun 2014-2015 memiliki kesamaan pada nomor klasifikasi dengan frekuensi terbanyak, yaitu 302.2 (ilmu komunikasi). Kesamaan tersebut dikarenakan disertasi pada tahun 2014-2015 memiliki kecenderungan topik atau objek penelitian yang sama-sama mengenai ilmu komunikasi seperti analisis wacana, semiotika dan media. Selanjutnya nomor klasifikasi dengan peringkat 10 (sepuluh) teratas pada masing-masing tahun diasumsikan sebagai literatur inti dan selebihnya diasumsikan sebagai literatur pendukung. Nomor klasifikasi 10 (sepuluh) teratas sebagai literatur inti tahun 2014 secara berurutan, yaitu 302.2 (ilmu komunikasi), 301 (ilmu sosial), 306.4 (aspek-aspek kebudayaan/*cultural studies*), 306 (kebudayaan), 305.8 (etnografi/etnis), 297.2 (agama Islam), 910.2 (geografi dan perjalanan), 321 (sistem pemerintahan dan sistem

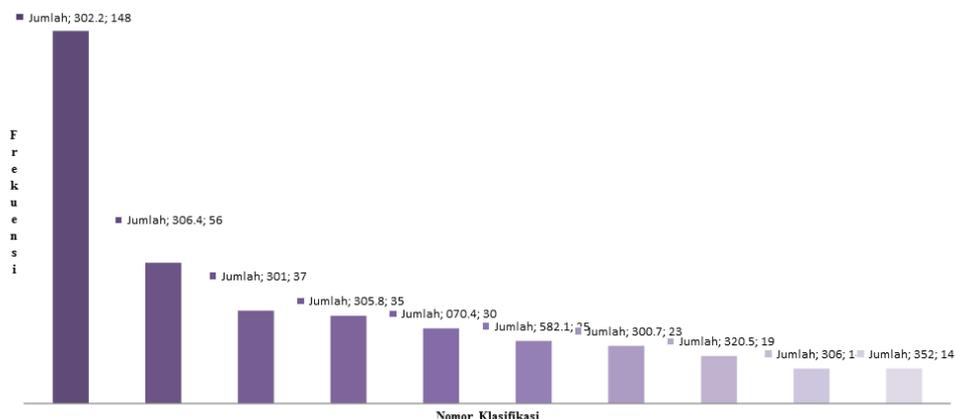
negara), 004.6 (interface dan jaringan komunikasi komputer), dan 338.4 (kewirausahaan). Untuk nomor klasifikasi 10 (sepuluh) teratas sebagai literatur inti tahun 2015 secara berurutan, yaitu 302.2 (ilmu komunikasi), 306.4 (aspek-aspek kebudayaan/*cultural studies*), 301 (ilmu sosial), 305.8 (etnografi/etnis), 070.4 (pers dan jurnalisme), 582.1 (tanaman/tumbuhan berkayu), 300.7 (metode penelitian kualitatif), 320.5 (ideologi politik), 306 (kebudayaan), dan 352 (organisasi non pemerintah).

Secara ringkas dapat dilihat bahwa literatur inti pada tahun 2014 terkait tentang ilmu komunikasi, ilmu sosial, kebudayaan, aspek kebudayaan, etnis, agama islam, pariwisata, sistem pemerintahan/Negara, jaringan komunikasi dan kewirausahaan, sedangkan literatur inti pada tahun 2015 mengalami pergeseran subjek, dimana subjek tentang agama Islam, pariwisata, sistem pemerintah/Negara, kewirausahaan berganti menjadi subjek tentang pers dan jurnalisme, tanaman/tumbuhan berkayu, ideologi politik, dan organisasi non pemerintah. Selanjutnya nomor klasifikasi yang berada di luar 10 (sepuluh) teratas dan diasumsikan sebagai literatur pendukung tahun 2014 dan 2015 secara keseluruhan meliputi subjek tentang filsafat, psikologi, politik, militer, perdagangan, ekonomi, folklore, linguistik, geologi, seni, arsitektur, wisata, arkeologi, agama, sastra, dan pendidikan. Berikut diagram dari literatur inti pada tahun 2014 dan 2015 yang ditunjukkan pada gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Literatur Inti Disertasi Program Studi Kajian Budaya dan Media Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada Tahun 2014

Gambar 1 di atas menunjukkan jumlah literatur inti pada disertasi KBM tahun 2014. Terlihat bahwa subjek ilmu komunikasi (302.2) memiliki jumlah terbesar, sedangkan literatur inti yang terkecil adalah subjek kewirausahaan (338.4). Selama tahun 2014, literatur inti yang digunakan adalah subjek ilmu komunikasi, ilmu sosial, aspek-aspek kebudayaan/*cultural studies*, kebudayaan, etnis/etnografi, agama islam, geografi dan perjalanan (pariwisata), sistem pemerintahan/negara, *interface* dan jaringan komunikasi komputer dan kewirausahaan. Subjek ilmu komunikasi yang memiliki jumlah terbesar tersebut juga bisa diasumsikan sebagai *trend* subjek literatur yang disitasi pada tahun 2014.



Gambar 2. Literatur Inti Disertasi Program Studi Kajian Budaya dan Media Sekolah Pascasarjana UGM Tahun 2015

Gambar 2 di atas menunjukkan literatur inti pada disertasi KBM tahun 2015. Subjek terbesar literatur inti di tahun 2015 sama dengan tahun 2014, yaitu ilmu komunikasi (302.2), namun berbeda untuk subjek terkecilnya. Subjek terkecil literatur inti adalah tentang kebudayaan (306) dan organisasi non pemerintah(352).Subjek literatur inti selama tahun 2015 meliputi aspek-aspek kebudayaan/*cultural studies*, ilmu sosial, etnis/etnografi, pers dan jurnalisme, tanaman/tumbuhan berkayu, metode penelitian kualitatif, ideologi politik, kebudayaan dan organisasi non pemerintah.Subjek literatur yang menjadi *trend* di tahun 2015 sama dengan tahun 2014, artinya subjek ilmu komunikasi merupakan subjek literatur yang banyak disitasi pada disertasi KBM selama 2 (dua) tahun.

4.2 Bahasa Literatur

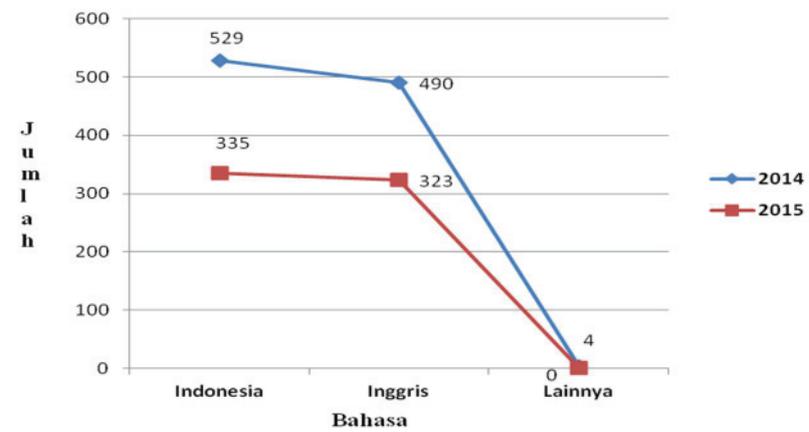
Bahasa yang digunakan sebagai literatur pada disertasi Program Studi Kajian Budaya dan Media Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada pada tahun 2014 dan 2015 secara keseluruhan lebih cenderung menggunakan literatur dalam bahasa Indonesia. Secara rinci akan ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Daftar Bahasa yang digunakan Disertasi Program Studi Kajian Budaya dan Media Sekolah Pascasarjana UGM Tahun 2014-2015

Tahun	Indonesia	Inggris	Lainnya	Total
2014	529	490	4	1023
2015	335	323	0	658

Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa pada tahun 2014 ada 3 (tiga) kelompok bahasa yang digunakan sebagai literatur. Kelompok literatur dalam bahasa Indonesia dipersentasekan sebesar 51,7% dari total literatur, sedangkan dalam bahasa Inggris sebesar 47,9 % dari total literatur dan bahasa lainnya (Belanda dan Arab) sebesar 0,4 % dari total literatur. Selanjutnya pada tahun 2015, bahasa yang digunakan terbagi menjadi 2 (dua) kelompok. Kelompok literatur dalam bahasa Indonesia sebesar 50,9% dari total literatur dan

literatur dalam bahasa Inggris sebesar 49,1% dari total literatur. Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa dari tahun 2014 ke tahun 2015 terdapat peningkatan persentase penggunaan literatur dalam bahasa Inggris. Berikut adalah grafik bahasa yang digunakan dalam literatur disertasi.



Gambar 3. Bahasa yang digunakan Disertasi Program Studi Kajian Budaya dan Media Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada Tahun 2014-2015

Gambar 3 di atas menunjukkan adanya peningkatan penggunaan literatur berbahasa Inggris di tahun 2015. Selisih penggunaan bahasa Indonesia dan bahasa Inggris di tahun 2014 sebesar 3,8%, sedangkan di tahun 2015 sebesar 1,8%. Sehingga dapat dikatakan ada peningkatan penggunaan literatur berbahasa Inggris sebesar 2%. Di sisi lain, kelompok bahasa mengalami penurunan di tahun 2015. Hal tersebut dilihat dari bahasa yang digunakan hanya 2 (dua) jenis. Penurunan penggunaan jenis bahasa literatur tersebut diasumsikan karena subjek yang menjadi literatur. Terlihat dari jenis subjek literatur inti dari tahun 2014 ke 2015. Pada tahun 2014, ada subjek tentang agama Islam dan pada tahun 2015 tidak ada. Asumsi lain, penggunaan bahasa literatur juga disebabkan oleh topik-topik disertasi.

4.3 Jenis Literatur

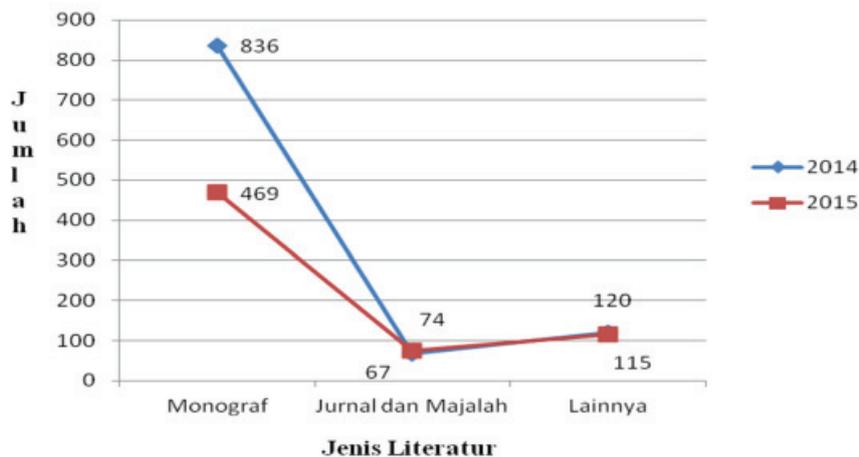
Jenis literatur sebagai daftar pustaka yang digunakan pada disertasi Program Studi Kajian Budaya dan Media Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada pada tahun 2014 dan 2015 secara keseluruhan terbagi dalam 3 (tiga) kelompok, yaitu monograf, jurnal, dan lainnya. Secara rinci akan ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Daftar Jenis Literatur yang Digunakan Disertasi Program Studi Kajian Budaya dan Media Sekolah Pascasarjana UGM Tahun 2014-2015

Tahun	Monograf	Jurnal dan Majalah	Lainnya	Total
2014	836	67	120	1023
2015	469	74	115	658

Tabel 5 di atas menunjukkan jenis literatur yang digunakan pada tahun 2014 dan 2015 lebih banyak mengarah pada kelompok monograf dan lainnya (internet, *e-journal*, *e-*

book, dan koran). Persentase masing-masing kelompok jenis literatur secara berurutan, yaitu tahun 2014 kelompok monograf sebesar 81,7%, kelompok jurnal dan majalah sebesar 6,6 %, dan kelompok lainnya sebesar 11,7 % dan tahun 2015 persentase kelompok monograf sebesar 71,3 %, kelompok jurnal dan majalah sebesar 11,2 %, dan kelompok lainnya sebesar 17,5%. Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa kelompok monograf mengalami penurunan sedangkan kelompok jurnal dan majalah serta lainnya (*internet, e-journal, e-book*, dan koran) mengalami kenaikan. Berikut adalah grafik jenis literatur yang digunakan dalam daftar pustaka disertasi.



Gambar 4. Jenis Literatur yang digunakan Disertasi Program Studi Kajian Budaya dan Media Sekolah Pascasarjana UGM Tahun 2014-2015

Gambar 4 di atas menunjukkan adanya penurunan penggunaan jenis literatur monograf dibandingkan jurnal dan majalah, sedangkan peningkatan penggunaan jenis literatur jurnal dan majalah dibandingkan jenis literatur lainnya (*internet, e-journal, e-book*, dan koran). Pada tahun 2014, selisih penggunaan jenis literatur monograf dengan jurnal dan majalah sebesar 74,5%, sedangkan tahun 2015 selisihnya sebesar 61,1%. Penurunan sebesar 13,4% tersebut menunjukkan jenis literatur yang digunakan pada disertasi yang lebih banyak tersedia adalah jurnal dan majalah. Di sisi lain, pada tahun 2014 mengalami peningkatan dalam menggunakan literatur jenis jurnal dan majalah dibandingkan dengan lainnya (*internet, e-journal, e-book*, dan koran). Pada tahun 2014, selisih penggunaan jenis literatur jurnal dan majalah sebesar 4,5%, sedangkan tahun 2015 selisih penggunaannya sebesar 7,3%. Peningkatan yang terjadi sebesar 2,8% tersebut menunjukkan penggunaan jenis literatur yang tersedia dalam bentuk digital lebih banyak diminati dibandingkan jenis literatur tercetak.

Hasil temuan yang didapatkan dari hasil pengolahan data disertasi Program Studi Kajian Budaya dan Media Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada pada tahun 2014 dan 2015, yaitu terkait dengan penulisan daftar pustaka yang hampir setiap disertasi terdapat daftar pustaka yang sama tetapi diletakkan di halaman yang berbeda dan hanya dibedakan penulisan nama pengarangnya.

4 KESIMPULAN

Analisis subjek literatur yang disitasi pada disertasi Program Studi Kajian Budaya dan Media (KBM) Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada tahun 2014-2015 menunjukkan bahwa literatur inti dalam mendukung penyusunan disertasi mencakup ilmu komunikasi, ilmu sosial, kebudayaan, aspek kebudayaan, etnis/etnografi, agama islam, geografi dan perjalanan (pariwisata), sistem pemerintahan/negara, *interface* dan jaringan komunikasi komputer, kewirausahaan, pers dan jurnalisme, tanaman/tumbuhan berkayu, ideologi politik, dan organisasi non pemerintah, sedangkan keluasan pada literatur pendukung adalah mencakup filsafat, psikologi, politik, militer, perdagangan, ekonomi, *folklore*, linguistik, geologi, seni, arsitektur, wisata, arkeologi, agama, sastra, dan pendidikan. Untuk jenis literatur yang digunakan paling banyak adalah pada jenis monograf seperti buku dibandingkan jurnal yang tersedia dalam bentuk digital. Adapun bahasa literatur paling banyak menggunakan literatur berbahasa Indonesia.

5 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dalam analisis subjek literatur yang disitasi disertasi Program Studi Kajian Budaya dan Media (KBM) Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, maka Perpustakaan Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada bisa mengembangkan koleksi khususnya pada koleksi dengan subjek ilmu komunikasi, ilmu sosial, kebudayaan, aspek kebudayaan, etnis, agama islam, pariwisata, sistem pemerintahan/negara, jaringan komunikasi komputer, kewirausahaan, pers dan jurnalisme, tanaman/tumbuhan berkayu, ideologi politik, dan organisasi non pemerintah. Untuk format literatur yang perlu diadakan adalah monograf dengan jenis buku dalam bentuk digital (*e-book*). Selain itu, untuk bagian akademik Program Studi Kajian Budaya dan Media (KBM) Pascasarjana UGM diharapkan menghimbau para pembimbing untuk meningkatkan ketelitian dalam memeriksa sitasi atau daftar pustaka yang ada di dalam disertasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Childress, Dawn. 2011. Citation Tools in Academic Libraries: Best Practices for Reference and Instruction. American Library Association. *Journal Reference & User Service Quarterly*, 51(2), 143-152.
- Daeli, Sokhiaro. 2003. Pemetaan Ilmu Pengetahuan pada Laporan Penelitian Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Jambi Tahun 1991-2000. *Tesis*. Depok: Universitas Indonesia.
- Glossary of Statiscal Terms.(<https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=198> diakses tanggal 22 Mei 2016).
- Khun, Thomas S. 1970. The Structure of Scientific Revolution. *Ensiklopedi International*, Edisi 2. Chicago, IL: The University of Chicago.
- Maryam, Siti. 2014. Bahan Pustaka Menjadi Tema Sentral Skripsi Mahasiswa Ilmu Perpustakaan UIN Jakarta. *Al-Maktabah, Jurnal Komunikasi dan Informasi Perpustakaan*, Vol 13, No.1.
- Nurlistiani. 2014. Peta Penelitian Ilmu Perpustakaan dan Informasi di Indonesia: Analisis Bibliometrika Tesis Mahasiswa Ilmu Perpustakaan dan Informasi pada 4 Perguruan Tinggi di Indonesia Periode Tahun 2006-2013. *Tesis*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Perpustakaan Nasional RI. 1999. Pedoman Umum Pengelolaan Koleksi Perpustakaan Perguruan Tinggi. Jakarta: Perpustakaan Nasional RI.
- Perpustakaan Nasional RI. 2011. Standar Nasional Perpustakaan no. 003/2011. Jakarta: Perpustakaan Nasional RI. Jakarta.
- Pettigrew, Karen E and MsKehnic, Lyne. 2001. The Use Theory in Information Science Research. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52(1), 62-73.
- Sulistyo-Basuki. 2002. Kumpulan Makalah Kursus Bibliometrika. Depok: Masyarakat Informetrika Indonesia.
- Tijssen, Robert J.W. 1992. A Quantitative Assessment of Interdisciplinary Structures in Science and Technology: Co-classification Analysis Of Energy Research. *Research Policy*. 21(1), 27-44.
- Wahyuni, Uli. 2012. Analisis Pemetaan Ilmu Pengetahuan (*Knowledge Mapping*) pada Information Research an International Electronic Journal Tahun 2009-2011. *Skripsi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Website Pascasarjana UGM.<http://pasca.ugm.ac.id>.
- Yulia, Yuyu. 1995. Karakteristik Literatur yang Disitir dalam Disertasi Bidang Agronomi Tahun 1981-1990: Analisis Sitiran Terhadap Disertasi dalam Negeri dan Luar Negeri. *Tesis*. Depok: Universitas Indonesia.
- Yulia, Yuyu. 2002. Analisis Sitiran terhadap Disertasi. *Kumpulan Makalah Kursus Bibliometrika*. Depok: Pusat Studi Jepang Universitas Indonesia.
- Zulaikha, Sri Rohyanti. 2002. Kajian Analisis Sitasi Terhadap Skripsi Mahasiswa IAIN Sunan Kalijaga di UPT Perpustakaan IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta: Suatu Evaluasi Keterpakaian Koleksi Perpustakaan Ditinjau dari Analisis Sitasi. *Tesis*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

PARO HIDUP LITERATUR PADA JURNAL PENELITIAN ILMU PENDIDIKAN TAHUN TERBIT 2013-2015

Fitriana Tjiptasari^{1*}

¹Fakultas Ilmu Pendidikan UNY

*Korespondensi: fitriana@uny.ac.id

ABSTRACT

With the study on 470 references of 55 source article in Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan (JPIP) between years of 2013-2015, this study aims 1) To determine the half-life literatures in the JPIP, 2) To determine the characteristics of the literatures cited in the JPIP, 3) To find out the availability of the cited literatures at the library of Faculty of Education, Yogyakarta State University. The result reveals that the half-life literatures of JPIP at this stage is found to be about 7,56 years. The books are the top of literatures type cited in JPIP, which is 339 times or 72.12%. Journals and research reports are as many as 79 or 16.8%, while legislation amounted to 21 units or 4.46%. Conference papers 16 times, or 3.4%. Internet for 14 times, or 2.97%, and the dictionary which is 1 times or 0.21%. The oldest literature cited in the 1905, and the youngest was in 2015. Furthermore, a total of 283 citations, or 60.2% are provided in the library, while the remaining 187 citations, or 39.8% is not found.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk 1) Untuk mengetahui paro hidup literatur atau tingkat keusangan literatur yang disitir dalam Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan (JPIP) tahun terbit 2013-2015, 2) Untuk mengetahui karakteristik literatur yang disitir dalam JPIP, 3) Untuk mengetahui ketersediaan koleksi yang disitir di Perpustakaan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan bibliometrik, dengan subjek penelitian adalah artikel-artikel yang diterbitkan pada Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan tahun terbit 2013-2015, yang berjumlah 55 buah. Populasi penelitiannya adalah semua literatur yang disitir dalam artikel-artikel hasil penelitian yang berjumlah 470. Metode pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi. Pada pengujian paro hidup JPIP diperoleh angka tertinggi adalah 9,82 tahun dan terendah 6,36 tahun, sedangkan rata-ratanya adalah 7,56 tahun. Artinya bahwa literatur dalam JPIP yang disitir melebihi 7,56 tahun dianggap usang. Buku menempati urutan teratas jenis literatur yang disitir dalam JPIP, yaitu 339 kali atau 72,12%. Jurnal dan laporan penelitian sebanyak 79 atau 16,8%, perundang-undangan berjumlah 21 buah atau 4,46%. Makalah-makalah konferensi sebanyak 16 kali, atau 3,4%. Internet sebanyak 14 kali atau 2,97%, dan kamus yakni 1 kali atau 0,21%. Dari tahun tertua yang disitir dalam JPIP yakni tahun 1905, dan tahun termudanya adalah tahun 2015, sebanyak 283 sitiran atau 60,2% terdapat di perpustakaan, sisanya yaitu 187 sitiran atau 39,8% tidak terdapat di perpustakaan.

Keywords: *Obsolescence literature; Half-life literature; Education*

1. PENDAHULUAN

Penulisan karya ilmiah tidak bisa lepas dari keharusan untuk mencermati ketersediaan literatur yang berhubungan dengan karya yang akan ditulis. Entah itu berupa kajian teori yang sesuai maupun hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh orang lain untuk dijadikan bahan bacaan dan sekaligus akan disitir. Ketersediaan literatur primer maupun sekunder akan mendukung penulisan karya ilmiah tersebut. Keluasan pengetahuan si peneliti terhadap literatur juga mempengaruhi kekayaan bahan bacaannya. Namun demikian, seorang peneliti sebelum melakukan penelitian sebaiknya melakukan perhitungan, pengukuran, membandingkan secara kuantitas dan menganalisis hasil pengukurannya terhadap sumber-

sumber literatur yang akan digunakannya. Sebab bisa jadi, ada peneliti yang pernah melakukan penelitian dan mempublikasikan bahan kajian pada bidang kajian tersebut. Dari hasil analisis terhadap hasil-hasil penelitian orang lain, seorang peneliti dapat mengambil manfaat dengan melihat bagian mana yang belum diteliti atau bahkan dapat mendapatkan peluang untuk menemukan suatu subjek yang baru. Dengan demikian, hasil penelitian terhadap sebuah bahasan akan semakin kompleks.

Literatur-literatur yang akan dijadikan bahan bacaan tersebut, dalam bahasan ilmu perpustakaan dan informasi menjadi satu topik kajian tersendiri, yakni kajian bibliometrik. Secara esensial bibliometrik merupakan aplikasi pengujian secara kuantitatif dan statistik dari sebuah tulisan ilmiah seperti pada sebuah artikel jurnal serta kutipan-kutipan yang dicantumkan dalam tulisan tersebut. Bibliometrik digunakan untuk mengevaluasi performa sebuah penelitian, khususnya penelitian yang dilakukan di perguruan tinggi dan pusat penelitian dan pengembangan keilmuan milik pemerintah, misal LIPI. Bibliometrik juga bisa dijadikan alat untuk mengetahui tingkah laku penelitian (*research behavior*) seorang peneliti.

Selain itu, bibliometrik berguna juga bagi para pembuat kebijakan, ketua peneliti, dan spesialis yang menangani informasi, pustakawan serta peneliti sendiri. Banyak hal yang dapat dimanfaatkan dari kajian menggunakan bibliometrik ini, misal untuk mengetahui seberapa cepat ilmu pengetahuan mengalami perkembangan, ataupun seberapa usang sebuah kajian ilmu pengetahuan, bagaimana kecepatan perkembangan artikel, ketersediaan koleksi di perpustakaan, membantu temu kembali sistem informasinya, dan berapa paro hidup literatur yang disitir (Tsay dan Ma 2001; Costaset al 2011; Karlsson, et al 2015; Thomson Reuters 2016).

Perpustakaan sebagai bagian yang menghimpun koleksi, menyebarkan informasi yang ada di dalamnya, berperan besar dalam penyediaan bahan bacaan. Keanekaragaman sumber bacaan di perpustakaan memberikan nilai lebih bagi perpustakaan dalam hal pemanfaatan koleksi. Tentu saja, dosen maupun mahasiswa berharap perpustakaan mampu menyediakan literatur yang mendukung penelitiannya.

Perpustakaan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta (FIP UNY) sejak tahun 2012 telah berupaya untuk memperkaya bahan bacaan bagi civitas akademiknya. Koleksi yang dihimpun di perpustakaan FIP UNY tidak hanya sebatas buku, tetapi juga jurnal tercetak maupun *online*, surat kabar, kamus, peraturan perundang-undangan, dan lain sebagainya. Namun demikian, selama ini belum ada kajian yang menyeluruh terhadap literatur di bidang ilmu pendidikan yang disediakan oleh perpustakaan FIP UNY.

Dalam penelitian ini penulis mencoba mengevaluasi koleksi bahan pustaka dalam FIP UNY melalui analisis sitiran artikel yang termuat dalam Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan (JPIP). Dipilihnya JPIP sebagai sampel penelitian karena JPIP merupakan salah satu jurnal yang paling sering dirujuk mahasiswa FIP UNY dalam penelitian tugas akhir mereka. Hal ini dapat disebabkan karena kesesuaian bidang penelitian mereka dengan ranah tulisan dalam JPIP, yakni di bidang ilmu pendidikan. Dengan menganalisis paro hidup literatur JPIP tahun 2013-2015 ini, penulis berharap perpustakaan FIP UNY dapat mengevaluasi pertumbuhan jumlah koleksinya. Selain itu, kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang kebaruan informasi dalam JPIP. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk: (a) mengetahui paro hidup literatur atau tingkat keusangan literatur yang disitir dalam JPIP; (b) mengetahui karakteristik sitiran dalam JPIP; dan (b) mengetahui ketersediaan sitiran di Perpustakaan FIP UNY.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisis Sitiran Bidang Ilmu Sosial Humaniora

Analisis sitiran dan bibliometrik semakin marak digunakan untuk mengevaluasi sebuah penelitian. Di mana bidang-bidang kajian penelitian juga semakin berkembang, walau masih dalam rumpun ilmu-ilmu teknologi dan teknik, seni dan humaniora, sains, dan ilmu-ilmu sosial. Lui dalam Wiranata (2008) menyampaikan mengenai fungsi sitiran dalam bidang ilmu sosial dan ilmu-ilmu yang berhubungan dengan bidang ilmu sosial seperti sosiologi, pendidikan, demografi, epidemiologi dan perpustakaan. Dalam bidang-bidang ilmu tersebut analisis sitiran berfungsi untuk: (1) penempatan tahapan studi; (2) memberikan informasi latar belakang sebuah kajian keilmuan yang dilakukan seorang peneliti; (3) membandingkan metodologi (disain dan analisis) yang digunakan dalam penelitian bidang ilmu tersebut; dan (4) memberikan argumentasi/spekulasi/hipotesis, dokumentasi dan memberikan informasi secara implisit. Analisis sitiran juga dapat digunakan untuk mempertanggungjawabkan karya-karya ilmiah, membuat peringkat sebuah majalah, penambahan literatur yang relevan dengan pertanyaan penelusuran dan untuk mengevaluasi kebutuhan peneliti bidang sosial humaniora (Putubuku, 2008; Wiranata, 2008).

2.2 Paro Hidup Literatur

Koleksi perpustakaan tidak pernah terlepas dari koleksi-koleksi yang dikatakan “kuno”, “usang”, “tidak *update*” dan sebagainya. Penyimpanan koleksi-koleksi perpustakaan yang “kuno” tersebut tetap dilakukan, bisa jadi karena belum ada penelitian terhadap koleksi perpustakaan secara menyeluruh. Belum ada kajian tentang evaluasi koleksi, sampai pada penyiangan koleksi secara berkala. Juga belum adanya kajian mengenai pertumbuhan literatur yang berimbas pada perkembangan koleksi di perpustakaan. Rata-rata perpustakaan masih memilih untuk menyimpan koleksi-koleksi lawas tersebut, karena merasa masih ada yang membutuhkannya.

Keusangan literatur, yang dikenal dengan istilah “obsolescence”, atau “aging”, atau “durability”(Costaset *al*, 2011;Wang, 2013),sebetulnya bisa dikaji menggunakan perhitungan kuantitatif. Hasil kajian keusangan literatur memberikan informasi tentang penggunaan dokumen (literatur) yang berkaitan dengan umur dokumen tersebut. Kajian tersebut dikenal dalam ranah kajian bibliometrika/informetrika sebagai kajian keusangan dokumen (Purnomowati, 2004;Mustafa, 2008;Costaset *al*, 2011).

“Obsolescence” merupakan sebuah kajian untuk mengevaluasi kemanfaatan sebuah jurnal. Pertanyaan penting yang seringkali muncul dari sebuah kajian tentang keusangan dokumen adalah seberapa lama sebuah publikasi akan digunakan setelah dipublikasikan. Line dan Sandison memberikan pernyataan bahwa *obsolescence* mengupas hubungan antara penggunaan dan waktu pada sebuah publikasi. Dari berbagai ulasan penggunaan pola keusangan terdapat dua tipe dasar pengukuran, yakni secara *Synchronous* dan *Diachronous* (Tsay dan Ma, 2003;Purnomowati, 2004; Mustafa, 2008; Wiranata, 2008;Chant, 2014).

Keusangan *Synchronous* yaitu salah satu jenis keusangan yang mengukur usia kelompok dokumen dengan cara menguji tahun terbit referensi dalam dokumen tersebut. Median *citationage* (median umur sitiran) merupakan bagian dari *Synchronous*.Sedangkan tipe *Diachronous*mengukur keusangan usia dokumen melalui suatu pengujian terhadap tahun terbit sitiran yang diterima dokumen. Tipe *Diachronous* diukur melalui Paro Hidup,

yang dapat diperoleh dengan mengurangi media tahun terbit literatur yang menyitir literatur sumber dengan tahun terbit literatur sumber (Purnomowati, 2004; Mustafa, 2008; Rahmah, 2010).

Konsep paro hidup yang dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah “half-life” pertama kali diperkenalkan oleh Gosnell pada tahun 1944 dalam sebuah papernya, yakni tentang keusangan sebuah buku. Kemudian pada tahun 1958, Bernard menggunakan konsep ini untuk karakterisasi usia sebuah dokumen informasi. R.E. Borton dan R.W. Kebler pada tahun 1960 menggunakan konsep “half-life” ini dan memperkenalkan konsep “median citation age” yang kemudian dikenal dalam tipe *Synchronous* (Songet *al*, 2015). Paro hidup pada awalnya digunakan dalam bidang ilmu fisika, untuk mengukur masa aktif zat radioaktif. Paro hidup ini dianalogikan dengan waktu yang diperlukan sebuah atom untuk meluruh menjadi setengahnya secara terus menerus hingga satu waktu unsur ini akan habis. Paro hidup kemudian berkembang. Dalam bidang perpustakaan dan informasi diadaptasi menjadi usia dari separo literatur yang digunakan dalam sebuah bidang kajian yang digunakan secara terus menerus (Mustafa, 2008; Budiman, 2011; Manullang, 2012).

Paro hidup literatur dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti jumlah penggunaan literatur, jumlah publikasi, dan jumlah penulis (Mustafa, 2008). Pada bidang ilmu sosial dan humaniora, sebuah hasil penelitian biasanya akan diterbitkan dalam bentuk monograf. Dalam komunikasi ilmiah antar penelitian terutama bidang ilmu sosial, humaniora dan seni, buku masih menempati posisi tertinggi penerbitan dibandingkan jurnal atau prosiding. Hal ini disebabkan karena hasil penelitian bidang-bidang sosial humaniora mencakup lebih banyak subjek penelitian, bisa jadi lebih banyak bahasa yang digunakan, dengan rentang pengambilan data penelitian lebih lama, dan dengan lebih banyak tipe dokumen yang digunakan (Tsayet *al*, 2016). Dengan demikian, dari tipe dokumen yang digunakan untuk mempublikasikan karya tersebut, bisa jadi paro hidup literatur bidang sosial humaniora menjadi lebih lambat daripada bidang-bidang teknologi, sains dan teknik.

Analisis sitiran berdasar kelompok subjeknya yakni ilmu-ilmu sosial humaniora yang lebih dikenal dengan *soft-science* cenderung lebih lama tingkat keusangan dokumennya dibandingkan dengan ilmu alam dan teknologi, atau *hard-science* (Mustafa, 2008). Hal senada juga disampaikan oleh Glanzel dan Schoepflin, dalam analisis sitiran jurnal-jurnal bidang ilmu sosial sains teknologi, terdapat bukti bahwa paro hidup literatur di jurnal bidang ilmu sosial dan matematika lebih lambat daripada jurnal bidang kedokteran dan kimia (Wang, 2013). Hal ini dimungkinkan karena perkembangan keilmuan sosial humaniora tidak secepat bidang kedokteran, kimia, ataupun teknologi.

Berdasar penelitian yang dilakukan Songet *al* (2015), paro hidup bidang humaniora lebih lama daripada paro hidup bidang ilmu-ilmu sosial, sedangkan tingkat keusangannya lebih lambat daripada bidang-bidang ilmu sosial. Namun, paro hidup keilmuan humaniora tidak merata antara satu bidang dengan bidang yang lain, sedangkan pada ilmu-ilmu sosial, yakni pada 4 bidang basisnya, ekonomi, manajemen, pendidikan dan hukum paro hidupnya relatif seragam berkisar pada usia 6 tahun.

3. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan bibliometrik. Penelitian ini berupaya menggambarkan apa adanya tentang suatu keadaan, atau gejala. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi. Populasi penelitian ini adalah artikel-artikel yang terdapat dalam JPIP terbitan

tahun 2013-2015. Metode pengambilan sampelnya menggunakan total sampling. Jumlah sampel yang diharapkan 100% mewakili populasi adalah sama dengan jumlah anggota populasi itu sendiri (Sugiyono, 2012:126). Dengan demikian, dari jumlah 55 artikel dalam 6 nomor terbitan jurnal JPIP, terdapat 470 sitiran dan kesemuanya akan dikaji. Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan:

- a. Mencari paro hidup literatur, dengan langkah-langkah sebagai berikut.
 - 1) Mengumpulkan jurnal JPIP terbitan tahun 2013-2015.
 - 2) Membuat lembar kerja dalam bentuk tabel menggunakan Microsoft Excel. Kolom yang diperlukan adalah nomor, penulis artikel, judul rujukan, pengarang, penerbit, tahun terbit, jenis literatur (buku, laman internet, jurnal, kamus, perundang-undangan).
 - 3) Membuat kolom berdasarkan data pada no 2, yaitu kolom nomor, dan tahun terbit rujukan.
 - 4) Mengurutkan semua sitiran berdasarkan tahun yang termuda ke tahun tertua. Lalu menghitung jumlah sitiran untuk menentukan paro hidup dokumen.

Perhitungan paro hidup literatur menggunakan rumus (Riyadi, 2014):

$$\text{Paro hidup: } n/2 \times I/\text{fmd} \dots(1)$$

dengan: n = frekuensi literatur disitir
 I = interval (10 tahun)
 fmd = frekuensi yang mengandung median

1. Hasil perhitungan dipersenkan dan dibentukkan tabel.
- b. Karakterisasi literatur; dengan menggunakan tabel yang sudah dibuat (langkah nomer 2), kemudian sitiran digolongkan berdasarkan tahun terbit, dan jenisnya.
- c. Mengidentifikasi ketersediaan sitiran di perpustakaan FIP UNY, dengan melacak di katalog *online*(opac) perpustakaan berdasarkan judul, dan nama pengarang.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Paro Hidup Literatur

JPIP pertama kali terbit pada tahun 2009. Setiap tahun terdapat 2 nomor penerbitan, yakni nomor 1 pada bulan Maret, dan nomor 2 untuk terbitan bulan September. Penulis hanya mengambil terbitan mulai tahun 2013 nomer 1 sampai tahun 2015 nomer 2 karena terbitan tersebut tersedia di perpustakaan dan mulai banyak disitir oleh mahasiswa.

Tabel 1. Jumlah Artikel JPIP

No	Volume Terbit	Tahun	Jumlah Artikel	Jumlah Sitiran
1	Vol 6 no 1 Maret	2013	9	53
2	Vol 6 no 2 September	2013	9	67
3	Vol 7 no 1 Maret	2014	9	75
4	Vol 7 no 2 September	2014	11	89
5	Vol 8 no 1 Maret	2015	8	105
6	Vol 8 no 2 September	2015	9	81
Jumlah			55	470

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa di tahun 2013, JPIP vol 6 no 1 menerbitkan 9 artikel dengan jumlah sitiran 53 buah, dan JPIP vol 6 no 2 menerbitkan 9 artikel dengan 67 sitiran. Pada tahun 2014, dalam JPIP vol 7 no 1 terdapat 9 buah artikel yang diterbitkan dengan 75 buah sitiran, sedangkan vol 7 no 2 memuat 11 artikel dengan 89 sitiran. Sementara itu, pada tahun 2015, JPIP vol 8 no 1 menerbitkan 8 buah artikel dengan 105 sitiran, dan JPIP vol 8 no 2 memuat 9 buah artikel dengan jumlah sitiran 81 buah.

Tidak ada aturan resmi yang menyebutkan tentang jumlah sitiran yang digunakan pada sebuah kajian ilmiah. Namun jumlah literatur yang disitir dapat dijadikan indikasi untuk melihat keluasan pengetahuan si peneliti akan literatur. Juga dapat dijadikan indikasi oleh perpustakaan, dalam hal keanekaragaman literatur yang disediakan oleh perpustakaan untuk menunjang kebutuhan informasi civitas akademiknya. Rahmah (2010) menyampaikan kutipan dari Smith dan Beni, bahwa ada beberapa kemungkinan mengapa tulisan ilmiah hanya memiliki sedikit sitiran. Yakni 1) penulis sulit menemukan literatur yang relevan dengan topik yang sedang ditelitinya; 2) topik yang diteliti masih tergolong baru, sehingga belum banyak yang mengulas tentang hal tersebut; 3) pandangan subyektif penulis terhadap jumlah literatur yang digunakan dalam penulisan karya ilmiahnya, sudah memenuhi kebutuhan penulisan sebuah karya ilmiah; 4) kadangkala penulis tidak mengetahui informasi keberadaan literatur yang dibutuhkannya; 5) penulis memiliki keterbatasan penguasaan bahasa tertentu; 6) masih kurangnya pengetahuan penulis mengenai cara-cara menyitir; 7) minimnya akses terhadap sumber-sumber informasi penelitian, literatur maupun dokumen-dokumen yang dapat mendukung tulisan ilmiah seseorang.

Sebuah jurnal yang sudah terbit, apabila terdapat sebuah literatur yang jarang dikutip sejak jurnal tersebut diterbitkan maka tingkat keusangannya tinggi. Penelitian ini menggunakan pendekatan tipe *diachronous* untuk menentukan keusangan literatur dalam jurnal JPIP. Tipe ini menggunakan paro hidup dalam mengukur tingkat keusangan literaturnya.

Untuk menghitung paro hidupnya, dokumen dalam bidang ilmu pendidikan ini dibagi dalam kelompok 10 tahun (Budiman, 2011), sehingga akan didapatkan kelompok tahun 0-10 tahun, 11-20 tahun, 21-30 tahun dan seterusnya, seperti yang terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Literatur yang Disitir

No	Kelompok Usia	Periode Thn Terbit Referensi	2013 no 1		2013 no 2		2014 no 1		2014 no 2		2015 no 1		2015 no 2	
			Jmlh Sitiran	%	Jmlh Sitiran	%	Jmlh Sitiran	%	Jmlh Sitiran	%	Jmlh Sitiran	%	Jmlh Sitiran	%
1	101-110	1914-1905	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,952	0	0
2	91-100	1924-1915	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	81-90	1934-1925	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	71-80	1944-1935	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	61-70	1954-1945	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	51-60	1964-1955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	41-50	1974-1965	1	1,88	0	0	3	4	0	0	2	1,905	0	0
8	31-40	1984-1975	9	16,98	4	5,97	4	5,33	1	1,124	7	6,667	4	4,938

9	21-30	1994-1985	16	30,19	13	19,4	9	12	5	5,626	1	0,952	4	4,938
10	11-20	2004-1995	17	32,08	24	35,82	22	29,33	26	29,21	29	27,62	12	14,81
11	0-10	2015-2005	10	18,87	26	38,81	37	49,34	57	64,04	65	61,9	61	75,31
Jumlah (n)			53	100	67	100	75	100	89	100	105	100	81	100

Penghitungan umur literatur dapat dilihat dari tahun terbit sitiran, mulai tahun yang paling baru sampai ke tahun yang paling lama atau sebaliknya. Namun jika sitiran tersebut tidak memiliki tahun maka tidak dapat digunakan sebagai data analisis. Dari keseluruhan sitiran JPIP yang berjumlah 474, terdapat 4 sitiran yang tidak bertahun. Sehingga 4 sitiran ini tidak masuk dalam hitungan.

Dari tabel 2 dapat diketahui bahwa hampir semuasebaran sitiran artikel terdapat pada rentang tahun 1974-2015, hanya satu buah artikel yang disitir pada rentang tahun 1905-1914. Hal ini dimungkinkan karena 1) informasi dalam artikel tersebut masih valid, namun sudah tersirat dalam dokumen yang lain; 2) informasi tersebut valid, namun dalam bidang yang kurang disukai; 3) informasi tersebut valid namun sudah tergantikan karya yang lain, dan 4) informasi dalam artikel tersebut sudah tidak valid lagi (Gupta, 1998).

Berdasarkan data pada Tabel 2 dan dengan menggunakan rumus paro hidup (persamaan 1) maka hasilnya disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Paro Hidup Literatur Jurnal JPIP

No	Volume Terbit	Tahun	Jumlah Sitiran	Paro Hidup
1	Vol 6 no 1 Maret	2013	53	9,82
2	Vol 6 no 2 September	2013	67	6,7
3	Vol 7 no 1 Maret	2014	75	6,36
4	Vol 7 no 2 September	2014	89	7,81
5	Vol 8 no 1 Maret	2015	105	8,08
6	Vol 8 no 2 September	2015	81	6,64
Jumlah			470	

Berdasar data pada Tabel 3, diketahui usia paro hidup literatur jurnal JPIP adalah berturut-turut 9,82; 6,7; 6,36; 7,81; 8,08; 6,64 tahun. Usia paro hidup tertinggi pada jurnal volume 6 no 1 (Maret 2013) yakni 9,82 tahun, sedangkan terendah pada volume 7 no 1 (Maret 2014) yakni 6,36 tahun. Dari perhitungan yang dilakukan didapatkan rata-rata paro hidup literatur pada jurnal JPIP terbitan tahun 2013-2015 adalah 7,56 tahun, atau relatif sedikit lebih lama dibandingkan hasil penelitian Song *et al* (2015), yakni 6 tahun.

4.2 Karakteristik Sitiran

Karakteristik sitiran dimaksudkan untuk mengetahui tahun sitiran tertua dan termuda. Selain sebagai dasar menghitung paro hidup, juga untuk mengetahui koleksi-koleksi tersebut masih tersimpan di perpustakaan atau tidak berdasarkan data bibliografi yang dimiliki oleh perpustakaan.

Pada Tabel 4 diketahui bahwa tahun tertua literatur yang disitir oleh peneliti dalam JPIP adalah tahun 1905, sedangkan tahun termudanya adalah tahun 2015. Berdasarkan rata-rata paro hidup JPIP yang sebesar 7,56 tahun, maka literatur dengan tahun sitiran

sebelum 2008 yang diterbitkan dalam JPIP tahun 2015 tergolong usang. Keusangan tersebut bisa jadi karena dokumen tersebut jarang digunakan, jarang dikutip namun ternyata masih menyimpan informasi yang berharga untuk sebuah kajian dalam bidang tertentu.

Tabel 4. Tahun Bahan Pustaka yang Disitir

No	Volume Terbit	Tahun	Tahun terbitan tertua	Tahun terbitan termuda
1	Vol 6 no 1 Maret	2013	1967	2009
2	Vol 6 no 2 September	2013	1979	2011
3	Vol 7 no 1 Maret	2014	1967	2013
4	Vol 7 no 2 September	2014	1973	2014
5	Vol 8 no 1 Maret	2015	1905	2014
6	Vol 8 no 2 September	2015	1980	2015

Keanekaragaman bahan bacaan peneliti mempengaruhi paro hidup literatur pada umumnya. Keanekaragaman tersebut dapat karena ketersediaan yang cukup melimpah di perpustakaan, atau peneliti mengetahui sumber-sumber informasi untuk mendapatkan informasi pendukung. Pada Tabel 5 dapat dilihat jenis-jenis literatur yang dipakai sebagai dasar teori penelitian dalam JPIP.

Tabel 5. Jenis Bahan Pustaka yang Disitir

No	Volume Terbit	Tahun	Buku	Jurnal/laporan penelitian	Internet	Kamus	Makalah konferensi	Perundang-undangan
1	Vol 6 no 1 Maret	2013	44	4			4	
2	Vol 6 no 2 September	2013	46	6	4	1	6	2
3	Vol 7 no 1 Maret	2014	61	8	2			6
4	Vol 7 no 2 September	2014	63	16	3		1	5
5	Vol 8 no 1 Maret	2015	80	17	1		3	3
6	Vol 8 no 2 September	2015	45	28	4		2	5
Jumlah			339	79	14	1	16	21

Dalam ranah ilmu sosial dan humaniora, mensitir buku relatif umum dilakukan. Hal ini karena buku merupakan media untuk penerbitan hasil penelitian, selain diterbitkan di jurnal-jurnal (Gorraizet *al*, 2014; Torres-Salinas *et al*, 2014; Tsayet *al*, 2016). Berdasarkan data pada tabel 5, terlihat bahwa buku masih sebagai sumber informasi yang utama. Penggunaan buku masih menempati urutan tertinggi, dengan jumlah keseluruhan pada enam terbitan adalah 339, atau 72,12%, disusul penggunaan jurnal dan laporan penelitian sebanyak 79 atau 16,8%. Setelah itu, perundang-undangan menempati urutan ketiga dengan jumlah 21 buah atau 4,46%. Adapun makalah-makalah konferensi disitir sebanyak 16 kali atau 3,4%, diikuti dengan sumber dari internet menempati urutan kelima dengan jumlah sitiran 14 kali atau 2,97%, dan yang terakhir sitiran pada kamus yakni 1 kali atau 0,21%.

4.3 Ketersediaan Sitiran di Perpustakaan

Berdasarkan data sitiran yang digunakan dalam JPIP, juga dari hasil pengolahan data pada data koleksi perpustakaan, didapatkan data ketersediaan koleksi di perpustakaan FIP

UNY. Dari 470 sitiran dalam JPIP, 283 sitiran atau 60,2% terdapat di perpustakaan. Dan 187 sitiran atau 39,8% tidak terdapat di perpustakaan.

Tabel 6. Ketersediaan Sitiran di Perpustakaan FIP UNY

No	Ketersediaan	Frekuensi	%
1	Tersedia	283	60,2
2	Tidak Tersedia	187	39,8
Jumlah		470	100

Melihat data jumlah ketersediaan koleksi yang tidak terdapat di perpustakaan masih 187 buah, atau 39,8%, perlu bagi perpustakaan FIP UNY untuk melakukan penambahan jumlah koleksi.

5. KESIMPULAN

Berdasar analisis dan pembahasan tentang paro hidup literatur pada Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan yang terbit mulai tahun 2013-2015, diperoleh kesimpulan: (1) paro hidup literatur pada JPIP tertinggi adalah 9,82 tahun, dan terendah adalah 6,36 tahun. Sedangkan rata-rata paro hidup literaturnya adalah 7,56 tahun. Sehingga tahun terbitan literatur JPIP yang berusia di atas 7,56 tahun dikatakan usang. Tidak terpaat jauh dari penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa rata-rata paro hidup literatur bidang ilmu sosial dan humaniora adalah 6 tahun; (2) buku masih menempati urutan teratas jenis literatur yang disitir dalam JPIP, yaitu 339 kali atau 72,12%. Kemudian jurnal dan laporan penelitian adalah 79 atau 16,8%, perundang-undangan dengan jumlah 21 buah atau 4,46%. Makalah-makalah konferensi sebanyak 16 kali, atau 3,4%. Internet sebanyak 14 kali atau 2,97%, dan terakhir kamus yakni 1 kali atau 0,21%; (3) dari tahun tertua yang disitir dalam JPIP yakni tahun 1905, dan tahun termudanya adalah tahun 2015, sebanyak 283 sitiran atau 60,2% terdapat di perpustakaan, sisanya yaitu 187 sitiran atau 39,8% tidak terdapat di perpustakaan; (4) data tersebut bisa dijadikan data pijakan oleh perpustakaan FIP UNY untuk mengadakan evaluasi koleksi, terutama dalam kegiatan penyiangan koleksi. Untuk selanjutnya, penelitian bisa dikembangkan dengan objek yang lebih luas, sehingga bisa didapatkan hasil yang lebih akurat dan bisa dijadikan dasar oleh perpustakaan FIP UNY untuk melakukan evaluasi koleksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, Lukman. 2011. Pengujian Paro Hidup Jurnal Treubia: a Journal on Zoology of the Indo-Australian Archipelago Vol 34 December 2006. (http://bibliometrics-lukman.blogspot.co.id/2011/02/v-behaviorurldefaultvml-o_03.html, diakses pada 3 Mei 2016).
- Chant, Ian. 2014. "New Study Identifies Half-Life of Journal Articles". (<http://lj.libraryjournal.com/2014/01/publishing/new-study-identifies-half-life-of-journal-articles/>, diakses pada 8 Mei 2016).
- Costas, Rodrigo, Thed Nvan Leeuwen, dan Anthony F.J. van Raan. 2011. The 'Mendel Syndrome' in Science: Durability of Scientific Literature and Its Effects on Bibliometric Analysis of Individual Scientists, *Scientometrics*, 89:177-205. DOI 10.1007/s11192-011-0436-4.
- Gorraiz, Juan, Christon Gumpenberger dan Philip J. Purnell. 2014. The Power of Book Reviews: a Simple and Transparent Enhancement Approach for Book Citation Indexes, *Scientometrics*, 98:841-852. DOI 10.1007/s11192-013-1176-4.
- Gupta. 1998. "Growth and Obsolescence of Literature in Theoretical Population Genetics", *Scientometrics*, vol 42, no 3:335-347. (<http://link.springer.com/search?query=growth+and+obsolescence&previous-end-year=2016&date-facet-mode=between&showAll=false&previous-start-year=1935&facet-start-year=1998&facet-end-year=1998>, diakses pada 5 Mei 2016).
- Karlsson, Alexander, BjornHammarfelt, dan Joe Steinhauer. 2015. Modeling Uncertainty in Bibliometrics and Information Retrieval: an Information Fusion Approach, *Scientometrics*, 102:2255-2274. DOI 10.1007/s11192-014-1481-6.
- Manullang, Venny Vania Annora. 2012. "Analisis Paro Hidup Literatur pada Jurnal Information Research Periode 2008-2011 (Studi Kajian Bibliometrika pada Information Research: an International Electronic Journal)". ([Journal.unair.ac.id/download-fullpapers-ln9feea0fe47full.pdf](http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-ln9feea0fe47full.pdf), diakses pada 4 Mei 2016).
- Mustafa. 2008. "Obsolescence: Mengenal Konsep Keusangan Literatur dalam Dunia Kepustakawanan". (xa.yimg.com, diakses 2 Mei 2016).
- Purnomowati, Sri. 2004. Ciri-ciri Kepengarangan dan Penggunaan Literatur dalam Majalah Indonesia Bidang Ilmu-ilmu Sosial, *BACA*, vol 28, no 1, Juni 2004, pp15-29.
- Putubuku. 2008. "Analisa Sitasi: Mengukur Mengutip". (<https://iperpin.wordpress.com/2008/10/18/analisis-sitasi-ukur-mengukur-kutip-mengutip/>, diakses pada 10 Mei 2016).
- Rahmah, Elva. 2010. "Kajian Bibliometrika menggunakan Analisis Sitiran terhadap Skripsi Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia FBS UNP tahun 2005-2009". (ejournal.unp.ac.id/index.php.bahasaseni/article.html, diakses pada 3 Mei 2016)
- Riyadi, Ahmad. 2014. "Pemetaan Kajian Pendidikan Islam pada Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Samarinda (Suatu Analisis Bibliometrik), *Fenomena*, vol. 6 no 1". (<http://journal.iain-samarinda.ac.id/index.php/fenomena/article/view/167>, diakses pada 4 Mei 2016)

- Song, Yanhui, Feng Ma dan SiluoYang. 2015. Comparative Study on the Obsolescence of Humanities and Sosial Science in China: Under the New Situation of Web, *Scientometrics*, 102:365-388. DOI 10.1007/s11192-014-1410-8.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- ThomsonReuters. 2016. "Whitepaper Using Bibliometrics: a Guide to Evaluating Research performance with Citation Data". (http://ip-science.thomsonreuters.com/m/pdfs/325133_thomson.pdf, diakses 30 April 2016).
- Torres-Salinas, Daniel, Nicolas Garcia-Robinson. 2014. Analyzing the Citation Characteristics of Books: Edited Books, Book Series and Publisher Types in the Book Citation Index, *Scientometrics*, 98:2113-2127. DOI 10.1007/s11192-013-1168-4.
- Tsay, Ming-Yueh dan Ma Shiao-Shing. 2003. "The nature and relationship between the productivity of journals and their citations in semiconductor literature". *Scientometrics*, vol 56, no 2:201-222p. (<http://link.springer.com/article/10.1023/A%3A1021915127459>, diakses 5 Mei 2016)
- Tsay, Ming-yueh, Tung-meiShen, Ming-hsinLiang. 2016. A Comparison of Citation Distribution of Journals and Books on the Topic "Information Society", *Scientometrics*, 106:475-508. DOI 10.1007/s11192-105-1791-3.
- Wang, Jian. 2013. Citation Time Window Choice for Reserch Impact Evaluation, *Scientometrics*, 94:851-872. DOI 10.1007/s11192-012-0775-9.
- Wiranata, Funny. 2008. "Analisis Sitiran". (<https://funnymustikasari.wordpress.com/2008/10/09/analisis-sitiran/>, diakses pada 10 Mei 2016).

KARAKTERISTIK LITERATUR YANG DISITIR DALAM TESIS PROGRAM MAGISTER FAKULTAS GEOGRAFI UNIVERSITAS GADJAH MADA

Purwani Istiana^{1*}
¹Universitas Gadjah Mada

*Korespondensi: nina@ugm.ac.id

ABSTRACT

The objectives of research were to identify the characteristic of literature cited by students in the writing of thesis. Paper found out the dominant literature cited, identified the language of literature cited, and identified the availability of the journal cited in e-journal database which are subscribed by Library of Gadjah Mada University. The approach used citation analysis. The study analyzed 322 citations from 8 thesis from Faculty of Geography, University of Gadjah Mada, in 2012. The result showed that books were the most cited (45,3%), than journal (19,2%), website (8,1%), thesis (6,2%), and the others. Literature in Indonesian language had been more often cited than that in English, but International journal (in English) cited more often than Indonesian Journal. 93,87% cited journal were available in journal database subscribed by Library of Gadjah Mada University.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik literatur yang digunakan mahasiswa dalam penulisan tugas akhir antara lain jenis dan bahasa literatur yang disitir serta sejauhmana pemanfaatan jurnal ilmiah dalam penulisan tesis. Pengetahuan mengenai literatur yang disitir mahasiswa bermanfaat bagi perpustakaan sebagai bahan masukan dalam memenuhi kebutuhan mahasiswa dalam penelitian dan penulisan karya akhir. Bagi institusi, hasil penelitian ini bermanfaat sebagai bentuk evaluasi terhadap proses belajar mahasiswa terutama dalam penggunaan sumber informasi ilmiah. Populasi penelitian ialah tesis mahasiswa program magister Fakultas Geografi sebanyak 78 tesis. Peneliti mengambil delapan sampel secara acak dan diperoleh 322 sitiran yang terdapat pada daftar pustaka tesis yang digunakan sebagai sampel penelitian. Analisis yang digunakan ialah analisis sitasi (sitiran). Hasil penelitian menunjukkan literatur yang paling banyak disitir mahasiswa dalam penulisan tesis ialah buku 45,3%, diikuti jurnal 19,2%, website 8,1%, tesis 20% dan jenis literatur lainnya. Bahasa literatur yang disitir 52% berbahasa Indonesia dan 48% berbahasa Inggris. Sebanyak 93,87% jurnal yang disitir tersedia pada database yang dilanggan Perpustakaan UGM.

Keywords: Citation Analysis; Literature characteristic; Literature availability

1. PENDAHULUAN

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keingintahuan yang besar terhadap penggunaan sumber informasi yang digunakan sebagai bahan rujukan bagi mahasiswa dalam penulisan tugas akhir. Jenis literatur yang dapat digunakan adalah buku, artikel jurnal, prosiding, makalah, skripsi, tesis, disertasi, laporan penelitian, dan sebagainya. Perpustakaan menyediakan cukup banyak sumber informasi yang dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa baik cetak maupun digital. Berbagai sumber informasi yang disediakan telah disosialisasikan kepada mahasiswa, baik pada awal perkuliahan maupun pada saat mereka akan melakukan penelitian. Mahasiswa menggunakan berbagai rujukan untuk mengerjakan tugas kuliah, menambah pengetahuan, mendukung penelitian yang dilakukan dan untuk mendukung penulisan tugas akhir.

Pengetahuan dan pemahaman terkait sumber informasi yang digunakan oleh mahasiswa program S2 belum pernah dikaji oleh perpustakaan. Data tentang sumber informasi yang digunakan sebagai rujukan oleh mahasiswa dapat diketahui dari daftar pustaka yang digunakan pada penulisan tugas akhir mahasiswa. Deskripsi literatur yang digunakan oleh mahasiswa merupakan data penting yang bermanfaat bagi perpustakaan dan institusi untuk mengambil kebijakan akademik dalam proses belajar-mengajar. Belum ada aturan yang menyebutkan jenis rujukan yang harus digunakan oleh mahasiswa dalam penulisan tugas akhir. Mahasiswa disarankan untuk menggunakan sumber rujukan yang dapat dipertanggungjawab. Tidak disarankan bagi mahasiswa untuk menggunakan sumber informasi yang bersumber dari wikipedia, blog, dan sumber lainnya yang kurang dapat dipercaya. Sumber informasi primer seperti majalah ilmiah atau jurnal sangat disarankan, karena berisi informasi terbaru tentang hasil penelitian. Hasugian (2005) menyebutkan bahwa bobot sitiran dokumen dalam sebuah penelitian salah satunya dapat dilihat dari penggunaan jurnal ilmiah sesuai dengan topik yang dikaji.

Dalam penulisan tesis mahasiswa program S2 Fakultas Geografi, mahasiswa menggunakan berbagai sumber informasi. Menurut Yulia (1995) sitiran muncul setelah informasi dalam sitiran tersebut digunakan. Ketika mahasiswa mengacu teori, ide, hasil kajian dan lain sebagainya dari penulis lain, maka wajib bagi mahasiswa tersebut menuliskan pada catatan kaki atau daftar pustaka karya yang diacunya tersebut. Hasil penelitian Andriana (2002) menyebutkan ada beberapa alasan mengapa penulis atau peneliti menyitir dokumen lain, antara lain untuk mengidentifikasi metode dan peralatan yang digunakan, sebagai acuan dalam menyusun latarbelakang, mendukung temuan, menerangkan definisi teori atau istilah, menunjukkan karya lain yang bertentangan dan sebagai pembanding. Oleh karena itu menyitir merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam proses penulisan karya ilmiah.

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang penggunaan literatur dalam penulisan tugas akhir (tesis) mahasiswa Fakultas Geografi tahun 2015. Pertanyaan penelitian yang dijawab adalah apakah jenis, bahasa, dan jurnal internasional yang digunakan dalam penulisan tesis. Hal ini berkaitan dengan banyak sumber informasi jurnal yang telah disediakan oleh Universitas Gadjah Mada, Dikti dan Perpustakaan Nasional. Penelitian juga menjawab bagaimana ketersediaan jurnal yang disitir pada database yang dilanggan oleh Perpustakaan UGM. Hasil penelitian ini bermanfaat untuk memberikan gambaran penggunaan literatur yang digunakan oleh mahasiswa dalam penulisan tesis bagi perpustakaan, sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan koleksi. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan rekomendasi untuk Perpustakaan Pusat UGM dalam pengembangan koleksi database jurnal yang dilanggan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sitiran adalah bahan pustaka yang digunakan sebagai rujukan untuk membuat karya tulis baru (Hasugian, 2005). Reitz (2002) menyebutkan sitasi merupakan acuan tertulis dari sebuah karya yang dihasilkan oleh pengarang dan yang lainnya, yang secara jelas mengidentifikasi dokumen yang diacu. Bahan pustaka yang digunakan dalam penulisan dihimpun pada daftar pustaka di bagian akhir dengan menggunakan gaya tertentu. Data yang dikaji dalam analisis sitiran ialah seluruh bahan pustaka yang terdaftar pada daftar pustaka suatu buku, artikel, disertasi, tesis, skripsi dan dokumen lainnya.

Sulistyo-Basuki (2002) menyebutkan bahwa analisis sitasi merupakan kelompok besar dalam bibliometrika. Kelompok pertama ialah kelompok yang mengkaji distribusi publikasi

dan kelompok kedua ialah analisis sitasi. Aplikasi bibliometrika banyak manfaatnya bagi perpustakaan antara lain untuk mengidentifikasi majalah inti dalam berbagai disiplin ilmu, mengkaji keusangan dokumen, mengidentifikasi arah gejala penelitian dan pertumbuhan pengetahuan pada berbagai disiplin ilmu, meramalkan produktivitas pengarang, penerbit dan sebagainya.

Penelitian menggunakan analisis sitasi telah dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa analisis sitasi merupakan metode yang cukup populer untuk mengetahui publikasi yang digunakan dalam penulisan karya ilmiah oleh sekelompok peneliti. Analisis sitasi telah digunakan Hasugian (2005) untuk mengkaji sitiran pada disertasi mahasiswa Ilmu Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Hasugian menggunakan data sitiran untuk mengetahui pengarang yang paling sering disitir, jurnal yang paling sering disitir, keusangan dokumen yang disitir dan bahan pustaka yang sering disitir. Sampel penelitian ialah 7 disertasi Ilmu Kedokteran yang tersedia di Perpustakaan USU, dengan total sitiran 816. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 4 pengarang yang masuk dalam kategori sering disitir, sebesar 63,5% mahasiswa menggunakan jurnal dalam penulisan disertasinya, ada 13 jurnal yang paling sering disitir, dokumen yang disitir belum mencapai titik keusangan, dokumen yang paling sering disitir ialah jurnal (63,4%) diikuti buku (22,8%) dan literatur lainnya (13,8%).

Kajian analisis sitiran juga telah dilakukan terhadap skripsi mahasiswa Fakultas Geografi tahun 2005 (Istiana, 2007). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis literatur yang disitir mahasiswa, bahasa literatur yang disitir dan ketersediaan literatur yang disitir di Perpustakaan Fakultas Geografi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literatur yang digunakan dalam skripsi mahasiswa adalah buku sebanyak 66%, skripsi 11,56%, sumber internet 5,41%, tesis 3,72%, makalah 3,14%, laporan penelitian 2%, prosiding 1,42%, surat kabar 1,02%, disertasi 0,71%, laporan kerja lapangan dan pidato 0,51%. Mahasiswa lebih banyak menggunakan literatur berbahasa Indonesia (68,9%) dalam penulisan skripsi. Sebesar 71,68% literatur yang digunakan mahasiswa tersedia di Perpustakaan Fakultas Geografi.

Kajian analisis sitiran lain ialah terhadap tesis mahasiswa program studi Ilmu Biomedik tahun 2012 Universitas Andalas yang dilakukan oleh Anggraini (2013). Anggraini menganalisis keseluruhan populasi yaitu 21 tesis program studi Biomedik, terdiri atas 848 sitiran. Berdasarkan analisis sitasi yang dilakukan ditemukan bahwa buku merupakan literatur yang paling banyak disitir yaitu 47,05%, literatur berbahasa Indonesia merupakan literatur yang banyak disitir sebesar 53,18% serta sebesar 57,55% literatur yang digunakan mahasiswa dalam penulisan tesis tersedia di perpustakaan.

Penelitian menggunakan analisis sitiran tidak terbatas terhadap disertasi, tesis dan skripsi, namun dapat pula dilakukan terhadap jenis dokumen lain. Hal ini dilakukan oleh Nurhayati (2014) terhadap naskah orasi ilmiah profesor. Penelitian ini bertujuan mengetahui jenis referensi yang digunakan, bahasa referensi yang digunakan dan ketersediaan referensi yang digunakan dalam penulisan naskah orasi profesor di perpustakaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa referensi yang paling banyak digunakan ialah jurnal, lebih dari 50% referensi yang digunakan berbahasa asing dan lebih dari 50% pula referensi yang digunakan tidak tersedia di perpustakaan. Kesimpulan dalam penelitian ini antara lain koleksi Perpustakaan Pusat Penelitian Biologi belum sepenuhnya mendukung kegiatan penelitian, terbukti pada hasil penelitian 50% koleksi yang digunakan dalam penyusunan naskah orasi profesor tidak tersedia di perpustakaan.

Penelitian dengan menggunakan analisis sitiran juga dilakukan di Srilangka oleh Abeyrathne (2015) terhadap disertasi Fakultas Pertanian Universitas Peradeniya. Penelitian ini

bertujuan memberikan rekomendasi pengembangan koleksi perpustakaan dalam mendukung penulisan disertasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jurnal merupakan literatur yang paling banyak disitir pada penulisan disertasi. Penelitian ini mendata jurnal inti yang diperlukan dalam penyusunan disertasi. Hasil penelitian digunakan sebagai bahan masukan dalam pengembangan koleksi perpustakaan terutama jurnal yang disediakan dalam database yang dilanggan.

Penelitian analisis sitasi lain dilakukan terhadap artikel yang terdapat dalam *Defence Science Journal* (Nisha, 2015). Nisha melakukan analisis terhadap kutipan yang terdapat dalam artikel *Defence Science Journal*. Penelitian ini menggunakan 631 artikel yang diterbitkan dalam *Defence Science Journal* selama 8 tahun. Pola kepengarangan kutipan dianalisis. Salah satu hasil penelitian menunjukkan bahwa artikel yang dikutip 47,8% merupakan kutipan dengan dua pengarang.

Berbagai penelitian yang ditunjukkan diatas memberikan gambaran bahwa analisis sitiran merupakan penelitian yang relevan dilakukan untuk mengetahui secara riil penggunaan literatur dalam penciptaan karya ilmiah baru. Oleh karena itu penggunaan analisis sitiran untuk mengetahui sitiran yang digunakan dalam penulisan tesis mahasiswa Fakultas Geografi UGM, masih relevan dilakukan mengingat kajian terhadap tesis mahasiswa Fakultas Geografi belum pernah dilakukan sebelumnya. Dalam kajian ini memberikan penekanan pada penggunaan jurnal oleh mahasiswa dalam penulisan tesis, sehingga hasil penelitian akan disampaikan sebagai bahan rekomendasi terkait pemanfaatan *e-journal* oleh mahasiswa dan pengembangan koleksi *e-journal*.

3. METODE

Jenis penelitian ini ialah deskriptif kuantitatif. Penelitian ini menggambarkan karakteristik literatur yang disitir oleh mahasiswa program S2 Fakultas Geografi tahun 2015. Populasi penelitian adalah tesis mahasiswa berjumlah 78. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2002). Keterbatasan waktu penelitian dan biaya maka peneliti mengambil sampel 8 tesis (10% dari populasi). Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik dokumentasi. Peneliti menghimpun seluruh data sitiran yang tercantum dalam daftar pustaka tesis yang berjumlah 322 sitiran, kemudian melakukan identifikasi jenis literatur yang digunakan. Analisis data menggunakan analisis sitasi dari data sitiran yang telah diidentifikasi. Tahapan analisis sebagai berikut:

- a) mengelompokkan data sitasi berdasarkan jenis literatur;
- b) menghitung jumlah sitasi yang diperoleh oleh masing-masing jenis literatur;
- c) penentuan peringkat jumlah jenis literatur yang disitasi;
- d) mengidentifikasi bahasa sitiran yang digunakan;
- e) melakukan prosentase atas jenis literatur yang disitir;
- f) menyajikan seluruh data yang sudah dianalisis dalam bentuk tabel;
- g) melakukan identifikasi jurnal yang disitir pada database *e-journal* yang dilanggan perpustakaan UGM;
- h) menarik kesimpulan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Jumlah Sitiran

Tabel 1 menggambarkan jumlah sitiran pada setiap tesis sampel penelitian. Jumlah seluruh sitiran ialah 322 literatur. Rata-rata sitiran ialah 41 literatur. Penggunaan rujukan

didasarkan pada masing-masing kebutuhan mahasiswa ketika mereka melakukan penelitian dan penulisan tesis. Belum ada aturan yang menyebutkan jumlah sitiran yang harus digunakan dalam menyelesaikan sebuah tesis. Namun seperti yang disebutkan Hasugian (2005) semakin banyak rujukan digunakan dalam penciptaan karya ilmiah, maka karya ilmiah tersebut dinilai lebih lengkap atau lebih berbobot.

Tabel 1. Jumlah Sitiran Tesis

No.	Tesis/ Kode	Jumlah Sitiran
1	T1	38
2	T2	62
3	T3	33
4	T4	51
5	T5	37
6	T6	46
7	T7	25
8	T8	30
	Jumlah	322

4.2. Jenis Literatur yang Disitir

Ada beberapa jenis literatur yang disitir oleh mahasiswa dalam penulisan. Pada Tabel 2, ditampilkan jenis literatur yang disitir. Buku merupakan literatur yang paling banyak disitir sebesar 45,3%, diikuti jurnal (19,2%), sumber dari website (8,1%), tesis (6,2%), peraturan/undang-undang (5,6%), makalah (4%), prosiding (3,1%), skripsi (2,2%), laporan penelitian (2,1%), terbitan pemerintah (2,1%), disertasi (1,5%), dan lain-lain (1,2%). Termasuk dalam kelompok lain-lain ialah bahan ajar, peta serta literatur yang tidak dapat dikelompokkan dalam kategori diatas.

Tabel 2. Jenis Literatur yang Disitir

Peringkat	Jenis Literatur	Perolehan Sitiran	Persentase
1	Buku	146	45,3
2	Jurnal	62	19,2
3	Website	26	8,1
4	Tesis	20	6,2
5	Peraturan/Undang-Undang	18	5,6
6	Makalah	13	4
7	Prosiding	10	3,1
8	Skripsi	7	2,2
9	Laporan Penelitian	6	2,1
10	Disertasi	5	1,5
11	Terbitan Pemerintah	5	1,5
12	Lain-lain	4	1,2
	Jumlah	322	100%

4.3. Bahasa Literatur yang Disitir

Ada dua jenis bahasa yang digunakan mahasiswa dalam penulisan tesis. Literatur berbahasa Indonesia lebih banyak digunakan daripada berbahasa Inggris. Tabel 3 menunjukkan bahasa literatur yang disitir. Sebanyak 52% bahasa literatur yang disitir adalah berbahasa Indonesia dan 48% berbahasa Inggris. Tidak terlalu jauh perbedaan penggunaan literatur berbahasa Inggris dan bahasa Indonesia.

Tabel 3. Bahasa Literatur yang Disitir

Bahasa	Jumlah Sitiran	Persentase
Indonesia	167	52
Inggris	155	48
Jumlah	322	100%

4.4. Buku yang Disitir

Mahasiswa dominan menggunakan buku sebagai literatur yang dirujuk dalam penulisan tesis (45,3%). Sebagian besar buku yang dirujuk merupakan buku tercetak dan berbahasa Indonesia. Melihat hasil penelitian terkait bahasa literatur yang disitir dan buku yang masih digunakan mahasiswa maka perpustakaan pada saat ini masih perlu mempertahankan buku tercetak sebagai layanan koleksi bagi mahasiswa.

Tabel 4. Bahasa Buku yang Disitir

Buku	Jumlah Sitiran	Persentase
Indonesia	78	53
Inggris	68	47
Jumlah	146	100%

4.5. Jurnal yang Disitir

Saat ini dosen dihimbau untuk lebih banyak mempublikasikan hasil penelitiannya dalam bentuk jurnal, demikian juga dalam rujukan penelitian mahasiswa. Mahasiswa diharapkan menggunakan hasil-hasil penelitian yang terdapat dalam jurnal. Hal ini didukung dengan penyediaan sumber informasi berupa database jurnal internasional yang dilanggan oleh institusi perguruan tinggi maupun DIKTI. Tabel 5 menunjukkan penggunaan sitiran jurnal dalam penulisan tesis. Peringkat tertinggi penggunaan jurnal sebesar 36% dan terendah 6,6%. Hal ini menunjukkan masih sedikit rujukan jurnal yang dimanfaatkan mahasiswa dalam penulisan tesis. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Hasugian (2005) terhadap karya ilmiah disertasi, diketahui bahwa mahasiswa lebih banyak menggunakan jurnal (63,5%) dalam penulisan disertasi.

Tabel 5. Rincian Sitiran Jurnal

No.	Kode Tesis	Jumlah sitiran	Sitiran Jurnal	Persentase
1	T1	38	9	23,7
2	T2	62	10	16,1
3	T3	33	7	21,2
4	T4	51	8	15,7
5	T5	37	3	8,1
6	T6	46	14	30,4
7	T7	25	9	36
8	T8	30	2	6,6
	Jumlah	322	62	19,2

Tabel 6 menunjukkan penggunaan jurnal berbahasa Inggris dan Indonesia. Sebanyak 77% mahasiswa menggunakan jurnal berbahasa Inggris dan 23% berbahasa Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan jurnal internasional (berbahasa Inggris) cukup banyak oleh

mahasiswa. Hal ini seiring dengan database jurnal yang semakin banyak dilanggan dan disosialisasikan kepada mahasiswa.

Tabel 6. Bahasa Jurnal yang Disitir

Jurnal	Jumlah Sitiran	Persentase
Berbahasa Indonesia	13	21
Berbahasa Inggris	49	79
Jumlah	62	100%

Nama sepuluh jurnal berbahasa Indonesia yang disitir mahasiswa disajikan dalam tabel 7. Ada 12 jurnal berbahasa Indonesia yang disitir mahasiswa. Rata-rata setiap jurnal disitir satu kali. Jurnal berbahasa Inggris yang disitir tersaji pada Tabel 8. Ada 31 judul jurnal. Jurnal yang paling banyak disitir ialah *Natural Hazard*.

Tabel 8 memperlihatkan 20 judul dari 32 judul jurnal berbahasa Inggris yang digunakan mahasiswa dalam penulisan tesis. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki banyak pilihan atas jurnal yang digunakan, yang benar-benar sesuai dengan topik penelitiannya. Institusi dalam hal ini, Perpustakaan Universitas Gadjah Mada menyediakan cukup banyak *database e-journal* yang dapat dimanfaatkan mahasiswa untuk memperkaya sumber referensi yang digunakan dalam penulisan karya ilmiah terutama tugas akhir (tesis). Menurut peneliti penggunaan sumber informasi berupa jurnal oleh mahasiswa perlu lebih ditingkatkan.

Tabel 7. Jurnal Berbahasa Indonesia yang Disitir

No	Jurnal	Jumlah Sitiran
1	Media Ekonomi dan Manajemen	1
2	Agritech	1
3	Jurnal Geologi Indonesia	1
4	Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi	1
5	Majalah Geografi Indonesia	1
6	Jurnal Penanggulangan Bencana	1
7	Jurnal Teknik PWK	1
8	Alami	1
9	Jurnal Meteorologi dan Geofisika	2
10	Jurnal Teknologi Mineral	1

Tabel 8. Jurnal Berbahasa Inggris yang Disitir

No.	Jurnal	Jumlah Sitiran
1	Environmental Geology	2
2	Ocean & Coastal Management	1
3	Science	1
4	Environmental Monitoring and Assessment	1
5	International Journal of Quaternary Geographical	2
6	Journal of Life Sciences and Technologies	1
7	AESTIMUM	1
8	Landscape Ecology	2
9	Annals of Epidemiology	1
10	Journal of Clinical Epidemiology	1

4.6. Ketersediaan Jurnal

Teknologi informasi dan komunikasi telah memberi kemudahan bagi dunia akademis untuk memperoleh informasi. Informasi tidak terbatas yang tersedia di perpustakaan secara fisik namun dapat pula ditemukan melalui media *online*. Fasilitas perpustakaan dengan menyediakan akses WiFi merupakan suatu bentuk dukungan perpustakaan terhadap pengguna atas koleksi yang secara fisik tidak dapat ditemukan di perpustakaan. Jurnal nasional sebagian besar juga sudah tersedia secara online pada database Google Scholar, sehingga memudahkan mahasiswa yang memerlukan jurnal berbahasa Indonesia (Tabel 9).

Tabel 9. Ketersediaan Jurnal Berbahasa Indonesia dalam Database UGM

No	Jurnal	Database
1	Media Ekonomi dan Manajemen	Google Scholar
2	Agritech	Database UGM
3	Jurnal Geologi Indonesia	Google Scholar
4	Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi	Google Scholar
5	Majalah Geografi Indonesia	Database UGM
6	Jurnal Penanggulangan Bencana	Google Scholar
7	Jurnal Teknik PWK	Google Scholar
8	Alami	Perpustakaan
9	Jurnal Meteorologi dan Geofisika	Google Scholar
10	Jurnal Teknologi Mineral	Perpustakaan

Berdasarkan data ketersediaan jurnal berbahasa Inggris yang disitir pada Tabel 10, ada 2 jurnal yang tidak tersedia pada database yang dilanggan UGM, yakni *International Journal of Quaestiones Geographicae* dan *International Journal of Food Agriculture and Environment*. Masing-masing jurnal yang tidak tersedia pada database yang dilanggan UGM memperoleh 2 sitiran dan 1 sitiran, sehingga prosentase jurnal yang berbahasa Inggris ketersediaannya pada database yang dilanggan sebesar 93,87%. Jurnal yang tidak tersedia pada database yang dilanggan sebesar 6,13%. Jurnal berbahasa Indonesia (jurnal nasional) tersedia *online* pada Google Scholar, hal ini sesuai dengan anjuran DIKTI bahwa jurnal nasional harus dikelola dalam OJS (*Open Journal System*) sehingga memberikan kemudahan dalam akses informasi.

Tabel 10. Ketersediaan Jurnal Berbahasa Inggris dalam Database Perpustakaan UGM

No.	Jurnal	Database
1	Environmental Geology	Database dilanggan
2	Ocean & Coastal Management	Database dilanggan
3	Science	Database dilanggan
4	Environmental Monitoring and Assessment	Database dilanggan
5	International Journal of Quaestiones Geographicae	Tidak tersedia
6	International Journal of Life Sciences and Technologies	Database dilanggan
7	AESTIMUM	Database dilanggan
8	Landscape Ecology	Database dilanggan
9	Annals of Epidemiology	Database dilanggan
10	Journal of Clinical Epidemiology	Database dilanggan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: (a) jumlah seluruh sitiran ialah 322 sitiran, rata-rata sitiran masing-masing tesis ialah 41 sitiran; (b) jenis literatur yang digunakan mahasiswa S2 Fakultas Geografi dalam penulisan tesis ialah buku, jurnal,

website, tesis, makalah, prosiding, skripsi, disertasi, peraturan dan undang-undang, terbitan pemerintah, laporan penelitian, dan lain-lain. Termasuk kelompok lain-lain ialah bahan ajar dan peta; (c) bahasa literatur yang disitir berbahasa Indonesia 52% dan berbahasa Inggris 48%; (d) buku merupakan jenis literatur yang paling banyak disitir, yakni 146 sitiran (45,3%); (e) mahasiswa belum banyak memanfaatkan jurnal sebagai bahan rujukan dalam penulisan tesis, terbukti rujukan jurnal sebesar 19,2%; (f) pemanfaatan jurnal internasional (berbahasa Inggris) lebih banyak daripada berbahasa Indonesia. 79% jurnal yang digunakan berbahasa Inggris dan 21% berbahasa Indonesia; dan (g) ketersediaan jurnal berbahasa Inggris pada database yang dilanggan UGM sebesar 93,87%. Dapat disimpulkan bahwa mahasiswa telah memanfaatkan database jurnal yang dilanggan, walaupun secara keseluruhan pemanfaatan jurnal sebagai sumber rujukan dalam penulisan tesis masih perlu ditingkatkan.

6. SARAN

- 1) Kegiatan literasi informasi perlu ditingkatkan bagi mahasiswa S2 terutama dalam penggunaan sumber informasi yang dapat digunakan untuk memperkaya pemahaman mereka dan memperkuat sumber informasi dalam penulisan tugas akhir;
- 2) Dosen perlu kembali menyarankan penggunaan jurnal sebagai rujukan penelitian dan penulisan tesis sehingga akan semakin memperkaya dan melengkapi karya akhir yang dihasilkan;
- 3) Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi Perpustakaan UGM dalam pengembangan koleksi jurnal *online* yang dilanggan.

7. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada manajemen Fakultas Geografi yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan kajian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abeyrathne, Dilani Kanishka. 2015. Citation Analysis of Dissertations for Collection Development. *Collection Building*, 34 (2): 30-40.
- Andriani, Juznia. 2002. Studi Kualitatif Mengenai Alasan Menyitir Dokumen: Studi Kasus pada Lima Mahasiswa Program Pascasarjana IPB. *Jurnal Perpustakaan Pertanian*, 11 (2): 29-40.
- Anggraini, Lusi. Bakhtaruddin Nst. 2013. Evaluasi Ketersediaan Koleksi dengan Menggunakan Analisis Sitiran terhadap Tesis Mahasiswa Pascasarjana Program Studi Ilmu Biomedik Tahun 2012 di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. *Jurnal Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan* 2 (1): 159-168.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Hasugian, Jonner. 2005. Analisis Sitiran terhadap Disertasi Program Doktor (S-3) Ilmu Kedokteran Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara. *Jurnal Studi Perpustakaan dan Informasi* 1 (2): 2-11.
- Istiana, Purwani dan Sri Rohyanti Zulaikha. 2007. Analisis Sitiran Skripsi Jurusan Kartografi dan Penginderaan Jauh Fakultas Geografi Tahun 2005 dan Ketersediaannya di Perpustakaan Fakultas Geografi. *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 3 (6): 1-13.
- Nisha, Faizul. 2015. Citation Analysis of Defence Science Journal. *International Journal of Information Dissemination and Technology*, 5 (4): 208-211.
- Nurhayati, Muthia. 2014. Kajian terhadap Referensi Orasi Ilmiah Profesor Riset Bidang Zoologi. *Visi Pustaka*, 16 (1): 62-68.
- Reitz, Joan M. 2002. "ODLIS: Online Dictionary for Library and Information Science". (<http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/data/dic/odlis/odlis.pdf>, diakses 19 Mei 2016).
- Sulistyo-Basuki. 2002. *Bibliometrik, Sainsmetrik, dan Infometrika. Makalah Masyarakat Infometrika*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Yulia, Yuyu. 1995. Karakteristik Literatur yang Disitir dalam Disertasi Bidang Agronomi Tahun 1981-1990. *Tesis*. Jakarta: Universitas Indonesia.

KONTRIBUSI PERPUSTAKAAN DALAM IMPLEMENTASI EMPAT PILAR PERPUSTAKAAN UNTUK MENINGKATKAN *KNOWLEDGE MANAGEMENT* MASYARAKAT KOMPETITIF

Jazimatul Husna^{1*}

¹Fakultas Ilmu Budaya – Universitas Diponegoro

*Korespondensi: j_zzi@yahoo.com

ABSTRACT

This paper endeavours to describe the four pillars that were needed to increase knowledge management competitive society, the i.e. spirit of service to users, science and research resources, library environment and prime service, and human resources support and technological devices. The research method was descriptive – qualitative, describing the four pillars. In order to enhance the contribution of the library to the progress of highly competitive society, creating an atmosphere that feels homey for users in the library was a very worthwhile project for any library. It was refer to the ideals of quality library service formulated by the Association of Research library (ARL), named LibQual.

ABSTRAK

Makalah ini bertujuan untuk menggambarkan empat pilar yang dibutuhkan untuk peningkatan *knowledge management* masyarakat kompetitif, yaitu semangat pelayanan kepada pengguna, ilmu pengetahuan dan sumber penelitian, lingkungan perpustakaan dan layanan prima, serta dukungan sumber daya manusia dan perangkat teknologi. Metode penelitian ini deskriptif-kualitatif, dengan mendeskripsikan empat pilar tersebut. Dalam upaya peningkatan kontribusi perpustakaan dalam masyarakat yang sangat kompetitif, menciptakan suasana yang nyaman bagi pengguna di perpustakaan adalah proyek yang sangat berharga dan penting bagi semua perpustakaan. Hal ini mengacu pada cita-cita layanan perpustakaan, Association of Research library (ARL) merumuskan kualitas bernama LibQual.

Keywords: Library; Knowledge Management; LibQual; Competitive society

1. PENDAHULUAN

Perubahan yang terjadi dalam sebuah masyarakat kompetitif merupakan sesuatu yang lumrah dan dapat terjadi kapan saja. Saat ini dinamika perubahan kebutuhan informasi masyarakat patut menjadi perhatian. Tren masyarakat dengan teknologi yang digunakannya melesat tak terbendung dan menjadi bentangan perjalanan hidup yang terus bergulir. Hal ini dikarenakan pemikiran masyarakat yang selalu berkembang dan mengikuti pola perkembangan. Perubahan yang dilakukan semata untuk langkah perbaikan dan pencapaian hasil daya saing yang maksimal. Termasuk di dalamnya adalah tuntutan perubahan pada peningkatan pelayanan perpustakaan.

Masyarakat yang kompetitif adalah masyarakat yang berdaya dan mempunyai daya saing dalam berbagai bidang potensial. Hal ini untuk mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat yang mengarah kepada kemandirian, terutama dalam persaingan global yang sudah berlangsung pada saat ini. Menurut Porter (1990), keunggulan kompetitif suatu bangsa saat ini sangat ditentukan oleh kapasitas belajarnya. Konsep keunggulan kompetitif Porter mensyaratkan penciptaan dan asimilasi pengetahuan sebagai ujung tombak inovasi. Inovasi akan memberikan keunggulan kompetitif. Bangsa yang tenggelam dalam kejayaan masa lalu

dan sulit berinovasi tidak akan pernah mencapai suatu keunggulan kompetitif. Porter dengan tegas menuliskan bahwa kesejahteraan suatu bangsa harus diciptakan, bukan diwariskan. Ini berarti setiap generasi di suatu bangsa dituntut untuk berinovasi dan memiliki kapasitas belajar yang tinggi. Pengertian masyarakat yang kompetitif ini secara internal juga mengandung makna bahwa masyarakat tetap menjadi masyarakat yang berbudaya, komunikatif, kooperatif dan toleran berbasis pengetahuan yang didapat dari perpustakaan.

Esensi perpustakaan sebagai salah satu sarana penyedia informasi memegang peran penting dalam pembentukan masyarakat kompetitif. Karena untuk membentuk masyarakat kompetitif/berdaya saing tentu harus diawali dengan pemberian informasi yang memadai. Menyongsong itu semua, keberadaan perpustakaan harus ditingkatkan kapasitasnya sehingga tidak saja menjadi tempat mencari dan mengembangkan ilmu pengetahuan, namun juga bisa menjadi representasi dari jantung dari semua program pendidikan, pusat alat peraga pendidikan, pusat sumberdaya dan pusat kegiatan sosial. Ibarat garam dalam masakan, peran dan tantangan perpustakaan harus bisa dibuktikan, sehingga dapat menepis anggapan skeptis masyarakat terhadap peran penting perpustakaan. Perpustakaan sebagai tempat yang membosankan sedikit demi sedikit hilang, berganti menjadi sarana memperoleh informasi dan pengetahuan yang dapat dirasakan oleh sebagian besar masyarakat kita.

Perubahan pola pikir masyarakat tentang perpustakaan memang harus dirubah. Tentu saja ini bukan pekerjaan yang mudah, karena perpustakaan tidak bisa memaksa masyarakat begitu saja untuk mengikuti secara utuh. Salah satu cara yang bisa mengubah hal tersebut adalah dengan menunjukkan jati diri perpustakaan yang sebenarnya, sebagai jaminan bahwa perpustakaan akan memberikan layanan yang terbaik bagi masyarakat. Hal ini sangat penting dilakukan mengingat daya pikir masyarakat yang semakin kritis dalam memandang sesuatu.

Menjadikan perpustakaan yang nyaman seperti berada di rumah adalah keharusan bagi perpustakaan. Hal itu harus dilakukan oleh perpustakaan jika tidak ingin perpustakaan di tinggalkan oleh penggunannya. Tulisan ini mencoba mengkaji empat pilar perubahan yang harus dilakukan di perpustakaan berdasarkan karakteristik kualitas layanan perpustakaan sebagaimana digunakan oleh *Association of Research Library (ARL)* yang dinamakan *libQual* (Cook: 2000). Empat pilar tersebut, antara lain:

- 1) Pilar pertama adalah dengan ruh pengabdian kepada pengguna. Ruh ini bisa di artikan sebagai visi-misi dan kebijakan perpustakaan yang berpihak kepada pengguna perpustakaan dengan meningkatkan layanan yang kita berikan. Peningkatan layanan ini akan tercapai bila pengguna mendapatkan apa yang mereka inginkan;
- 2) Pilar kedua adalah sumberdaya ilmu pengetahuan dan penelitian. Pembaharuan koleksi perpustakaan agar informasi yang disajikan selalu mutakhir berbasis sumberdaya ilmu pengetahuan dan penelitian;
- 3) Pilar ketiga adalah lingkungan perpustakaan dan layanan prima. Pilar ini meliputi pembaharuan sarana dan prasarana perpustakaan seperti *layout* atau *design interior* perpustakaan agar pengguna selalu merasa nyaman. Selain itu juga didukung dengan manajemen pelayanan yang prima dalam proses administrasi yang ada di perpustakaan;
- 4) Pilar keempat adalah dukungan sumberdaya manusia dan perangkat teknologi. Pilar ini meliputi dukungan sumberdaya manusia dengan pola *assertive librarian* serta dukungan sumber dana dan dukungan teknologi berbasis pengguna, misalnya dengan memberikan kemudahan pengguna untuk mengakses perpustakaan dari rumah masing-masing tanpa perlu datang langsung ke perpustakaan.

Penelitian ini membahas tentang empat pilar perpustakaan dalam meningkatkan *knowledge management* masyarakat kompetitif. Penelitian ini difokuskan untuk mencari jawaban atas pertanyaan: (a) apa kontribusi perpustakaan dalam meningkatkan *knowledge management* masyarakat kompetitif?; (b) bagaimana implementasi empat pilar perpustakaan dalam meningkatkan *knowledge management* masyarakat kompetitif?.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian tentang peningkatan layanan perpustakaan berbasis pengguna sudah banyak dilakukan. Namun demikian, kajian tentang bagaimana implementasi empat pilar perpustakaan dalam meningkatkan *knowledge management* masyarakat kompetitif masih jarang. Di antara kajian ilmu perpustakaan yang berhubungan dengan peningkatan layanan perpustakaan adalah kompetensi pustakawan dalam memberikan layanan prima di perpustakaan perguruan tinggi oleh Daryono (2010). Penelitian Daryono memfokuskan pada peran pustakawan yang harus selalu meng “update” kompetensinya agar dapat memberi layanan kepada pengguna sesuai dengan yang mereka harapkan. Seorang pustakawan harus memiliki ilmu pengetahuan yang luas, terampil, dan mempunyai sikap atau etika yang baik. Perpustakaan memerlukan sarana layanan yang memadai seperti penggunaan teknologi informasi, tetapi hal ini bukanlah suatu syarat yang utama. Syarat utama dalam memberikan layanan prima adalah sikap dari pustakawan itu sendiri. Penelitian lain yang berhubungan dengan kepuasan pengguna di perpustakaan dilakukan oleh Surtiawan (2006) berjudul kepuasan pengguna dan peningkatan kualitas berbasis pengguna (pendekatan manajemen pemasaran sebagai paradigma baru perpustakaan). Kunci berada di tangan pustakawan apakah mau merubah diri dengan sikap proaktif kepada pengguna serta selalu meningkatkan kualitas diri untuk tetap eksis atau diam dan tergarus arus globalisasi.

3. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif-kualitatif. Penelitian menguraikan secara deskriptif peran perpustakaan dalam memberikan pelayanan, penyediaan dan pengelolaan koleksi yang di butuhkan oleh pengguna perpustakaan serta berupaya mendeskripsikan poin-poin penting bagaimana implementasi empat pilar perpustakaan dalam meningkatkan *knowledge management* masyarakat kompetitif.

4. PEMBAHASAN

4.1 Ruh Pengabdian Kepada Pengguna

Pilar pertama dalam menciptakan perpustakaan nyaman adalah visi misi perpustakaan. Visi misi di ibaratkan sebagai sebuah ruh spiritualitas. Sebab bagi perpustakaan, profesionalisme yang paling hakiki hanya akan punya makna jika ia dibalut oleh semangat spiritualisme yang kokoh. Disinilah semangat perpustakaan dengan segenap laku kehidupan profesional kepastakawan selalu ditautkan pada pengabdian kepada Yang Maha Mencipta.

Penjabaran ruh dari visi perpustakaan adalah menciptakan perpustakaan yang berbasis pengguna perpustakaan. David Osborne dan Ted Gaebler dalam Ohara B.S. & Bolesand Johnston, M.W. (1991) mengemukakan bahwa kebiasaan yang harus dikembangkan pada pengguna adalah: (a) selalu tepat waktu, (b) selalu menindaklanjuti jan, (c) tidak mengumbar janji, (d) selalu berusaha berbuat baik lagi, (e) memberikan pilihan, (f) memperlakukan pelanggan dengan baik, serta (g) kontak langsung secara ramah. Konsep berorientasi kepada

pengguna/pelanggan harus senantiasa memberikan informasi kepada pelanggan, memberikan penawaran yang terbaik, dan mampu menyelesaikan permasalahan pelanggan yang berhubungan dengan pelayanan (Christopher Lovelock dkk. 2004).

Adapun misi utama manajemen perpustakaan adalah kepuasan pengguna. Perpustakaan yang ingin mempertahankan keberadaannya harus berobsesi pada mutu. Mutu harus sesuai dengan yang dipersyaratkan pengguna. Mutu adalah keinginan pelanggan bukan keinginan institusi perpustakaan. Tanpa layanan dan penyediaan informasi yang bermutu serta sesuai dengan keinginan pengguna, maka perpustakaan akan ditinggalkan penggunanya.

Dari uraian diatas, pengguna mendapatkan prioritas paling utama. Di perpustakaan, penggunalah yang menentukan tingkat kualitas yang diharapkan, spesifikasi, jenis layanan dan sebagainya. Pengguna perpustakaan dalam arti yang luas bukan saja pengguna/pengunjung perpustakaan, tetapi semua pihak yang terkait, misalnya badan yang menaungi perpustakaan (Perpustakaan Nasional, Rektorat, Gubernur, Bupati), mitra kerja, sponsor bahkan dengan penerbit/pedagang buku. Pengguna pasti mengharapkan kenyamanan dalam menggunakan seluruh layanan perpustakaan.

4.2 Sumber Daya Ilmu Pengetahuan dan Penelitian

Pilar yang kedua adalah memberikan sumberdaya ilmu pengetahuan dan penelitian. Semangat menuntut ilmu merupakan sesuatu yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Proses pencarian ilmu pengetahuan ini sering disebut sebagai proses belajar. Proses belajar dapat melalui jalur formal maupun otodidak. Proses penyediaan dan pemilihan sumber informasi yang meliputi seluruh subjek yang ada dan tepat sasaran oleh perpustakaan akan memberikan dukungan yang sangat baik bagi masyarakat. Pembelajaran dan perpustakaan merupakan dua hal yang saling berkaitan dan saling menunjang. Salah satu pola pembiasaan dalam proses belajar adalah membaca dan menemukan sumber referensi dengan memperkenalkan perpustakaan kepada anak-anak sejak kecil. Mulai dari lokasi perpustakaan, apa yang terdapat di dalamnya hingga bagaimana cara menemukan informasi yang terdapat di sana.

Faktor yang harus dipertimbangkan dalam pengembangan koleksi perpustakaan antara lain adalah ukuran koleksi meliputi : kondisi dan kualitas koleksi, kuantitas pengguna, jumlah bidang studi, metode pengajaran, dan jumlah pengguna. Perimbangan koleksi juga harus dipertimbangkan. Perimbangan meliputi subjek atau bidang ilmu yang dicakup oleh bahan pustaka di dalam koleksi perpustakaan. Penentuan perimbangan dapat dilakukan berdasarkan perbandingan antar jumlah individu kelompok pengguna yang dilayani dan penggunaan koleksi perpustakaan itu sendiri. Harapan akhirnya, perpustakaan menjadi fasilitator dalam belajar dan menjadi sumber informasi penyelesaian persoalan masyarakat.

Pada dasarnya, peran perpustakaan akan berjalan jika koleksi pustaka yang dimilikinya benar-benar dapat didayagunakan. Selain koleksi pustaka dalam bentuk buku dan media cetak lainnya, perlu ditambah dengan akses internet dan penyediaan *e-book* bagi para pembaca. Tentunya kelengkapan ini perlu ditunjang dengan penyimpanan buku yang mudah ditemukan dan akses internet yang cepat. Langkah selanjutnya yang harus dilakukan dalam upaya pembangunan perpustakaan yang nyaman adalah kerjasama dengan perpustakaan lain baik dalam negeri maupun perpustakaan luar negeri. Hal ini menjadi penting agar informasi yang dapat diperoleh para pembaca menjadi lebih lengkap, variatif dan mutakhir. Hal ini juga bertujuan agar antar perpustakaan dapat saling mengadakan perbandingan kualitas pelayanan

sebagai upaya membangun motivasi untuk memberi pelayanan lebih baik lagi bagi orang banyak.

Eward Evans (1979) memberikan batasan istilah “*Collection development*” sebagai suatu proses untuk mengetahui peta kekuatan dan kekurangan koleksi perpustakaan, sehingga ada perencanaan untuk memperbaiki peta kelemahan dan mempertahankan kekuatan koleksi. Evans (1979) menyatakan bahwa hubungan antara perubahan koleksi dengan layanan adalah berbanding lurus. Bila koleksi meningkat 79%, akademisi menyatakan bahwa pelayanan yang diberikan juga meningkat.

4.3 Lingkungan Perpustakaan dan Layanan Prima

Pilar yang ketiga adalah menciptakan lingkungan perpustakaan sebagai orientasi capaian. Dulu, seorang sosiolog terkemuka bernama David McLelland pernah menulis, salah satu faktor yang membuat sebuah komunitas/masyarakat lebih unggul dibanding yang lainnya adalah karena mereka dipenuhi dengan individu yang punya kebutuhan tinggi untuk berprestasi. Dalam konteks ini salah satu prestasi yang dinilai oleh pengguna perpustakaan adalah penyediaan lingkungan perpustakaan dan layanan prima. Kenyamanan ruang bagi pengguna perpustakaan adalah hal yang utama. Sebagai penunjang kegiatan membaca maupun kegiatan yang lainnya, perpustakaan berkewajiban mendesain ruang perpustakaan nyaman dan sehat mungkin. Pengetahuan dan pemahaman mengenai ruang menjadi penting bagi perpustakaan untuk menarik pengunjung untuk datang dan membuat mereka betah berlama-lama berada di perpustakaan.

Langkah awal pembentukan perpustakaan yang nyaman adalah dengan penataan ruangan, rak buku, dan bentuk bangunan perpustakaan. Meski terkesan sepele, namun sebenarnya penataan ini menjadi salah satu penentu tertariknya orang untuk datang ke perpustakaan. Kesan bangunan perpustakaan yang kaku dan penataan ruang yang kurang rapi akan membuat orang enggan datang ke perpustakaan. Model bangunan modern yang simpel seperti ini dapat menjadi alternatif bentuk bangunan perpustakaan. Selain itu, pencahayaan, pemilihan warna dan *interior furniture* menjadi faktor penting yang harus diperhatikan. Jika memungkinkan, dapat juga dibangun taman kecil di tengah perpustakaan sebagai bagian dari ruang baca. Adanya taman di sekitar bagian luar perpustakaan juga akan menjadi tempat menarik bagi para pengunjung yang melakukan diskusi.

Hal lain yang dapat dilakukan dalam upaya pembangunan perpustakaan ideal adalah penyediaan fasilitas pendukung. Penyediaan fasilitas ini tentu bukan hal utama yang perlu ada. Akan tetapi hanya sebagai pelengkap guna menghilangkan *brand image* perpustakaan sebagai tempat yang membosankan. Fasilitas yang dimaksudkan seperti adanya tempat foto kopi dan penyediaan alat tulis kantor, kafetaria mini, *hot-spot area*, ruang seminar, auditorium pertunjukan film dokumenter, film edukasi dan teatre, tempat beribadah yang bersih dan nyaman, serta area parkir yang cukup luas. Harus ditekankan di sini bahwa semua fasilitas yang ada hanya sebatas fasilitas pendukung sehingga jangan sampai peran perpustakaan seolah tertutup hingga tidak terasa hanya karena manajemen perpustakaan terfokus pada penyediaan sarana-sarana pendukung tersebut.

Apabila pembentukan lingkungan perpustakaan sudah tertata dengan baik, maka tugas selanjutnya adalah memenuhi layanan perpustakaan yang prima. Secara deskriptif menurut Fandy tjiptono (1998) layanan adalah suatu kegiatan yang terjadi dalam interaksi langsung antara seseorang dengan orang lain dalam menyediakan produk atau jasa. Adapun melayani adalah membantu menyiapkan sesuatu yang diperlukan oleh seseorang. Layanan prima sendiri

dapat diartikan sebagai upaya maksimal yang diberikan oleh pustakawan disuatu perpustakaan kepada pengguna untuk memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna hingga tercapai kepuasan. Adapun tujuan dari layanan prima adalah untuk meningkatkan keberhasilan visi dan misi perpustakaan.

Melihat uraian diatas, maka strategi yang perlu dilakukan perpustakaan untuk melakukan pelayanan prima adalah:

- 1) *Pertama*, dari *suspect* menjadi *qualified prospect*. Adapun hal yang perlu dilakukan oleh perpustakaan adalah menjawab pertanyaan: siapa sasaran perpustakaan, bagaimana memposisikan produk berupa informasi dan jasa perpustakaan serta bagaimana menyaring *prospect* yang potensial.
- 2) *Kedua*, *qualified prospect* menjadi *frist time customers*. Beberapa langkah yang perlu dilakukan perpustakaan ialah: mendengarkan segala keluhan pengguna, mendiagnosis masalah yang dialami pengguna, menawarkan solusi bagi permasalahan pengguna, serta bagaimana belajar dari kegagalan masa lalu.
- 3) *Ketiga*, dari *repeat customers* menjadi *loyal clients*. Strategi yang perlu dirumuskan ialah: (1) mengidentifikasi pengguna, sehingga mengetahui siapa pengguna terbesar, jasa informasi dan jenis koleksi apa yang mereka perlukan, (2) mmbuat hambatan agar pengguna tidak berpindah. Hambatan tersebut bisa berupa hambatan fisik, psikologis, maupun ekonomis, (3) melatih dan memotivasi pustakawan dan staf perpustakaan untuk loyal, serta (4) promosi yang mempunyai nilai tambah untuk perpustakaan.

Aspek berikutnya setelah membahas pelayanan prima sikap *entrepreneurship*. Sebuah sikap yang biasanya hanya dipakai didunia usaha ini sangat mendukung untuk diterapkan sebagai upaya memajukan dan meningkatkan daya saing perpustakaan. Adapun sikap yang berhubungan dengan seorang *entrepreneur* di bagi dalam tiga kemampuan, yaitu: kemampuan berinovasi dan terbuka dengan hal-hal yang baru, sikap proaktif, berwawasan kedepan sehingga menjadi penggerak pertama, serta berani mengambil resiko (Sheila Slauter & Lary L. Laslie, 1997). Sikap dan jiwa *entrepreneurship* harus dimiliki semua pihak yang terlibat dalam pelayanan prima di perpustakaan. Spirit *entrepreneurship* sangat dibutuhkan dalam kondisi perubahan lingkungan yang cepat dan serba tidak menentu seperti saat ini.

4.4 Dukungan SDM dan Perangkat Teknologinya

Pilar keempat adalah penyediaan SDM perpustakaan yang kompeten. Meski telah ada ketentuan bahwa pendidikan minimal pustakawan adalah lulusan D3 program perpustakaan, namun hal itu dirasa belum mencukupi. SDM yang dibutuhkan bagi perpustakaan ideal adalah orang-orang yang memiliki loyalitas terhadap pekerjaan mereka sebagai seorang pustakawan. Selain itu, kemampuan pustakawan dalam menguasai komputer dengan program-program pendukung menjadi syarat lain yang harus dimiliki. Merupakan hal yang ironis jika perpustakaan yang diharapkan dapat menjadi sarana pembentukan masyarakat berdaya saing global, ternyata dikelola oleh orang-orang yang tidak memiliki kemampuan mengikuti dan menggunakan hasil perkembangan teknologi.

Pustakawan juga harus mempunyai kebutuhan untuk berprestasi yang merujuk pada gairah untuk melaksanakan pekerjaan dengan sebaik-baiknya demi tercapainya hasil karya yang layak dibanggakan. Hal ini akan memunculkan sebuah etos, sebuah dedikasi, dan sebuah tanggung jawab untuk meretas prestasi terbaik. Semboyan layanan 5-S sudah seharusnya dilakukan sebagai budaya layanan yang humanis, yaitu senyum, sapa, salam, santun, dan sahaja. Tidak menutup kemungkinan untuk memberikan tambahan "S" lain sehingga lebih

membangun citra pustakawan yang lebih baik. Manajemen perpustakaan yang baik hanya akan terbentuk jika SDM pengelola perpustakaan adalah mereka yang memiliki kapasitas yang memadai. Manajemen perpustakaan yang efektif dan efisien adalah modal dasar terbentuknya perpustakaan ideal. Manajemen perpustakaan pun harus melingkupi manajemen SDM, manajemen operasional, manajemen keuangan, serta manajemen publikasi.

Proses perekrutan SDM perpustakaan yang kompeten dilakukan melalui serangkaian manajemen SDM perpustakaan. Rangkaian ini diawali dengan proses seleksi SDM yang akan dipekerjakan di perpustakaan. Seleksi ini harus disesuaikan dengan kebutuhan perpustakaan. Seleksi ini meliputi kemampuan calon pustakawan dalam mengelola perpustakaan, kemampuan penggunaan komputer beserta program-program pendukung, kemampuan bekerja sama, dan kemampuan berkomunikasi. Setelah seleksi dilakukan, selanjutnya adalah pengadaan program yang dapat menambah kemampuan pustakawan dalam mengelola perpustakaan. Program yang dimaksud antara lain pembinaan, program pelatihan, lomba bagi para pustakawan, dan lain sebagainya. Selain itu, perlu ada evaluasi berkala terhadap kinerja para pustakawan dan penghargaan bagi mereka yang berprestasi, serta tindakan tegas bagi mereka yang terbukti melakukan pelanggaran terhadap tugasnya.

Pustakawan juga penting dibekali dengan kemampuan teknologi informasi. Pelayanan informasi perpustakaan semula pengguna hanya dapat menemukan informasi yang ada di perpustakaan tersebut secara manual, kemudian berkembang dengan memanfaatkan komputer dan intranet dapat ditelusur melalui OPAC, dan berkembang lagi dapat diakses melalui internet atau yang sekarang dikenal dengan istilah *Web 1.0*. Dengan cara ini pengguna sudah banyak yang terpuaskan karena dapat dengan cepat menemukan informasi yang mereka butuhkan.

5. KESIMPULAN

Perpustakaan tidak hanya sebatas menyampaikan informasi semata, melainkan juga memberikan kontribusi dalam menunjang masyarakat pembelajar untuk membentuk keunggulan kompetitif suatu masyarakat. Totalitas akan pengabdian perpustakaan yang berorientasi kepada masyarakat tercermin dalam kepuasan pengguna terhadap suasana perpustakaan yang nyaman dan koleksi yang memenuhi kebutuhan. Perpustakaan disebut sebagai tempat pembelajaran seumur hidup atau "*life long learning*" khususnya dengan menciptakan implementasi empat pilar perpustakaan dalam meningkatkan *knowledge management* masyarakat kompetitif. Empat pilar tersebut adalah ruh pengabdian kepada pengguna (pustakawan), sumberdaya ilmu pengetahuan dan penelitian, lingkungan perpustakaan dan layanan prima, serta dukungan sumberdaya manusia dan perangkat teknologinya. Kenyamanan ruang bagi pengguna perpustakaan adalah hal yang utama. Layanan prima merupakan penunjang kegiatan membaca maupun kegiatan yang lainnya. Pengguna mengharapkan sikap yang ramah, bersahabat dan responsif dari pustakawan. Berbagai argumen menunjukkan bahwa keterbatasan sumber daya tidak lagi menjadi halangan untuk membangun keunggulan kompetitif perpustakaan. Pengembangan sumber daya manusia menuju masyarakat pembelajar ternyata memegang peranan yang sangat penting untuk membangun keunggulan kompetitif masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Cook, Colleen and Heath, Fred. 2001. User,s Perception of Library Service Quality: A LIBQUAL Qualitative Study. Washington DC: ARL Measuring Service Quality Symposium (www.libqual.org/documents/admin/cookheath, diakses 27 Mei 2016).
- Daryono. 2010. Kompetensi Pustakawan dalam memeberikan layanan Prima di Perpustakaan Perguruan Tinggi. *Jurnal Kepustakawanan dan Masyarakat Membaca*, Vol. 26 No. 2 Juli.
- Evan, G. Edward. 1979. Developing library and information center collections (2nd ed). Colorado: Libraries Unlimited.
- Husna, Jazimatul, 2011. Critical Review “Evaluating Library Service Quality: Use Of Libqual+” Karya Julia C Blixrud. *Makalah Tugas matakuliah*. (<http://libqual.org/documents/admin/blixrud.pdf>., diakses 20 Juni 2011).
- Lovelock, Christoper., Wirtz, Jochen., and Keh, Hean Tat. 2004. Service Marketing in Asia: Managing People, Technology and Strategy. University of California, Pearson/Prentice Hall.
- Ohara B.S., Johnston, Bolesand M.W. 1991. The Influence of Personal Variables on Salesperson Selling Orientation. *Journal of Perdonal Selling and Sales Management*. Vol. XI No. 1.
- Porter, M. E. 1990. The Competitive Advantage of Nations. New York: The Free Press.
- Slauter, Sheila and Laslie, Lary L. 1997. Academic Capitalism: Politics, Policies and The Entrepreneurial University. London: The Johnson Hopkins University Press.
- Surtiawan, Dwi. 2006. Kepuasan Pengguna dan Peningkatan Kualitas Berbasis Pengguna (Pendekatan Manajemen Pemasaran Sebagai Paradigma Baru Perpustakaan). *Artikel Peserta Lomba Penulisan Karya Tulis Ilmiah bagi Pustakawan Tahun 2006*.
- Suwanto, Sri Ati. 2004. Layanan Perpustakaan Elektronik dengan Konsep Library 2.0. *Jurnal Forum Kegiatan Perpustakaan Perguruan Tinggi (FKP2T)*, 2.
- Tjiptono, Fandy dan Anastasia Diana, 1998. Total Quality Manajemen, Yogyakarta: Andi Offset

EVALUASI LAYANAN PENELUSURAN *ONLINE* UNTUK MENDUKUNG PERPUSTAKAAN DIGITAL: STUDI KASUS PDII-LIPI

Rulina Rachmawati^{1*}; Yaniasih²

^{1,2}Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

*Korespondensi: lin1405100014@gmail.com

ABSTRACT

Information searching was one of the services provided by Center for Scientific Documentation and Information to help users get the literature they needed quickly and precisely. In order to perform excellent services and to improve the existing performance of information searching service, user's profiles consist of the way users obtained information, users status, the user's age, the most ordered field and the most ordered type of collection need to be identified. User's perception was also analysed to know user's assessment of the given information searching service. Questionnaires were distributed to the information searching's users. Respondent in this research were 61 persons. Data obtained were analysed using the statistic descriptive method. The result showed that the users of information searching on 2013-2015 dominated by undergraduate students in the age of 20-30 years, and most of the service request sent by email. Most users get information about searching service through the internet. The most used fields in information searching were the economy, social/culture, education, law, and general (reference collection such as standard and patents). Users of information searching prefer to use the collection in the digital form the especially journal article. Most of the users satisfied by the service's speed and the imposed cost. Users wanted to use information searching service again and even suggest the use of information searching service to others.

ABSTRAK

Layanan penelusuran informasi merupakan salah satu jasa yang disediakan Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah - Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PDII-LIPI). Seiring dengan perkembangan koleksi digital perpustakaan PDII-LIPI, maka layanan penelusuran menjadi sarana utama komunikasi pemustaka selain melalui situs web. Untuk dapat melakukan pelayanan dengan baik serta meningkatkan kinerja layanan penelusuran yang sudah ada, perlu diidentifikasi profil pengguna meliputi cara pengguna memperoleh informasi, status pengguna, usia pengguna, bidang dan jenis koleksi yang paling banyak dipesan melalui penelusuran informasi. Persepsi pengguna juga dianalisis untuk mengetahui penilaian pengguna terhadap layanan penelusuran informasi yang diberikan. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada responden yang telah memanfaatkan jasa penelusuran informasi PDII-LIPI. Responden dalam penelitian ini sebanyak 61 orang. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik deskriptif. Hasil menunjukkan bahwa pengguna layanan penelusuran informasi tahun 2013-2015 didominasi oleh mahasiswa S1 berusia 20-30 tahun, dengan mayoritas permintaan jasa dilakukan melalui email. Adanya jasa layanan penelusuran PDII-LIPI banyak diketahui pengguna melalui internet. Kelima bidang yang paling banyak digunakan berturut-turut adalah bidang ekonomi, sosial/budaya, pendidikan, hukum, dan umum (berupa koleksi referen seperti standar dan paten). Pengguna layanan penelusuran informasi lebih memilih menggunakan koleksi dalam bentuk digital terutama koleksi artikel jurnal. Mayoritas pengguna merasa puas terhadap kecepatan layanan dan tarif layanan yang diberlakukan. Mereka berkeinginan kembali menggunakan jasa layanan penelusuran PDII-LIPI bahkan menyarankan penggunaan jasa layanan penelusuran kepada orang lain.

Keywords: Information searching; User's satisfaction; Library performance

1. PENDAHULUAN

Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PDII-LIPI) merupakan perpustakaan khusus milik pemerintah yang berperan dalam menyediakan sumber-sumber literatur ilmiah kepada masyarakat, baik peneliti, akademisi, pegawai, karyawan/swasta, dan masyarakat (Nashihuddin dan Aulianto, 2015). PDII-LIPI memiliki visi untuk menjadi menjadi pusat repositori nasional dan menjadi penyedia informasi terdepan dalam bidang sains dan teknologi. Dalam rangka mewujudkan visi tersebut, PDII-LIPI sedang membangun repositori digital nasional. Pembangunan ini sejatinya sudah dimulai sejak akhir tahun 2000-an dimana PDII mengembangkan berbagai layanan *online* antara lain perpustakaan digital, database jurnal *online*, koleksi kemasan informasi digital dan jasa penelusuran ilmiah secara *online*. Di PDII-LIPI, ketersediaan koleksi digital menyebabkan jumlah pengunjung yang datang menurun dan banyak yang menggunakan jasa penelusuran *online* untuk memperoleh dokumen pustaka tanpa harus datang ke perpustakaan. Hal ini menunjukkan, jasa penelusuran memiliki peran penting dalam meningkatkan layanan perpustakaan digital khususnya di PDII-LIPI.

Evaluasi terhadap layanan penelusuran penting dilakukan untuk mengetahui profil pengguna layanan dan tingkat kepuasan pengguna sehingga dapat dijadikan informasi untuk meningkatkan kualitas layanan. Kajian mengenai pemanfaatan layanan *online* di PDII-LIPI pada jasa layanan meja informasi dan layanan penelusuran telah dilakukan oleh Nashihuddin dan Tupan (2013) yang menganalisis pemanfaatan layanan penelusuran informasi selama 4 tahun (2008-2012). Hasil menunjukkan bahwa pemanfaatan layanan *online* PDII dari tahun ke tahun meningkat jumlahnya baik pada layanan meja informasi maupun layanan penelusuran, dengan pengguna layanan mayoritas adalah mahasiswa.

Makalah ini fokus pada evaluasi terhadap layanan penelusuran *online* dikaitkan dengan pengembangan perpustakaan digital PDII-LIPI. Masalah yang dikaji adalah bagaimana profil dan persepsi pengguna jasa layanan penelusuran PDII-LIPI. Tujuan pengkajian ini adalah untuk mengidentifikasi profil pengguna dan menganalisis persepsi pengguna terhadap layanan penelusuran PDII-LIPI. Kajian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk mengevaluasi layanan penelusuran *online* PDII-LIPI sebagai salah satu layanan utama yang mendukung pengembangan perpustakaan digital PDII-LIPI.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelusuran Informasi

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor 132/KEP/M.PAN/12/2002, pengertian jasa penelusuran merupakan suatu kegiatan untuk mencari atau menemukan kembali semua kepustakaan yang pernah terbit atau pernah ada mengenai topik sesuatu bidang tertentu yang diperlukan pengguna pada perpustakaan. Adapun Peraturan Kepala Perpustakaan Nasional Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2008 mendefinisikan penelusuran literatur sebagai kegiatan mencari atau menemukan kembali informasi kepustakaan mengenai suatu bidang tertentu yang ada di perpustakaan maupun di luar perpustakaan dengan menggunakan bantuan literatur sekunder dan atau sarana penelusuran lainnya. Purwono (2008) menyatakan bahwa penelusuran informasi merupakan kegiatan menelusur kembali seluruh atau sebagian informasi yang pernah ditulis atau diterbitkan melalui sarana temu kembali informasi yang tersedia.

Kegiatan penelusuran bertujuan untuk mendukung penelitian dan penulisan ilmiah, selain itu untuk memenuhi kebutuhan bahan bacaan sesuai kebutuhan pemustaka. Penentuan

kata kunci (*keyword*) yang tepat sangat mempengaruhi keberhasilan dalam menelusur informasi (Nashihuddin, 2014). Strategi penelusuran diperlukan agar diperoleh informasi yang tepat dan dengan waktu yang singkat. Strategi penelusuran merupakan suatu metode penelusuran yang dilakukan secara sistematis (*systematic searching*), meliputi cara bagaimana menggunakan kata kunci (*keyword*), frase, subjek dokumen, menggunakan logika Boolean (*Boolean logic*) serta fasilitas-fasilitas penelusuran lain yang tersedia pada masing-masing *search engines* (Purwono, 2008).

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa penelusuran informasi merupakan kegiatan menemukan kembali informasi dari berbagai sumber yang ada di perpustakaan maupun di luar perpustakaan. Penelusuran dapat menggunakan sarana yang tersedia baik secara langsung maupun menggunakan internet. Penelusuran juga harus menggunakan strategi tertentu sehingga diperoleh informasi yang tepat dalam waktu yang cepat.

2.2 Persepsi Pemustaka

Persepsi adalah pandangan atau anggapan seseorang terhadap suatu objek yang dapat di ukur melalui pengalaman dan panca indra. Persepsi akan mempengaruhi reaksi seseorang terhadap suatu objek yang terbentuk dalam sikap maupun tingkah lakunya terhadap suatu objek (Kurniawan dan Heriyanto, 2013). Persepsi individu dipengaruhi oleh faktor pribadi (latar belakang sosial, pengalaman, pengetahuan dan keterampilan), dan faktor lingkungan (satuan ekologis, keadaan lingkungan dan jarak geografis). Persepsi pemustaka yang harapannya terpenuhi bahkan terlampaui akan menimbulkan adanya kepuasan pemustaka. Pemustaka yang puas terhadap layanan perpustakaan akan berkunjung kembali ke perpustakaan, mereka akan lebih banyak menghabiskan waktunya di perpustakaan dan lebih memanfaatkan keberadaan perpustakaan (Yanita, Permana, dan Dani, 2013). Persepsi pemustaka dapat diketahui dari beberapa hal antara lain segi prosedur layanan, kecepatan layanan, ketepatan layanan, profesionalisme pustakawan, dan tampilan perpustakaan (Amalia, 2012).

2.3 Perilaku Pengguna

Nugroho (2009) menjelaskan bahwa perilaku pengguna merupakan tindakan atau cara-cara individu dalam memperoleh informasi yang sesuai dengan kebutuhannya dengan latar belakang, tingkat kebutuhan serta motivasi yang berbeda-beda. Menurut Pendit (2003) perilaku pengguna merupakan perilaku yang berkaitan dengan sumber informasi, termasuk perilaku pencarian dan penggunaan informasi baik secara aktif maupun pasif. Perilaku pengguna dalam memenuhi kebutuhan informasi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pendidikan atau pengalaman pengguna, kemudahan akses unit informasi, ketersediaan sumber informasi, ketersediaan waktu pengguna untuk mencari informasi, sarana dan prasarana (Sulistyo-Basuki dalam Nugroho, 2009). Jadi dengan kata lain perilaku pengguna merupakan cara yang dilakukan oleh pengguna untuk mendapatkan informasi sesuai kebutuhannya yang dipengaruhi oleh pendidikan, kemudahan akses, ketersediaan sumber informasi, waktu, serta sarana dan prasarana.

2.4 Penelitian Terdahulu

Kajian mengenai kepuasan pemustaka terhadap layanan perpustakaan sudah banyak dilakukan di Indonesia. Kajian tersebut antara lain untuk mengetahui faktor-faktor yang menentukan kepuasan serta evaluasi kepuasan terhadap layanan perpustakaan. Kajian yang

dilakukan oleh Nurkertamanda dan Wirawan (2009) menunjukkan bahwa peningkatan kepuasan pengguna perpustakaan sangat ditentukan oleh layanan petugas (sikap dan keterampilan), ketersediaan literatur elektronik, fasilitas ruangan yang nyaman, koleksi yang terawat dan biaya layanan yang terjangkau. Hal yang sama juga dihasilkan dalam penelitian Firma dan Rahmah (2012) bahwa faktor yang berpengaruh terhadap kepuasan pengguna perpustakaan adalah sumber daya manusia, koleksi, sarana dan prasarana.

3. METODE

Data yang digunakan dalam kajian ini adalah data primer dan data sekunder yang diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner dan data statistik tahunan layanan penelusuran tahun 2013-2015. Penyebaran kuesioner dilakukan secara *online* menggunakan *google form* di bulan Januari hingga pertengahan Februari 2016 kepada 100 orang pengguna layanan penelusuran. Data yang diolah berasal dari 61 kuesioner yang dikembalikan. Kuesioner diuji reliabilitasnya dengan uji statistik Cronbach's Alpha (α) menggunakan software SPSS. Data kuesioner ini digunakan untuk mengetahui persepsi pengguna layanan penelusuran PDII-LIPI, sedangkan data statistik tahunan layanan penelusuran digunakan untuk mengetahui profil pengguna serta bidang/topik penelusuran yang banyak digunakan. Data kuesioner dan data statistik tahunan layanan penelusuran selanjutnya dianalisis secara statistik deskriptif menggunakan microsoft excel kemudian ditampilkan dalam tabel dan grafik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Uji Reliabilitas Kuesioner

Reliabilitas kuesioner diuji dengan mengukur korelasi antara jawaban dan pertanyaan menggunakan uji statistik Cronbach's Alpha. Kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Konstruk atau variabel dikatakan reliabel jika nilai Cronbach's Alpha (α) > 0.60 (Santoso, 2010). Pendapat lain disampaikan oleh Basri (2013) bahwa nilai tiap-tiap item yang ≥ 0.40 masih dikatakan mempunyai reliabilitas konsistensi internal. Mengacu pendapat tersebut, melalui kajian ini diperoleh hasil perhitungan Cronbach's Alpha ditunjukkan pada tabel 1.

Hasil uji reliabilitas kuesioner keseluruhan adalah 0,536, yang berarti bahwa nilai di bawah standar (0,60). Hal ini dapat disebabkan karena melalui layanan *online* kadang-kadang pemustaka kurang memahami tentang bagaimana cara memesan informasi atau literatur ke PDII-LIPI, misalnya terkait dengan alur atau prosedur permintaan informasi melalui jasa penelusuran *via-online*.

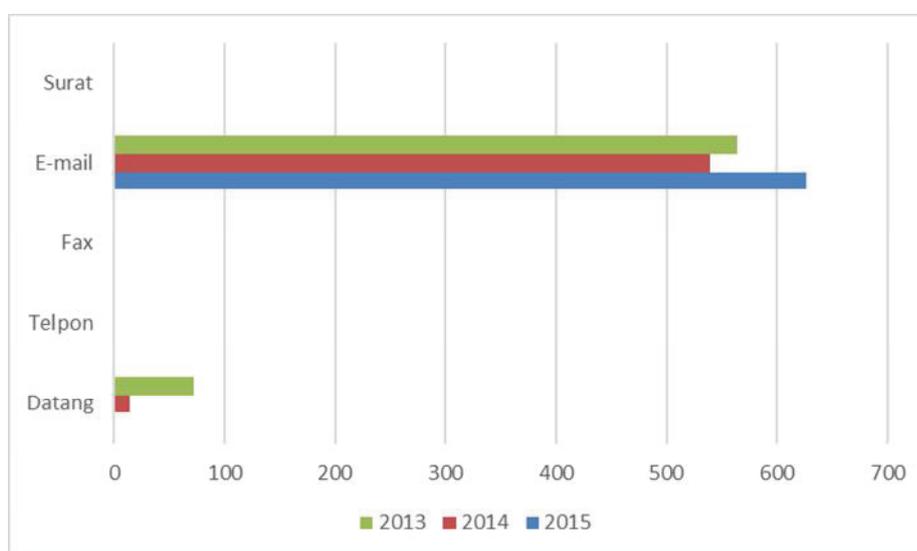
Tabel 1. Hasil uji reliabilitas menggunakan uji Cronbach's Alpha

Aspek Pengukuran	Nilai Cronbach's Alpha
Cara Pengguna Memperoleh Informasi	0.482
Alur Permintaan	0.479
Kecepatan Layanan	0.493
Tarif Layanan	0.446
Bentuk dan Jenis Koleksi yang Dipesan	0.513
Keinginan Kembali Menggunakan Jasa	0.535
Keinginan Menyarankan kepada orang lain	0.517

4.2 Profil Pengguna Layanan Penelusuran Informasi

4.2.1 Alur permintaan

Permintaan layanan penelusuran informasi dari tahun 2013-2015 didominasi oleh permintaan melalui email. Pada tahun 2013, jumlah permintaan melalui email sebesar 99,2 %; tahun 2014 sebesar 97,4 %; dan tahun 2015 sebesar 88,54 %. Alur permintaan layanan penelusuran ditunjukkan pada Gambar 1. Untuk menggunakan layanan penelusuran informasi, pengguna bisa datang secara langsung ke Perpustakaan PDII atau menggunakan berbagai media seperti email, telepon, fax, ataupun surat. Penggunaan layanan penelusuran melalui email lebih dominan karena email memudahkan pengguna yang domisilinya jauh tanpa perlu datang langsung ke perpustakaan. Media telepon, fax, atau surat kurang dipilih pengguna. Hal ini dikarenakan biaya telepon atau fax yang relatif mahal, sedangkan surat membutuhkan waktu lama dalam pengirimannya. Dengan perkembangan teknologi informasi, sudah waktunya layanan perpustakaan dilakukan secara *online* agar pengguna dapat memperoleh informasi yang dibutuhkannya dengan tepat dan cepat.



Gambar 1. Alur permintaan layanan penelusuran tahun 2013-2015

Pengguna layanan menginginkan agar informasi yang dibutuhkannya dapat diperoleh dengan cepat melalui penelusuran di internet maupun pada sumber lainnya karena berbagai alasan seperti, kesibukan melakukan tugas, kurang mengetahui keberadaan sumber-sumber informasi, tidak menguasai teknik penelusuran secara *online*, dan berbagai alasan lainnya (Hasugian, 2006). Peran pustakawan layanan penelusuran sebagai jasa perantara diharapkan dapat memberikan layanan pencarian informasi yang dibutuhkan melalui kegiatan penelusuran pada berbagai *database* atau situs web.

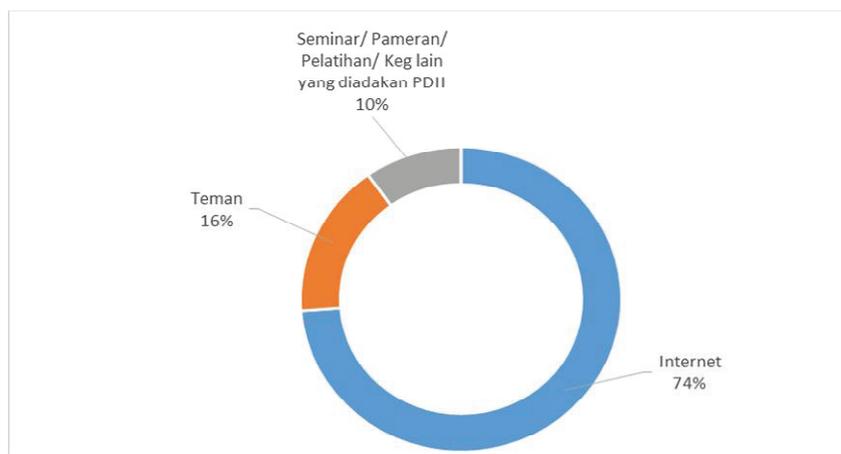
Menurut Liu dan Luo (2011) kemudahan dan kecepatan pengiriman informasi merupakan faktor penting dalam akses informasi bagi generasi saat ini. Perpustakaan digital (termasuk layanan *online*) memungkinkan pemustaka mendapatkan informasi dari luar perpustakaan (layanan rujukan), mendapatkan dokumen lengkap (*full text*) artikel jurnal selain dalam bentuk tercetak, dan menyediakan akses yang lebih luas dan cepat dengan usaha yang lebih ringan.

Layanan penelusuran melalui email dilakukan sesuai SOP Layanan Penelusuran PDII, yaitu pengguna mengirimkan topik yang rinci dari informasi yang dibutuhkan. Petugas

layanan penelusuran akan menentukan kata kunci dan melakukan penelusuran informasi terhadap publikasi dalam negeri maupun luar negeri. Setelah informasi terkumpul, petugas menginformasikan judul-judul artikel beserta abstraknya kepada pengguna. Selanjutnya pengguna dapat memilih publikasi yang sesuai dengan penelitian. Petugas akan melakukan konfirmasi dan menyampaikan biaya pemesanan. Selanjutnya pengguna dapat melakukan pembayaran secara transfer melalui rekening bank dan artikel akan dikirim melalui *email*.

4.2.2 Cara Pengguna Memperoleh Informasi Layanan Penelusuran PDII

Cara pengguna memperoleh informasi melalui layanan penelusuran ditampilkan pada Gambar 2. Data menunjukkan sebesar 74% responden mengetahui adanya layanan penelusuran PDII melalui internet, 16% mengetahui dari teman, dan 10% mengetahui dari seminar/pameran/pelatihan/kegiatan lain yang diselenggarakan oleh PDII. Mayoritas pengguna mengetahui adanya layanan penelusuran PDII dari internet karena pangkalan data atau katalog PDII dapat diakses dari luar PDII secara *online* dan juga terkoneksi dengan mesin pencari *google*. Pengguna dapat mengetahui koleksi yang ada di PDII secara *online* tanpa harus datang langsung ke perpustakaan. Berbagai media sosial, seperti *facebook*, *twitter*, *blog*, *linkedln* juga dapat digunakan untuk menginformasikan koleksi terbaru yang ada di perpustakaan maupun kegiatan yang sedang dilakukan (Sagun, 2013).



Gambar 2. Grafik cara pengguna memperoleh layanan penelusuran PDII

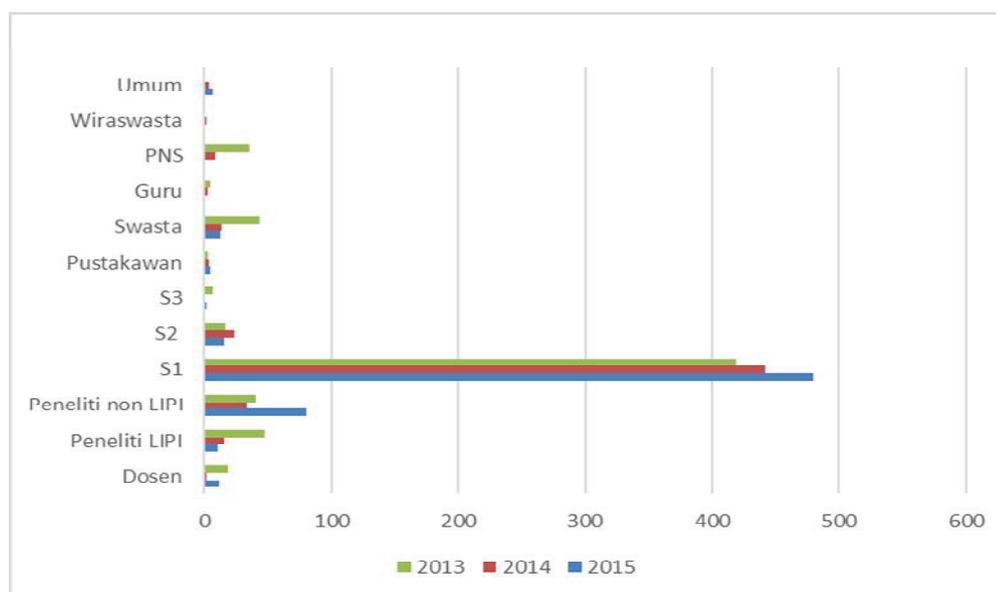
Informasi adanya layanan penelusuran PDII yang diperoleh pengguna melalui teman menunjukkan bahwa ada keterkaitan antara kepuasan pengguna layanan dengan penyebaran informasi. Pengguna yang merasa puas dengan layanan penelusuran akan menyarankan kepada temannya untuk memanfaatkan layanan penelusuran PDII. Adanya kegiatan seminar, pelatihan, pameran, atau kegiatan lain yang diadakan PDII juga bisa menjadi sarana promosi layanan penelusuran namun pengaruhnya terhadap jumlah pengguna layanan penelusuran masih kecil.

4.2.3 Status pengguna

Pengguna layanan penelusuran PDII sebagian besar adalah mahasiswa S1. Tahun 2013 kelompok pengguna terbanyak berturut-turut adalah mahasiswa S1, peneliti non-LIPI, mahasiswa S2, karyawan swasta, dosen, dan peneliti LIPI. Tahun 2014 kelompok pengguna terbanyak berturut-turut adalah mahasiswa S1, peneliti non-LIPI, mahasiswa S2, peneliti LIPI

dan karyawan swasta. Tahun 2015 kelompok pengguna terbanyak berturut-turut adalah mahasiswa S1, peneliti LIPI, karyawan swasta, peneliti non-LIPI, PNS, dosen, dan mahasiswa S2. Data status pengguna disajikan dalam Gambar 3.

Peneliti maupun karyawan LIPI bukan menjadi kelompok pengguna terbanyak meskipun perpustakaan PDII-LIPI merupakan perpustakaan khusus yang memiliki tugas pokok dan fungsi mendukung instansi induk (LIPI). Alasan peneliti kurang berminat memanfaatkan jasa *online* PDII ataupun datang ke Perpustakaan PDII disebabkan oleh kurangnya informasi/referensi ilmiah yang *up to date* di PDII (baik buku maupun jurnal, format digital dan teks) (Nashihudin dan Tupan, 2013). Peneliti membutuhkan informasi dalam bidang tertentu secara lengkap, mendalam, dan mutakhir, terutama jurnal internasional, dimana peneliti sudah bisa melakukan pencarian sendiri dengan menggunakan internet.

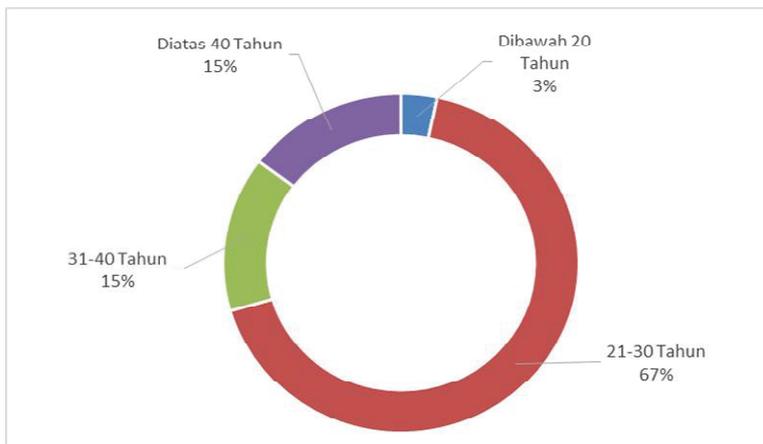


Gambar 3. Grafik status pengguna layanan penelusuran PDII tahun 2013-2015

Besarnya jumlah pengguna layanan penelusuran dari luar LIPI menunjukkan jasa Perpustakaan PDII dibutuhkan oleh masyarakat luas antara lain mahasiswa, peneliti non-LIPI, karyawan swasta, dosen, PNS, dan lain sebagainya. Mahasiswa terutama S1 menjadi pengguna yang paling banyak dikarenakan adanya koleksi lengkap jurnal ilmiah Indonesia di PDII. PDII merupakan ISSN *national center* yang bertugas menerbitkan *International Standard of Serial Number* (ISSN) bagi terbitan berkala di Indonesia sehingga setiap penerbit terbitan berkala wajib menyerahkan 2 eksemplarnya menjadi koleksi PDII. Mahasiswa memanfaatkan jasa penelusuran informasi PDII sebagai sumber referensi ilmiah untuk kepentingan penelitian dan penulisan skripsi.

4.2.4 Usia pengguna

Hasil kuisioner menunjukkan mayoritas pengguna layanan penelusuran PDII-LIPI berusia 21-30 tahun yaitu sebesar 67 %. Pengguna dibawah usia 20 tahun hanya 3 %. Hal ini dikarenakan koleksi PDII-LIPI sebagian besar memang diperuntukkan untuk penelitian mahasiswa, peneliti, maupun karyawan swasta atau industri. Kelompok ini sebagian besar berusia diatas 20 tahun. Usia pengguna layanan penelusuran PDII ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik usia pengguna layanan penelusuran PDII

4.2.5 Bidang Ilmu Yang Paling Diminati

Tabel 1 menyajikan ragam bidang/topik yang digunakan oleh pengguna layanan penelusuran PDII pada tahun 2013 - 2015. Lima bidang yang paling banyak dibutuhkan oleh pengguna layanan penelusuran adalah bidang ekonomi (19,43%), sosial/budaya (10,45%), pendidikan (9,87%), hukum (7,50%), dan umum (6,71%). Topik umum yang biasa digunakan adalah koleksi referen, seperti standar dan paten.

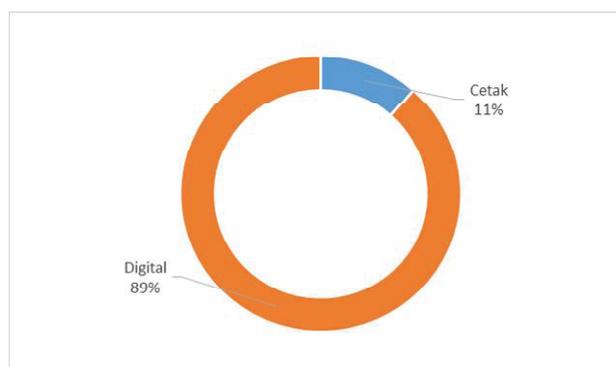
Tabel 2. Topik Permintaan Penelusuran

Bidang	Tahun			Jumlah	Persentase (%)
	2013	2014	2015		
Agama	2	14	23	39	2.06
Bahasa	0	3	0	3	0.16
Biologi	5	29	38	72	3.80
Bioteknologi	2	12	25	39	2.06
Ekonomi	59	121	188	368	19.43
Farmasi	2	12	2	16	0.84
Fisika & Elektronika	2	5	10	17	0.90
Hukum	3	46	93	142	7.50
Ilmu Politik	15	19	19	53	2.80
Kedokteran/Kesehatan	22	26	49	97	5.12
Kimia	16	48	41	105	5.54
Komputer	4	7	10	21	1.11
Lingkungan	12	23	38	73	3.85
Matematika	1	6	2	9	0.48
Pendidikan	38	67	82	187	9.87
Perpustakaan	1	6	23	30	1.59
Pertanian	8	27	10	45	2.38
Psikologi	3	25	12	40	2.11
Rekayasa	1	8	12	21	1.11
Sosial/Budaya	34	63	101	198	10.45
Teknik Sipil	0	12	9	21	1.11

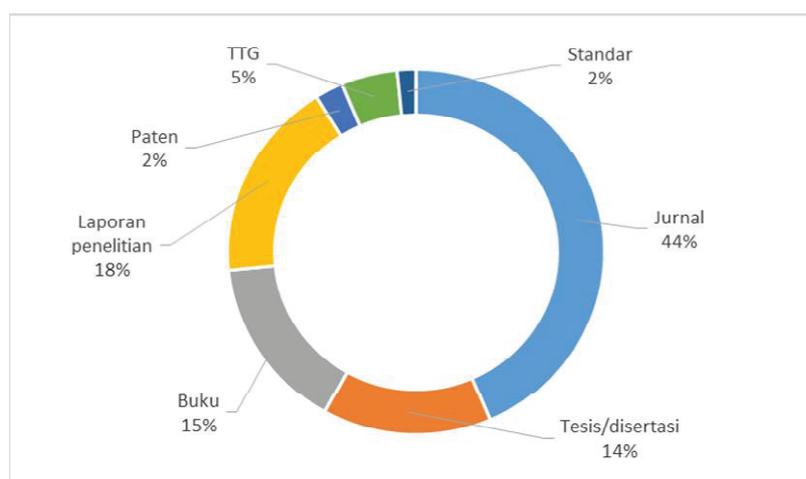
Teknik Pangan	19	11	3	33	1.74
Teknik Kimia	3	6	16	25	1.32
Teknologi	12	4	33	49	2.59
TTG	18	15	13	46	2.43
Wanita	3	1	6	10	0.53
Umum	45	44	38	127	6.71
Sejarah	0	0	8	8	0.42
Jumlah	330	660	904	1894	

4.2.6 Bentuk dan jenis koleksi yang dipesan

Hasil penyebaran kuesioner menunjukkan mayoritas pengguna layanan penelusuran PDII memilih menggunakan koleksi dalam bentuk digital (89%), sedangkan sisanya 11% dalam bentuk tercetak (Gambar 5). Kelebihan koleksi digital antara lain dapat dipublikasikan dengan cepat, dapat disebarakan tanpa adanya penurunan kualitas melalui jaringan komunikasi elektronik, dapat diakses pengguna dengan mudah, dapat disimpan dalam berbagai bentuk media, dapat di transfer dari satu bentuk media penyimpanan ke media penyimpanan lainnya, dan proses temu kembali lebih cepat (Pamardi, 2013).



Gambar 5. Grafik bentuk koleksi yang digunakan



Gambar 6. Grafik jenis koleksi yang digunakan

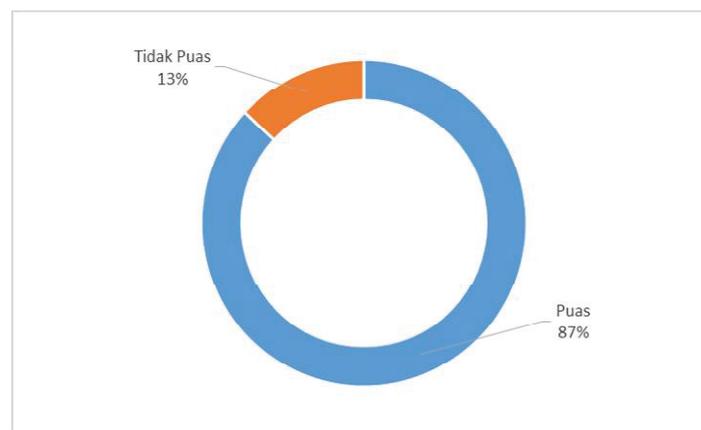
Jenis koleksi yang paling banyak dipesan dalam layanan penelusuran ditunjukkan pada Gambar 6. Jenis koleksi tersebut paling banyak berturut-turut adalah koleksi jurnal (44%),

laporan penelitian (18%), buku (15%), tesis/disertasi (14%), teknologi tepat guna (TTG) (5%), paten (2%), dan standar (2%). Koleksi jurnal paling banyak digunakan karena jurnal merupakan literatur primer yang banyak dirujuk dalam kegiatan riset dan akademik. Koleksi paten dan standar sedikit penggunaannya karena pengguna koleksi tersebut yang terbatas (biasanya dari kalangan industri).

4.3 Persepsi Pengguna Layanan Penelusuran

4.3.1 Kecepatan Layanan

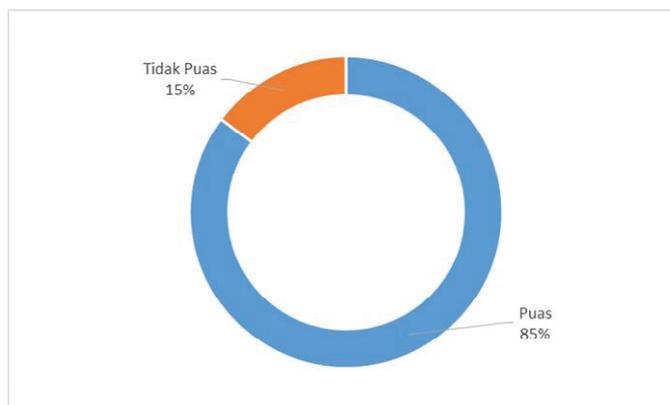
Kepuasan pengguna terhadap kecepatan layanan penelusuran PDII ditunjukkan pada Gambar 7. Data hasil kuesioner, sebanyak 87% responden merasa puas dengan kecepatan layanan penelusuran PDII sedangkan 13% sisanya merasa tidak puas. Kepuasan pengguna layanan penelusuran sangat ditentukan oleh kecepatan dan ketepatan menelusur informasi dari petugas layanan. Untuk dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan cepat dan tepat diperlukan strategi penelusuran. Menurut Purwono (2008) strategi penelusuran adalah penelusuran yang dilakukan secara sistematis yang meliputi cara-cara bagaimana menggunakan kata kunci, frase, subjek dokumen, menggunakan logika Boolean (*boolean logic*) AND, OR, NOT serta fasilitas-fasilitas penelusuran lain yang tersedia pada masing-masing *search engines*.



Gambar 7. Grafik kepuasan pengguna terhadap kecepatan layanan

4.3.2 Kesesuaian Tarif Layanan

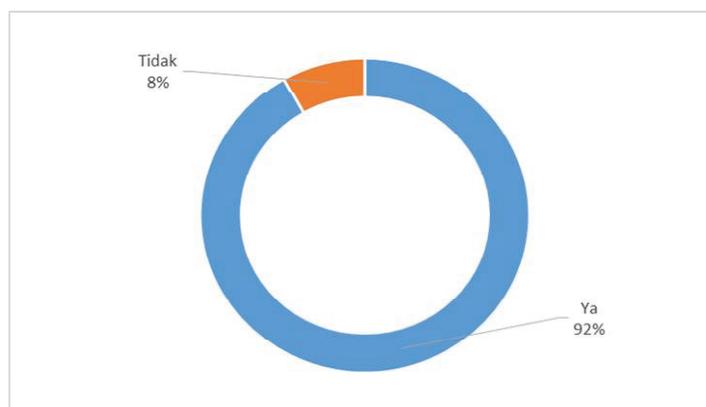
Kepuasan pengguna terhadap tarif layanan penelusuran PDII ditunjukkan pada Gambar 8. Mayoritas pengguna layanan penelusuran, yaitu sebesar 85% merasa puas terhadap tarif yang diberlakukan, hanya 15% yang tidak puas. Tarif layanan yang berlaku di PDII telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 106 Tahun 2012 Tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yang Berlaku Pada Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Sebagai contoh tarif pemesanan artikel jurnal Indonesia sebesar Rp 5.000/1-10 halaman dalam satu judul artikel dan berikutnya berlaku kelipatannya. Tarif ini dirasakan oleh mayoritas pengguna memuaskan. Harga yang memuaskan akan menaikkan tingkat kepuasan pengguna sehingga mendorong untuk kembali menggunakan layanan penelusuran PDII.



Gambar 8. Grafik kepuasan pengguna terhadap tarif layanan

4.3.3 Keinginan Kembali Menggunakan Layanan Penelusuran

Kepuasan pengguna terhadap layanan penelusuran PDII dapat memotivasi pengguna untuk kembali menggunakan jasa layanan penelusuran. Gambar 9 menunjukkan mayoritas pengguna (97%) berkeinginan kembali menggunakan layanan penelusuran PDII sedangkan sisanya sebesar 3% yang tidak ingin kembali menggunakan. Menurut Yunus (2010), faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna perpustakaan diantaranya adalah kinerja layanan misalnya kecepatan, jumlah pengguna yang dapat dilayani, kemudahan dan kenyamanan, serta kelengkapan sarana dan prasarana. Dalam kajian ini, mayoritas pengguna puas dengan kecepatan pelayanan layanan penelusuran PDII. Kemudahan layanan juga diberikan melalui adanya layanan secara *online* sehingga pengguna yang domisilinya jauh tidak perlu datang langsung ke perpustakaan PDII. Sarana berupa jaringan internet dan beragam jenis koleksi dari berbagai bidang ilmu juga mendorong kepuasan pengguna terhadap layanan penelusuran PDII.

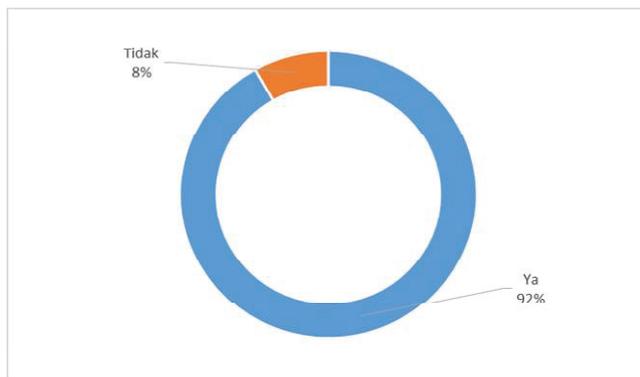


Gambar 9. Grafik keinginan kembali menggunakan layanan penelusuran

4.3.4 Keinginan menyarankan penggunaan jasa penelusuran kepada orang lain

Dengan adanya kepuasan yang dirasakan pengguna terhadap jasa layanan penelusuran maka dimungkinkan pengguna tersebut akan menyarankan kepada orang lain juga untuk menggunakan layanan PDII-LIPI. Gambar 10 ditunjukkan bahwa mayoritas pengguna (92%) berkeinginan untuk menyarankan penggunaan layanan penelusuran PDII-LIPI kepada orang lain. Hal ini bisa menjadi ajang untuk mempromosikan layanan penelusuran maupun jasa PDII-LIPI yang lain.

Menurut Akli (2012) promosi perpustakaan dapat dilakukan melalui layanan prima yang diberikan. Layanan prima dapat memberikan manfaat bagi pengguna, pengelola, maupun perpustakaan sendiri. Manfaat dari layanan prima adalah kepuasan pengguna karena kebutuhan informasi terpenuhi, merasa dihargai, mendapat pelayanan yang baik, merasa lebih dipercaya kepada pustakawan dan merasa menemukan perpustakaan dengan pustakawan yang profesional.



Gambar 10. Grafik keinginan menyarankan penggunaan jasa penelusuran kepada orang lain

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan: (1) pengguna layanan penelusuran informasi PDII dari tahun 2013-2015 didominasi oleh mahasiswa S1, usia 20-30 tahun, dengan mayoritas permintaan jasa dilakukan melalui email. Adanya jasa layanan penelusuran PDII-LIPI banyak diketahui pengguna melalui internet. Kelima bidang yang paling banyak digunakan berturut-turut adalah bidang ekonomi, sosial/budaya, pendidikan, hukum, dan umum (berupa koleksi referen seperti standar dan paten). Pengguna layanan penelusuran lebih memilih menggunakan koleksi dalam bentuk digital terutama koleksi artikel jurnal; (2) pengguna layanan penelusuran PDII mayoritas merasa puas terhadap kecepatan layanan dan tarif layanan yang diberlakukan. Mereka berkeinginan kembali menggunakan layanan penelusuran PDII bahkan menyarankan penggunaan jasa layanan penelusuran kepada orang lain; (3) layanan penelusuran PDII sudah cukup baik dalam persepsi penggunaannya sehingga dapat dijadikan layanan utama dalam meningkatkan kualitas layanan pemustaka perpustakaan digital PDII; (4) untuk meningkatkan kualitas layanan penelusuran PDII sebaiknya dilakukan peningkatan kompetensi petugas penelusuran melalui pelatihan, peningkatan koleksi dalam bentuk digital. Selain itu, promosi diperlukan agar layanan penelusuran ini lebih dikenal masyarakat luas.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh responden yang telah membantu pengisian kuesioner sehingga data kajian terpenuhi secara objektif. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi pimpinan PDII khususnya unit layanan penelusuran informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Akli, Zul. 2012. Strategi Pemberdayaan Pustakawan dalam Mewujudkan Layanan Prima di Perpustakaan. Jakarta: Perpustnas RI.
- Amalia, Dian Rizqi. 2012. Persepsi Pemustaka pada Layanan Sirkulasi (Umum atau Dewasa) di Perpustakaan Daerah Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Perpustakaan* 1(1).
- Basri, Seta. 2013. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian dengan SPSS. (<http://setabasri01.blogspot.co.id/2012/04/uji-validitas-dan-reliabilitas-item.html>., diakses 9 Desember 2015).
- Firma, A. dan Rahmah, E. 2012. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Pemustaka di Perpustakaan Kopertis Wilayah X. *Jurnal Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan*, 1(1): 110-115.
- Hasugian, Jonner. 2006. Penelusuran Informasi Ilmiah Secara *Online*: Perlakuan terhadap Seorang Pencari Informasi sebagai Real User. *Pustaka: Jurnal Studi Perpustakaan dan Informasi*, 2(1).
- Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor 132/KEP/M.PAN/12/2002 tentang Jabatan Fungsional Pustakawan dan Angka Kreditnya. Jakarta.
- Kurniawan, Roni dan Heriyanto. 2013. Persepsi Pemustaka pada Layanan Penelusuran Informasi melalui *Online Public Access Catalogue (OPAC)* di Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi “Yayasan Pharmasi Semarang”. *Jurnal Ilmu Perpustakaan* 2(2).
- Liu, Ziming dan Lili Luo. 2011. A Comparative Study of Digital Library Use: Factors, Perceived Influences, and Satisfaction. *The Journal of Academic Librarianship* 37 (3): 230–236.
- Nashihuddin, Wahid dan Dwi Ridho Aulianto. 2015. Evaluasi Kepuasan Pelanggan pada Jasa Perpustakaan dan ISSN PDII-LIPI. *BACA: Jurnal Dokumentasi dan Informasi*, 36 (1): 77-95.
- Nashihuddin, Wahid. 2014. Penelusuran Informasi dengan LARAS dan ISJD di Perpustakaan PDII-LIPI. (https://pustakapusdokinfo.files.wordpress.com/2014/10/penelusuran-informasi-laras_isjd.pdf., diakses 19 Mei 2016).
- Nashihudin, Wahid dan Tupan. 2013. Pemanfaatan Layanan *Online*: Studi Kasus pada Jasa Meja Informasi dan Penelusuran Informasi PDII-LIPI Tahun 2008-2012. *Visi Pustaka*, 15 (1): 43-53.
- Nugroho, Munir. 2009. Perilaku Pengguna dalam Menelusur Informasi di Badan Perpustakaan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2008. *Skripsi*. Yogyakarta: Program Studi Ilmu Perpustakaan Fakultas Adab Universitas Negeri Sunan Kalijaga.
- Nurkertamanda, D. dan Wirawan, P. 2009. Perpustakaan dengan Menggunakan Metodologi Libqual +TM Dan Quality Function Deployment. *JATI Undip* 4 (2): 123–136.
- Pamardi, Aloysius Prastowo Harsa. 2013. Preservasi Digital Koleksi Tugas Akhir di Perpustakaan Universitas Atma Jaya Yogyakarta. *Tesis*. Magister Manajemen Informasi dan Ilmu Perpustakaan. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Pendit, Putu Laxman. 2003. Penelitian Ilmu Perpustakaan dan Informasi. Jakarta: JIP-FSUI.

- Puwono. 2008. Strategi Penelusuran Informasi Melalui Internet. *Seminar Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Perpustakaan Fakultas Adab dan Humaniora Universitas Islam Negeri Jakarta*.
- Sagun, Karryl Kim A. 2013. Internet Memes as an Information Dissemination Tool For Libraries: The Ateneo de Manila University experience. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 103: 542 – 550.
- Santoso, Singgih. 2010. Statistik Parametrik: Konsep dan Aplikasi dengan SPSS. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Yanita, Fitriani, Aan Permana, Desy Ery Dani. 2013. Persepsi Pemustaka Terhadap Kinerja Pustakawan : Studi Kasus Layanan Sirkulasi Perpustakaan Stikes Widya Husada Semarang. *Jurnal Ilmu Perpustakaan* 2(1).
- Yunus. 2010. Analisis Indeks Kepuasan Masyarakat terhadap Layanan Perpustakaan di Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur Tahun 2009. *Media Pustakawan* 17 (3-4): 2-16.

CIBINONG SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK SEBAGAI PENGGERAK HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA

Yovita Isnasari^{1*}; Tommy Hendrix²

^{1,2}Pusat Inovasi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

*Korespondensi: yovita.isnasari@gmail.com

ABSTRACT

The massive technological development shows the dynamics change in introducing research and development form based on science and technology. These become a consideration and starting point in the onset of acceleration technologies that are highly competitiveness and tend to have added value to the national economy empowerment. One of them is introducing national program on Science and Technology Park, which became the starting point of the emergence of technology varieties that can be utilised by the user. The purpose of this study is as information source related to the role of science and technology through the dissemination of research and development outputs. Methodology conducted with qualitative research with the approach of literature studies, information searching, case studies and interviews related to the development of Cibinong Science and Technology Park. The results of this study are expected to be a major information part of the development of Cibinong Science and Technology Park-based on Bioresources. Information developed will become one of the references from the National Science and Technology Park in Indonesia.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang masif memperlihatkan dinamika perubahan dalam memperkenalkan bentuk-bentuk hasil penelitian dan pengembangan berbasis Iptek. Hal ini menjadi pertimbangan dan titik tolak dalam timbulnya akselerasi teknologi yang berdaya saing tinggi dan cenderung memiliki nilai tambah terhadap pemberdayaan ekonomi nasional. Salah satunya adalah program nasional pencanangan *Science and Technology Park* yang menjadi titik tolak munculnya beragam teknologi yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi terkait dengan peran Iptek melalui diseminasi hasil penelitian dan pengembangan. Metodologi dilakukan dengan penelitian kualitatif melalui pendekatan studi literatur, penelusuran informasi, studi kasus serta wawancara terkait pengembangan Cibinong *Science Technology Park*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bagian utama informasi perkembangan Cibinong *Science Technology Park* berbasis *bioresources*. Informasi yang dikembangkan akan menjadi salah satu rujukan dari *National Science Technology Park* di Indonesia.

Keywords: Research and development result; Science and technology park; Dissemination

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di suatu negara dipengaruhi oleh kemampuan sumber daya manusia dalam melakukan inovasi teknologi. Inovasi teknologi menjadi indikator tersendiri berkaitan dengan daya saing suatu negara dengan negara-negara lain di era kompetisi global. Dalam era masa depan perdagangan dan ekonomi pengembangan, mustahil untuk bertahan hidup hanya dengan bergantung pada industri manufaktur konvensional (Firmansyah, 2010). Sistem perdagangan dan ekonomi diharuskan dapat mengadopsi produk-produk yang berasal dari industri yang juga memanfaatkan perkembangan teknologi.

Meningkatnya tantangan persaingan ekonomi dunia tersebut mendorong negara-negara untuk mempertimbangkan kembali konsep *Science and Technology Park* (STP). Dalam perkembangannya dunia bergerak menuju era kompetisi jaringan nilai dan keuntungan (Porter, 1990). STP dianggap sebagai istilah yang paling sederhana, sebagai perkembangan kawasan Iptek yang bertujuan untuk mendukung penelitian berbasis komersial. Lembaga penelitian dan pengembangan serta universitas dipandang sebagai repositori keahlian ilmu, penelitian, dan teknologi yang dapat dipahami sebagai sebuah mekanisme untuk mengakses pengetahuan ilmiah serta hasil penelitian dan pengembangan. Konsep utama STP adalah ide yang ilmiah dari pengetahuan dalam kemajuan linier beberapa teknologi inovasi (Quintas et al. 1992).

Dinamika alih teknologi melalui akselerasi pengembangan model tata kelola mempunyai beberapa manfaat yang bersifat sistemik. Implementasi hal tersebut terangkum dalam program STP. Perencanaan kebijakan dari program tersebut menjadikan proses diseminasi teknologi dapat diimplementasikan menjadi teknologi yang dibutuhkan oleh masyarakat. Instrumen awal dari inovasi teknologi serta strategi bisnis berinteraksi dan bertumbuh subur dalam wadah intelektual yang ingin diwujudkan di Indonesia. Hal ini bertujuan untuk mempromosikan pengembangan inovasi dan teknologi sehingga dapat mendorong kemajuan perekonomian serta menyejahterakan masyarakat Indonesia. Untuk itu wujud dari ilmu pengetahuan merupakan fondasi bagi teknologi, sedangkan teknologi adalah tulang punggung pembangunan. Oleh karena itu, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) tidak dapat dikesampingkan dari kehidupan dan kesejahteraan manusia.

Pembangunan ekonomi Indonesia mengalami transformasi dari "*natural based economy*" menjadi "*knowledge based economy*" yang berbasis pada keunggulan sumber daya alam, sumber daya manusia, serta Iptek. Presiden Republik Indonesia menggagas program untuk menunjukkan prioritas jalan perubahan menuju Indonesia yang berdaulat secara politik, serta mandiri dalam bidang ekonomi dan berkepribadian dalam kebudayaan yang dikenal dengan Nawa Cita. Salah satu dalam program tersebut adalah membangun sejumlah STP di beberapa lokasi di Indonesia (Widodo dan Kalla, 2014). STP merupakan daerah yang dikelola dan dirancang untuk mempromosikan inovasi-inovasi teknologi. Di tempat ini terjadi interaksi permanen antara akademisi, pelaku industri dan pemerintah dengan maksud untuk menciptakan teknologi tinggi, membangun dan mengembangkan perekonomian dan memajukan Iptek. Program ini diwujudkan dengan penancangan pembangunan seratus *Techno Park* dan *Science Park* oleh Pemerintah dalam rangka memajukan Iptek dimana proses alih teknologi menjadi salah satu indikator keberhasilan suatu STP. Program STP ini merupakan program yang tertuang di Rencana Pemerintah Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015 - 2019 dengan menetapkan arah kebijakan dan strategi pembangunan bidang Iptek dalam rangka pembangunan seratus *Techno Park* di Kabupaten/Kota dan *Science Park* di setiap provinsi serta visi dan misi pemerintahan sekarang melalui program Nawa Cita keenam yakni "*Membangun sejumlah Science dan Techno Park di daerah-daerah, politeknik, dan SMK-SMK dengan prasana dan sarana dengan teknologi terkini*".

Laju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat, menghadapkan pada perlunya *Science and Technology Park* di Indonesia. STP dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk memperkenalkan bentuk-bentuk teknologi yang dapat didiseminasikan dan dimanfaatkan oleh pengguna. Berkembangnya STP diharapkan menjadi wadah bagi akademisi, pusat penelitian, pengusaha, layanan dukungan bisnis, inkubator, atau akselerator. Mereka adalah aktor pelaksana kebijakan yang efektif untuk pengembalian investasi negara dalam penelitian, pengembangan dan inovasi. Selain itu juga dapat mewadahi kepentingan-

kepentingan yang timbul berdasarkan kebutuhan, dimana penggunaan sarana dan prasarana bisa di terjemahkan sebagai tempat bersama dalam bentuk pendekatan fisik, fasilitas bersama, layanan, dan bekerja bersama-sama bagi pengguna.

Berkaitan dengan komersialisasi hasil penelitian dan pengembangan, salah satu kegiatan di Pusat Inovasi melalui program Inkubator Teknologi LIPI ke depan adalah penumbuhan IKM baru berbasis teknologi. Tidak hanya bertujuan untuk menumbuh-kembangkan IKM, namun juga untuk menumbuhkan budaya *technopreneurship* melalui inkubasi teknologi dan bisnis. Pengembangan program STP ini dianggap tepat guna untuk mensinergikan kapasitas hasil penelitian dan pengembangan yang akan diangkat menuju sisi prospek bisnis yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna. Inkubator Teknologi LIPI mencakup area untuk manajemen STP, area untuk inkubator dan tenan (*incubatee*), serta dilengkapi berbagai fasilitas pendukung termasuk fasilitas workshop bersama untuk mendukung IKM pemula. Selain itu juga diperlukan dukungan pendanaan dan modal untuk melahirkan usaha rintisan (*start up company*).

Pengembangan konsep dari pembangunan Cibinong *Science Technology Park* (CSTP) merupakan tindaklanjut dari model pengelolaan alih teknologi Iptek yang terdiseminasikan secara berjenjang. STP yang sedang dikembangkan ini merupakan kelanjutan dari inkubator teknologi yang telah direncanakan oleh LIPI. Hal tersebut dapat dilihat implementasinya dalam bentuk pembangunan inkubator teknologi yang berada di kawasan Cibinong *Science Center and Botanical Garden* (CSC-BG). Pelaksanaan dari kegiatan tersebut sepenuhnya telah dikelola oleh satuan kerja di lingkungan Kedeputusan Jasa Ilmiah yang dalam hal ini ditugaskan kepada Pusat Inovasi. Pusat Inovasi dijadikan sebagai pusat intermediasi pemanfaatan hasil penelitian dan pengembangan di lingkungan LIPI. Melihat dari uraian di atas, jelas bahwa fungsi CSTP adalah menjadi penggerak dalam fungsi alih teknologi untuk meningkatkan potensi Iptek yang berdaya guna nasional.

2. TINJAUAN PUSTAKA

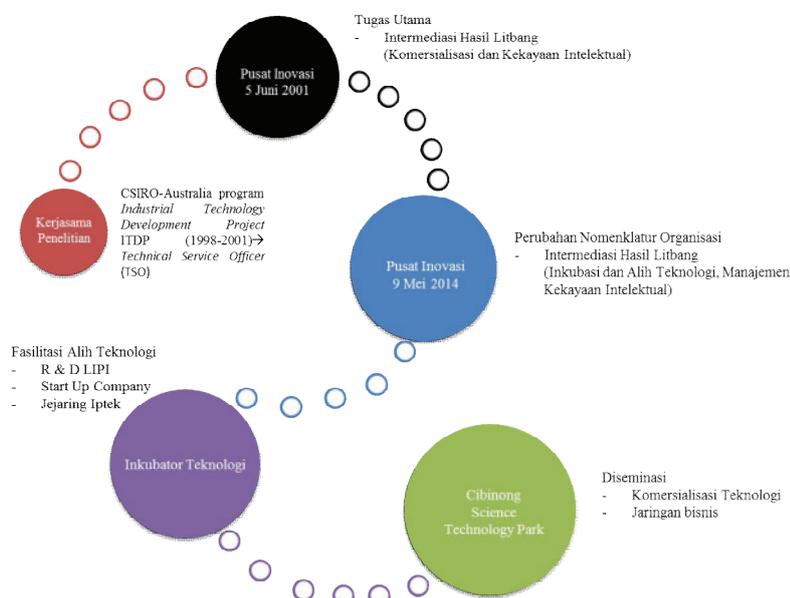
Wilayah Indonesia yang memiliki potensi sumber daya alam yang luas, termasuk dalam negara yang merupakan megabiodiversitas. Keanekaragaman hayati dan endemis, serta lokasi strategis Indonesia yang terletak di kawasan tropis, menjadikan Indonesia memiliki tanah yang subur, cahaya matahari berlimpah dan kaya dengan *bioresource*. Potensi tersebut dapat bermanfaat sebagai modal dalam pembangunan berkelanjutan. Perkembangan STP dimulai pada tahun 2015. STP merupakan salah satu program prioritas dalam Nawa Cita (Widodo dan Kalla, 2014). *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD, 1987) mendefinisikan STP sebagai kawasan yang memiliki 3 karakteristik, yaitu terdiri dari industri berbasis *high-tech* dan layanan jasa, lembaga penelitian yang mendampingi perusahaan, dan terdapat kegiatan penelitian dan pengembangan.

STP merupakan sarana yang khusus menjembatani agar hasil-hasil penelitian dan pengembangan untuk dapat dimanfaatkan oleh pengguna. STP juga ikut mendorong munculnya industri baru (*start up company*) berbasis teknologi melalui proses inkubasi dan *spin off*, serta mendorong munculnya *technopreneurship*. Dalam perkembangannya, STP juga merangsang dan mengelola aliran pengetahuan dan teknologi antara universitas, lembaga litbang, perusahaan dan pasar serta memfasilitasi penciptaan dan pertumbuhan perusahaan berbasis inovasi.

Kekayaan keanekaragaman hayati sebagai *bioresources* Indonesia berperan penting dalam kehidupan manusia, baik dari sisi ekonomi, kebudayaan dan ekologi. Manfaat

Bioresources di Indonesia secara berkelanjutan bagi kesejahteraan masyarakat bergantung pada pengelolaan kekayaan tersebut secara optimal. STP berbasis *bioresources* akan mendorong pembangunan industri pada bidang energi, pangan, farmasi, lingkungan dan material maju.

CSTP yang dikelola oleh Pusat Inovasi LIPI merupakan tempat orang dan teknologi hidup berdampingan, serta tempat bisnis dan kegiatan penelitian dilakukan secara efisien dan nyaman. Proses pengembangan CSTP tidak lepas dari banyaknya hasil penelitian dan pengembangan yang belum dimanfaatkan oleh pengguna. Hal ini menjadi permasalahan terkait dengan tujuan penelitian untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di Indonesia. Gambar 1 memperlihatkan perkembangan CSTP yaitu berupa tahapan perubahan bentuk organisasi yang bersifat korporat.



Gambar 1. Perkembangan Cibinong Science Technology Park (1998-2015)
 Sumber : Pusat Inovasi, LIPI, tahun 2015

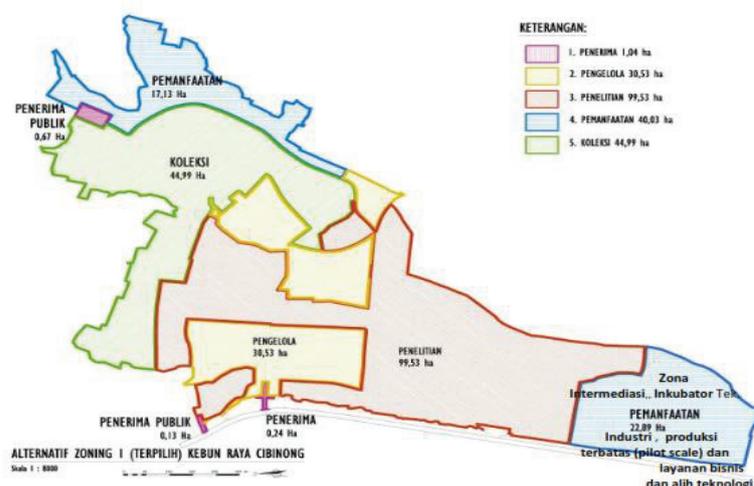
Menyadari rendahnya kontribusi lembaga penelitian terhadap perkembangan sektor industri, maka Pusat Inovasi menggelar program difusi dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Program ini diharapkan dapat mendorong proses diseminasi serta pemanfaatan hasil penelitian dan pengembangan oleh dunia usaha, industri dan masyarakat. Program tersebut didukung dengan program penguatan kelembagaan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berusaha untuk meningkatkan kapasitas dan kapabilitas lembaga Iptek. Lembaga litbang dituntut untuk berperan aktif dalam mendukung kegiatan dunia usaha melalui difusi hasil litbang ke industri maupun ke masyarakat.

Pengembangan kawasan CSTP yang dikelola oleh LIPI pada awalnya merupakan kebijakan yang bersifat *top down* dalam mengakselerasi difusi teknologi. Adapun tahapan yang dilakukan dalam pengembangan kawasan ini menitikberatkan pada:

- Tahap pembangunan infrastruktur: merancang, mengembangkan, dan mengelola STP sebagai bagian dari proses diseminasi Iptek nasional. Tahapan ini merupakan sinergitas yang tercermin dalam *masterplan* pengembangan yang bersifat korporat.

- Tahap pengelolaan dan pengoperasian: menyelaraskan dan menyambungkan fasilitas penelitian dan pengembangan, kenyamanan dan kesejahteraan antara masing-masing kebutuhan, serta menjaga keseimbangan antara pasokan dan permintaan di dalam *Science Park*.
- Membangun infrastruktur kelembagaan: struktur kelembagaan untuk mengatur sinergi lingkungan, mengaktifkan kegiatan bisnis, penelitian dan pengembangan, serta untuk meningkatkan kenyamanan lingkungan (Oh, 2008).

Penguatan kawasan inovasi dilakukan dengan meningkatkan fungsi CSC-BG menjadi CSTP yang dikelola secara profesional. Hal ini diperlukan sebagai suatu zona khusus yang mengelola fungsi intermediasi alih teknologi dan pengembangan start up berbasis teknologi. Zona pemanfaatan akan ditingkatkan fungsinya menjadi zona intermediasi dan industri. Penguatan fungsi Zona Pemanfaatan CSC-BG menjadi Zona Intermediasi dan Industri (Gambar 2) akan mentransformasi CSC-BG dari kawasan pusat penelitian dan konservasi menjadi CSTP.



Gambar 2. Zona Pemanfaatan CSC-BG menjadi Zona Intermediasi dan Industri
Sumber : Pusat Inovasi LIPI, tahun 2015

Pengelolaan STP LIPI di CSCBG mempunyai peran dalam mengakselerasi pemanfaatan sumber daya, teknologi, serta kompetensi dalam satuan kerja di CSC-BG dan sumber inovasi lainnya seperti Puspiptek Serpong (LIPI, BATAN, dan BPPT), lembaga riset dan perguruan tinggi di Jawa Barat, Banten, dan DKI Jakarta. Semua kelembagaan tersebut akan dapat memperoleh manfaat dari kehadiran STP LIPI di CSCBG. Bentuk pengelolaan STP adalah saling keterkaitan (*linkages*), bukan hanya dengan akademisi tetapi dengan unsur-unsur sistem inovasi lainnya seperti bisnis/industri, pemerintah, dan sektor pendukung, seperti lembaga pembiayaan/keuangan.

Pembentukan CSTP juga tidak terlepas dari peran daerah yang berada di sekitarnya. Potensi yang dimiliki daerah juga berperan dalam pengembangan CSTP untuk meningkatkan manfaatnya bagi masyarakat dan daerah setempat dalam kerangka pembangunan regional. Tujuan utama dari kerangka pembangunan regional ini yaitu: (1) mendorong penciptaan perusahaan-perusahaan pemula (*start up*) dan perusahaan baru; (2) tercapainya alih pengetahuan dan teknologi dari perguruan tinggi dan lembaga litbang ke entitas bisnis; (3) penciptaan lapangan pekerjaan; (4) menarik teknologi tinggi (Razovic dan Mimica, 2013:195).

Perusahaan (*start up*) dan perusahaan baru berbasis teknologi merupakan aktor ekonomi penting dalam pembangunan suatu daerah, dan juga menjadi sumber ide bisnis. Alih pengetahuan dan teknologi dari universitas dan pusat penelitian kepada masyarakat (*entrepreneur*) merupakan salah satu tujuan dari pembangunan STP. Hal ini disebabkan oleh teknologi dan inovasi yang lahir dari STP merupakan hal penting dalam meningkatkan daya saing daerah dan bangsa. Penggunaan pengetahuan dan teknologi yang ada di daerah sekitar menjadi prasyarat yang sangat penting untuk kesuksesan STP. Hal ini selanjutnya akan menciptakan lapangan pekerjaan melalui sumber daya manusia yang terampil dan ahli dalam menghasilkan produk dan jasa bernilai tambah tinggi.

Alih teknologi merupakan salah satu indikator keberhasilan suatu STP. Pengelola dan tenaga ahli yang berperan dalam STP secara sistematis melakukan fasilitasi alih teknologi dari pemilik teknologi kepada perusahaan yang membutuhkannya. Dalam pengelolaan STP, European Commission (2014) menggunakan indikator efisiensi pengelolaan STP, yaitu:

- 1) lokasi dan infrastruktur;
- 2) jumlah perusahaan dan karyawan yang bekerja pada perusahaan tersebut;
- 3) jumlah perusahaan yang menjadi *tenant*;
- 4) pelayanan dan penggunaan fasilitas STP oleh perusahaan;
- 5) model dan jangkauan pelayanan;
- 6) model dan kemampuan pendampingan oleh pengelola STP kepada perusahaan;
- 7) pendanaan untuk permodalan dan operasional perusahaan;
- 8) kerjasama investasi dari lembaga penelitian dan perusahaan.

Teknologi yang dikembangkan melalui program STP dapat berasal dari universitas, pusat penelitian, dan perusahaan pencipta teknologi baik di dalam maupun di luar negeri. Perusahaan penerima teknologi ini dapat berupa perusahaan yang sudah relatif mapan maupun perusahaan *start up* yang berlokasi di STP. Dalam jangka panjang, indikator capaian penting lainnya dari suatu STP adalah jumlah teknologi yang diciptakan oleh perusahaan pemula berbasis teknologi sebagai aktor penting dalam menghasilkan teknologi (hasil riset). Terdapat lima prinsip dasar dalam pembangunan STP CSC-BG (Pusat Inovasi LIPI, 2015), yaitu:

- 1) Adanya jaminan keberlanjutan. Prinsip ini menjadi sangat penting agar STP tidak menjadi *cost center* yang setiap tahun mendapatkan pendanaan. Paling tidak terdapat tiga unsur kelayakan yang harus dipenuhi agar STP dapat berkelanjutan, yaitu kelayakan dari sisi ekonomi, kelayakan teknis dan kelayakan dari aspek hukum.
- 2) Penerapan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan. Sering terjadi teknologi yang dikembangkan tidak berdasarkan kondisi yang dibutuhkan di lapangan. STP sebagai *showcase* bagi para akademisi, pebisnis, pemerintah, inovator, pelajar dan masyarakat umum, tentu akan mengembangkan teknologi yang sesuai kebutuhan, mulai dari teknologi yang sangat *proven* dengan mempertimbangkan kemampuan adopsi masyarakat sampai kepada teknologi maju untuk kepentingan industri.
- 3) Ramah lingkungan. Model STP yang dibangun adalah *green economy area* berbasis *bioresources* sehingga dalam penerapannya harus memenuhi prinsip lingkungan yang sehat dan hijau. Kawasan STP LIPI sekaligus menjadi area konservasi tanaman lokal dan tanaman langka. Demikian halnya teknologi yang diterapkan adalah *green technology*.

- 4) Menciptakan lapangan kerja. Untuk dapat menciptakan lapangan kerja, maka syarat utama dalam pengembangan STP adalah terdapat unit-unit usaha yang selanjutnya akan tercipta UKM-IKM yang handal.
- 5) Terintegrasi. Prinsip ini adalah berbasis kawasan, dan menjadi penting karena terdapat hubungan antara unit-unit kegiatan sehingga akan lebih efisien dan ekonomis.

Dalam menerapkan prinsip dasar tersebut, terdapat empat komponen yang sangat berperan, yaitu: (1) Akademisi sebagai penyedia teknologi; (2) Pemerintah sebagai penyedia regulasi; (3) Pelaku usaha sebagai aktor utama pelaku ekonomi dan pengguna teknologi; (4) Masyarakat sebagai pelaku dan penerima manfaat.

3. METODE

Studi ini dilakukan bersamaan dengan kegiatan pengembangan *National Science Technology Park* (N-STP) LIPI yang merupakan program nasional pemerintah. Lokasi kegiatan dilakukan di CSTP yang bertempat di Pusat Inovasi LIPI Cibinong. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan bersifat deskriptif analitik. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan, wawancara, dokumentasi, analisis, dan catatan lapangan, dianalisis secara kualitatif. Peneliti melakukan analisis data dengan memperbanyak informasi, mencari hubungannya, membandingkan, dan menemukan hasil atas dasar data sebenarnya (bukan dalam bentuk angka). Winarno Surachmad (2010) menjelaskan bahwa metode deskriptif tidak terbatas hanya sampai pada pengumpulan data, tetapi meliputi analisis dan interpretasi tentang arti data itu serta membandingkan persamaan dan perbedaan fenomena tertentu.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Model Pengembangan Cibinong *Science and Technology Park*

Negara yang didukung oleh sistem pemerintahan yang baik akan sukses dalam mengelola, mengembangkan dan mempertahankan kompetensi sistem inovasi mereka. Negara-negara ini tidak hanya akan menghasilkan keuntungan dari menjual teknologi, tetapi juga memperoleh manfaat dari peningkatan kualitas sumber daya manusia serta pengembangan ekonomi negara seperti negara-negara OECD (Fagerberg, 2007). Sistem ilmu pengetahuan dan teknologi adalah konseptual yang dipahami sebagai bagian integral dari sistem inovasi berbagai tingkat. Hal ini menyatakan bahwa sangat logis untuk menempatkan kebijakan strategis sistem ilmu pengetahuan dan teknologi pembangunan di daerah sebagai bagian yang tak terpisahkan dari strategi kebijakan pengembangan sistem inovasi daerah (Taufik, 2005).

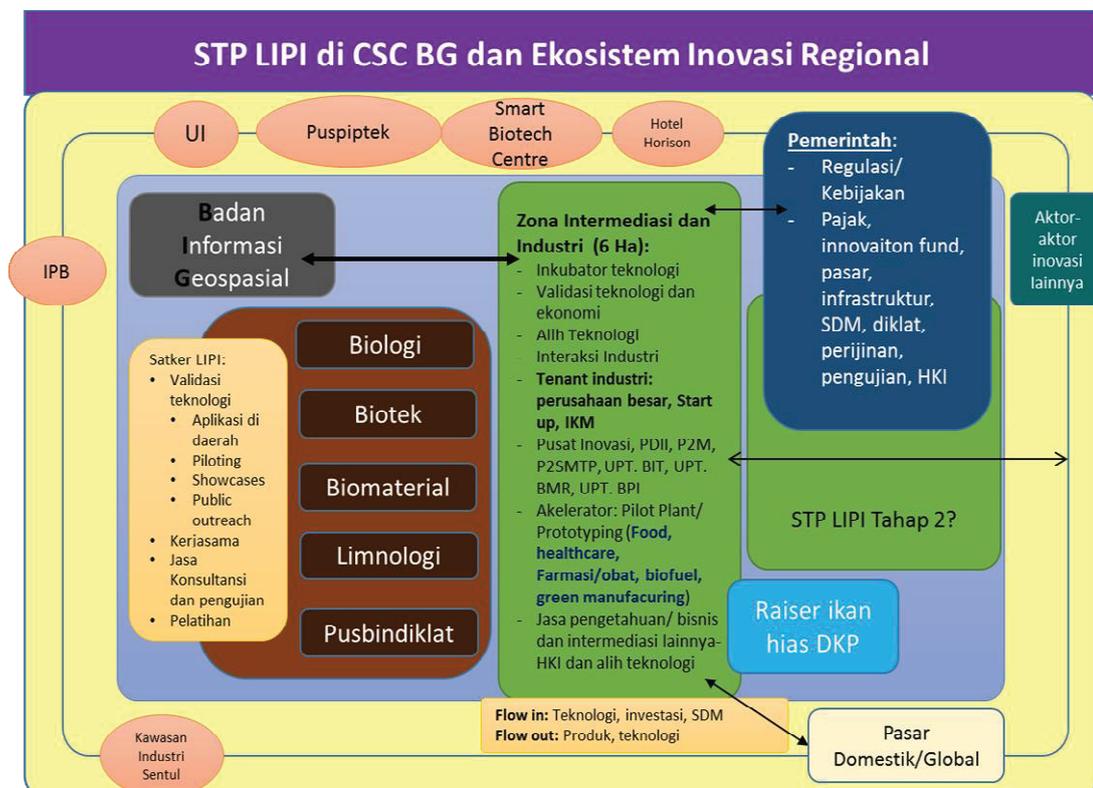
Pertumbuhan ekonomi merupakan simbol dalam pencapaian dari suatu negara. Peningkatan kesejahteraan masyarakat dapat dilihat dari kemampuan negara dalam mempertahankan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Kemampuan ini juga akan turut berperan dalam meningkatkan inovasi suatu negara. Inovasi yang didasarkan pada kapitalisasi penelitian yang berorientasi pada produk akan secara langsung berdampak pada peningkatan produktifitas yang berkelanjutan. Produktifitas ini juga akan mempercepat pertumbuhan ekonomi suatu bangsa. Penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan modal dasar untuk menciptakan inovasi yang berdampak pada pengembangan ekonomi negara dalam menghadapi persaingan global.

CSTP yang dikelola oleh LIPI berperan sebagai lembaga intermediasi yang menghubungkan antara sistem inovasi daerah sebagai turunan dari kebijakan inovasi negara. Pengelolaan ini didasarkan pada konsep *Quadruple Helix* yakni hubungan antara akademisi,

pelaku bisnis, pemerintah dan sektor pendukung lain seperti lembaga pembiayaan/keuangan (ABG+C). Untuk mengintegrasikan dan memfasilitasi hubungan antara ABG+C tersebut, maka CSTP LIPI mengelola dan melaksanakan bidang kegiatan utama yaitu:

- 1) Riset dan *networking*;
- 2) Kerjasama komersial;
- 3) Pendidikan dan pelatihan dalam bidang *technopreneurship*;
- 4) Difusi inovasi teknologi;
- 5) Alih teknologi;
- 6) Intermediasi (inkubasi teknologi, alih teknologi, manajemen HKI);
- 7) Fasilitasi akses (pasar, pembiayaan/pendanaan, SDM, teknologi, investor);
- 8) Penyediaan fasilitas (ruang, workshop, *pilot plant*, ruang konferensi, seminar, dan simposium).

Pelaksanaan bidang kegiatan di atas tidak dapat dilakukan tanpa dukungan dari satuan kerja di lingkungan CSC-BG, institusi dan masyarakat yang ada disekitarnya. Model pengelolaan STP dan ekosistem inovasi regional disajikan dalam Gambar 3 yang menunjukkan bahwa SCTP LIPI bukan hanya mengelola aliran informasi dan teknologi dari lingkungan CSC-BG, tetapi memiliki jangkauan dan lingkup yang jauh lebih luas. SCTP akan mengelola aliran teknologi, investasi, SDM, dan produk/jasa baik yang berada di dalam kawasan maupun ke luar CSTP LIPI. Untuk itu pengelola CSTP LIPI melaksanakan berbagai kegiatan utama seperti telah diuraikan sebelumnya melalui program-program tertentu yang dilakukan secara bertahap.



Gambar 3. Konektivitas CSTP LIPI dan Ekosistem Inovasi Regional
 Sumber : Pusat Inovasi LIPI, tahun 2015

Model pengembangan CSTP LIPI diarahkan untuk membangun kawasan ekonomi hijau berbasis *bioresources* (keanekaragaman hayati). Dalam kawasan taman inovasi teknologi, dibangun unit-unit usaha yang dalam pelaksanaannya dilakukan secara terintegrasi. CSTP LIPI secara khusus mempunyai misi untuk memfasilitasi pengembangan industri berbasis teknologi dan riset. Melalui mekanisme ini, seiring dengan bertumbuhnya industri maka proporsi anggaran riset secara perlahan akan meningkat dan bahkan menjadi pelaku riset utama dalam jangka waktu kurang dari 30 tahun. Oleh karena itu, peran CSTP LIPI dalam menciptakan *start up* berbasis teknologi baik di dalam kawasan maupun di berbagai daerah akan terus didorong. Hal ini dapat dilakukan secara bertahap misalnya diawali dengan diseminasi teknologi di berbagai daerah. Proses ini akan menciptakan kebutuhan (*demand*) atau produk yang menggunakan teknologi LIPI.

Kegiatan intermediasi inkubasi dan alih teknologi, produksi skala pilot atau validasi teknologi LIPI dan dari sumber lainnya, serta pemberian layanan kepada perusahaan *start up* dan perusahaan-perusahaan berbasis teknologi dan riset, dilakukan di zona intermediasi dan industri CSTP LIPI. Zona ini dikelola oleh satuan kerja mandiri dengan pola pengelolaan yang dapat memberikan pelayanan kepada pengguna dengan prinsip bisnis, yaitu profesional, fleksibel, responsif, dan antisipatif. Disamping itu, CSTP LIPI yang berbasis *bioresources* dibangun dengan nuansa kebun raya yang asri sehingga sangat berpotensi menjadi wisata ilmiah. CSTP LIPI sebagai kawasan *innovation park* akan menjadi kawasan yang bersifat *edutainment* untuk dikunjungi masyarakat (anak sekolah, mahasiswa, pemerintah, swasta, inovator, UKM, IKM).

4.2. Strategi Pengembangan CSTP LIPI

Strategi dalam pembangunan CSTP LIPI dalam lima tahun kedepan (2015 – 2019) dilaksanakan dengan mengoptimalkan kapasitas dan fungsi Pusat Inovasi sebagai lembaga intermediasi. Upaya menumbuh-kembangkan potensi hasil penelitian dan pengembangan LIPI memiliki korelasi dengan tugas dan tanggung jawab LIPI dalam pengembangan penelitian dasar. Pencapaian pembangunan nasional melalui Iptek yang dapat dihilirisasi sehingga dapat meningkatkan pengembangan potensi suatu daerah.

Pembangunan CSTP LIPI dilaksanakan melalui revitalisasi Kawasan CSC-BG menuju N-STP yang maju dan modern, dengan mengedepankan sektor-sektor unggulan khususnya *green economy area* berbasis *bioresources*. Selain itu juga dilakukan penguatan zona pemanfaatan CSC-BG menjadi zona intermediasi dan industri. Pada tahap I dilakukan pembangunan fasilitas *pilot plant* dan perkantoran untuk perusahaan di lahan seluar 6 Ha yang saat ini dikelola oleh Pusat Inovasi LIPI. Fasilitas *pilot plant* akan melayani terutama satuan kerja LIPI dan pengguna jasa lainnya. Sementara lahan yang masih tersedia, sekitar 18 Ha di zona pemanfaatan, akan dikembangkan pada Tahap 2 (2019-2024) dengan sarana dan prasarana pendukung yang dikelola secara komersial seperti LIPI *Innovation Convention Center* dan fasilitas lainnya.

Program CSTP LIPI di CSC-BG terdiri dari berbagai kegiatan yang dibuat dalam kluster. Hal ini dilakukan sebagai strategi untuk mencapai keluaran atau hasil akhir yang dibuat dalam beberapa tolok ukur kegiatan yang terintegrasi satu sama lain. Strategi pencapaian keluaran dilakukan sesuai dengan pendekatan jenis komponen dasar dari CSTP LIPI. Terdapat empat komponen besar kegiatan CSTP LIPI (Pusat Inovasi LIPI, 2015), yaitu; 1) Penelitian dan pengembangan. Hal ini dimaksudkan untuk terus melakukan optimalisasi dan penyempurnaan produk sesuai dengan kebutuhan pasar atau pengguna;

- 2) Pembangunan infrastruktur. Infrastruktur menjadi bagian yang sangat penting untuk mendorong pencapaian hasil yang maksimal;
- 3) Intermediasi dan sinergitas program. Terdapat dua hal penting dari kegiatan ini yaitu melakukan intermediasi hasil temuan peneliti dengan pihak swasta, masyarakat, dan pihak pemerintah; serta mensinergikan program CSTP LIPI dengan program-program lain yang terkait;
- 4) Pengembangan Bisnis. Kegiatan CSTP LIPI berorientasi bisnis untuk menjamin keberlanjutannya.

Dalam inisiatif program, dilakukan pertimbangan-pertimbangan untuk membangun model tata kelola yang seharusnya mempunyai *Key Enabling Technology* (KET) sebagai motor utama dalam pengembangan berbasis Iptek. Interpretasi dari KET adalah pengetahuan dan teknologi padat modal yang terkait dengan intensitas penelitian dan pengembangan yang tinggi, cepat, memiliki siklus inovasi terpadu, belanja modal yang tinggi dan tenaga kerja terampil. KET memungkinkan proses inovasi, produksi dan layanan untuk saling memberikan pengaruh. KET memiliki relevansi sistemik, multidisiplin dan trans-sektoral yang mendorong kecenderungan konvergensi, integrasi teknologi dan potensi setempat yang menginduksi perubahan struktural (European Commission, 2011). Teknologi menjadi kunci utama dalam menghubungkan produk, proses dan layanan yang menghasilkan pertumbuhan ekonomi.

Perkembangan dari CSTP LIPI memungkinkan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, cerdas dan inklusif. Pelaksanaan tahapan-tahapan pengembangan strategi CSTP tentu akan mempertimbangkan pilar utama yang dapat dijadikan acuan dalam integrasi program yang akan dibuat, di antaranya ;

- (1) Tahap pertama, level teknologi dari hasil penelitian dan pengembangan yang merupakan dasar dari terbentuknya pola tata kelola yang menjadi unggulan dalam menciptakan ide-ide yang timbul dari output riset fundamental ke teknologi yang kompetitif di tingkat nasional maupun internasional.
- (2) Tahap kedua, pengembangan produk inovatif yang memungkinkan penggunaan dan eksploitasi proses dan produk prototipe bersaing di tingkat nasional dan internasional. Bagian dalam proses pengembangan sangat dimungkinkan dilihat dari pembuatan contoh produk, analisis biaya dan pasar.
- (3) Tahap ketiga, kompetitif manufaktur yang merupakan hasil akhir produk yang siap untuk didesiminasikan melalui proses hilirisasi kepada pengguna. Dengan mempertimbangkan ketersediaan infrastruktur, kualitas dan biaya produksi, sumber daya manusia dan segmen pasar yang berkembang.

4.1 *Key Performance Indicator* Cibinong CSTP LIPI

CSTP LIPI merupakan taman sains dan teknologi yang secara khusus dibangun sebagai media diseminasi pengembangan terhadap produk-produk teknologi hasil dari penelitian dan pengembangan yang selama ini dilakukan oleh peneliti-peneliti di lingkungan LIPI. CSTP LIPI dirancang untuk mendorong pembentukan dan pertumbuhan berbasis pengetahuan bisnis dan organisasi. CSTP LIPI memiliki fungsi manajemen yang secara aktif terlibat dalam transfer teknologi dan bisnis organisasi. Keberhasilan dalam pengembangan suatu STP erat kaitannya dengan *key performance indicator* (KPI) yang merupakan program utama dari CSTP LIPI. Hal ini menjadi penting dalam penentuan arah dan strategi yang akan dicapai sehingga sesuai dengan visi dan misi dari pengelolaan dari STP itu sendiri. Oleh karena itu

perlu penjabaran dari model tata kelola yang mendukung capaian dari KPI dalam fungsinya untuk mengelola CSTP sesuai dengan rencana strategis yang telah ditetapkan sebagai N-STP LIPI. Adapun pertimbangan yang dapat dijadikan pedoman pelaksanaan di antaranya:

1. Tata Kelola (*Governance*)

Tata kelola CSTP LIPI merupakan suatu organisasi yang berfungsi sebagai pengelola suatu kawasan yang bersifat otonom. Di dalamnya dilakukan kegiatan-kegiatan yang terangkum dalam beberapa aktivitas yang bersifat perencanaan dan pengaturan kawasan secara eksplisit untuk mengkoordinasikan dan mengelola proses pengembangan IPTEK. Pengelolaan tersebut meliputi unsur manajemen, modal, fokus teknologi dan pemangku kepentingan;

2. Keberlanjutan (*Sustainability*)

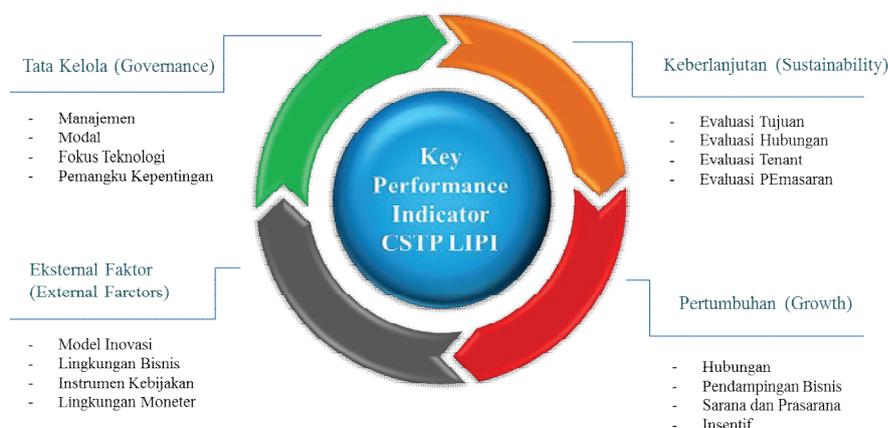
Keberlanjutan terhadap pengembangan CSTP LIPI merupakan representasi dari eksistensi dalam menjalankan program-program yang dilakukan di internal maupun eksternal. Hal tersebut merujuk pada kemampuan CSTP LIPI untuk mengukur kinerja dalam mengembangkan kriteria-kriteria terhadap penilaian yang mengacu pada evaluasi tujuan, hubungan, *tenant* dan pemasaran. Hal ini perlu dievaluasi sebagai bahan perbaikan pada program yang berorientasi pada pemasaran dan *branding*.

3. Pertumbuhan (*Growth*)

Proses pertumbuhan CSTP LIPI telah dilakukan dalam bentuk kegiatan pendukung yang bersifat parsial dan terintegrasi. Hal tersebut dapat dilihat dari bentuk-bentuk layanan berupa infrastruktur untuk akses menuju kualitas yang diinginkan meliputi akses ke peluang bisnis yang terletak di dalam/luar STP, akses ke insentif ekonomi, dan akses ke organisasi terkemuka, dengan mempertimbangkan unsur hubungan, pendampingan bisnis, sarana dan prasarana dan insentif.

4. Eksternal Faktor (*External Factors*)

Perkembangan CSTP LIPI tidak terlepas dari faktor-faktor eksternal yang merupakan pendukung dari keberhasilan pencitraan suatu organisasi STP. Hal tersebut menjadi perhatian dalam implementasi pada faktor eksternal dan perencanaan STP di masa depan. Makalah ini mencoba memprediksi kemungkinan terbaik dalam pengembangan STP terkait dengan tren dalam ekonomi global, ilmu pengetahuan dan teknologi, serta model inovasi (Minguillo dan Thelwall 2012). Adapun unsur-unsur yang diperhatikan meliputi model inovasi, lingkungan bisnis, instrument kebijakan dan lingkungan moneter.



Gambar 4. Key Performance Indicator CSTP LIPI
Sumber: Pusat Inovasi (2015)

5. KESIMPULAN

Pembangunan ekonomi di era globalisasi dicirikan oleh pergeseran dari pertumbuhan berbasis keunggulan komparatif yang ditopang oleh ketersediaan tenaga kerja; ketersediaan sumber daya alam; sumber keuangan murah; serta menuju pertumbuhan berbasis keunggulan kompetitif yang didukung oleh eksploitasi pengetahuan, teknologi, dan inovasi. Salah satu persoalan penting yang kini sedang dihadapi oleh bangsa Indonesia terutama dalam kaitannya dengan “wibawa” bangsa di mata Internasional adalah rendahnya daya saing. Daya saing (*competitiveness*) ini sangat erat terkait dengan kemampuan sumberdaya manusia dalam mengolah, mengelola, dan mengeksplorasi sumber daya alam yang tersedia. Indonesia perlu memberi penguatan pada tiga komponen untuk memperkuat daya saingnya secara berkelanjutan, yakni melalui sistem pendidikan (*human capital*), kesiapan teknologi dan inovasi. Ketiga hal tersebut adalah prasyarat guna memasuki tahap “*innovation-driven economies*”. Penciptaan *technopreneurs* saat ini menjadi vital dan perlu diperbaiki dengan membangun STP. STP adalah pusat inkubasi dan inovasi teknologi tempat penciptaan kemampuan *technopreneurship*. Timbulnya STP menjadi salah satu program unggulan pemerintah dalam penguatan kapasitas Iptek untuk menunjang pembangunan nasional. LIPI diberi tugas untuk pengembangan N-STP guna mengimplementasikan bentuk-bentuk hasil penelitian dan pengembangan yang dapat diinovasikan dalam kawasan yang sarat akan teknologi yang dapat diadopsi. CSTP adalah kawasan yang diperuntukan bagi penelitian dan pengembangan sains dan teknologi berdasarkan kepentingan bisnis. Pembangunan diarahkan sebagai pusat penerapan teknologi di bidang pertanian, peternakan, perikanan, pengolahan hasil (pasca-panen), industri manufaktur, ekonomi kreatif dan jasa lainnya yang telah dikaji untuk diterapkan dalam skala ekonomi.

6. SARAN DAN UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pusat Inovasi LIPI yang telah mendukung penelitian ini dalam kerangka diseminasi pengembangan Iptek melalui CSTP Tahun Anggaran 2015 dan membantu dalam terlaksananya tulisan ini dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- European Commision. 2014. Setting Up, Managing and Evaluating EU Science And Technology Parks. <http://dx.doi.org/10.2776/73401>.
- European Commission, 2011. Final Report Key Enabling Technologies.
- Fagerberg, J., and Martin S., 2007. National Innovation Systems, Capabilities, and Economic Development. *United Nations University Working Paper Series*. No. 20071024.
- Firmansyah. 2010. Analisis Kebijakan Pemberian Insentif Pajak Atas Sumbangan dalam Kegiatan Penelitian dan Pengembangan. *Bisnis and Birokrasi: Jurnal Ilmu Administrasi dan Organisasi*, Vol. 17, No. 1, Januari.
- Minguillo, D. and Thelwall, M. 2012. Mapping The Network Structure of Science Parks an Exploratory Study of Cross-Sectoral Interactions Reflected on The Web. *ASLIB Proceedings* 64(4): 332-357.
- Oh, D.S. 2008. Creative Model of Science Park Development, *2008 UNESCO-WTA International Training Workshop: Towards Creative Growth of Science Park and Innovation Cluster*. Daejeon: World Technopolis Association.
- Organization for Economic Cooperation and Development/OECD. 1987.
- Porter, M.E. 1990. Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review* 68 (March-April): 73-93.
- Pusat Inovasi, 2015. Laporan Kajian Tata Kelola Science Technology Park LIPI. Cibinong.
- Quintas, P., Wield, D., and Massey, D. 1992. Academic-Industry Links and Innovation: Questioning The Science Park Model. *Technovation* 12 (3): 161-75.
- Razovic, M., Mimica, Z. 2013. Science and Technology Park and Regional Development. *Prosiding the Tenth International Conference "Challenges for Europe: The Quest for New Competitiveness"*, Faculty of Economics, Split. Hal. 191-208.
- Taufik, T, A. 2005. Pengembangan Sistem Inovasi Daerah: Perspektif Kebijakan. Jakarta: BPPT.
- Widodo, J. dan Kalla, J. 2014. Jalan Perubahan untuk Indonesia yang Berdaulat, Mandiri, dan Berkepribadian: Visi, Misi, dan Program Aksi, Jakarta, Mei.
- Winarno, Surakhmad. 2000. Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar Metoda Teknik. Bandung: Tarsito

ANALISIS PUBLIKASI ILMIAH PENELITI LIPI YANG TERINDEKS DI SCOPUS: STUDI BIBLIOMETRIK DENGAN VOSVIEWER

Tupan^{1*} dan Wahid Nashihuddin²

^{1,2}Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah - LIPI

*Korespondensi: tupan712190@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to determine of the LIPI researchers on scientific publications development who was indexed by Scopus on 1973 to 2015, also to know the bibliometric mapping of LIPI researcher scientific publications that based on co-words used VOSViewer. This study was described with descriptive analysis, for explaining the LIPI researcher on scientific publications development that based on year of publication, collaborators of institution, name of publication, productivity of researchers, and subject of publication. Data of Scopus are saved on a csv. format file, then it is analyzed for determining bibliometric mapping of LIPI researcher on scientific publications in Scopus with VOSViewer. The results of research are show: 1) occurring an increased in the number of LIPI researchers publications significantly from 1973 to 2015, especially from 1997 to 2015; 2) LIPI researchers were did collaborations with the researchers from the Bandung Institute of Technology and the University of Indonesia; 3) the most publications that containingof LIPI researcher publication was Energy Procedia; 4) LIPI researcher who is the most productive to write in Scopus and to collaborated with other authors was Kardono, L.B.S; 5) the article subject of LIPI researcher that was published is Agricultural and Biological Sciences; and 6) throughingby VOSViewer was looked of pattern of co-words and co-authors from a LIPI researcher publication that was indexed in Scopus.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan publikasi ilmiah peneliti LIPI yang terindeks di Scopus dari tahun 1973 – 2015, serta mengetahui peta bibliometrik publikasi ilmiah peneliti LIPI berdasarkan *co-words* melalui VOSViewer. Kajian ini dijelaskan secara deskriptif, membahas tentang perkembangan publikasi ilmiah peneliti LIPI berdasarkan tahun terbit, lembaga kolaborator, nama publikasi, produktivitas peneliti, dan subjek publikasi. Data dari Scopus berupa format csv., kemudian dianalisis dengan VOSViewer untuk mengetahui peta bibliometrik publikasi ilmiah peneliti LIPI yang terindeks Scopus. Hasil kajian menunjukkan bahwa: 1) terjadi peningkatan jumlah publikasi peneliti LIPI secara signifikan dari tahun 1973 – 2015, terutama dari tahun 1997 – 2015; 2) Peneliti LIPI banyak melakukan kolaborasi dengan peneliti dari Institut Teknologi Bandung dan Universitas Indonesia; 3) terbitan yang paling banyak memuat publikasi peneliti LIPI adalah *Energy Procedia*; 4) Peneliti LIPI yang paling produktif menulis jurnal yang terindeks Scopus dan berkolaborasi dengan penulis lain adalah Kardono, L.B.S; 5) Subjek artikel peneliti LIPI yang paling banyak terpublikasi di Scopus adalah *Agricultural and Biological Sciences*; dan 6) melalui VOSViewer terlihat jelas pola *co-words* dan *co-authors* dari setiap publikasi peneliti LIPI yang terindeks Scopus.

Keywords: Scientific publication; Bibliometrics; Collaboration; Scopus; VOSViewer

1. PENDAHULUAN

Di lembaga pendidikan dan lembaga penelitian dan pengembangan (litbang), publikasi atau karya tulis ilmiah (KTI) telah menjadi jati diri dan identitas lembaga. Anggapan tersebut tidaklah salah karena tanpa publikasi/KTI, suatu lembaga pendidikan dan litbang tidak dapat bertahan (*survive*) untuk berkompetisi dengan lembaga lain dan meningkatkan perannya di

masyarakat. Hal tersebut juga berlaku bagi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), yang mana publikasi/KTI telah menjadi identitas diri bagi lembaga litbang nasional berkelas dunia.

LIPI sebagai salah satu lembaga riset berkelas dunia dalam penelitian, pengembangan, dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dituntut untuk mampu meningkatkan daya saing bangsa. Kinerja lembaga penelitian sangat ditentukan oleh publikasi ilmiah sebagai salah satu indikator kinerja utama (IKU). Untuk itu, hasil-hasil penelitian dan publikasi ilmiah LIPI perlu diseminasikan ke pemangku kepentingan (*stakeholders*) guna meningkatkan kapasitas dan kapabilitas LIPI dalam pengelolaan produk terbitan ilmiah (elektronik dan tercetak) yang berkualitas (LIPI, 2014).

Sebagai lembaga penelitian pertama dan terbesar di Indonesia, LIPI melaksanakan tugas dan perannya sebagai abdi masyarakat dan negara berdasarkan visi dan misi yang telah ditetapkan. Dengan visi “*menjadi lembaga ilmu pengetahuan berkelas dunia dalam penelitian, pengembangan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan untuk meningkatkan daya saing bangsa*” dan misi: 1) menciptakan invensi ilmu pengetahuan yang dapat mendorong inovasi dalam rangka meningkatkan daya saing ekonomi bangsa; 2) mengembangkan ilmu pengetahuan yang bermanfaat untuk konservasi dan pemanfaatan sumber daya berkelanjutan; 3) meningkatkan pengakuan internasional dalam bidang ilmu pengetahuan; dan 4) meningkatkan kualitas SDM Indonesia melalui aktivitas Ilmiah (LIPI, 2016), LIPI dapat memberikan kontribusi yang besar dan nyata dalam kesejahteraan bangsa melalui peningkatan pemanfaatan iptek dan publikasi hasil penelitian yang dihasilkan. Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui program-program inovasi hasil penelitian berbasis teknologi tepat guna bagi masyarakat. Implementasi hasil riset berbasis teknologi tepat guna tersebut menjadi salah satu tolok ukur keberhasilan LIPI dalam meningkatkan perannya sebagai lembaga riset yang bermutu dan berguna bagi masyarakat, bangsa, dan negara.

Saat ini publikasi dan hasil penelitian Indonesia di tingkat internasional relatif sangat rendah, terutama publikasi di terbitan berkala (jurnal) ilmiah yang terindeks di database pengindeks internasional bereputasi. Salah satu faktor penyebabnya adalah budaya menulis yang belum berkembang di masyarakat pada umumnya dan perguruan tinggi pada khususnya, dan/atau rendahnya kemauan dan kemampuan menulis hasil-hasil penelitian maupun pengabdian kepada masyarakat dalam terbitan berkala ilmiah bermutu. Tidak mengherankan jika kemudian diseminasi hasil-hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat melalui terbitan berkala ilmiah nasional dan internasional masih rendah. Disamping itu, kewajiban publikasi ilmiah minimum di jurnal nasional terakreditasi bagi lulusan Program Magister dan minimum di jurnal bereputasi internasional bagi lulusan Program Doktor (Permendikbud Nomor 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi) juga harus segera disikapi dan disiapkan perangkatnya. Selain itu, peningkatan aksesibilitas ini juga dimonitor dari jumlah halaman dan jumlah dokumen pdf. artikel jurnal *daring* yang tersedia dan tertangkap oleh mesin pencari. Dengan semakin banyaknya jurnal di Indonesia yang menyediakan *fulltext* artikelnya secara *daring* terutama yang terbitan sebelumnya akan memiliki peluang terindeks di mesin pengindeks jurnal internasional, seperti: *Google Scholar*, *DOAJ*, *CABI*, *Ebsco*, *Scopus*, dan *Pubmed* (Kemristek-Dikti, 2016).

Bagi LIPI, publikasi ilmiah telah menjadi identitas lembaga dan indikator utama untuk bahan pertimbangan pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan dan penelitian di Indonesia. Salah satu upaya LIPI untuk meningkatkan aksesibilitas dan faktor dampak (*impact factor*) adalah memotivasi para peneliti untuk mengirimkan dan mempublikasikan karya ilmiahnya ke jurnal internasional bereputasi tinggi, yakni terindeks di Scopus. Bagi peneliti LIPI, mungkin jika karya tulisnya belum terindeks di Scopus dianggap belum maksimal

hasilnya. Suatu penelitian belum dianggap selesai kalau hasil penelitiannya belum dipublikasikan dalam suatu terbitan berkala yang berkualitas, seperti jurnal ilmiah yang terakreditasi nasional dan terindeks di Thomson Reuters atau Scopus (Natakusumah, 2014).

Scopus adalah database pengindeks internasional yang memiliki reputasi tinggi untuk publikasi ilmiah yang berkualitas dan memiliki *impact factor* tinggi bagi peningkatan mutu pendidikan dan penelitian. Scopus adalah mesin pengindeks yang paling kredibel dan terkemuka di dunia. Terindeksnya publikasi ilmiah para akademisi dan peneliti di Scopus menjadi sebuah prestasi tersendiri. Database Scopus berisi bibliografi abstrak dan kutipan (*citation*) untuk artikel jurnal ilmiah yang terindeks di dalamnya. Scopus memuat hampir 18.000 judul jurnal yang berasal lebih dari 5.000 penerbit internasional, di dalamnya termasuk 16.500 *peer-review* jurnal dalam bidang sains, teknik, kedokteran, sosial, seni, dan humaniora (Tupan, 2013). Scopus dapat membantu penulis untuk mengambil keputusan dan menetapkan langkah-langkah berikutnya. Melalui Scopus, kita dapat mencari informasi dengan cepat dan mengetahui hal-hal yang sedang terjadi dalam suatu terbitan di wilayah tertentu. Hal tersebut sangat membantu penulis mengetahui hal-hal yang sedang dipikirkan atau dikaji orang lain.

Setiap publikasi yang terindeks di *Scopus* sebagian besar berupa terbitan atau publikasi ilmiah internasional yang bereputasi tinggi. Ada beberapa kriteria publikasi ilmiah internasional, yaitu: a) karya ilmiah yang diterbitkan ditulis dengan memenuhi kaidah ilmiah dan etika keilmuan; b) memiliki ISSN/ISBN; c) ditulis dengan menggunakan bahasa resmi PBB (Arab, Inggris, Perancis, Rusia, Spanyol, dan Tiongkok); d) memiliki terbitan versi *online*; e) Dewan Redaksi (*Editorial Board*) adalah pakar di bidangnya paling sedikit berasal dari 4 (empat) negara; f) artikel ilmiah diterbitkan dalam 1 (satu) nomor terbitan, paling sedikit penulisnya berasal dari 2 (dua) negara; dan g) terindeks di database internasional, seperti *Web of Science*, *Scopus*, *Microsoft Academic Search*, dan/atau laman sesuai dengan pertimbangan Ditjen Dikti (Dirjen-Dikti, 2014). Kemudian, KTI yang berupa majalah ilmiah internasional harus memenuhi kriteria sebagai berikut: 1) bahasa yang digunakan adalah bahasa resmi PBB (Inggris, Perancis, Spanyol, Arab, Rusia, atau Mandarin), KTI yang ditulis selain dalam bahasa Inggris harus melampirkan abstrak dalam bahasa Inggris atau bahasa Indonesia; 2) penyumbang artikel/naskah paling sedikit berasal dari tiga negara untuk setiap nomor penerbitannya yang ditunjukkan melalui alamat penulis yang tercantum dalam naskah; 3) dewan penyunting (*editorial board*) paling sedikit berasal dari tiga negara (LIPI, 2014).

Membahas indeksasi publikasi atau terbitan ilmiah di *Scopus* berarti membahas sistem hubungan (*correlation*) antar-publikasi yang satu dengan yang lain dan istilah kata kunci (*keyword*) serta kolaborasi antar-penulis yang satu dengan yang lain (James, 2015). Terkait dengan *indexing* publikasi/KTI peneliti LIPI di *Scopus* ini, Tupan (2013) pernah mengkajinya dengan judul “Kajian Sebaran Karya Ilmiah Peneliti LIPI yang Diindek oleh Database Scopus”. Kajian ini menjelaskan tentang publikasi ilmiah Peneliti LIPI yang terindeks di Scopus dengan menggunakan kata kunci “LIPI”. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan jumlah publikasi Peneliti LIPI, yang ditinjau dari aspek jumlah kata kunci, subjek area, perbedaan tipe dokumen, *sourcetitle*, dan tahun publikasi. Data dianalisis secara deskriptif dan dikelompokkan berdasarkan nama pengarang, kata kunci, subjek area, tipe dokumen, *source title*, dan tahun publikasi. Hasil kajian menunjukkan bahwa Peneliti LIPI yang paling produktif adalah Kardono, L.B.S.; kata kunci yang paling banyak digunakan adalah Indonesia; dan subjek terbanyak adalah *Agricultural and Biological Sciences*. Dilihat dari tahun terbit publikasi/karya ilmiah peneliti LIPI terbanyak di Scopus adalah tahun 2012 (yang terindeks Scopus sejak tahun 1992), dengan jenis publikasi *article*, *conference paper*, *article in press*, *review*, *letter*, *note*,

erratum, *editorial*, dan *undifined*. Dari hal tersebut diketahui publikasi peneliti LIPI yang terindeks Scopus adalah Rafles Bulletin of Zoology, Journal of Natural Products, Zootaxa, Netherlands Journal of Sea Research, dan Chemical and Pharmaceutical Bulletin. Hal yang berbeda dengan kajian ini adalah jumlah data publikasi/KTI Peneliti LIPI yang *update* hingga Desember 2015 dan teknik analisis datanya dengan *mapping* bibliometrik VOSViewer. Kajian ini fokus membahas: 1) bagaimana pola perkembangan publikasi ilmiah peneliti LIPI yang terindeks di Scopus; dan 2) bagaimana pola hubungan kolaborasi antar-penulis (*co-authors*) dan kata kunci (*co-keywords*) publikasi ilmiah Peneliti LIPI yang terindeks di Scopus melalui *mapping* bibliometrik VOSViewer.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Publikasi Ilmiah

Publikasi ilmiah adalah hasil karya pemikiran seseorang atau sekelompok orang, setelah melalui penelaahan ilmiah disebarluaskan dalam bentuk karya tulis ilmiah, yang berupa jurnal, buku, prosiding, laporan penelitian, makalah, dan poster ilmiah (LIPI, 2013). Publikasi ilmiah disebut juga karya ilmiah atau karya tulis ilmiah (KTI). Karya Ilmiah adalah hasil penelitian atau pemikiran yang dipublikasikan dan ditulis dengan memenuhi kaidah ilmiah dan etika keilmuan. Parameter yang perlu diperhatikan dalam kaidah penulisan ilmiah, yaitu tempat publikasi, kualitas, dan teknik penulisan artikel ilmiah/gaya selingkung. Karya ilmiah ini dapat berupa jurnal, buku dari hasil penelitian, atau pemikiran yang original dapat berupa buku referensi atau monograf atau buku jenis lainnya yang diterbitkan dan dipublikasikan (Dirjen-Dikti, 2014).

Sementara itu, KTI yaitu tulisan hasil litbang dan/atau tinjauan, ulasan (*review*), kajian, dan pemikiran sistematis yang dituangkan oleh perseorangan atau kelompok yang memenuhi kaidah ilmiah. Kaidah ilmiah adalah aturan baku dan berlaku umum yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan sesuai dengan Peraturan Kepala LIPI Nomor 04/E/2012 tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah. Pada umumnya KTI yang dihasilkan oleh lembaga litbang merupakan sarana publikasi bagi peneliti dan lembaga terkait dalam bentuk buku ilmiah, bunga rampai, majalah ilmiah/jurnal, prosiding, dan lain-lain yang isinya memuat makalah lengkap, monografi, komunikasi pendek, kajian kebijakan, dan makalah kebijakan. KTI berisi tulisan hasil penelitian dan/atau pengembangan dan/atau pemikiran yang telah ditelaah oleh mitra bestari/penelaah/penyunting serta disetujui oleh dewan redaksi/editor dan diterbitkan oleh suatu badan penerbit serta disebarluaskan untuk diketahui umum. KTI disusun berdasarkan jenisnya, tetapi tetap dibuat dalam format yang sama, kecuali untuk KTI jenis tinjauan, ulasan (*review*), kajian, dan pemikiran sistematis dijelaskan secara keseluruhan dan lengkap tentang subjek yang ditinjau/diulas dan dikaji. Isi dari tulisan ini tentu sesuai dengan kedalaman analisis setiap penulis. KTI mengacu pada pustaka secara komprehensif dan mencerminkan perkembangan menyeluruh di bidang keilmuannya serta memproyeksikan dampak dan menawarkan solusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Adapun sifat-sifat dari suatu KTI, yaitu: 1) logis, berarti keruntutan penjelasan dari data dan informasi yang masuk ke dalam logika pemikiran kebenaran ilmu; 2) obyektif, berarti data dan informasi sesuai dengan fakta sebenarnya; 3) sistematis, berarti sumber data dan informasi yang diperoleh dari hasil kajian dengan mengikuti urutan pola pikir yang sistematis atau litbang yang konsisten/berkelanjutan; 4) andal, berarti data dan informasi yang telah teruji dan sah serta masih memungkinkan untuk terus dikaji ulang; 5) desain, berarti terencanakan dan memiliki rancangan; dan 6)

Akumulatif, berarti kumpulan dari berbagai sumber yang diakui kebenaran dan keberadaannya serta memberikan kontribusi bagi khasanah iptek yang sedang berkembang (LIPI, 2012).

Terkait dengan bobot penilaian publikasi/KTI yang terindeks di database *indexer* bereputasi ini telah dijelaskan dan ditetapkan dalam Peraturan Kepala LIPI Nomor 3 Tahun 2014 dan Peraturan Dirjen Dikti Nomor 1 Tahun 2014 tentang Pedoman Akreditasi Terbitan Terbitan Berkala Ilmiah, dengan bobot nilai sebagai berikut: 1) tercantum di lembaga pengindeks internasional bereputasi tinggi (bobot 5.0); 2) tercantum dalam lembaga pengindeks internasional bereputasi sedang (bobot 3.0); dan 3) tercantum dalam lembaga pengindeks internasional bereputasi rendah (bobot 1.0). Kemudian apabila dikaitkan dengan penilaian angka kredit fungsional peneliti dan dosen, menurut Peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 2 Tahun 2014 Tentang Petunjuk Teknis Jabatan Fungsional Peneliti, ditetapkan: a) KTI yang terbit di majalah ilmiah internasional yang terindeks dalam Web of Science (Thomson Reuters dan/atau Scopus) akan dinilai 40; b) KTI yang terbit di majalah ilmiah internasional yang terindeks dalam *Directory of Open Access Journal (DOAJ)*, *IEEE*, *Pubmed*, *CABI*, dan/atau yang setara akan dinilai 35; c) KTI yang terbit di majalah ilmiah internasional yang terindeks dalam lembaga pengindeks internasional bereputasi lain, termasuk aggregator (*Google Scholar*, *EBSCO*, *Proquest*, *Gale*, dan/atau lainnya yang setara) akan dinilai 30; serta d) KTI yang terbit dalam majalah ilmiah nasional yang telah memenuhi persyaratan internasionalisasi menurut institusi yang berwenang akan dinilai 30 (LIPI, 2014).

2.2 Studi Bibliometrik

Menurut Reitz (2014), bibliometrik (*bibliometrics*) adalah istilah yang menggunakan metode matematika dan statistika untuk mempelajari dan mengidentifikasi pola-pola dalam penggunaan literatur/publikasi dan jasa perpustakaan atau sebagai bahan analisis untuk mengetahui perkembangan dari literatur khusus, terutama kepengarangan, publikasi, dan penggunaannya. Studi bibliometrika bertujuan untuk menjelaskan proses komunikasi tertulis dan sifat serta arah pengembangan sarana deskriptif penghitungan dan analisis berbagai faset komunikasi (Nelisa, 2009). Sulistyono-Basuki (2002) mengatakan bahwa bibliometrika dibagi atas dua kelompok, yaitu:

- 1) Distribusi publikasi (*publication distribution*). Kelompok ini merupakan analisis kuantitatif terhadap literatur yang ditandai dengan munculnya tiga hukum dasar bibliometrika, yaitu: (a) Hukum Lotka (1926) yang menghitung distribusi produktivitas berbagai pengarang; (b) Hukum Bradford yang mendeskripsikan dokumen (biasanya majalah) dalam disiplin ilmu tertentu; dan (c) Hukum Zipf (1933) yang memberi peringkat kata dan frekuensi dalam literatur yang digunakan dalam pengindeksan artikel.
- 2) Analisis sitiran (*citation analysis*). Analisis sitiran merupakan indikator dari studi bibliometrika. Indikator bibliometrika digunakan untuk beberapa tujuan, terbanyak adalah untuk mengukur keluaran kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi (penelitian, jasa, dan pendidikan).

Kajian bibliometrik dalam ilmu informasi merupakan kajian yang dapat mengungkapkan pola pemanfaatan dokumen, perkembangan literatur atau sumber informasi dalam suatu bidang subyek.

Bibliometrik mencakup dua jenis kajian yaitu kajian deskriptif dan kajian evaluatif. Kajian deskriptif menganalisis produktivitas artikel, buku, dan format lainnya dengan melihat pola kepengarangan seperti jenis kelamin pengarang, jenis pekerjaan pengarang, tingkat kolaborasi, produktivitas pengarang, lembaga tempat pengarang bekerja, dan subyek artikel. Kajian evaluatif menganalisis penggunaan literatur yang dibuat dengan menghitung rujukan atau sitiran dalam artikel penelitian, buku, atau format lainnya (Pattah, 2013). Gauthier dalam Pattah (2013) menjelaskan bahwa analisis bibliometrika memiliki tiga fungsi, yaitu deskripsi, evaluasi, dan memonitor ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebagai sarana deskriptif, bibliometrika menyediakan sejumlah kegiatan penerbitan pada tingkat negara, propinsi, kota ataupun lembaga sebagai analisis produktivitas koparatif. Data bibliometrik juga dapat digunakan untuk menilai kinerja unit penelitian, sebagai bagian dari prosedur standar evaluasi.

Aplikasi bibliometrik dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu: 1) perhitungan bibliometrik (kinerja) indikator pada tingkat perilaku yang berbeda; dan 2) analisis serta visualisasi jaringan bibliometrik. Analisis menggunakan indikator bibliometrik dibedakan menjadi deskriptif bibliometrik dan bibliometrik evaluatif (Van Leeuwen dalam Nicolai, 2010). Bibliometrik deskriptif mengambil pendekatan *top-down*, mencoba untuk mendapatkan gambaran besar, seperti *output* penelitian suatu negara dalam berbagai bidang, proporsi berbagai bidang dan perubahan dari waktu ke waktu. Sementara itu, bibliometrik evaluatif adalah alat untuk menilai kinerja penelitian unit yang lebih kecil seperti kelompok penelitian atau individu dengan menggunakan pendekatan *bottom-up*, yaitu mengumpulkan semua publikasi yang relevan dari unit masing-masing.

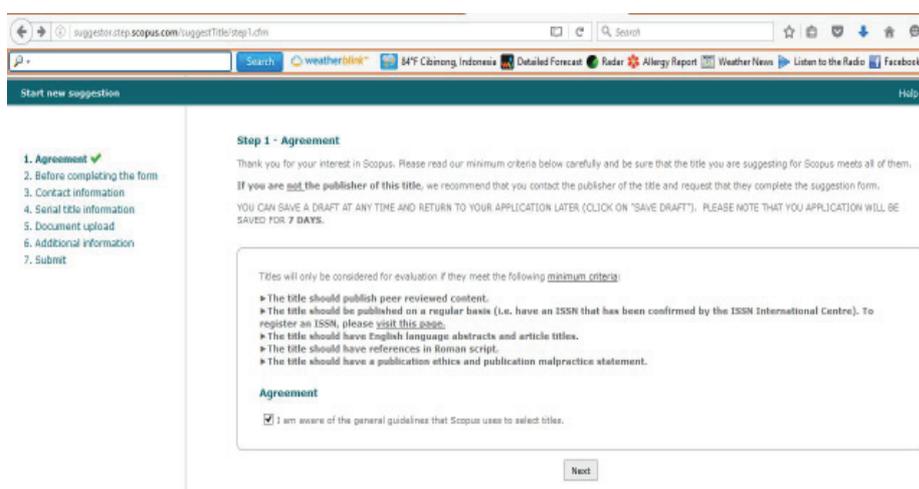
2.3 Database Scopus

Database Scopus merupakan salah satu database pengindeks publikasi ilmiah internasional bereputasi tinggi selain *Thomson Reuters*. *Scopus* adalah database abstrak dan kutipan dari hasil *peer-review* literatur jurnal ilmiah, buku, dan prosiding konferensi. Scopus memberikan informasi atau gambaran secara komprehensif tentang berbagai hasil penelitian di dunia dalam bidang ilmu pengetahuan, teknologi, kedokteran, ilmu sosial, seni, dan humaniora. Scopus memiliki peralatan canggih untuk melacak, menganalisis, dan memvisualisasikan hasil penelitian. Dalam interdisipliner dan kolaboratif, Scopus mampu memetakan hasil-hasil penelitian berdasarkan bidang ilmu/subjek/kategori, *author*, *keywords*, publisher, tahun terbit, geografis, *keywords*, yang dapat dipantau dari sisi kolaborasi penulis dan *keywords*.

Keunggulan *Scopus* adalah dapat menampilkan sistem hubungan (*co=corellation*) antar-artikel dan publikasi, serta kolaborasi antar-penulis. Kolaborasi (*collaboration*) berarti bekerjasama antara lebih dari satu orang atau lebih dari satu lembaga dalam sebuah kegiatan, baik kegiatan penelitian maupun pendidikan. Konsep kolaborasi muncul dari adanya anggapan bahwa sebuah artikel atau karya tidak dapat ditangani sendiri oleh peneliti sehingga memerlukan bantuan atau kerjasama dengan orang lain. Kerjasama tersebut dapat berupa nasehat, gagasan atau kritik, ataupun dalam bentuk kegiatan penelitian. Konsep kolaborasi berupa nasehat, gagasan atau kritik disebut kolaborasi teoritis. Sedangkan kolaborasi dalam bentuk ikut serta dalam kegiatan penelitian disebut kolaborasi teknis (Hasugian dan Ishak, 2009).

Agar publikasi atau terbitan dapat terindeks Scopus, minimal harus memenuhi kriteria dan mengevaluasi: a) terbitan harus mempublikasikan tentang proses *peer-review*(*main*

editor peer-review; open peer-review; single-blind peer-review; dan double-blind peer-review); b) terbitan harus terbit secara teratur (reguler), yakni memiliki ISSN yang terdaftar di *ISSN International Centre* (cek di: <http://formvalidation.io/validators/issn/>); c) terbitan harus terbit dengan judul, abstrak, dan artikel bahasa Inggris; d) terbitan harus memiliki referensi *roman script* (referensi berdasarkan standar *style* penulisan kutipan dan daftar pustaka otomatis, menggunakan aplikasi *reference manager*); dan e) terbitan harus memiliki/mencantumkan pernyataan etika publikasi dan publikasi malpraktik (cek di: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content/content-policy-and-selection>) (Elsevier, 2016). Setelah memahami kriteria tersebut, penerbit atau pengelola terbitan dapat mendaftarkan terbitannya ke situs: <http://suggestor.step.scopus.com/suggestTitle/step1.cfm>, sebagaimana yang terlihat pada Gambar 1.



The image shows a web browser window displaying the 'Step 1 - Agreement' page of the Scopus registration form. The page title is 'Start new suggestion' and the URL is 'suggestor.step.scopus.com/suggestTitle/step1.cfm'. On the left, there is a vertical navigation menu with seven steps: 1. Agreement (checked), 2. Before completing the form, 3. Contact information, 4. Serial title information, 5. Document upload, 6. Additional information, and 7. Submit. The main content area is titled 'Step 1 - Agreement' and contains the following text: 'Thank you for your interest in Scopus. Please read our minimum criteria below carefully and be sure that the title you are suggesting for Scopus meets all of them. If you are not the publisher of this title, we recommend that you contact the publisher of the title and request that they complete the suggestion form. YOU CAN SAVE A DRAFT AT ANY TIME AND RETURN TO YOUR APPLICATION LATER (CLICK ON "SAVE DRAFT"). PLEASE NOTE THAT YOUR APPLICATION WILL BE SAVED FOR 7 DAYS.' Below this text is a box containing the 'minimum criteria' for title selection: 'Titles will only be considered for evaluation if they meet the following minimum criteria: > The title should publish peer reviewed content. > The title should be published on a regular basis (i.e. have an ISSN that has been confirmed by the ISSN International Centre). To register an ISSN, please visit this page. > The title should have English language abstracts and article titles. > The title should have references in Roman script. > The title should have a publication ethics and publication malpractice statement.' At the bottom of this box is an 'Agreement' section with a checked checkbox: 'I am aware of the general guidelines that Scopus uses to select titles.' A 'Next' button is located at the bottom right of the main content area.

Gambar 1: Form aplikasi registrasi terbitan ke Scopus (diakses: 18 Mei 2016)

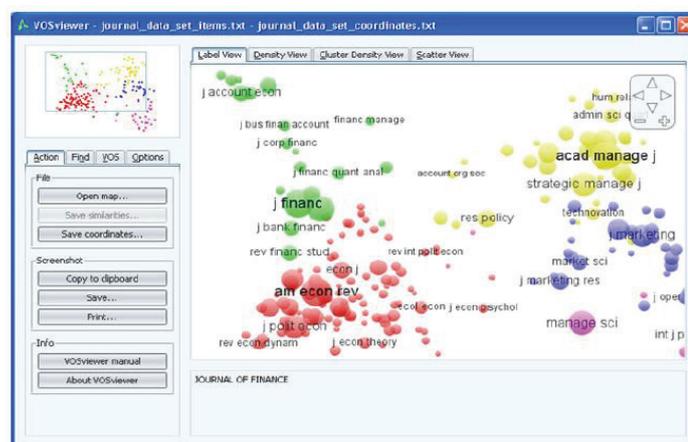
Kelima kriteria menjadi dasar evaluasi tim independen Scopus, yaitu *Scopus Content Selection & Advisory Board/CSAB* (cek di: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content/scopus-content-selection-and-advisory-board>). CSAB adalah kelompok ilmuwan internasional, peneliti, dan pustakawan yang mewakili disiplin ilmu utama terhadap terbitan yang dievaluasi. Anggota SCAB bertanggung jawab untuk meninjau semua judul terbitan berdasarkan persyaratan *indexing* di Scopus. Evaluasi terbitan baru dilakukan dalam jangka waktu satu tahun, yang ditinjau dari aspek: 1) memastikan akurasi hasil pencarian sehingga relevan bagi pengguna; 2) memastikan konten artikel berkualitas tinggi dan relevan dengan hasil pencarian di database; 3) mendukung pengakuan otoritas sistem Scopus; 4) memastikan dukungan Scopus "reflects the truth" (Pak, 2015). Melalui evaluasi ini, Tim SCAB akan memberikan saran perbaikan kepada penerbit/pengelola jurnal untuk meningkatkan mutu terbitannya sesuai standar publikasi ilmiah internasional. Beberapa keuntungan bagi penerbit/pengelola jurnal dan penulis ketika terbitannya terindeks di Scopus, yaitu: 1) meningkatkan visibilitas internasional; 2) meningkatkan kesempatan untuk bekerja sama atau berkolaborasi dengan peneliti lain di seluruh dunia; 3) meningkatkan aksesibilitas isi artikel dan jumlah kutipan artikel yang di sitasi; 4) meningkatkan kontribusi kepada masyarakat ilmiah yang lebih luas di bidang subjek spesialis (Scopus, 2014).

2.4 VOSViewer

VOSViewer merupakan sebuah program komputer yang tersedia secara bebas (*open source*) yang dapat dikembangkan untuk membangun dan melihat peta *bibliometrik*. VOSViewer juga menawarkan fungsi *text-mining* yang dapat digunakan untuk membangun dan memvisualisasikan jaringan/hubungan (*correlation*) terjadinya hal penting dalam suatu pengutipan suatu artikel/terbitan. Aplikasi VOSViewer dapat diunduh secara gratis di www.vosviewer.com. VOSViewer dapat menampilkan peta publikasi dengan berbagai cara dan fungsi, seperti pemetaan sistem *zoom*, *scrolling*, dan *searching*, sehingga dapat memetakan artikel/publikasi lebih rinci. VOSViewer dapat menyajikan dan merepresentasikan informasi khusus tentang peta grafis bibliometrik. Melalui VOSViewer kita dapat menampilkan peta bibliometrik besar dengan cara yang mudah untuk menafsirkan suatu hubungan (Jan Van Eck and Waltman, 2010).

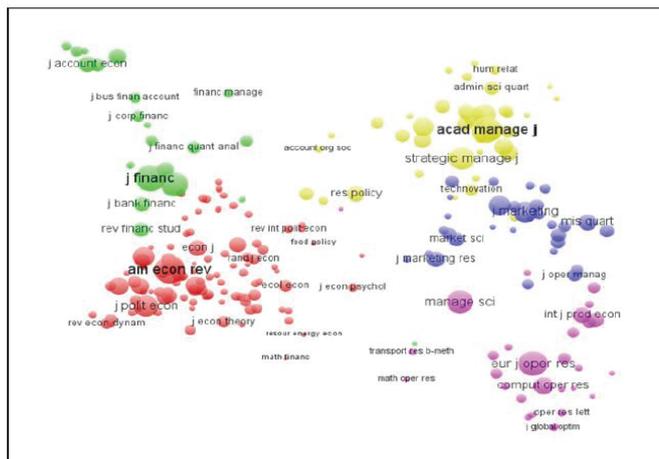
Lembar kerja (*sheet*) VOSViewer dapat menampilkan peta bibliometrik yang tersedia, mengolah bagian publikasi tertentu, dan menampilkan peta publikasi dalam skala besar dan menampilkan peta *co-citation* publikasi. Jan Van Eck and Waltman (2010) menjelaskan bahwa VOSviewer dapat menampilkan peta bibliometrik dalam empat cara atau fungsi yang berbeda, seperti *the label view*, *the density view*, *the cluster density view*, and *the scatter view*.

- 1) *The label view*, merupakan lembar kerja yang memberikan tanda (*label*) dan *default* ukuran peta dalam bentuk lingkaran. Jika warna item terpilih, akan tampil di bagian ini dan akan membentuk tampilan item lingkaran (Gambar 2).



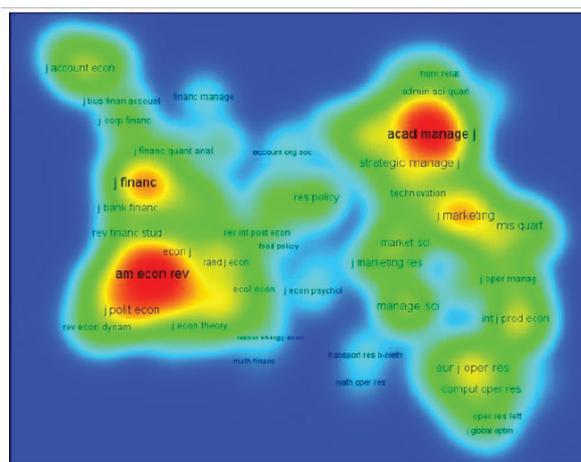
Gambar 2. Tampilan *The label view* VOSViewer

- 2) *The density view*, merupakan lembar kerja menampilkan dan menunjukkan peta *co-citation* jurnal. Warna item menunjukkan kluster jurnal sesuai dengan teknik yang digunakan (Gambar 3).



Gambar 3. Tampilan *The network visualitation* VOSViewer

- 3) *The cluster density view*, merupakan item (*label*) yang ditandai sama dengan item yang terlihat. Setiap titik item memiliki warna yang tergantung pada kepadatan item pada saat itu. Hal tersebut mengidentifikasi bahwa warna titik di peta tergantung pada jumlah item yang terkait dengan item lain. Bagian ini sangat berguna untuk memperoleh gambaran dari struktur umum peta bibliometrik dengan memperhatikan bagian item yang dianggap penting untuk dianalisis. Melalui lembar kerja ini, kita dapat menafsirkan *keywords* yang paling banyak digunakan dalam suatu publikasi (Gambar 4).



Gambar 4. Tampilan *The cluster density view* VOSViewer

- 4) *The scatter view*, merupakan lembar kerja yang menampilkan pandang pencar item secara sederhana yang mengindikasikan dalam item lingkaran kecil dan tidak menampilkan item label. Jika warna telah ditetapkan untuk item, maka masing-masing lingkaran item akan tampil sehingga pandang pencar fokus pada struktur peta umum dan tidak memberikan informasi rinci.

VOSViewer dapat menganalisis hubungan kata (*word*) dan penulis (*author*). Analisis hubungan kata (*co-word*) digunakan untuk menghitung banyaknya kata kunci (*keyword*) dari suatu dokumen penelitian yang muncul secara bersamaan pada publikasi yang diteliti.

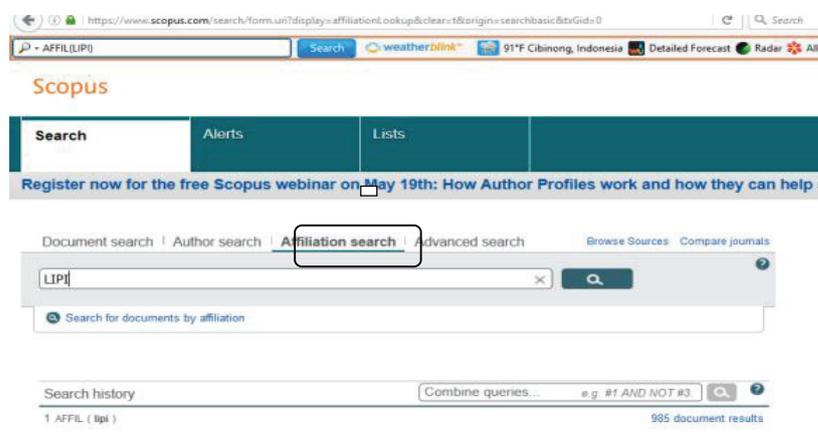
Kata kunci ini umumnya dipilih penulis berdasarkan bidang ilmu yang diteliti. Semakin banyak munculnya kata kunci pada sekelompok publikasi, semakin kuat hubungan konsep analisis dalam publikasi tersebut (Chen, 2003). Sementara itu, analisis hubungan penulis (*co-author*) digunakan untuk menghitung banyaknya kolaborasi penulis dengan penulis lain dalam suatu artikel.

Hasil analisis *co-word* dari kata kunci ini menjadi dasar pemetaan *co-occurrence* terhadap istilah-istilah yang penting atau unik yang terdapat dalam artikel tertentu. Pemetaan merupakan sebuah proses yang memungkinkan seseorang mengenali elemen pengetahuan serta konfigurasi, dinamika, ketergantungan timbal-balik, dan interaksinya. Pemetaan pengetahuan digunakan untuk keperluan manajemen teknologi, yang mencakup definisi program penelitian, keputusan terkait aktivitas teknologi, desain struktur basis pengetahuan, serta pembuatan program pendidikan dan pelatihan. Pemetaan ilmu pengetahuan merupakan metode visualisasi sebuah bidang ilmu. Visualisasi ini dilakukan dengan menciptakan peta lanskap yang dapat menampilkan topik dari ilmu pengetahuan (Royani, et al., 2013).

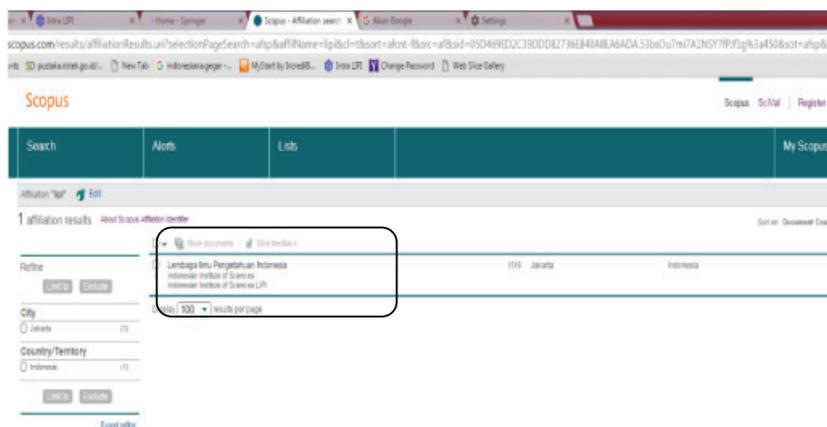
Pemetaan *co-occurrence* dalam suatu publikasi hanya dapat dilihat judul dan abstraknya. Istilah-istilah hasil *co-occurrence* dapat diperoleh dari kegiatan analisis subjek yang mewakili suatu konsep. Kata kunci dapat dibuat dengan mengacu pada tesaurus dan dokumen istilah lain yang mewakili konsep atau disebut “deskriptor”. Tesaurus adalah daftar istilah yang mencakup satu bidang khusus sehingga istilah yang digunakan lebih spesifik. Menstandarkan kata kunci dengan Tesaurus dimaksudkan agar kata atau istilah yang digunakan konsisten sehinggapunya ada satu istilah dalam tulisan yang berbeda dan memiliki arti yang sama.

3. METODE

Kajian ini dilakukan secara deskriptif, dengan sumber data dari hasil penelusuran informasi di Scopus (<https://www.scopus.com/>). Data kajian berupa data publikasi ilmiah Peneliti LIPI yang terindeks Scopus sejak tahun 1973 – 2015. Kata kunci penelusuran di Scopus menggunakan istilah “LIPI”, “Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia”, atau “Indonesian Institute of Sciences”, yang melalui ruas pencarian umum “*affiliation search*”, sebagaimana terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Ruas Penelusuran *Affiliation Search* di Scopus



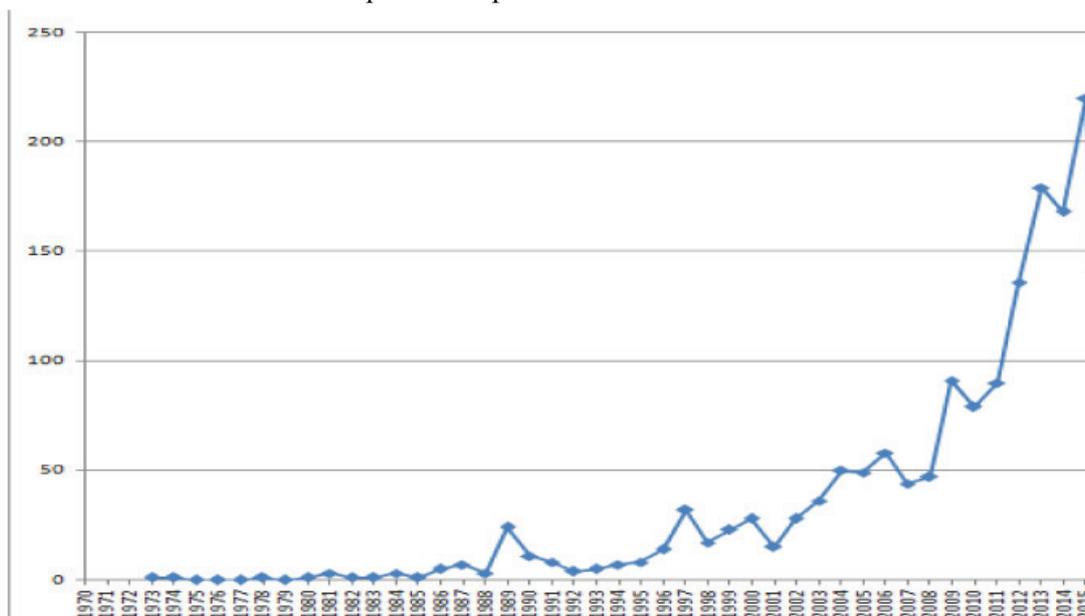
Gambar 6. Data Penelusuran Informasi Publikasi Peneliti LIPI di Scopus

Berdasarkan Gambar 6, diketahui sebanyak 1516 artikel/publikasi ilmiah Peneliti LIPI dengan jumlah penulis 759 orang yang terindeks Scopus pada tahun 1973-2015. Sejumlah data tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif berdasarkan tahun terbit publikasi, lembaga kolaborator, nama publikasi, produktivitas peneliti, dan subjek publikasi. Data publikasi dari Scopus di-export dalam format csv. (*comma separated values*) file. Data hasil export kemudian diolah dan dianalisis menggunakan VOSViewer untuk mengetahui peta bibliometrik publikasi ilmiah peneliti LIPI yang terindeks di Scopus.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tahun Terbit Publikasi Peneliti LIPI di Scopus

Berdasarkan hasil penelusuran informasi di Scopus diketahui pada tahun 1973 – 2015 terdapat sejumlah 1516 judul artikel peneliti LIPI yang terindeks Scopus. Dalam jangka waktu tersebut diketahui pula bahwa publikasi/KTI peneliti LIPI mengalami peningkatan secara kuantitas. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Tahun Perkembangan Publikasi Peneliti LIPI di Scopus (1973 – 2015)

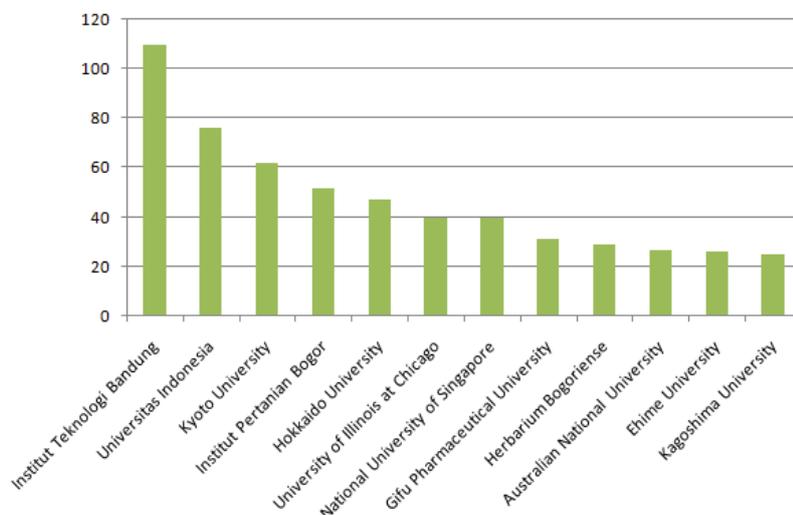
Gambar 7 menunjukkan bahwa dalam rentang waktu 10 tahun (1973 – 1982), jumlah publikasi mengalami peningkatan pada tahun 1981, yakni sebanyak 3 artikel. Kemudian, dalam rentang waktu 1983 - 1992 mengalami peningkatan jumlah publikasi paling banyak, di mana pada tahun 1989 diketahui sebanyak 24 artikel; dalam rentang tahun 1993–2002, diketahui artikel yang paling banyak adalah tahun 2000 dan 2002, masing-masing sebanyak 28 artikel; dalam rentang tahun 2003 - 2015 yang paling banyak adalah tahun 2015, dengan jumlah 220 artikel.

4.2 Lembaga Kolaborator Peneliti LIPI di Scopus

Hasil penelusuran informasi Scopus menunjukkan sebanyak 1516 artikel yang ditulis oleh 759 orang peneliti LIPI. Dari sejumlah 1516 artikel diketahui bahwa peneliti LIPI paling banyak berkolaborasi dengan peneliti dari Institut Teknologi Bandung/ITB (110 judul publikasi), kemudian diikuti kolaborasi dengan peneliti Universitas Indonesia (76 judul publikasi) dan peneliti dari Kyoto University (62 artikel). Peneliti LIPI lebih banyak berkolaborasi dengan ITB karena peneliti/dosen ITB sering mengadakan konferensi bertaraf internasional yang ternyata sudah banyak terindeks di Scopus (Wibirama, 2016). Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 8.

Tabel 1. Lembaga Kolobator dengan Peneliti LIPI di Scopus

No.	Lembaga	Jumlah Artikel
1	Insitut Teknologi Bandung	110
2	Universitas Indonesia	76
3	Kyoto University	62
4	University of Tokyo	60
5	Institut Pertanian Bogor	52
6	Hokkaido University	47
7	University of Illinois at Chicago	41
8	National University of Singapore	40
9	Gifu Pharmaceutical University	31
10	Herbarium Bogoriense	29



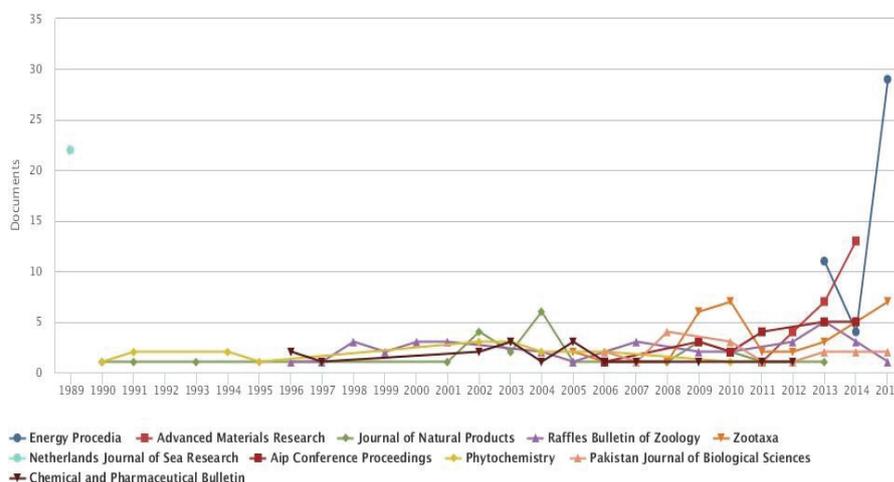
Gambar 8. Grafik lembaga kolaborator peneliti LIPI yang terindeks di Scopus

4.3 Nama Publikasi Peneliti LIPI di Scopus

Dari hasil penelusuran informasi di Scopus diketahui bahwa publikasi yang memuat artikel peneliti LIPI sebagian besar adalah jurnal. Dari tahun 1973 – 2015 diketahui sebanyak 151 jurnal yang memuat artikel peneliti LIPI, hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nama Publikasi yang Memuat Artikel Peneliti LIPI di Scopus

No.	Nama Publikasi	Jumlah Artikel
1	Energy Procedia	44
2	Zootaxa	36
3	Raffles Bulletin of Zoology	35
4	Journal of Natural Products	27
5	Advanced Materials Research	25
6	Netherlands Journal of Sea Research	22
7	Aip Conference Proceedings	20
8	Phytochemistry	18
9	Pakistan Journal of Biological Sciences	18
10	Chemical and Pharmaceutical Bulletin	17



Gambar 9. Grafik publikasi yang memuat artikel peneliti LIPI di Scopus

Tabel 2 dan Gambar 9 menunjukkan bahwa terbitan jurnal yang paling banyak memuat artikel peneliti LIPI adalah Energy Procedia, dengan jumlah 44 artikel. Jumlah tersebut diperoleh dari jumlah terbitan pada tahun 2013 (11 artikel), tahun 2014 (4 artikel), dan tahun 2015 (29 artikel). Kemudian pada urutan kedua adalah Zootaxa, yang telah menerbitkan sebanyak 36 artikel yang terbit dari tahun 2005 - 2015. Urutan berikutnya adalah Raffles Bulletin of Zoology yang menerbitkan sebanyak 35 artikel dari tahun 1998 – 2015; dan Advanced Materials Research yang telah menerbitkan sebanyak 25 artikel dari tahun 2012 – 2014.

4.4. Produktivitas Peneliti LIPI di Scopus

Dari sejumlah 1516 artikel Peneliti LIPI yang terindeks di Scopus diketahui sebanyak 759 orang. Peneliti LIPI yang paling produktif menulis jurnal di Scopus adalah Kardono, L.B.S. dengan jumlah 71 artikel. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 10.

Tabel 3. Produktivitas Peneliti LIPI di Scopus

No.	Peneliti	Jumlah Artikel
1	Kardono, L.B.S.	71
2	Rahayu, D.L.	39
3	Kinghorn, A.D.	37
4	Darnaedi, D.	34
5	Natawidjaja, D.H.	34
6	Riswan, S.	33
7	Handoko, L.T.	32
8	Farnsworth, N.R.	29
9	Hantoro, W.S.	29
10	Murata, J.	29

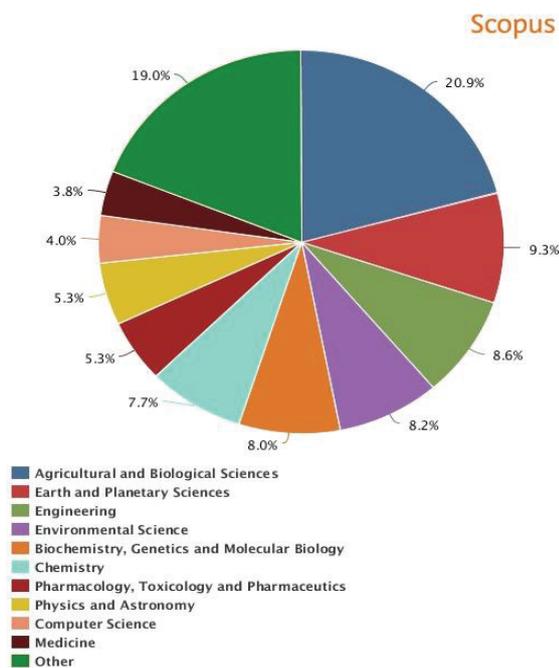


Gambar 10. Grafik peneliti LIPI yang terindeks di Scopus

Tabel 3 dan Gambar 10 menunjukkan bahwa peneliti LIPI yang paling produktif adalah Kardono, L.B.S. Kemudian, diikuti oleh Rahayu, D.L. (39 artikel); Kinghorn, A.D. (37 artikel); Darnaedi, D. dan Natawidjaja, D.H. (masing-masing 34 artikel). Subjek artikel Kardono, L.B.S. (71 artikel) yaitu Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutic, Chemistry, Agricultural and Biological Sciences, Biochemistry, Genetics and Molecular Biology, Medicine, Multidisciplinary, Immunology and Microbiology, Engineering.

4.5 Subjek Publikasi Peneliti LIPI di Scopus

Dilihat berdasarkan subjek publikasi peneliti LIPI yang terindeks di Scopus diketahui bahwa subjek Agricultural and Biological Sciences merupakan subjek yang paling banyak memuat artikel peneliti LIPI, yaitu mencapai 20,9%. Kemudian disusul subjek Earth and Planetary Sciences(19 %); Engineering(8,6%); Environmental Science(8,2%). Adapun subjek publikasi lain, seperti Biochemistry dan Genetics and Molecular Biology (8%); Chemistry (7,7%); Pharmacology, Toxicology, and Pharmaceutics (5,3%); Physics and Astronomy (5,3%); Computer Science (4%); Medicine (3,8%); dan subjek lain (19%). Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 11.



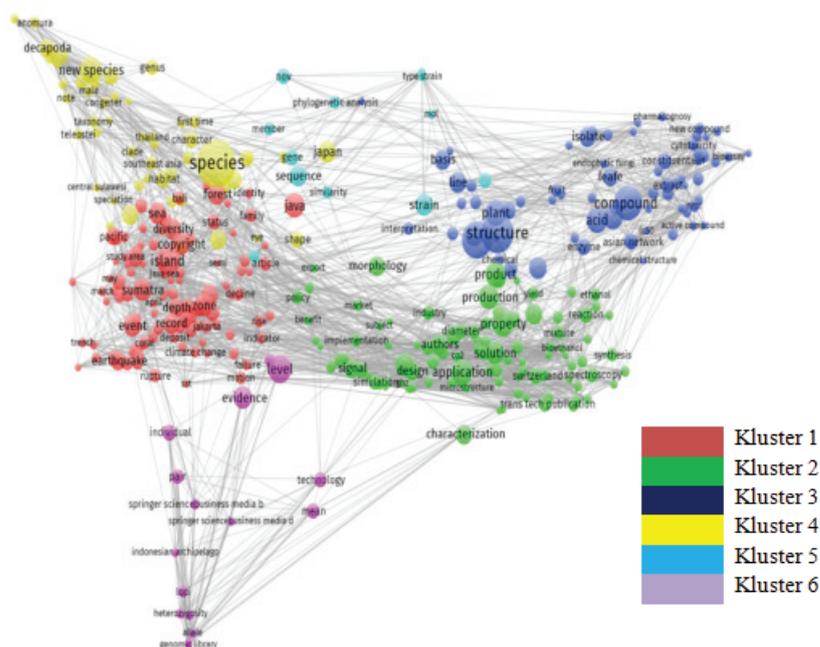
Gambar 11. Grafik subjek publikasi peneliti LIPI yang terindeks di Scopus

4.6 Peta Bibliometrik Publikasi Peneliti LIPI di Scopus

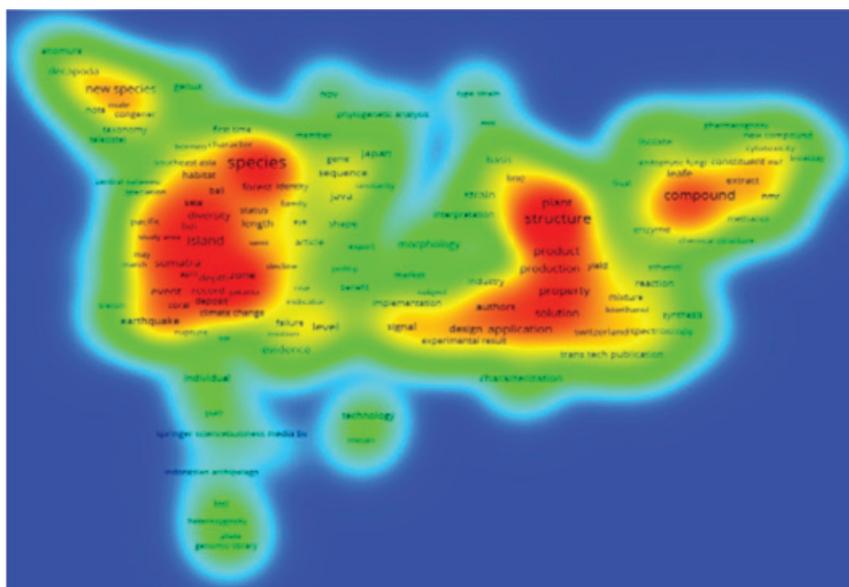
Data publikasi ilmiah Peneliti LIPI yang terindeks di Scopus (1516 artikel) yang telah di-export ke format csv., di-input dan dianalisis dengan VOSViewer.

1. Peta Bibliometrik Peneliti LIPI Berdasarkan *Co-Words*

Peta bibliometrik publikasi ilmiah Peneliti LIPI berdasarkan hubungan kata/istilah (*co-words*) atau kata kunci (*keywords*) dijelaskan Gambar 12 dan Gambar 13.



Gambar 12. Peta publikasi peneliti LIPI berdasarkan *co-words* --the network visualitation VOSViewer



Gambar 13. Peta publikasi peneliti LIPI berdasarkan *co-words* --the density view VOSViewer

Dari Gambar 12. dan Gambar 13. dapat dijelaskan peta bibliometrik yang mengindikasikan perkembanganbidangilmupublikasi ilmiah peneliti LIPI di Scopus dengan kluster-kluster (taksonomi)sebagai berikut.

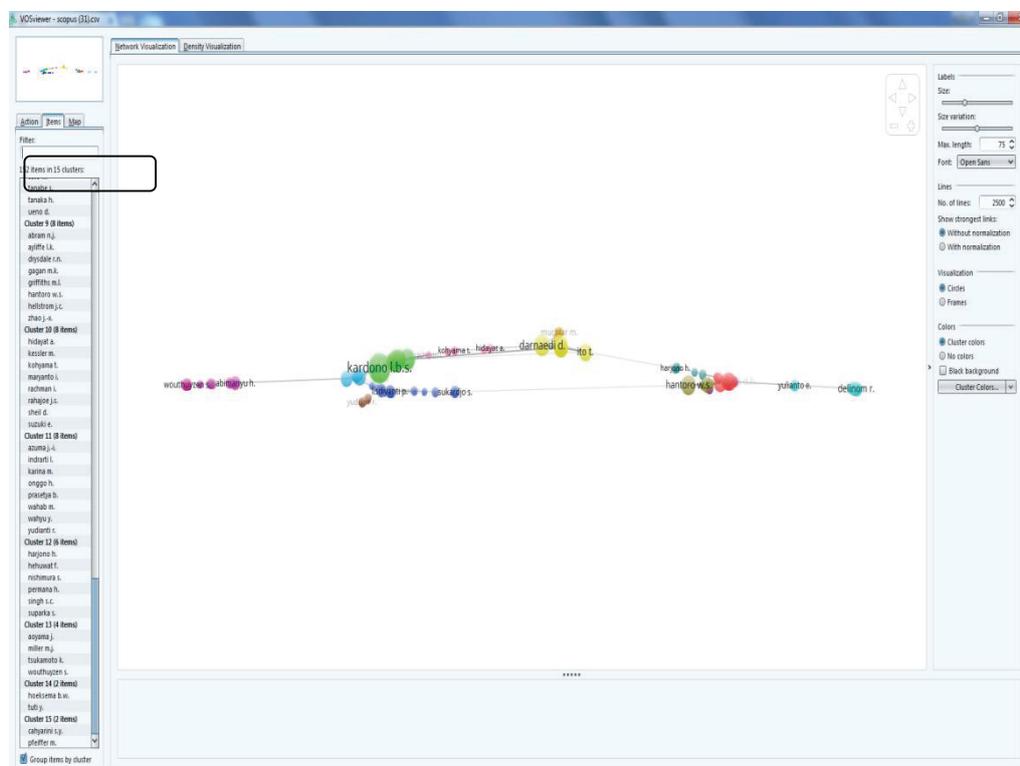
- Kluster 1, terdiri dari 108 *keywords* yaitu: *abundance, basin, boundary, climate change, coast, coastal area, conservation, coral, coral reef, decline, deformation, deposit depth, distance, diversity, earth, earthquake, ecology, establishment, estimate, fish, forest, groundwater, indian ocean, jakarta bay, java sea, leptoccephali, magnitude, makasar strait, mangrove, mangrove forest, marine, northern sumatra, sea level, sediment, species composition, species richness, study area, subduction zone, sulawesi island, sunda megathrus, dan tsunami.*
- Kluster 2, terdiri 101 *keywords* yaitu: *accuracy, air, algorithm, bioetanol, carbon catalyst, cellulose, chanel, co2, copper, electron microscopy, energy, equation, etanol, fabrication, fermentation, fluid, hidrolisys, mechanical property, microstructure, morphology, oxidation, oxigen, particle, peak, property, purification, raw material, solven, spectroscopy, tensile strength, dan x-ray diffraction.*
- Kluster 3, terdiri dari 71 *keywords* yaitu: *active compound, antioxidant activity, asian network, bioactivity, bioassay, chemical structure, cytotoxic activity, dipterocarpaceae, endophytic fungi, enzyme, ethyl acetate, fractionation, fruit, fungi, fungus, glucosidase, inhibitory activity, isolation, leaf, methanol, methoxy, new compound, pharmaceutical society, pharmacognosy, plant, rhizome, root, scientific information, screening, seed, spectroscopic analysis, spectroscopy data, spectroscopy method, dan yeast.*
- Kluster 4, terdiri dari 52 *keywords* yaitu: *absense, anomura, borneo, brachyura, central java, central sulawesi, crustacea, decapoda, diogenidae, divergence,*

estern indonesia, genera, genus, habitat, lake, lombok, new species, specimen, taxonomi, dan teleostei.

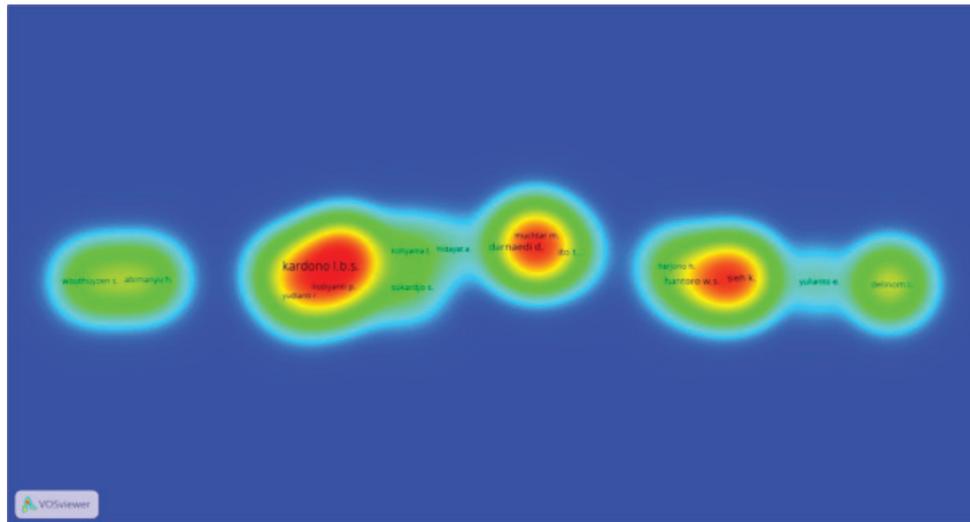
- Kluster 5, terdiri dari 17 *keywords* yaitu: *allele, evidence, genomic library, heterozygosity, indonesian archipelago, loci, locus, microsatellite, polimorphic, dan microsatellite loci.*
- Kluster 6, terdiri dari *keywords: bacterium, cluster, gene, novel species, phylogenetic analysis, sequence, similarity, strain, dan type strain.*

2. Peta Bibliometrik Peneliti LIPI Berdasarkan *Co-Authorship*

Berdasarkan hasil analisis data publikasi peneliti LIPI dengan VOSViewer menunjukkan bahwa kolaborasi Peneliti LIPI dengan peneliti lain terbagi menjadi 15 kluster, dan setiap kluster terdiri atas beberapa item penulis (*author*), sebagaimana yang terlihat pada Gambar 14 dan Gambar 15.



Gambar 14. Peta kolaborasi peneliti LIPI di Scopus -- the network visualization VOSViewer



Gambar 15. Kolaborasi peneliti LIPI di Scopus -- the density view VOSViewer

Berdasarkan Gambar 14 dan Gambar 15 terlihat bahwa Kardono, L.B.S merupakan peneliti LIPI yang paling banyak melakukan kolaborasi dengan penulis lain, kemudian disusul oleh Darnaedi, D, dan Hantoro, W.S.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas disimpulkan bahwa secara umum publikasi ilmiah peneliti LIPI yang terindeks di Scopus dari tahun 1973 – 2015 meningkat secara signifikan, baik dari jumlah publikasi setiap tahun, jumlah penulis, jumlah kolaborasi dan produktivitas penulis, maupun perkembangan subjek atau disiplin bidang ilmu. Hasil pemetaan bibliometrik menggunakan VOSViewer terhadap publikasi peneliti LIPI di Scopus menunjukkan terjadi pola hubungan *keywords* yang digunakan pada setiap artikel/publikasi sehingga terjadi kolaborasi yang efektif untuk peningkatan mutu karya tulis. Melalui hasil pemetaan hasil publikasi ini, diharapkan peneliti LIPI dapat meningkatkan mutu karya tulis ilmiahnya di jurnal internasional yang terindeks Scopus dan aktif menjalin kolaborasi dengan peneliti lain, baik dalam satu negara maupun dengan negara lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen, Chaomei. 2003. Mapping Scientific: the Quest for Knowledge Visualization. *Springer-Verlag*. 223p. London.
- Dirjen Dikti. 2014. Pedoman Operasional Penilaian Angka Kredit Kenaikan Pangkat/Jabatan Akademik Dosen. Jakarta.
- Elsevier. 2016. Scopus Content Selection and Advisory Board. (<https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content/scopus-content-selection-and-advisory-board>, diakses 16 Mei 2016).
- Hasugian, J dan Ishak. 2009. Analisis Bibliometrika terhadap Publikasi Hasil Penelitian AIDS di Indonesia. Medan: Fakultas Sastra Universitas Sumatera Utara.
- James. 2015. Case Study: How Scopus Improves Product Development Outcomes. Elsevier (https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0007/58129/how_scopus_improves_product_development_outcomes.pdf, diakses 16 Mei 2016).
- Jan Van Eck, Nees and Ludo Waltman. 2010. Software Survey: VOSviewer, A Computer Program for Bibliometric Mapping. *Scientometrics*, 84:523–538. DOI 10.1007/s11192-009-0146-3.
- Kemristek-Dikti. 2016. Panduan Bantuan Pengelolaan/Tata Kelola Jurnal Elektronik 2016. Jakarta.
- LIPI. 2012. Peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 04/E/2012 tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah. Jakarta.
- LIPI. 2013. Peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 08/E/2013 tentang Pedoman Klirens Etik Penelitian dan Publikasi Ilmiah. Jakarta.
- LIPI. 2014. Peraturan Kepala Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Nomor 2 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Jabatan Fungsional Peneliti. Jakarta.
- LIPI. 2016. Visi dan Misi LIPI. (<http://lipi.go.id/tentang/visimisi>, diakses 10 Mei 2016).
- Natakusumah, Engkos Koswara. 2014. Penentuan Kolaborasi Penelitian dan Distribusi Pengarang pada Jurnal Teknologi Indonesia (The Determinations of Research Collaboration and Authors Distribution in The Jurnal Teknologi Indonesia). *BACA: Jurnal Dokumentasi dan Informasi*, 35 (1) Juni.
- Nelisa, Malta. 2009. Produktivitas Pengarang Artikel Bidang Ilmu Perpustakaan dan Informasi di Indonesia Tahun 1978-2007: Analisis Bibliometrika Menggunakan Hukum Lotka. *BACA: Jurnal Dokumentasi dan Informasi*, Vol.30, No.2, Desember, hlm.73 - 95.
- Nicolai, Mallig. 2010. A Relational Database for Bibliometric Analysis. *Fraunhofer ISI Discussion Papers "Innovation Systems and Policy Analysis"*, No. 22.
- Pak, Nicholas. 2015. How to get Your Journal Indexed. (<http://www.pmb.ac.id/isummit/materi/04-Sesi3-Nicholas-Pak.pdf>, diakses 12 Mei 2016).
- Pattah, Sitti Husaebah. 2013. Pemanfaatan Kajian Bibliometrika sebagai Metode Evaluasi dan Kajian dalam Ilmu Perpustakaan dan Informasi. *Khizanah Al-Hikmah*, Vol.1, No.1. hlm 47-57.

- Reitz, Joan M. 2014. Dictionary For Library and Information Science. London: Library Unlimited.
- Royani, Yupi; Mulni A. Bachtar; Kamariah Tambunan; Tupan; dan Sugiharto. 2013. Pemetaan Karya Tulis Ilmiah LPNK: Studi Kasus LIPI dan BPPT (2004-2008). *BACA: Jurnal Dokumentasi dan Informasi*, 34 (1) Juni.
- Scopus. 2014. Scopus Journal FAQs: Helping to Improve the Submission & Success Process for Editors & Publishers. (https://www.elsevier.com/__data/assets/pdf_file/0006/95118/SC_FAQ-content-selection-process-22092014.pdf, diakses 12 Mei 2016).
- Sulistyo-Basuki. 2002. Bibliometrika, Sainsmetrika, dan Informetrika. *Makalah Kursus Bibliometrika*, Pusat Studi Jepang UI, Depok, 20 – 23 Mei 2002.
- Tupan. 2013. Kajian Sebaran Karya Ilmiah Peneliti LIPI yang Diindek oleh Database Scopus. *Visi Pustaka*, Vol.15, No.3, Desember.
- Wibirama, Sunu. 2016. Peringkat Perguruan Tinggi Indonesia di Scopus. (<http://wibirama.staff.ugm.ac.id/2013/01/24/sunu-wibirama-peringkat-perguruan-tinggi-indonesia-di-scopus/>, diakses 30 Juni 2016).

PRESERVASI PENGETAHUAN PUSTAKAWAN REFEREN SEBAGAI DASAR KONSTRUKSI PERPUSTAKAAN BERBASIS PENGETAHUAN: STUDI KASUS PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS INDONESIA

Lydia Christiani^{1*}, Tamara Adriani Susetyo-Salim²

¹Program Studi Ilmu Perpustakaan, Fakultas Ilmu Budaya - Universitas Diponegoro

²Departemen Ilmu Perpustakaan dan Informasi, Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya - Universitas Indonesia

*Korespondensi: lydia.christiani.mail@gmail.com

ABSTRACT

This research observes the meaning of knowledge preservation of reference librarian as the core of the Knowledge-based library construction. This research explores the role of individual knowledge of reference librarian as the key factor of the knowledge cycle sustainability in UI Library. Continuity of knowledge cycle is the essence of knowledge-based library. This study is a qualitative research case study method. The data in this study based on interviews, observation, and document analysis. The results of this research indicate that the sustainability of the knowledge cycle in UI Library relies on individual knowledge of the field coordinator who is also a reference librarian. Knowledge cycle of UI relies on three areas, namely UI-ana collection services, information technology, and reference services. The importance of the knowledge preservation that possessed by reference librarians for the existence of the UI Library has been recognized by the chief librarian and the field coordinator, but the awareness of knowledge as an asset has not reached yet. This condition caused by the difference in views towards the realization of the knowledge value and a lack of motivation to encourage the personnel of UI Library to articulate their individual knowledge. The differences in the realization of the knowledge value and lack of motivation to articulate the knowledge is the inhibiting factors of knowledge transfer processes from reference librarian into the collective memory of the UI Library.

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang pemaknaan preservasi pengetahuan pustakawan referen sebagai dasar konstruksi perpustakaan berbasis pengetahuan di Perpustakaan UI. Penelitian ini berusaha menggali peran pengetahuan individu pustakawan referen sebagai faktor kunci kesinambungan siklus pengetahuan di Perpustakaan UI. Kesinambungan siklus pengetahuan merupakan esensi dari perpustakaan berbasis pengetahuan. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode studi kasus. Data penelitian ini mengacu pada hasil wawancara, observasi, dan analisis dokumen. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesinambungan siklus pengetahuan di Perpustakaan UI bertumpu pada pengetahuan individu koordinator bidang yang juga sebagai pustakawan referen. Siklus pengetahuan Perpustakaan UI bertumpu pada tiga bidang, yaitu bidang layanan koleksi UI-ana, bidang teknologi informasi, dan bidang layanan referensi. Arti penting preservasi pengetahuan yang dimiliki oleh pustakawan referen bagi eksistensi Perpustakaan UI telah disadari oleh kepala perpustakaan dan koordinator bidang, hanya saja kesadaran tersebut belum mencapai tingkat kesadaran pengetahuan sebagai aset. Hal tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan pandangan terhadap realisasi nilai pengetahuan serta kurangnya motivasi untuk mendorong personil Perpustakaan UI mengartikulasikan pengetahuan individu yang dimiliki. Perbedaan realisasi nilai pengetahuan dan kurangnya motivasi inilah yang menjadi faktor penghambat proses transfer pengetahuan pustakawan referen ke dalam memori kolektif Perpustakaan UI.

Keywords: Knowledge preservation; Knowledge cycle; Organizational memory loss; Universitas Indonesia; library

1. PENDAHULUAN

Memori organisasi merupakan memori kolektif yang merupakan hasil akumulasi pengetahuan individu personil yang terdapat didalamnya. Memiliki memori organisasi dapat memberikan keunggulan kompetitif bagi organisasi, namun di sisi lain memori organisasi merupakan aset yang sangat bergantung pada pengetahuan individu yang dimiliki personil di dalamnya. Pengetahuan individu tersebut perlu untuk diartikulasikan, ditransformasikan, dan ditransfer ke dalam memori organisasi. Hal ini dilakukan agar pengetahuan tersebut dapat dipertahankan, diakses, dan dimanfaatkan secara efektif oleh organisasi sehingga terhindar dari bahaya kehilangan memori organisasi.

Pengetahuan merupakan faktor penting dalam pembentukan, penggunaan, dan distribusi informasi untuk memperkuat modal pengetahuan pada suatu organisasi dalam persaingan global (Siakas dan Giorgiadou, 2008). Kemampuan organisasi belajar, beradaptasi, dan berubah menjadi kompetensi inti organisasi untuk tetap bertahan. Organisasi yang sukses adalah organisasi yang berhasil menciptakan pengetahuan baru, menyebarkannya di dalam organisasi dan mendorong penciptaan produk dan layanan baru.

Pengetahuan memiliki sebuah siklus yang harus dijaga kesinambungannya agar tetap berdaya guna. Hal tersebut perlu dilakukan untuk menopang keberlanjutan dan pengabdian pengetahuan itu sendiri agar dapat dimanfaatkan oleh generasi berikutnya, sehingga pada akhirnya dapat mendorong terciptanya pengetahuan baru (*knowledge creation*) sebagai bentuk suksesi pelestarian siklus pengetahuan. Proses pelestarian siklus pengetahuan inilah yang disebut dengan preservasi pengetahuan.

Hal inilah yang perlu disadari juga oleh perpustakaan perguruan tinggi sebagai lembaga penyedia informasi bagi sivitas akademika. Mengingat posisi penting layanan referensi sebagai pondasi layanan berbasis pengetahuan bagi perpustakaan, maka perlu disadari pentingnya melakukan preservasi pengetahuan pustakawan referen agar modal intelektual yang dimiliki perpustakaan dapat lestari dan memberi manfaat jangka panjang baik bagi lingkup perpustakaan sebagai suatu unit lembaga penyedia pengetahuan maupun bagi eksistensi Universitas Indonesia (UI) dalam era informasi.

UI merupakan lembaga pendidikan tinggi dengan visi “World Class Research University” menempatkan inovasi sivitas akademika menjadi hal pokok daur hidup UI. Inovasi UI sangat bergantung pada layanan pengetahuan lembaga pemasok informasi, yaitu Perpustakaan UI dan secara lebih spesifik dalam layanan referensi Perpustakaan UI.

Membangun fondasi organisasi berbasis pengetahuan yang berkesinambungan perlu untuk dilakukan. Pondasi tersebut adalah layanan referensi Perpustakaan UI. Kehilangan modal intelektual pustakawan referen dapat berakibat buruk bagi penyelenggaraan layanan berbasis pengetahuan yang diselenggarakan oleh perpustakaan dan lebih jauh lagi pada eksistensi lembaga induk (UI). Preservasi modal intelektual ini berupa pengetahuan pustakawan referen perlu dilakukan untuk menjaga siklus pengetahuan serta mencegah terjadinya kehilangan memori institusi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Preservasi pengetahuan didefinisikan oleh International Atomic Energy Agency (IAEA) sebagai sebuah proses mempertahankan sistem dan kemampuan pengetahuan dengan melestarikan dan menyimpan persepsi, tindakan, dan pengalaman dari waktu ke waktu untuk menjaga keberadaannya agar dapat dimanfaatkan di masa yang akan datang (IAEA, 2011). Berdasarkan definisi preservasi pengetahuan tersebut nampak bahwa preservasi pengetahuan

merupakan keharusan bagi setiap organisasi untuk menjaga modal intelektual yang dimiliki setiap individu dalam organisasi agar tetap menjadi modal intelektual organisasi tersebut sekalipun individu yang bersangkutan sudah tidak lagi berada di lingkungan organisasi.

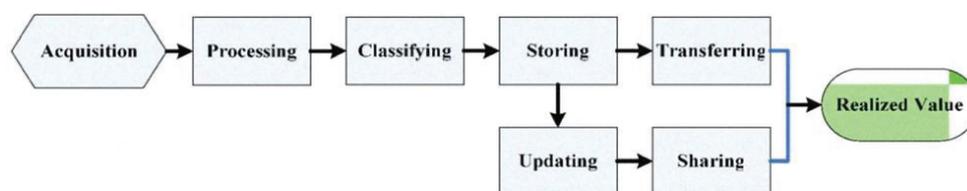
Modal intelektual sangat identik dengan pengetahuan yang dimiliki oleh setiap individu. Setiap orang memiliki pengalaman dan penerimaan serta penyimpanan informasi yang berbeda-beda di dalam benaknya. Hal tersebut membentuk sebuah struktur dalam ranah kognisi seseorang atau yang lebih dikenal dengan struktur pengetahuan (Belkin, 1984). Setiap individu memiliki struktur pengetahuan yang berbeda-beda. Struktur pengetahuan tersebut memiliki peran penting dalam proses aktualisasi diri seseorang maupun lembaga. Hal inilah yang saat ini lebih dikenal dengan istilah modal intelektual. Modal intelektual ini telah menjadi suatu modal pokok dalam era informasi yang sedang kita jelang. Hal ini menunjukkan posisi vital pengetahuan bagi keberlangsungan dan eksistensi sebuah organisasi (Drucker, 1999).

2.1. Relevansi Preservasi Pengetahuan di Perpustakaan

Perpustakaan dan pengetahuan adalah dua sisi mata uang yang tidak dapat dipisahkan. Pengetahuan itu sendiri merupakan esensi dari perpustakaan. Secara garis besar pengetahuan adalah pengalaman, nilai-nilai, konteks dan wawasan yang membaur sehingga menyediakan sebuah kerangka kerja untuk mengevaluasi dan menghubungkan pengalaman dengan informasi baru (Davenport dan Prusak, 1998).

Pengelolaan pengetahuan pada perpustakaan dalam era informasi mendorong perpustakaan untuk melakukan inisiasi metode manajemen pengetahuan. Metode inisiasi tersebut menghasilkan sebuah prosedur manajemen pengetahuan, baik pengetahuan yang bersifat eksplisit maupun pengetahuan yang sifatnya implisit maupun *tacit*. Pengelolaan pengetahuan eksplisit, meliputi prosedur *acquisition*, *processing*, *classifying*, *storing*, *transferring*, *updating*, *sharing*, dan realisasi nilai, sedangkan prosedur pengelolaan pengetahuan implisit maupun *tacit* meliputi prosedur *designing*, *analyzing*, *mining*, *transferring*, *innovating*, dan *sharing* (Li dan Li, 2010).

Pengetahuan eksplisit, dalam pengelolaannya dapat dideskripsikan melalui sebuah desain yang jelas, sebab pengetahuan tipe ini merupakan pengetahuan yang telah terstruktur sehingga dapat dilakukan sebuah sistem standarisasi yang sistematis dalam pengelolaannya. Prosedur dalam pengelolaan pengetahuan eksplisit dalam perpustakaan perguruan tinggi dapat dirumuskan dalam desain prosedur pengelolaan pengetahuan sebagai berikut.

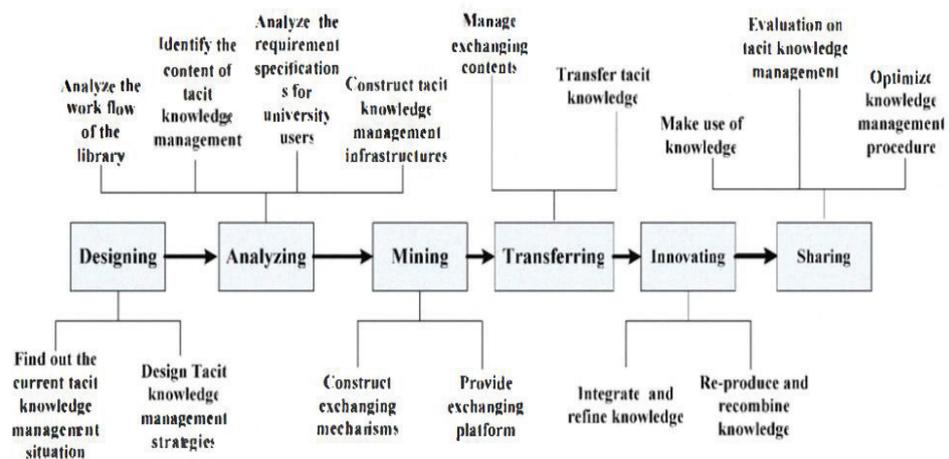


Gambar 1. Prosedur pengelolaan pengetahuan eksplisit di perpustakaan universitas
(Sumber: Li dan Li, 2010)

Desain prosedur pengelolaan pengetahuan eksplisit di atas merupakan desain prosedur yang biasa digunakan di perpustakaan perguruan tinggi. Desain tersebut erat

hubungannya dengan pengetahuan yang sudah terekam dan memiliki bentuk yang terstruktur atau yang biasa dikenal dengan pengelolaan koleksi perpustakaan, dari proses pengadaan itu sendiri hingga pemaknaan nilai informasi yang menjadi modal dasar pengetahuan.

Upaya untuk melakukan inisiasi pengelolaan manajemen pengetahuan implisit juga telah dilakukan di beberapa perpustakaan. Inisiasi pengelolaan pengetahuan implisit juga dilakukan dengan pendekatan manajemen pengetahuan sebagaimana konsep pengelolaan pengetahuan eksplisit. Prosedur dalam pengelolaan pengetahuan implisit dalam perpustakaan perguruan tinggi dapat dirumuskan dalam desain prosedur pengelolaan pengetahuan sebagai berikut.



Gambar 2. Prosedur pengelolaan pengetahuan implisit di perpustakaan universitas
 (Sumber: Li dan Li, 2010)

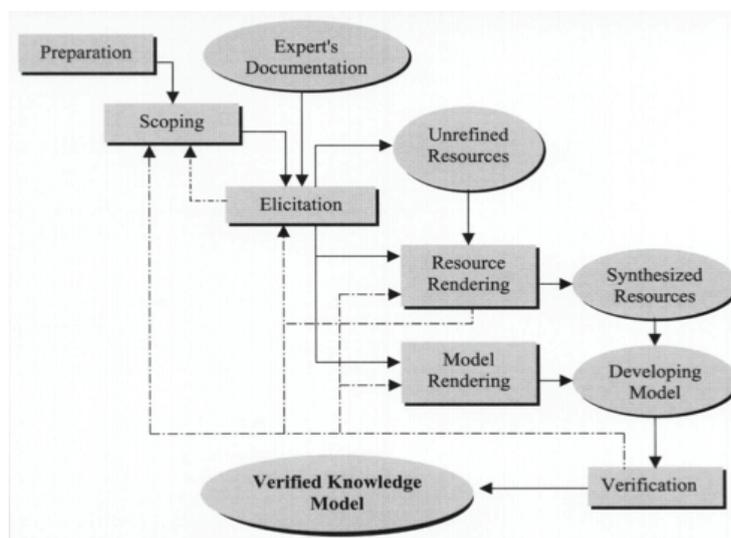
Desain prosedur pengelolaan pengetahuan eksplisit di perpustakaan universitas seperti nampak pada Gambar 2 mendasarkan tahap *designing* pada pembelajaran dan strategi situasi terkini dalam manajemen pengetahuan implisit dalam mendukung organisasi. Sedangkan tahap *analyzing* didasarkan pada skema alur kerja pada perpustakaan dalam kerangka kebutuhan pengguna perpustakaan. Pada tahap *transferring* pengetahuan implisit, identifikasi relevansi perubahan isi pengetahuan dilakukan dengan tujuan agar pengguna perpustakaan dapat memanfaatkan pengetahuan implisit yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk pengetahuan eksplisit. Pada tahap *innovating*, pengetahuan implisit yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk pengetahuan eksplisit dilakukan rekombinasi agar lebih sistemik. Pada tahap terakhir yaitu *sharing*, merupakan target final dari prosedur pengelolaan pengetahuan eksplisit di perpustakaan universitas, menekankan pada penerapan pengetahuan dan penelitian dalam lingkup kehidupan manusia (Li dan Li, 2010).

Bahaya laten kehilangan memori organisasi ditegaskan dalam penelitian yang dilakukan oleh Delphi Group pada tahun 1997. Delphi Group melakukan suatu riset untuk mengetahui komposisi penyimpanan pengetahuan dalam organisasi. Dalam penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa 42% pengetahuan organisasi tersimpan di dalam pikiran karyawan, 26% di dalam dokumen kertas, 20% di dalam dokumen elektronik, dan 12% dalam *knowledge-based electronic*. Dominasi persentase penyimpanan pengetahuan di

dalam benak karyawan menunculkan ancaman kehilangan pengetahuan dalam organisasi saat individu yang memiliki pengetahuan meninggalkan organisasi.

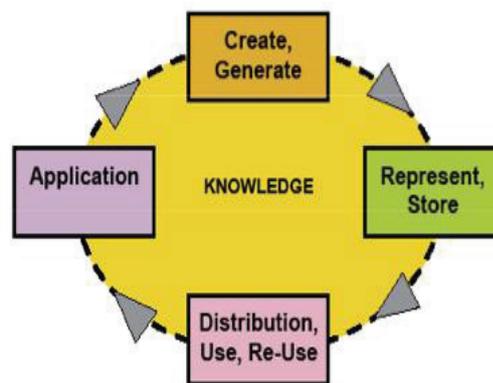
Permasalahan kehilangan memori organisasi telah menjadi perhatian para ilmuwan NASA yang mendorong dilakukannya penelitian secara kontinu untuk mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian tersebut menghasilkan metode untuk mempertahankan memori institusi yang berupa pengetahuan *tacit* pada individu anggota NASA. Metode tersebut dikenal dengan *knowledge modeling*.

Knowledge modeling dikembangkan sejak tahun 1983 dan terus disempurnakan hingga muncul sebuah metode yang disebut PreSERVE. Metode ini diajukan oleh John W. Coffey dan Robert R. Hoffman (2003). Metode tersebut merevisi langkah-langkah dalam metode *knowledge elicitation and knowledge acquisition process*. Dalam *PreSERVe Method of Knowledge Modeling*, langkah-langkah dalam proses preservasi pengetahuan dibagi menjadi lima tahapan, yaitu *prepare, scope, elicit, render, dan verify* (PreSERVe).



Gambar 3. Proses Metode PreSERVE
(Sumber: Coffey dan Hoffman, 2003)

Sudut pandang pengetahuan sebagai aset organisasi menegaskan arti penting pengetahuan dalam persaingan era informasi. Kesenambungan siklus pengetahuan dalam suatu institusi perlu dilestarikan agar pengetahuan dalam organisasi dapat terus menerus diciptakan, direpresentasikan, didistribusikan, serta diaplikasikan (Wickramasinghe dan von Lubitz, 2007). Proses preservasi pengetahuan dilakukan sebagai salah satu upaya dalam merepresentasikan dan menyimpan pengetahuan dalam memori kolektif organisasi yang merupakan salah satu sendi terpenting dalam siklus pengetahuan sebuah organisasi.



Gambar 4. Siklus Pengetahuan
 (Sumber: Wickramasinghe dan Von Lubitz, 2007)

Menurut Wickramasinghe dan Von Lubitz (2007), faktor sumber daya manusia (SDM) memegang peranan penting dalam kesinambungan siklus pengetahuan dalam sebuah organisasi. Akan tetapi, hal yang menjadi masalah adalah hilangnya memori institusi saat anggota institusi meninggalkan institusi tersebut. Oleh sebab itu, dalam diagram siklus pengetahuan, proses penciptaan pengetahuan erat kaitannya dengan representasi dan penyimpanan pengetahuan.

Pengetahuan dapat direpresentasikan dan disimpan ketika telah menjadi pengetahuan eksplisit. Sedangkan pengetahuan implisit dan pengetahuan *tacit* organisasi akan sulit dijadikan memori kolektif. Pengetahuan implisit dan pengetahuan *tacit* perlu untuk ditransformasikan terlebih dahulu melalui proses preservasi pengetahuan agar dapat direpresentasikan dan disimpan untuk menjaga kesinambungan siklus pengetahuan organisasi.

2.2. Relevansi Layanan Referensi Berbasis Pengetahuan

Era informasi menuntut adanya sebuah kekuatan berbasis pengetahuan untuk mempertahankan eksistensi dalam persaingan global memberi implikasi bagi organisasi penyedia informasi untuk mengkonstruksi layanan berbasis pengetahuan, tak terkecuali bagi perpustakaan. Dalam perpustakaan, layanan berbasis pengetahuan dapat mulai dibangun dengan mewujudkan basis pengetahuan yang konstruktif. Layanan referensi menyimpan potensi besar untuk menjadi basis pengetahuan dan inovasi bagi lembaga induk.

Menurut Katz dan Fraley (1986), layanan referensi merupakan layanan yang bergantung pada pustakawan referen. Pustakawan referen berperan sebagai individu kunci dalam proses pemberian layanan referensi. *Association of Southern Research Libraries* (ASERL) menyebutkan bahwa di masa yang akan datang perpustakaan dan pustakawan memiliki prospek untuk terus mendukung misi pengajaran dan penelitian di universitas mereka. Untuk itu, diperlukan sejumlah kompetensi dari pustakawan yang menyangkut pengetahuan dan kemampuan (*knowledge, skill, and ability*). ASERL menyebutkan bahwa pustakawan harus memiliki keingintahuan intelektual, fleksibilitas, mampu beradaptasi, ketekunan, dan kemauan untuk terus berusaha. Selain itu, pustakawan juga perlu memiliki keahlian dalam komunikasi dan melakukan pembelajaran sepanjang hidup (*lifelong learning*) dan pengembangan karir personal (ASERL, 2007).

Dalam hubungannya dengan layanan berbasis pengetahuan, layanan referensi memiliki paradigma yang sesuai untuk memenuhi prospek sebagai dasar basis pengetahuan untuk mendukung misi pengajaran dan penelitian di universitas. Layanan referensi memiliki paradigma struktural yang diimplementasikan melalui koleksi referensi yang komprehensif. Layanan referensi juga memiliki paradigma prosedural dan paradigma psikologis. Paradigma prosedural diwujudkan melalui pertanyaan dan jawaban referensi, sedangkan paradigma psikologis tercermin melalui aspek ciri mental dalam interaksi pustakawan dan pengguna dalam layanan referensi yang mana sangat bersifat personal. Ketiga paradigma inilah yang diperlukan untuk membangun dasar layanan berbasis pengetahuan sebagai fondasi inovasi lembaga induk yang menaungi perpustakaan khusus (Richardson, 1995).

Pada hakikatnya, layanan referensi di perpustakaan perguruan tinggi memiliki posisi penting bagi lembaga induk. Terlebih dalam era informasi yang berkembang pesat dewasa ini. Dinamika informasi semakin bergerak cepat. Tuntutan kebutuhan informasi juga semakin meningkat. Era informasi juga telah merubah struktur masyarakat, dari masyarakat yang bergantung pada manufaktur kepada masyarakat yang bergantung pada informasi. Persaingan dalam segala aspek kehidupan semakin ketat. Persaingan tersebut terjadi dalam tataran dunia informasi, sehingga untuk mempertahankan eksistensinya, baik individu maupun organisasi berlomba untuk menguasai informasi (Drucker, 1999).

Layanan referensi perpustakaan perguruan tinggi memiliki prospek yang menjanjikan sebagai basis pengetahuan dan inovasi masa depan. Perkembangan era informasi yang mempercepat dinamika informasi semakin menguatkan posisi layanan referensi dalam perpustakaan perguruan tinggi untuk dapat memenuhi fungsi keberadaannya pada lembaga induk yang menaungi sebagai lembaga pengelola informasi dan pengetahuan yang akan mendorong inovasi dalam lembaga induk secara terus menerus untuk menjadi yang terdepan serta mampu menunjukkan eksistensinya dalam persaingan global.

Dalam ruang lingkup perpustakaan, membangun layanan berbasis pengetahuan dapat dilakukan dengan menyelenggarakan layanan referensi yang konstruktif dengan memperhatikan kesinambungan siklus pengetahuan dalam perpustakaan, khususnya layanan referensi. Kesinambungan siklus pengetahuan yang bergantung pada kompetensi SDM merujuk pada posisi krusial pengetahuan implisit SDM, yaitu pustakawan layanan referensi itu sendiri. Oleh karena itu, preservasi pengetahuan implisit pustakawan referensi perlu dilakukan sebagai fondasi layanan berbasis pengetahuan dalam perpustakaan serta menjaga keberlangsungan siklus pengetahuan organisasi.

3. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian ini akan menekankan proses preservasi pengetahuan pada ruang lingkup perpustakaan yang terfokus pada preservasi pengetahuan pustakawan referensi. Penelitian ini terfokus pada pemaknaan proses preservasi pengetahuan yang berupa pengetahuan eksplisit, implisit dan tacit serta proses integrasi pengetahuan tersebut ke dalam struktur siklus pengetahuan organisasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus. Kasus-kasus dibatasi oleh waktu dan aktivitas, dan juga peneliti mengumpulkan informasi secara lengkap dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data berdasarkan waktu yang telah ditentukan (Creswell, 2009). Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara, observasi, dan analisis dokumen. Proses analisa

data dilakukan dengan mengacu pada proses analisa data metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus yaitu agregasi kategori, interpretasi langsung, pembangunan pola, generalisasi naturalistik, dan pendeskripsian kasus (Stake, 1995). Interpretasi data dilakukan dengan metode intepretasi mikro melalui proses pemberian makna pustakawan layanan referensi Perpustakaan UI terhadap preservasi pengetahuan *tacit* yang mereka miliki untuk menjadi pengetahuan organisasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perguruan tinggi merupakan agen penting dalam keberlangsungan siklus pengetahuan, sedangkan di sisi lain peranan perguruan tinggi tersebut sangat bergantung pada basis pengetahuan yang kuat yang dapat terwujud melalui basis pengetahuan perpustakaan perguruan tinggi yang merupakan jantung dari perguruan tinggi itu sendiri. Dalam proses membangun konstruksi basis pengetahuan tersebut, faktor sumber daya manusia merupakan faktor krusial, sebab pada hakikatnya manusialah yang menjalankan sistem.

Dalam tahapan siklus ilmu pengetahuan, perguruan tinggi memiliki peran penting yang erat kaitannya dengan proses penciptaan pengetahuan serta proses representasi dan penyimpanan pengetahuan. Dinamika proses penciptaan pengetahuan dalam perguruan tinggi memiliki akselerasi yang cepat. UI menghasilkan sekitar 12.000 karya ilmiah dalam bentuk tugas akhir mahasiswa, belum terhitung karya ilmiah serta laporan penelitian baik yang dilakukan oleh mahasiswa maupun dosen. Dinamika penciptaan pengetahuan inilah yang harus diimbangi oleh Perpustakaan UI.

Proses penciptaan pengetahuan yang erat kaitannya dengan representasi dan penyimpanan pengetahuan menjadi tantangan utama Perpustakaan UI untuk merancang konstruksi basis pengetahuan yang kokoh yang mampu mengakomodir kontinuitas siklus pengetahuan, baik dalam internal organisasi yaitu bagi perguruan tinggi, maupun lebih luas lagi bagi masyarakat. Selain akselerasi dinamika penciptaan pengetahuan yang cukup tinggi, jenis pengetahuan yang harus dikelola pun cukup beragam, tidak hanya pengetahuan yang berbentuk eksplisit saja, tetapi juga pengetahuan implisit dan *tacit*.

4.1. Pengetahuan Eksplisit

Pengetahuan eksplisit merupakan pengetahuan yang paling mudah untuk dipreservasi, bahkan dalam pengelolaannya dapat dideskripsikan melalui sebuah desain yang jelas, yang meliputi prosedur *acquisition, processing, classifying, storing, transferring, updating, sharing*, dan realisasi nilai (Li dan Li, 2010). Pengetahuan eksplisit juga merupakan sendi utama dari salah satu paradigma dalam layanan referensi yaitu paradigma struktural. Paradigma struktural yang terwujud melalui koleksi referensi yang komprehensif merupakan modal awal untuk memberikan performa layanan referensi yang maksimal.

Koleksi yang komprehensif mendapatkan perhatian yang cukup besar dari manajemen Perpustakaan UI. Koleksi menjadi kekuatan yang fundamen bagi penyelenggaraan layanan referensi, sebab layanan referensi membutuhkan koleksi yang teratur sehingga mudah digunakan untuk memberi rujukan informasi bagi pengguna. Perhatian yang tinggi terhadap komprehensifitas koleksi di Perpustakaan UI diwujudkan dengan kegiatan rekatalogisasi sebagai langkah awal untuk Perpustakaan UI pasca-integrasi pada Maret 2012.

Upaya Perpustakaan UI untuk mewujudkan komprehensivitas koleksi juga terkait erat dengan prosedur pengelolaan pengetahuan eksplisit. Pasca integrasi pada tahun 2012, Perpustakaan UI harus mengelola koleksi yang dikirim oleh berbagai perpustakaan fakultas sebagai langkah integrasi koleksi di gedung baru Perpustakaan UI. Koleksi tersebut tidak hanya berupa buku-buku teks saja, tetapi juga termasuk koleksi UI-ana. Proses tersebut merupakan tahap *acquisition* dalam prosedur pengelolaan pengetahuan eksplisit di perpustakaan UI (Gambar 1).

Koleksi yang telah dikirim oleh perpustakaan fakultas memiliki aturan pengelolaan koleksi yang berbeda-beda. Hal ini menyebabkan timbulnya permasalahan komprehensifitas koleksi yang serius dalam penyelenggaraan Perpustakaan UI. Permasalahan tersebut menjadi semakin kompleks, sebab penyelenggaraan perpustakaan harus tetap berjalan. Hal ini mendorong manajerial perpustakaan menyelenggarakan layanan di tengah *overlap system*. Kondisi *overlap system* koleksi perpustakaan tersebut memiliki arti bahwa untuk sementara waktu perpustakaan melayani koleksi dengan berpegang pada aturan dari masing-masing fakultas, termasuk akses koleksi melalui *Online Public Access Catalogue* (OPAC). Hal ini dilakukan agar penyelenggaraan perpustakaan tetap dapat berjalan hingga sistem baru pasca-integrasi Perpustakaan UI telah terbangun dengan baik.

Opsi menyelenggarakan perpustakaan di tengah kondisi *overlap system* mendesak kebutuhan Perpustakaan UI dalam tahap *classifying* dalam prosedur pengelolaan pengetahuan eksplisit di Perpustakaan UI (Gambar 1). Hal ini perlu segera dilakukan untuk mengatasi permasalahan dalam tahap *storing* pada pengelolaan pengetahuan eksplisit di Perpustakaan UI (Gambar 1). Pada tahap *storing*, Perpustakaan UI perlu memiliki sistem yang dapat mengakomodir komprehensifitas koleksi, sementara itu kendala *overlap system* pada prosedur pengelolaan pengetahuan eksplisit menjadi kendala terbesar dalam mewujudkan komprehensifitas koleksi di Perpustakaan UI. Untuk mengatasi kendala tersebut Perpustakaan UI memfokuskan program rekatalogisasi sebagai langkah awal untuk mewujudkan komprehensifitas koleksi.

Bidang UI-ana merupakan bidang yang menjadi garda terdepan untuk melaksanakan tanggungjawab membangun konstruksi komprehensivitas koleksi pada mata siklus penciptaan pengetahuan. Bidang layanan koleksi UI-ana tidak hanya mengolah koleksi saja, tetapi juga memiliki tanggungjawab untuk menciptakan sistem akses yang baik bagi seluruh pengguna koleksi UI-ana, baik bagi sivitas akademika UI maupun masyarakat umum.

Bidang UI-ana tidak hanya bertanggungjawab tentang pengelolaan koleksi karya sivitas akademika, tetapi juga memikirkan bagaimana akses terhadap koleksi UI-ana. Hal ini menunjukkan bahwa perwujudan komprehensivitas koleksi memiliki kaitan erat dengan basis pengetahuan, bahkan dapat dikatakan bahwa mewujudkan koleksi yang komprehensif tidak berhenti pada pengelolaan hingga dokumen tersimpan saja, tetapi hingga dokumen tersebut dapat dimanfaatkan, yang mana hal tersebut tidak dapat dilepaskan dari permasalahan akses.

Permasalahan akses tidak hanya disadari oleh perpustakaan saja, tetapi juga dalam tataran universitas sebagai lembaga induk. Hal ini nampak dalam Surat Keputusan Rektor tentang ketentuan penulisan tugas akhir yang tidak hanya membahas tentang tata cara penulisan tugas akhir sivitas akademika UI, tetapi juga tentang akses terhadap karya akhir sivitas akademika UI. Hal ini merupakan indikasi proses *updating* dan *sharing* dalam

prosedur pengelolaan pengetahuan eksplisit (Gambar 1). Proses *updating* ditunjukkan dengan adanya perubahan akses koleksi UI-ana yang semula terbatas untuk sivitas akademika menjadi lebih luas untuk masyarakat umum.

Dinamika mata rantai penciptaan pengetahuan di UI perlu diimbangi dengan proses penyimpanan yang baik agar dapat ditemukembali dengan mudah. Proses penyimpanan ini dilakukan oleh bidang layanan koleksi UI-ana dan bidang teknologi informasi. Kerjasama antara dua bidang tersebut menunjukkan adanya tautan dalam tahap penciptaan pengetahuan dengan tahap penyimpanan dan representasi dokumen dalam siklus pengetahuan Perpustakaan UI (Gambar 5). Bidang UI-ana terkonsentrasi untuk mengolah konten pengetahuan yang berupa karya akhir sivitas akademika, yang meliputi pemeriksaan otoritas pengarang untuk menentukan bagian-bagian mana saja yang dapat ditampilkan atau tidak. Sementara bidang teknologi informasi lebih terkonsentrasi pada sistem penyimpanan data digital.

Berkaitan dengan preservasi pengetahuan eksplisit, bidang teknologi informasi tidak hanya bertanggungjawab mempreservasi pengetahuan-pengetahuan eksplisit terkini. Proses pengetahuan eksplisit juga dilakukan terhadap sumber-sumber informasi klasik, baik yang berbentuk buku, maupun yang berbentuk naskah kuno. Hal ini dilakukan sebagai upaya Perpustakaan UI untuk memperluas akses informasi yang terdapat dalam koleksi-koleksi kuno yang dimiliki oleh Perpustakaan UI agar kandungan informasi yang terdapat dalam koleksi dapat dinikmati pengguna Perpustakaan UI tanpa harus menggunakan dokumen asli. Kondisi fisik dari media penyimpan informasi-informasi klasik tersebut juga merupakan salah satu bentuk ancaman hilangnya memori kolektif institusi, oleh karena itu proses preservasi pengetahuan eksplisit juga dititikberatkan untuk mencegah hilangnya memori kolektif dalam informasi koleksi naskah kuno.

Upaya yang dilakukan Perpustakaan UI untuk mempreservasi pengetahuan eksplisit yang dimiliki organisasi menunjukkan adanya sebuah pemaknaan dari realisasi nilai pentingnya pengetahuan eksplisit dalam penyelenggaraan layanan di perpustakaan. Merujuk pada tahap-tahap prosedur pengelolaan pengetahuan eksplisit di perpustakaan universitas yang dikemukakan oleh Na Li dan Qiushi Li, tahap-tahap *acquisition, processing, classifying, storing, transferring, updating, sharing* telah dilakukan oleh Perpustakaan UI. Tahap-tahap yang dilakukan dalam prosedur pengelolaan preservasi pengetahuan eksplisit tersebut bahkan telah mencapai suatu realisasi nilai tentang arti penting preservasi pengetahuan eksplisit di perpustakaan perguruan tinggi. Realisasi nilai tersebut ditunjukkan dengan keseriusan Perpustakaan UI untuk mengelola pengetahuan eksplisit hingga pembangunan sistem basis data yang mampu untuk mengakomodir sistem preservasi pengetahuan eksplisit UI.

Kurangnya koordinasi antara bagian koleksi UI-ana dan bagian teknologi informasi dapat mengancam keberlangsungan siklus pengetahuan UI. Kerjasama erat yang terjalin antara bagian koleksi UI-ana dan bagian teknologi informasi merupakan bentuk dari realisasi nilai dari prosedur pengelolaan pengetahuan eksplisit di UI, sebagai basis pengetahuan UI. Kerjasama tersebut juga menegaskan adanya guliran kontinuitas mata rantai siklus pengetahuan UI dari mata rantai penciptaan pengetahuan yang dilakukan oleh bidang koleksi UI-ana menuju mata rantai representasi dan penyimpanan yang dilakukan oleh bidang teknologi informasi.

Pola kerjasama antara bidang layanan koleksi UI-ana dengan bidang teknologi informasi terkonsentrasi pada perwujudan komprehensifitas koleksi. Kerjasama yang

terjalin antara kedua bidang tersebut masih belum melembaga. Kerjasama kedua bidang tersebut dilakukan atas dasar adanya kebutuhan yang dirasakan oleh kedua bidang tersebut. Kerjasama tersebut belum terbakukan dalam suatu prosedur kerja. Hal ini mengindikasikan bahwa tautan siklus pengetahuan dari tahap penciptaan pengetahuan menuju tahap penyimpanan dan representasi masih lemah. Sekalipun tautan tersebut telah ada, namun tautan tersebut belum kuat, hal ini nampak dalam indikasi permasalahan konten *website* Perpustakaan UI.

Permasalahan konten yang terjadi di Perpustakaan UI merupakan sebuah indikasi tautan yang masih belum disadari sepenuhnya oleh setiap lini manajerial dalam tahap penciptaan pengetahuan dengan penyimpanan dan representasi pengetahuan (Gambar 4). Permasalahan tersebut merujuk pada permasalahan pengelolaan pengetahuan implisit. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Perpustakaan UI perlu memiliki sebuah prosedur penyimpanan pengetahuan implisit yang tidak hanya terkonsentrasi pada tataran teknis, tetapi juga pada tataran sumber daya manusia sebagai faktor kunci dalam transfer pengetahuan implisit ke dalam memori kolektif Perpustakaan UI.

4.2 Pengetahuan Implisit

Prosedur pengelolaan pengetahuan implisit meliputi prosedur *designing, analyzing, mining, transferring, innovating, dan sharing* (Li dan Li, 2010). Dari tahapan-tahapan prosedur pengelolaan pengetahuan implisit tersebut, Perpustakaan UI telah melaksanakan seluruh prosedur preservasi pengetahuan implisit, meskipun belum tersusun menjadi suatu prosedur baku yang melembaga. Kesadaran tentang situasi dan kondisi manajemen pengetahuan yang belum terdokumentasi telah disadari oleh kepala Perpustakaan UI. Kesadaran tentang kondisi manajemen pengetahuan implisit tersebut lebih lanjut disosialisasikan ke seluruh staf perpustakaan, hal ini dimaksudkan sebagai salah satu upaya untuk melembagakan manajemen pengetahuan pada tahap awal. Sosialisasi dilakukan baik pada tataran manajerial menengah yaitu para koordinator bidang maupun staf-staf pada masing-masing bidang. Sosialisasi dilakukan dengan metode *knowledge sharing* baik melalui forum-forum pertemuan diskusi yang disebut dengan “pertemuan jumatatan” maupun juga melalui forum dunia maya seperti *milist* atau pun melalui jejaring media sosial.

Sosialisasi yang dilakukan merupakan suatu langkah yang dilakukan untuk menyamakan persepsi, agar masing-masing unit paham akan posisi strategisnya, terutama dalam menentukan langkah untuk mewujudkan visi sebagai perpustakaan universitas riset kelas dunia. Melalui pertemuan tersebut, tiap-tiap unit lebih mampu memahami langkah-langkah kerja yang dilakukan oleh masing-masing unit. Proses pemahaman fungsi kerja tersebut membantu staf perpustakaan mengidentifikasi konten pengetahuan implisit dari masing-masing unit, yang kemudian didokumentasikan ke dalam notula sebagai *output* dokumen hasil identifikasi konten pengetahuan implisit.

Pengetahuan implisit tidak mudah untuk ditransfer, diskusi Jumatatan ditempuh sebagai salah satu cara untuk mentransfer pengetahuan yang dimiliki oleh masing-masing personil yang terdapat di Perpustakaan UI. Pertemuan diskusi tersebut dilakukan untuk mencapai sebuah kesepakatan visi untuk mewujudkan layanan yang terbaik bagi Perpustakaan UI. Diskusi tersebut dihadiri oleh seluruh pustakawan Perpustakaan UI, mulai dari kepala hingga staf. Dengan hadirnya seluruh pustakawan baik dari lini manajerial atas, menengah, dan bawah, transfer pengetahuan dapat terjadi.

Hasil dari diskusi tersebut ditulis dalam notula. Notula diskusi “Jumatana” dikelola oleh koordinator perencanaan dan pengembangan. Pengelolaan notula bersifat terbuka. Notula dapat dilihat oleh pustakawan Perpustakaan UI. Penulisan notula dilakukan sebagai catatan hasil diskusi yang memiliki tujuan agar pustakawan yang tidak dapat hadir dalam pertemuan diskusi tersebut tetap mengetahui hasil-hasil diskusi yang telah dilakukan.

Pertemuan “Jumatana” dirasakan membawa banyak manfaat bagi staf, tetapi manfaat tersebut kurang dirasakan oleh pustakawan yang menempati posisi koordinator. Hal ini dapat dimaknai sebagai bentuk transfer pengetahuan dari manajerial lini atas dan menengah kepada lini bawah, hal ini terlihat dari format pertemuan “Jumatana” tersebut, dimana presentasi bidang dilakukan oleh koordinator bidang.

Pertemuan “Jumatana” merupakan bentuk penegasan hasil signifikan terhadap langkah yang diambil oleh kepala perpustakaan dalam tahap *designing* dan *analyzing* prosedur pengelolaan pengetahuan implisit di perpustakaan perguruan tinggi (Gambar 2). Hal tersebut kemudian ditindaklanjuti dengan proses pengadaan infrastruktur yang memadai. Dalam hal ini peranan bidang teknologi informasi memiliki posisi yang krusial. Salah satu langkah yang ditempuh adalah dengan membangun forum diskusi maya, yaitu *milist* staf Perpustakaan UI, langkah ini diambil oleh bidang teknologi informasi mengingat lokal Perpustakaan UI yang cukup luas serta tugas masing-masing pustakawan yang mengharuskan untuk tetap berada pada posisi tugas pada masing-masing lokal unit. *Milist* staf Perpustakaan UI tersebut membantu para staf Perpustakaan UI untuk dapat tetap berhubungan dan mempermudah koordinasi baik personil staf dalam satu unit maupun antar bidang.

Milist menjadi suatu sarana pengganti setelah diskusi “Jumatana” vakum. Namun kebutuhan akan adanya transfer pengetahuan mendorong perlunya sebuah forum diskusi sebagai jalan keluar bagi Perpustakaan UI untuk menjaga siklus pengetahuannya, terutama transfer pengetahuan dari lini manajerial atas dan menengah kepada para staf. Adanya kendala waktu dan ruang untuk melakukan diskusi, *milist* menjadi suatu kompensasi diskusi “Jumatana”, sekalipun para staf masih sangat mengharapkan diskusi “Jumatana” dilakukan kembali.

Milist yang semula diharapkan dapat menjadi pengganti “Jumatana” ternyata pada kenyataannya hanya bersifat kompensatif. Staf lebih nyaman melakukan diskusi secara tatap muka karena merasa lebih nyaman dan lebih personal. Transfer pengetahuan dalam Perpustakaan UI memerlukan sebuah *enabling condition* yang didasari rasa saling percaya, yang hanya dapat dibangun melalui forum diskusi tatap muka. Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya sisi humanis yang perlu dihadirkan dalam prosedur pengelolaan pengetahuan implisit di Perpustakaan UI agar dapat melancarkan terjadinya transfer pengetahuan individu ke dalam memori kolektif organisasi yang sekaligus merupakan tahap *mining* dalam prosedur pengelolaan pengetahuan implisit.

Sebagai tindak lanjut tahap *mining*, dalam tahapan *transferring*, Perpustakaan UI mengambil langkah dengan pembangunan sebuah portal yang diintegrasikan dengan lontar (sistem perpustakaan digital UI). Portal tersebut memuat konten berupa pengetahuan implisit pustakawan Perpustakaan UI menyangkut literasi informasi, sedangkan pengetahuan implisit pustakawan yang tidak berkenaan dengan literasi informasi, didokumentasikan secara terintegrasi didalam koleksi UI-ana.

Dalam portal literasi informasi tersebut juga nampak adanya tautan tahap siklus pengetahuan Perpustakaan UI antara tahap penyimpanan dan representasi dengan tahap distribusi, penggunaan, serta penggunaan kembali pengetahuan. Dalam proses tautan siklus pengetahuan tersebut nampak kerjasama bidang teknologi informasi dan bidang layanan referensi. Bentuk tautan siklus pengetahuan tersebut terlihat dalam tugas-tugas kedua bidang yang saling berelasi terutama dalam program literasi informasi.

Bentuk kerjasama antara bidang teknologi informasi dengan bidang layanan referensi tidak hanya mengindikasikan tautan tahap kelanjutan dari siklus pengetahuan Perpustakaan UI, namun sekaligus menunjukkan tahap baru dalam prosedur pengelolaan pengetahuan implicit, yaitu tahap *innovating* dan *sharing*. Memasuki tahapan *innovating* dan *sharing*, titik tumpu prosedur mulai nampak terkonsentrasi pada layanan referensi. Pada tahap ini manajemen pengetahuan memasuki proses integrasi, reproduksi, dan penggabungan kembali pengetahuan, agar pada akhirnya siap untuk memasuki proses penggunaan pengetahuan pada tahapan akhir prosedur pengelolaan pengetahuan implisit di perpustakaan perguruan tinggi yaitu tahap *sharing* (Gambar 2).

Di Perpustakaan UI, tahap *sharing* nampak jelas pada program diskusi “Jumatan” dan program literasi informasi. Dalam program diskusi “Jumatan” bentuk *sharing* bersifat tidak terlalu formal, sebab dalam forum diskusi tersebut diharapkan dapat menjalin keakraban dan rasa saling percaya yang sangat diperlukan dalam proses berbagi pengetahuan, terutama pengetahuan implisit yang bersumber pada pengalaman yang dialami seseorang (*first hand experience*) dan hanya dapat ditransfer melalui proses interaksi langsung dengan orang yang memiliki pengalaman tersebut.

Forum diskusi yang bersifat kekeluargaan dapat menjadi suatu faktor sosial yang dapat menjadi faktor kunci untuk membangun *enabling condition* bagi transfer pengetahuan dari individu satu kepada individu lain. Melalui forum diskusi semacam “Jumatan” tersebut dapat membangun rasa saling percaya untuk berbagi pengetahuan.

Selain “Jumatan”, proses tahap *sharing* juga nampak dalam program literasi informasi, yang mana dalam program tersebut melibatkan peran pustakawan lintas bidang, sekalipun program ini merupakan bagian dari layanan referensi. Dalam program literasi informasi, tahap *sharing* nampak dalam proses *Job Shadowing* yang bertujuan tidak hanya untuk transfer pengetahuan, tapi juga untuk menyamakan persepsi dalam memberi layanan referensi, terutama dalam program literasi informasi pada pengguna perpustakaan.

Adanya pemanfaatan pengetahuan yang berbeda antara tataran manajerial menengah dan manajerial bawah. Proses internalisasi pengetahuan pada tataran manajerial menengah terjadi pada proses-proses diskusi antar koordinator bidang. Dalam diskusi tersebut, para koordinator lebih mampu untuk bertukar pengalaman dan pengetahuan. Hal ini merupakan perwujudan dari proses penggunaan pengetahuan yang pada akhirnya merujuk pada proses manajemen pengetahuan implisit dan *tacit*. Optimalisasi manajemen pengetahuan implisit juga dicapai melalui proses internalisasi pengetahuan terjadi dalam diskusi tentang pengetahuan-pengetahuan baru yang didapatkan dari seminar, yang dibagikan pada seluruh koordinator untuk mendapat suatu kesepakatan untuk meningkatkan penyelenggaraan perpustakaan.

Proses internalisasi pengetahuan juga nampak dalam interaksi koordinator dalam penyelenggaraan program literasi informasi. Dalam program literasi informasi tersebut, optimalisasi manajemen pengetahuan yang terjadi tidak hanya pada tataran pengetahuan

implisit saja. Suatu kesepahaman dalam memeberikan literasi informasi juga ditempuh melalui proses *job shadowing*. Hal ini menunjukkan bahwa optimalisasi manajemen pengetahuan tacit pun mulai dilakukan, seiring dengan optimalisasi manajemen pengetahuan implisit.

Program literasi informasi merupakan *enabling condition* bagi transfer pengetahuan di antara manajerial menengah (koordinator). Kebutuhan untuk bekerjasama serta menyamakan persepsi untuk mencapai standar layanan literasi informasi yang telah ditetapkan telah mendorong transfer pengetahuan melalui *job shadowing*. Transfer pengetahuan dalam tingkatan koordinator tidak dapat terjadi dalam diskusi “Jumat” sebab dalam forum tersebut lebih menekankan transfer pengetahuan dari manajerial atas dan menengah kepada manajerial bawah (staf).

Pada program literasi informasi seluruh koordinator bidang terlibat langsung sebagai fasilitator. Program yang menjadi unggulan Perpustakaan UI ini menjadi faktor yang mendorong terjadinya diskusi antar-koordinator sehingga memunculkan kebutuhan untuk berbagi pengetahuan. Bahkan dalam tataran koordinator, terlihat indikasi adanya transfer pengetahuan *tacit* antar-individu, sebab *job shadowing* tidak hanya mengakomodir *sharing* pengalaman dari orang yang memiliki pengalaman tersebut, tetapi juga mentransfer hal-hal yang bersifat pengetahuan *tacit*, hal tersebut juga belum disadari oleh pemilik pengetahuan. Melalui *job shadowing*, rekan yang turut sebagai asisten adalah individu yang berfungsi untuk mengenali pengetahuan-pengetahuan yang bersifat *tacit* dari pustakawan yang tengah menjadi fasilitator. Hal ini lebih jauh mengindikasikan adanya kebutuhan dasar untuk menjaga siklus pengetahuan Perpustakaan UI melalui pengelolaan pengetahuan *tacit* serta memaknai pengetahuan tersebut sebagai suatu aset yang berharga bagi organisasi dalam mempertahankan eksistensi Perpustakaan UI sebagai basis pengetahuan UI.

Pengetahuan dan pengalaman tersebut merupakan suatu aset yang berharga dan penting bagi kesinambungan siklus pengetahuan organisasi. Namun, posisi krusial pengetahuan dan pengalaman pustakawan referen belum sepenuhnya disadari oleh manajemen Perpustakaan UI, bahkan oleh masing-masing pustakawan referen sendiri. Pengetahuan yang bersifat *tacit* inilah yang paling sulit didokumentasikan, sebab pengetahuan *tacit* tidak disadari sebagai pengetahuan oleh individu yang memilikinya dan lebih lagi pengetahuan *tacit* hanya bisa ditransfer melalui proses pengamatan oleh individu lain, seperti dalam proses magang. Hal inilah yang perlu dijadikan titik kunci proses evaluasi manajemen pengetahuan *tacit* untuk menuju proses optimalisasi prosedur manajemen pengetahuan (Li dan Li, 2010).

4.3 Pengetahuan Tacit

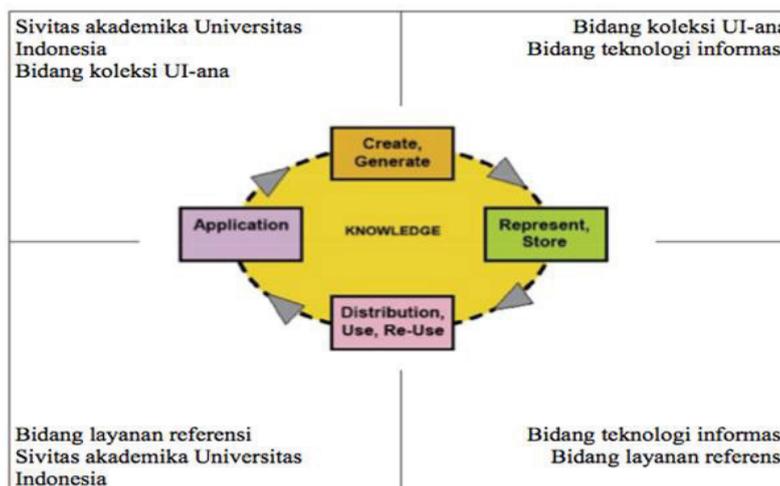
Visi Perpustakaan UI untuk menjadi perpustakaan riset kelas dunia mendorong kesadaran kepala Perpustakaan UI akan arti penting layanan referensi menjadi ujung tombak basis pengetahuan. Meskipun belum disadari sepenuhnya tentang bahaya kehilangan memori organisasi, namun keunikan keahlian pustakawan referen sendiri telah disadari oleh kepala perpustakaan.

Kompetensi khusus yang harus dimiliki pustakawan referen merupakan indikasi bahwa pustakawan referen merupakan sebuah faktor fundamen sebagai orang kunci dalam siklus pengetahuan perpustakaan. Di sisi lain pustakawan referen syarat dengan pengetahuan implisit dan tacit. Perhatian yang kurang terhadap preservasi pengetahuan

pustakawan referen merupakan ancaman terbesar bagi kesinambungan siklus pengetahuan Perpustakaan UI.

Kompetensi pustakawan referen memiliki korelasi yang kuat dengan dinamika penciptaan pengetahuan baru. Pustakawan referen memiliki kompetensi yang harus dapat dipenuhi untuk membantu penelitian sivitas akademika (Katz dan Fraley, 1986). Kompetensi yang dimiliki oleh pustakawan referen memiliki peran penting untuk mendukung pengajaran dan penelitian di universitas (ASERL, 2007). Kompetensi pustakawan referen yang meliputi pengetahuan dan kemampuan (*knowledge, skill, and ability*) menggambarkan pengetahuan pustakawan referen yang bersifat tacit, dalam arti pengetahuan dan kemampuan tersebut telah ada di dalam diri pustakawan referen, bahkan sebelum bergabung dalam perpustakaan sebagai organisasi.

Dalam kaitannya dengan siklus pengetahuan Perpustakaan UI, kompetensi pustakawan referen memiliki peran yang besar dalam mata siklus distribusi, penggunaan, dan penggunaan kembali serta aplikasi pengetahuan (Gambar 5). Pentingnya hal tersebut tidak hanya dimaknai oleh kepala perpustakaan saja, tetapi pemaknaan tersebut juga telah nampak pada tataran manajerial menengah.



Gambar 5. Model integrasi preservasi pengetahuan dalam siklus pengetahuan Perpustakaan UI (Lyda Christiani, 2013)

Preservasi pengetahuan yang memiliki tujuan untuk mengatasi bahaya kehilangan memori organisasi memang belum sepenuhnya disadari secara melembaga oleh Perpustakaan UI. Akan tetapi, tindakan-tindakan yang merujuk pada pencegahan kehilangan memori institusi dapat dilihat telah dilakukan oleh Perpustakaan UI dalam tindakan-tindakan nyata. Perekrutan pegawai UI yang dilakukan pada Januari 2013 adalah salah satu upaya yang dilakukan Perpustakaan UI untuk meregenerasi staf serta mengimplementasikan tahap *preserve* untuk menjaga memori institusi Perpustakaan UI.

Pada perekrutan pegawai UI, kepala Perpustakaan UI mengadakan musyawarah untuk mengetahui kebutuhan pegawai masing-masing unit dan setelah dicapai kesepakatan maka diajukan kebutuhan pegawai pada direktorat SDM UI. Pada proses perekrutan pegawai UI Januari 2013, Perpustakaan UI memperoleh empat orang pegawai baru, tiga orang akan ditempatkan pada bidang layanan referensi dan satu orang akan ditempatkan pada bidang teknologi informasi. Hal ini dilakukan untuk menunjang

terwujudnya visi Perpustakaan UI untuk menjadi perpustakaan riset kelas dunia yang mengedepankan layanan referensi sebagai layanan unggulan.

Permasalahan-permasalahan yang timbul dalam proses *staffing* di Perpustakaan UI perlahan mendorong kesadaran bahaya kehilangan memori organisasi yang dihadapi Perpustakaan UI. Berbagai permasalahan *staffing*, seperti rencana permintaan mutasi dari koordinator teknologi informasi merupakan salah satu contoh konkrit ancaman kehilangan memori organisasi yang dihadapi oleh Perpustakaan UI. Permasalahan *staffing* yang dihadapi oleh Perpustakaan UI terjadi pada tataran manajerial menengah semakin menegaskan posisi preservasi pengetahuan pustakawan referen sebagai dasar konstruksi basis pengetahuan Perpustakaan UI.

Permasalahan *staffing* yang dialami Perpustakaan UI menjadi suatu faktor pendorong munculnya kesadaran akan arti penting preservasi pengetahuan pustakawan referen sebagai dasar konstruksi perpustakaan berbasis pengetahuan. Permasalahan *staffing* dalam manajerial Perpustakaan UI bermanifestasi sebagai batu pijakan untuk memasuki tahap penentuan ruang lingkup (*scoping*) dalam metode PreSERVE (Gambar 3). Pada tahapan ini dilakukan determinasi usaha memperoleh dan mempreservasi pengetahuan implisit dan *tacit* individu ke dalam memori organisasi. Dalam tahap inilah manajemen Perpustakaan UI memanfaatkan proses perekrutan pegawai pada Januari 2013 sebagai peluang untuk mempertahankan pengetahuan implisit dan *tacit* individu ke dalam memori organisasi.

Bidang layanan referensi dan bidang teknologi informasi merupakan dua bidang yang saat ini paling terancam bahaya kehilangan memori organisasi, sehingga fokus *back up* pengetahuan individu dilakukan pada kedua bidang tersebut. Langkah tersebut merupakan aktualisasi proses perolehan pengetahuan dari individu yang akan meninggalkan organisasi kepada individu yang akan menggantikan posisinya kelak. Proses ini termasuk pada tahap perolehan pengetahuan (*elicitation*) dalam metode PreSERVE.

Transfer pengetahuan antar individu bukanlah satu-satunya solusi karena pada tahap perolehan pengetahuan, sekalipun terdapat fokus untuk mendokumentasikan keahlian yang bersifat pengetahuan *tacit*, namun di sisi lain tahap perolehan pengetahuan ini juga mendorong pengetahuan implisit untuk ditransfer menjadi bentuk dokumen eksplisit. Hal ini ditindaklanjuti oleh Perpustakaan UI dengan pembenahan sistem perpustakaan digital UI, yang semakin menambahkan fitur-fitur yang dapat mengakomodir transfer pengetahuan implisit menjadi pengetahuan eksplisit, yang mana salah satunya ditunjukkan dengan penambahan fitur literasi informasi.

Literasi informasi merupakan program unggulan yang diadakan oleh Perpustakaan UI. Sebuah layanan yang dapat dijadikan contoh soal bagi manajemen Perpustakaan UI tentang arti penting manajemen pengetahuan terutama dalam proses elaborasi input perolehan pengetahuan dalam memori kolektif institusi berdasarkan model pengetahuan. Literasi informasi mendorong adanya kesadaran perlunya tahap penggabungan perolehan pengetahuan institusi (*rendering*).

Pada tahap penggabungan (*rendering*) terdapat dua langkah, yaitu mengkreasikan elemen-elemen pengetahuan yang akan disatukan dalam model pengetahuan institusi (*resource rendering*) dan penggabungan elemen-elemen tersebut ke dalam model pengetahuan itu sendiri (*model rendering*). Dalam tahapan ini, Perpustakaan UI mencoba memulai dengan menerapkannya melalui program literasi informasi. Dalam program

literasi informasi seluruh bidang layanan terlibat sehingga elemen-elemen pengetahuan dari masing-masing unit tersebut perlu untuk disatukan dalam model pengetahuan institusi. Proses penggabungan elemen-elemen pengetahuan tersebut dimulai dengan melakukan diskusi antar bidang.

Hasil dari diskusi tersebut kemudian disatukan dalam bentuk modul literasi informasi. Diskusi juga tidak hanya membahas mengenai format materi saja tetapi juga mekanisme pengajaran literasi informasi. Proses *resource rendering* tersebut kemudian ditindaklanjuti dengan tahapan penggabungan elemen-elemen tersebut ke dalam model pengetahuan itu sendiri. Proses inilah yang ditempuh dengan proses pembuatan portal literasi informasi. Portal literasi informasi tersebut merupakan sebuah proses realisasi pemetaan konsep dan transkripsi dari program literasi informasi. Portal ini diharapkan dapat mengakomodir seluruh sumber dokumentasi pengetahuan staf Perpustakaan UI sehingga menjadi sebuah sintesis sumber pengetahuan dalam suatu struktur logis. Namun, permasalahan terbesar dari proses *resource rendering* yang dilakukan oleh Perpustakaan UI adalah pengisian konten itu sendiri.

Permasalahan yang muncul dari proses *resource rendering* tersebut menyulitkan proses verifikasi dalam model pengetahuan PreSERVe. Dalam tahap verifikasi terdapat proses verifikasi konseptual yang kemudian dihubungkan dengan proses verifikasi mekanis. Kendala yang muncul dalam tataran konseptual pada proses *resource rendering* mengakibatkan sulitnya verifikasi pada model pengetahuan yang diterapkan di Perpustakaan UI, sebab Perpustakaan UI mengalami kendala dalam pengisian konten dalam portal-portal informasi yang telah disiapkan untuk menampung hasil elaborasi perolehan pengetahuan dari staf Perpustakaan UI. Kendala-kendala yang muncul dalam proses preservasi pengetahuan di Perpustakaan UI disebabkan oleh belum adanya kesadaran yang menyeluruh akan pemaknaan pengetahuan individu staf Perpustakaan UI sebagai suatu modal intelektual yang merupakan dasar fundamental bagi sebuah lembaga informasi.

5. KESIMPULAN

Perpustakaan UI merupakan garda terdepan pengelola simpanan pengetahuan UI sebagai organisasi induk yang menaunginya. Kontinuitas siklus pengetahuan di Perpustakaan UI akan berdampak pada kontinuitas siklus pengetahuan UI. Perpustakaan UI merupakan organisasi berbasis pengetahuan yang mendasarkan konstruksinya pada pengetahuan individu pustakawan referen pada bidang-bidang divisi kerja di Perpustakaan UI. Kontinuitas siklus pengetahuan dalam organisasi nampak dalam kerjasama pustakawan referen yang memiliki peran penting sebagai garda terdepan dalam mata rantai siklus pengetahuan. Kesadaran akan arti penting preservasi pengetahuan masih dalam tataran individu dan belum melembaga sehingga hasil-hasil transformasi pengetahuan implisit yang telah berubah menjadi pengetahuan eksplisit belum sepenuhnya terintegrasi dalam memori kolektif organisasi. Meskipun demikian kesadaran dan pemaknaan akan arti penting preservasi pengetahuan telah dimaknai sebagai sesuatu hal yang krusial untuk dilakukan. Kesenambungan siklus pengetahuan UI sangat bergantung pada kesinambungan siklus pengetahuan di Perpustakaan UI yang diwujudkan melalui kerjasama yang erat antara bidang koleksi UI-ana, bidang layanan teknologi informasi, serta bidang layanan referensi yang merupakan bidang-bidang area kerja pustakawan referen di Perpustakaan UI. Kerjasama pustakawan referen antar-bidang, terutama bidang-bidang koleksi UI-ana, bidang teknologi informasi dan bidang

layanan referensi memerlukan pedoman baku dalam sebuah prosedur kerja agar kesinambungan siklus pengetahuan organisasi lebih terjaga. Selain itu pedoman baku dalam sebuah prosedur kerja tersebut dapat membentuk dasar tautan yang lebih kuat antar-mata siklus pengetahuan UI. Kesinambungan siklus pengetahuan sebagai wujud keberhasilan preservasi pengetahuan sangat bergantung pada aspek sumber daya manusia yaitu pustakawan referen sehingga faktor sosial yang menjadi faktor krusial dalam proses pemaknaan preservasi pengetahuan di Perpustakaan UI yang diwujudkan melalui diskusi “Jumatan”. Pertemuan yang bersifat tatap muka dapat memberikan sentuhan humanis dibandingkan pertemuan di dunia maya dengan memanfaatkan *milist* dan media sosial. Selain itu, pertemuan tatap muka seperti “Jumatan” memiliki peran penting dalam proses transformasi pengetahuan, baik dari pengetahuan implisit menjadi pengetahuan eksplisit dan terlebih proses transformasi pengetahuan *tacit* menjadi pengetahuan eksplisit, yang mana kemunculannya perlu didorong oleh faktor sosial seperti dalam diskusi pada pertemuan “Jumatan” yang diselenggarakan oleh Perpustakaan UI.

DAFTAR PUSTAKA

- Association of Southern Research Libraries. 2007. "Shaping the Future: ASERL's Competencies for Research Librarians". (<http://www.aserl.org/statements/competencies/competencies.pdf>, diakses 15 Desember 2007).
- Belkin, N.J. 1984. Cognitive Models and Information Transfer. *Social Science Information Studies*, Volume 4, Issues 2-3, April-July 1984, Pg.111-129.
- Coffey, John W., and Robert R. Hoffman. 2012. Knowledge Modeling for the Preservation of Institutional Memory. *Journal of Knowledge Management* 7.3 (2003): 38-52.
- Creswell, John W. 2009. *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods*. London: Sage Publications.
- Davenport, T. H. and Prusak, L. 1998. *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Boston: Harvard Business School Press.
- Drucker, P. F. 1999. *Management Challenges of the 21st Century*. New York: Harper Collins.
- Faust, Brigitte. 2005. Implementation of Tacit Knowledge Preservation and Transfer Methods. In *IAEA Nuclear Energy Series* No. IAEA-CN- 153/2/P/24. Switzerland: IAEA Publications.
- International Atomic Energy Agency. 2011. *Comparative Analysis of Methods and Tools for Nuclear Knowledge Preservation*. Vienna: IAEA Publications.
- Katz, William and Ruth A. Fraley. 1986. *Personnel Issues in Reference Services*. New York: The Haworth Press.
- Na Li and Qiushi Li. 2010. Knowledge Management Modes and Strategies for University Libraries. *Future Information Technology and Management Engineering (FITME), International Conference on*. Vol.2, no., pp.288-290, 9-10 Oct.
- Richardson, John V. 1995. *Knowledge-Based Systems for General Reference Work: Application, Problems, and Progress*. London: Academic Press Limited.
- Siakas, Kerstin and Georgiadou, Elli. 2008. Knowledge Sharing in Virtual and Networked Organisations in Different Organisational and National Cultures. In Bolisani, Ettore (Ed) *Building The Knowledge Society in The Internet. Sharing and Exchanging Knowledge in Networked Environments* (pp 45- 64). Hersey : Information Science Reference.
- Stake, R. 1995. *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Walliman, Nicholas. 2006. *Social Research Methods*. New Delhi: Sage.
- Wickramasinghe, Nalmini and Dag Von Lubitz. 2007. *Knowledge-Based Enterprise: Theories and Fundamentals*. London: Idea Group Publishing.

DOKUMENTASI NONPUSTAKA PADA LEMBAGA ILMIAH

Ciwuk Musiana Yudhawasthi*

*Korespondensi: inadhani@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pada akhir abad ke-19 terjadi peningkatan jumlah terbitan yang sangat cepat, khususnya literatur ilmiah dan teknis. Dilanjutkan dengan ketidakefektifan dalam penciptaan, diseminasi, dan pemanfaatan pengetahuan terekam yang berdampak pada kebutuhan akan cara-cara baru dalam mengelola pertumbuhan literatur. Seperti dijelaskan oleh Buckland (1998) bahwa: *efficient and reliable techniques were needed for collecting, preserving, organizing (arranging), representing (describing), selecting (retrieving), reproducing (copying), and disseminating documents*. Secara tradisional kegiatan ini dikenal dengan istilah “bibliografi”. Penyebutan ini mungkin tidak terlalu tepat, Buckland (1998) menyatakan dua alasan terkait hal tersebut, yaitu: *it was felt that something more than traditional "bibliography" was needed, e.g. techniques for reproducing documents; and (ii) "Bibliography" also had other well-established meanings, especially historical (or analytical) bibliography which is concerned with traditional techniques of book-production*.

Pada awal abad ke-20 kata “dokumentasi” diadopsi di Eropa. Kata “dokumentasi” ada dalam kata “bibliografi” yang ditujukan pada serangkaian teknik yang dibutuhkan untuk mengelola ledakan dokumen. Godet (1938) dan Fritz Donker Duyvis serta Björkbom (1959) menemukan bahwa pada tahun 1920 “dokumentasi” semakin diterima sebagai sebuah istilah umum yang merujuk pada bibliografi, layanan informasi ilmiah (*wissenschaftliche Aufklärung-Auskunft*), manajemen rekod, dan kearsipan. Loojes (1962) menjelaskan secara historis tentang makna dokumentasi, yaitu: *systematic access to written texts, became more difficult after the invention of printing resulted in the proliferation of texts; scholars were increasingly obliged to delegate tasks to specialists; assembling and maintaining collections was the field of librarianship; bibliography was concerned with the descriptions of documents; the delegated task of creating access for scholars to the topical contents of documents, especially of parts within printed documents and without limitation to particular collections, was documentation*.

G.Woledge (1983) menemukan sejumlah penggunaan yang berkaitan dengan istilah dokumentasi dalam bahasa Inggris, Prancis, dan Jerman. Buckland (1998) juga telah menemukan sejumlah tulisan yang mendefinisikan, membuat cakupan dan ciri-ciri “dokumentasi”, yang mana istilah tersebut sebagian besar memiliki kaitan dengan dokumentasi, bibliografi dan kepustakawanan. Kemudian pada tahun 1950, Buckland menemukan lebih banyak lagi terminologi yang merupakan elaborasi, seperti ilmu informasi, penyimpanan, dan temu kembali informasi serta manajemen informasi yang secara cepat menggantikan istilah dokumentasi.

2. GERAKAN DOKUMENTASI DAN ILMU DOKUMENTASI

Untuk pertama kali “dokumentasi” digagas oleh Paul Otlet, seorang ahli hukum dari Belgia. Pada tahun 1895 bersama Henri La Fontaine, Paul Otlet mendirikan *International Institute for Bibliography* (IIB); Tahun 1937, IIB menjadi *International Federation for*

Documentation (FID). Paul Otlet lebih memilih istilah dokumentasi dari pada bibliografi untuk menjelaskan kegiatan mereka membangun “*world brain*”. Wilhelm Ostwald and H. G. Wells yang mencoba mensitesa, memutakhirkan, dan membuat ensiklopedia yang terhubung (*hyperlink*) untuk mengatasi masalah duplikasi dan ketidakefisienan sistem Mundaneum yang dibangun Paul Otlet.

Di Amerika Serikat, pada tahun yang sama dibentuk *American Documentation Institute* (ADI). Pada tahun 1968 ADI diubah menjadi *American Society for Information Science* (ASIS) dan akhirnya berubah menjadi *American Society for Information Science and Technology* (ASIST) pada tahun 2000. Perubahan ini membawa konsep dokumentasi lebih mengarah kepada aplikasi komputer dan teknologi informasi.

Agak berbeda dengan yang terjadi di Eropa dan Rusia, dokumentasi di Rusia disebut *informatics*. Sampai kini di Eropa konsep dokumentasi tetap diajarkan dan dipraktikkan. Tidak dapat dipungkiri, pengaruh *information science* juga besar di Eropa (Sudarsono, 2016; Hjørland, 2007; Buckland, 1997). Dokumentasi, selanjutnya lebih menitikberatkan pada manajemen dokumen yang kemudian menimbulkan pertanyaan: (1) jenis dokumen apa yang menjadi perhatian dalam dokumentasi?; dan (2) bagaimana dapat dikategorikan sebagai dokumen?.

Mulanya hanya teks tercetak, namun kemudian dokumen dihargai sebagai bukti sesuatu sehingga kemudian teks yang ditulis tangan juga termasuk didalamnya. Ketika diagram, lukisan, peta, dan foto digunakan untuk mendeskripsikan atau menjelaskan, gambar tidak dikecualikan. Demikian juga dengan peta relief serta globe teresterial terdokumentasikan, benda tiga dimensi seperti: patung, spesimen biologis, temuan arkeolog, serta benda museum lainnya menjadi perhatian. Selain itu, rekaman suara, rekaman music, atau rekaman pertunjukan langsung (Buckland, 1997).

Memperhatikan kembali bahwa secara logis bahwa dokumen mengacu kepada bukti, salah satu pionir dokumentasi Suzanne “The Lady of Antelop” Briet, mengatakan: *a document is a proof in support of a fact. . . . is a star a document? Is a pebble rolled by a torrent a document? Is a living animal a document? No. But the photographs and catalogues of stars, the stones in a museum of mineralogy, and the animals that are catalogued and shown in a zoo are documents.* Suzanne Briet adalah pioner dokumentasi setelah Paul Otlet dan Henri La Fontaine dan mendapat penghargaan disebut sebagai “*Madame of Documentation*”.

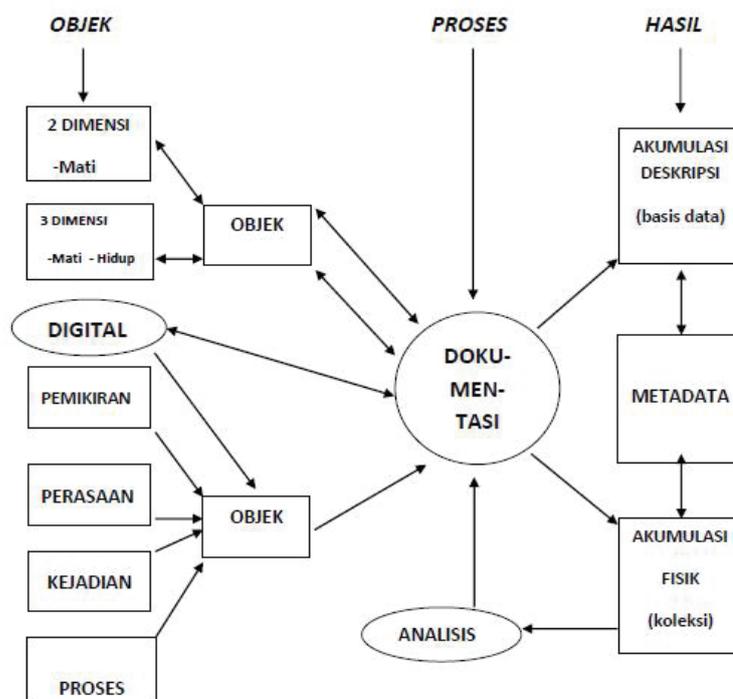
Pada tahun 1931, Briet terlibat aktif dalam membentuk *Union Française des Organismes de Documentation* (UFOD). Briet mendefinisikan dokumen sebagai “bukti yang mendukung fakta” (*evidence in support of a fact*). Selanjutnya ide tersebut dikembangkan dan menurut Briet dokumen (Buckland and Lund, 2013) adalah “*any physical or symbolic sign, preserved and recorded to demonstrate a physical or conceptual phenomenon*”. Briet berpendapat bahwa kehadiran arca, medali, map geografi, dan souvenir pribadi dalam perpustakaan maka istilah yang tepat adalah “dokumentografi” dan bukannya “bibliografi”. Dokumentografi menurut Briet adalah enumerasi dan deskripsi dari berbagai jenis dokumen (*the enumeration and description of diverse kinds of documents*). Sebagai contoh termasuk deskripsi batuan megalitik, atau benda ruang angkasa atau inskripsi kuno di batu (Sudarsono, 2016).

Buckland (1997) mengatakan bahwa pemahaman atau uraian Briet tentang dokumen agak kurang tegas, maka Buckland menafsirkan pemahaman Briet bahwa dikatakan dokumen jika: (1) *there is materiality: physical objects and physical signs only*; (2) *there is intentionality: it is intended that the object be treated as evidence; the objects have to be processed*; (3) *they have to be made into documents; and, we think*; dan (4) *there is a phenomenological position: the object is perceived to be a document*. Briet juga mendeskripsikan munculnya profesi baru, yaitu dokumentalis. Briet

mengkritisi metoda perpustakaan yang dikatakan kurang luwes dan berpendapat bahwa klasifikasi perpustakaan sangat kaku. Ini berlawanan dengan dokumentasi yang dikatakannya memiliki pendekatan baru yang lebih dinamik berfokus pada relasi dengan pemakainya (Sudarsono, 2016; Buckland, 1997).

Selain Briet, perlu juga memperhatikan pendapat Fritz Donker Duyvis. Fritz Donker Duyvis salah satu tokoh FID yang dikenal juga karena jasanya merevisi *Universal Decimal Classification* (UDC) yang diakui sebagai salah satu tokoh dokumentasi dunia selain Briet dan Otlet. Pada tahun 1942, Fritz Donker Duyvis dalam Buckland (1997), menuliskan kesimpulannya tentang dokumen yaitu: *a document is the repository of an expressed thought. Consequently its contents have a spiritual character. The danger that blunt unification of the outer form exercises a repercussion on the contents in making the latter characterless and impersonal, is not illusory.... In standardizing the form and layout of documents it is necessary to restrict this activity to that which does not affect the spiritual contents and which serves to remove a really irrational variety.*

Hal yang menarik adalah definisi dokumen yang seringkali digunakan oleh para dokumentalis selalu berkembang, seperti disimpulkan oleh Buckland (1997), yaitu: *any expression of human thought*. Definisi singkat ini, ternyata senada dengan sebuah kalimat yang pernah disampaikan pada tahun 1992 oleh Kepala PDII LIPI - Blasius Sudarsono, yang mengatakan bahwa dokumentasi adalah kehendak manusia untuk mengekspresikan apa yang dipikirkan dan atau dirasakannya (Sudarsono, 2016). Kalimat tersebut semula dipakai dalam upaya mencari pendekatan untuk memahami kepustakawanan (Sudarsono, 1992). Dalam upaya memaknai dokumentasi melalui proses logika berpikir, seiring berjalannya waktu, Sudarsono memakai tiga pendekatan dalam memaknai dokumentasi, yaitu: makna menurut kata kunci; makna dokumentasi sebagai produk; dan makna dokumentasi sebagai proses. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Semesta dokumentasi (Sudarsono, 2016)

Rangkuman:

- 1) Dokumentasi pada dasarnya merupakan proses siklus;
- 2) Objek nyata atau objek maya didokumentasikan menjadi objek nyata atau digital;
- 3) Objek ini didokumentasikan kembali (antara lain memakai TIK) menjadi objek maya baru;
- 4) Demikian proses ini berulang-ulang;
- 5) Dokumentasi adalah langkah dalam penciptaan pengetahuan dan/atau ilmu pengetahuan;
- 6) Dokumentasi adalah kegiatan yang mengeksplisitkan pengetahuan tacit dan mengelola pengetahuan eksplisit;
- 7) Dokumentasi adalah simulasi kerja otak;
- 8) Dokumentasi adalah fungsi yang harus dilakukan oleh semua orang;
- 9) Dokumentasi adalah objek, proses, dan ilmu.

Butir-butir di atas dianggap masih memerlukan penjabaran lebih lanjut secara ilmiah agar dapat diturunkan rincian lebih rinci guna menyusun strategi penyelenggaraan dokumentasi. Dalam hal ini termasuk sistem dan teknologi yang sesuai untuk dipakai. Semua itu adalah ranah Ilmu Dokumentasi yang telah digantikan Ilmu Informasi. Pernyataan Sudarsono ini senada dengan apa yang disampaikan Buckland. Lebih lanjut lagi Buckland menyatakan bahwa gerakan dokumentasi setelah tahun 1945 terlupakan di hampir seluruh dunia dan baru bangkit pada tahun 1990-an. Sudarsono (2016) dalam “Menuju Era Dokumentasi Baru” bahkan merangkum beberapa poin tentang lenyapnya “dokumentasi” yang ditenggarai oleh Buckland. Berikut ini beberapa poin penting yang dapat dikaji lebih lanjut.

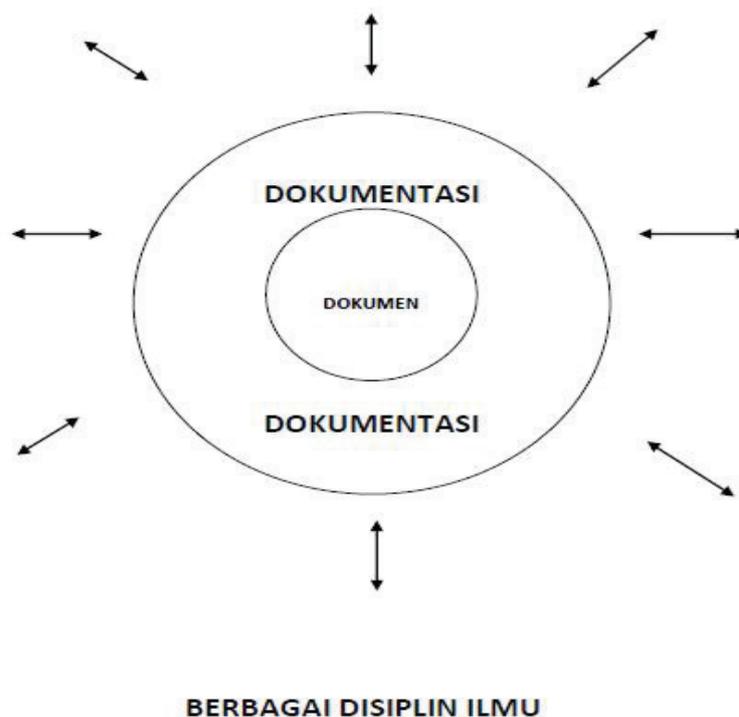
- 1) *The period after the Second World War was tension-filled, we suggest, because the dominant non-technological, social science oriented paradigm in U.S. library science, what we might call "the school of Chicago", was challenged, rivalled, and changed by the return, in part from outside of library science, of a serious interest in design and technology;*
- 2) *The matters that had interested the European documentalists emerged as a powerful force in U.S. library science twenty years later than in Europe;*
- 3) *There were by now new and more powerful machines. There was, after a few years, a new name: "information science".*

Bangkitnya dokumentasi di dunia kemudian menurut Buckland (1997) dikarenakan timbulnya perhatian terhadap sejarah dokumentasi dan ilmu informasi, munculnya berbagai bentuk media baru termasuk dokumen digital yang memerlukan penanganan pakar serta sebuah kejadian di Norwegia yaitu kebutuhan terhadap undang-undang deposit untuk media baru yang terjadi di Perpustakaan Nasional Norwegia yang diinisiasi oleh Niels W. Lund Kepala *Institute for Documentation Studies University of Tromsø*.

Niels W. Lund mengembangkan a “complementary” theory of documents. Lund merupakan salah satu pionir gerakan dokumentalis baru. Lund berargumentasi bahwa dokumen seharusnya dilihat dari tiga aspek komplementer, yaitu teknis, peran sosial, dan fenomena mental (intelektual dan kognitif): *... that documents have three simultaneous, inseparable, and complementary aspects: (1) technical and technological aspects of documents; (2) social roles of documents; and (3) mental: the intellectual and cognitive aspects of the relationship between an individual and a document. “ . . .one should view the document from three complementary angles: physical, social, and mental, in combination enabling a complete description. This does*

not mean that the document possesses each of these features to a some degree but that it can be viewed simultaneously as a physical, social, and mental phenomenon. From this perspective is how these dimensions interact with each other in different ways” (Buckland, 1997).

Sudarsono (2016) mengatakan hal yang tidak jauh berbeda bahwa dokumen seharusnya dipandang secara 360°. Dokumen dilihat dan dipelajari secara menyeluruh dari setiap bidang keilmuan. Masing-masing bidang keilmuan juga memerlukan dan melaksanakan dokumentasi. Pemikiran itu dituangkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Dokumen sebagai pusat ilmu dokumentasi baru (Sudarsono, 2016)

Tabel 1 menunjukkan rangkuman pemikiran Suzanne Briet dari karyanya *Qu'est-ce que la documentation?* buku tersebut diterjemahkan oleh Ronald E. Day dan Laurent Martinet dari Wayne State University. Sebenarnya Briet tidak menuangkan pemikirannya dalam bentuk diagram, tetapi Day dan Martinet mencoba menampilkan proses dokumentasi yang dipikirkan Briet dalam bentuk yang ringkas. Pada kolom paling kanan tampak jelas bahwa perpustakaan, lembaga kearsipan, dan museum merupakan organisasi yang menjalankan kegiatan terkait *dokumentology* atau meminjam istilah Sudarsono dalam “Menuju Era Dokumentasi Baru” disebut sebagai Lembaga Dokumenter. Tidak salah bila Sudarsono menyatakan bahwa payung besar semua kerja di lembaga dokumenter adalah Ilmu Dokumentasi (Sudarsono, 2016).

Tabel 1. Suzanne Briet, Qu'est-ce Que La Documentation?

"docere" + DOCUMENTATION Makes known :			
OBJECT	ACTIVITIES	FORMS	ORGANIZATIONS (ORGANISMES)
1 st degree (Instruction) a. Facts or ideas	by means of: <i>Information</i> [<i>Information</i>] verbal:	Pieces of Information. Communiqués, journals, and reviews.	A, L, M.* Firms of documentation. Post - Press.
	written:		
	cinema-radio:	Films.	Cinema - Radio.
	<i>Teaching</i> verbal:	Pulpits. Lectures.	Churches.
b. Objects or artistic creation	written:	Laboratories. Catalogs - guides.	Schools and Universities. Associations. Research.
	<i>Exhibition</i> direct or reproduced	Objects. Specimens. Animals. Photos.	Congresses - Fairs. Exhibition Committees. A, L, M.
	<i>Performances</i> live or recorded	Catalogs - Programs.	
c. Persons or activities		Disks.	Concerts. Theaters.
d. Sources of facts	<i>Information</i> [<i>Renseignem ent</i>]:	Filing cards. Dossiers. Registers. Announcements.	Radio. Police - Statistics Registry offices

3. SITUASI “DOKUMENTASI” DI INDONESIA

Di Indonesia, pemaknaan dokumen hanya menitikberatkan pada pengelolaan dokumen pustaka, sebagaimana Sudarsono mengatakan bahwa hal tersebut akibat dari Peraturan Presiden Nomor 20 Tahun 1961 tentang Tugas-Kewajiban dan Lapangan Pekerjaan Dokumentasi dan Perpustakaan Dalam Lingkungan Pemerintahan yang memang membatasi dokumentasi, yaitu hanya ”dokumentasi pustaka” bukan ”dokumentasi *corporeel*”. Hanya saja jika disimak pada peraturan yang lebih tinggi, mengacu pada Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1956 tentang Pembentukan Majelis Ilmu Pengetahuan Indonesia sudah seharusnya panitia penyusun Peraturan Presiden mengacu pada peraturan yang lebih tinggi tersebut. Dalam UU Nomor 6 Tahun 1956 dijelaskan bahwa tugas terkait dokumentasi dapat ditafsirkan dari Pasal 4, butir d, yang berbunyi: *menyelenggarakan pendaftaran perpustakaan dan benda-benda lain yang berharga untuk ilmu pengetahuan, yang terdapat di Indonesia.*

Kondisi ini tidak menguntungkan ketika pada tahun 1973 Himpunan Pustakawan Khusus Indonesia (HPCI) dan Asosiasi Perpustakaan Arsip dan Dokumentasi Indonesia (APADI) beserta Perhimpunan Pustakawan Daerah Istimewa Yogyakarta meleburkan diri membentuk Ikatan Pustakawan Indonesia (IPI). Disinilah kata dokumentasi dan bahkan arsip hilang dan hanya tinggal kata perpustakaan. Berdasarkan kesaksian Sudarsono yang tertuang dalam buku “Menuju Era Dokumentasi Baru”, pada masa itu terdengar perbedaan sikap antara mereka yang menyebut dirinya dokumentalis dan pustakawan. Sudarsono menyatakan bahwa dalam makalah Tjandra P. Mualim berjudul “Perpustakaan Khusus dan Dokumentasi” yang diajukan pada Kongres Pustakawan Indonesia, tanggal 5-7 Juli 1973, di Ciawi - Bogor, menyebutkan bahwa perpustakaan khusus telah menimbulkan adanya semacam “masalah” dengan adanya aktivitas dan golongan karyawan baru. Aktivitas yang dimaksud ialah “dokumentasi” dan golongan karyawan yang dimaksud itu ialah “dokumentalis”. Ketua HPCI menjelaskan pengertian tentang dokumentasi, dokumentalis, dan perpustakaan khusus (Sudarsono, 2016). Perkembangan selanjutnya dokumentasi di Indonesia didominasi oleh perpustakaan dan ilmu informasi, gemanya kearsipan, dan permuseuman baru dirasakan pada tahun 2000-an.

Paper ini tidak membahas lebih dalam tentang perkembangan organisasi kearsipan dan permuseuman, tetapi lebih menitikberatkan pada dokumentasi nonpustaka yang banyak disimpan di lembaga documenter museum.

4. DOKUMENTASI NONPUSTAKA

Seperti disampaikan oleh Niels W. Lund, Michael K. Buckland, dan terutama terinspirasi oleh manifesto Suzanne Briet, jenis dokumen tidak hanya terbatas pada pustaka. Ada berbagai alasan sehingga perpustakaan, lembaga arsip, dan museum berjalan sendiri-sendiri. Perbedaan yang nyata antara lembaga documenter perpustakaan, lembaga kearsipan, dan museum hanyalah tipe koleksi yang disimpan. Ketiganya sama-sama mengorganisasir dokumen agar dapat ditemu kembali untuk berbagai tujuan dan disimpan untuk generasi mendatang (Yudhawasthi, 2014). Jenis-jenis museum secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis-jenis Museum
Sumber: Ambrose. 2012. Museum Basics. p.10

SOME TYPES OF MUSEUMS
Classified by collections ■ general museums ■ archaeology museums ■ art museums ■ history museums ■ ethnography museums ■ natural history museums ■ science museums ■ geology museums ■ industrial museums ■ military museums ■ 'intangible heritage' museums.
Classified by who runs them ■ government museums ■ municipal museums ■ university museums ■ independent (charitable trust) museums ■ army museums ■ commercial company museums ■ private museums.
Classified by the area they serve ■ national museums ■ regional museums ■ ecomuseums ■ city museums ■ local museums.
Classified by the audience they serve ■ general public museums ■ educational museums ■ specialist museums.
Classified by the way they exhibit their collections ■ traditional museums ■ historic house museums ■ open-air museums ■ interactive museums.

Kehadiran museum di Indonesia tidak terlepas dari para peneliti asing. Peneliti yang paling sering disebut adalah Georg Eberhard Rumpf (1628-1702). Dia seorang naturalis kelahiran Jerman tetapi bekerja untuk VOC. Pada tahun 1660 ketika menjadi saudagar, Rumpf mulai tertarik kepada dunia alam Pulau Ambon. Pada tahun 1662, dia mulai mengumpulkan berbagai spesies tumbuhan dan kerang di rumahnya. Sejak itu namanya lebih terkenal sebagai Rumphius sesuai selera ilmu pengetahuan pada zaman Renaisans yang gandrung akan nama-nama Latin atau Yunani. Di Batavia, sejumlah orang Eropa mendirikan *Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen* pada 24 April 1778. Berbagai benda arkeologi dan etnografi milik para kolektor dan cendekiawan dikumpulkan di sini, antara lain milik J.C.M. Radermacher (1741-1783) dan Egbert Willem van Orsoy de Flines (1886-1964). Radermacher adalah kolektor numismatik, sementara Orsoy de Flines adalah kolektor keramik. Lembaga ini menjadi cikal bakal Museum Nasional. Raden Saleh Sjarif Bustaman (1814-1880) selain sebagai pelukis, dikenal sebagai bangsawan dan ilmuwan. Dia sering melakukan perjalanan budaya ke Jawa untuk mencari benda-benda arkeologi dan manuskrip yang masih dimiliki oleh keluarga-keluarga pribumi. Raden Saleh sering kali melakukan ekskavasi untuk mencari fosil. Sumbangan Raden Saleh terhadap *Bataviaasch Genootschap* dinilai sangat besar. Demikian pula, F.W. Junghuhn (1809-1864), yang telah menyumbangkan temuan-temuan fosil mamalia. Sumbangan lain untuk *Bataviaasch Genootschaap* datang dari Bupati Galuh, Kinsbergen, dan Canter Visscher.

Di tanah Jawa beberapa bangsawan juga menaruh perhatian besar pada bidang kebudayaan. Pada masa pemerintahan Paku Buwono IX, K.R.A Sosrodiningrat IV berperan mendirikan Museum Radya Pustaka (1890) di Surakarta. Museum ini mendapat dukungan dari kalangan keraton, seperti R.T.H. Joyodiningrat II dan G.P.H. Hadiwijaya. Museum Sonobudoyo di Yogyakarta berawal dari *Java Instituut* yang bergerak dalam bidang kebudayaan Jawa, Madura, Bali, dan Lombok. Yayasan itu berdiri pada 1919 di Surakarta dipelopori oleh sejumlah ilmuwan Belanda. Museum Sonobudoyo diresmikan oleh Sri Sultan Hamengku Buwono VII pada 6 November 1935. R.A.A. Kromodjojo Adinegoro mempunyai andil dalam mengumpulkan koleksi di daerah Trowulan, Jawa Timur. Pada 1912 dia mendirikan Museum Mojokerto, namun sisa-sisanya sukar dilacak kembali. Pada 1924 arsitek

Belanda Ir. Henry Maclaine Pont mendirikan *Oudheidkundige Vereniging Majapahit (OVM)*. Museum Mpu Tantular, juga di Jawa Timur, merupakan kelanjutan dari *Stedelijk Historisch Museum* Surabaya, didirikan oleh Godfried Hariowald Von Faber pada 1933 dan diresmikan pada 25 Juni 1937. Selain di Jawa, museum sejarah dan kebudayaan didirikan di Bali. Pemrakarsanya adalah Dr. W.F.J. Kroon didukung para raja dan bangsawan Bali. Museum Bali dibuka secara resmi pada 1932. Di Bukittinggi pada 1935 diresmikan Museum Rumah Adat Baanjuang. Pendirinya adalah seorang Belanda, Mondelar. Museum-museum tersebut umumnya merupakan bagian dari bidang sejarah dan kebudayaan.

Museum-museum bersifat ilmu pengetahuan sains didirikan di Bogor, yakni Museum Zoologi (1894). Pendirinya adalah Dr. J.C. Koningsberger. Di Bandung, pemerintah Hindia Belanda mendirikan Museum Geologi (1929). Dalam sejarahnya di Indonesia museum yang bersifat ilmu pengetahuan dan sains merupakan museum tertua yang cukup banyak dibangun, museum jenis ini benar-benar berfungsi sebagai pusat dokumentasi dan riset keragaman hayati Indonesia.

Saat ini di Indonesia terdapat 450 museum dan 62 museum (27,9%) merupakan museum sejarah alam, museum sains, museum geologi, dan museum industri. Sebaran museum-museum tersebut di 18 provinsi (dari 34 provinsi) di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 3. Dari 61 museum tersebut, berdasarkan survei Museum Awards 2016 oleh Komunitas Jelajah diperoleh data; 2 museum tutup; 3 museum dalam tahap perbaikan; dan 2 museum dalam tahap pembangunan. Dengan mengesampingkan kondisi museum yang ada, museum dengan tema ini terbanyak berada di DKI Jakarta (12 museum), DI Yogyakarta (11 museum), dan Jawa Timur (10 museum).

Tabel 3. Sebaran Museum Sejarah Alam, Sains, Geologi & Industri di Indonesia

NO.	PROVINSI	No.	NAMA MUSEUM	JENIS
I.	Nangroe Aceh Darusalam	1.	Museum Tsunami	Museum Sejarah Alam/Sains
II.	Sumatera Utara	2.	Museum Zoologi Pematang Siantar	Museum Sejarah Alam/Sains
		3.	Rahmat International Wildlife Museum & Gallery Medan	Museum Sains
		4.	Museum Kereta Api Sawah Lunto	Museum Industri
III.	Sumatera Barat	5.	Museum Zoologi Sumatera Barat	Museum Sejarah Alam/Sains
		6.	Museum Gempa 30 September	Museum Sejarah Alam
		7.	Museum Tambang Batubara Ombilin Sawahlunto	Museum Sejarah Alam/Sains
		8.	Museum Timah	Museum Sejarah Alam/Sains
IV..	Bangka-Belitung	9.	Museum Tanjung Pandan (dulu Museum Geologi)	Museum Sejarah Alam/Sains
		10.	Museum Geopark Merangin	Museum Sejarah Alam/Sains
VI.	Riau	11.	Museum Ikan Bagan Siapi-api Rokan Hilir	Museum Sejarah Alam
VII.	DKI Jakarta Kepulauan Seribu	12.	Museum Paus	Museum Sains

No.	Provinsi	No.	Museum	Kategori
	DKI Jakarta	13.	Museum Minyak & Gas Bumi TMII	Museum Sains
		14.	Museum Telekomunikasi TMII	Museum sains
		15.	Museum Serangga TMII	Museum Sains
		16.	Museum Trasnsportasi TMII	Museum Sains/Industri
		17.	Museum Indonesia Komodo TMII	Museum Sains
		18.	Museum Listrik & Energi Baru TMII	Museum Sains
		19.	Museum Pemadam Kebakaran Pemda DKI	Museum Sains
		20.	Museum Anatomi Unika Atmajaya	Museum Sains
		21.	Museum Anatomi FKUI	Museum Sains
		22..	Museum Astra Indonesia	Museum Industri
		23..	Museum Dirgantara Halim Perdana Kusuma	Museum Sains/Industri
VIII.	Jawa Barat	24.	Museum Zoologi Bogor	Museum Sejarah Alam/Sains
		25.	Museum Etnobotani Indonesia	Museum Sejarah Alam/Sains
		26.	Museum Mobil & Keramik Sentul	Museum Industri
		27.	Museum Amerta Dirgantara Mandala Lanud Suryadarma	Museum Sains/Industri
		28.	Museum Geologi Bandung	Museum Sejarah Alam/Sains/Geologi
		29.	Museum Nyamuk	Museum Sains
IX.	Jawa Tengah	30.	Museum Kereta Api Ambarawa	Museum Industri
		31.	Museum Kars Indonesia	Museum Sejarah Alam/Sains/Geologi
		32.	Museum Dieng Plateu	Museum Sejarah Alam/Sains
		33.	Museum Fosil Sangiran	Museum Sejarah Alam/Sains
X.	DI Yogyakarta	34.	Museum Biologi UGM	Museum Sains
		35.	Museum Geoteknologi Mineral UPN Veteran	Museum Sains
		36.	Museum TNI AU Dirgantara Mandala	Museum Sains/Industri
		37.	Museum Gembira Loka	Museum Sains
		38.	Museum Kayu Wanagama	Museum Sejarah Alam

		39.	Museum RS Mata Dr. Yap	Museum Sains
		40.	Museum Bahari Yogyakarta	Museum Sejarah Alam
		41.	Museum Sandi	Museum Sains
		42..	Museum Gumuk Pasir Parangtritis	Museum Sains
		43.	Museum Gunungapi Merapi	Museum Sejarah Alam/Sains
		44.	Museum Sisa Hartaku - Merapi	Museum Sejarah Alam
X.I.	Jawa Timur	45.	Museum TNI - AL Loka Jala Çrana	Museum Sains
		46.	Museum Amada	Museum Sains/Industri
		47.	Museum Kesehatan Dr. Adyatma, MPH	Museum Sains
		48.	Museum Tubuh The Bagong Adventure	Museum Sains
		49.	Museum FK Unair	Museum Sains
		50..	Museum Manusia Purba Klaster Bukuran	Museum Sejarah Alam
		51.	Museum Manusia Purba Klaster Ngebung	Museum Sejarah Alam
		52.	Museum Manusia Purba Klaster Manyarejo	Museum Sejarah Alam
		53.	Museum Semen Indonesia Gresik	Museum Industri
		54.	Museum Kesehatan Jiwa RSJ Dr.Radjiman Wediodiningrat Lawang	Museum Sains

		55.	Museum Satwa Malang	Museum Sejarah Alam/Sains
XII.	Bali	56.	Museum Gunungapi Batur	Museum Sejarah Alm/Geologi
XIII.	Nusa Tenggara Timur	57.	Museum Bahari	Museum Sejarah Alam
XIV..	Sulawesi Tenggara	58.	Museum Wallace	Museum Sejarah Alam
XV.	Sulawesi Selatan	59.	Museum Karst Pangkep	Museum Sejarah Alam
XVI.	Sulawesi Utara	60.	Museum Coelacanth Ark	Museum Sejarah Alam/Sains
XVII.	Kalimantan Timur	61.	Museum Kayu Tuah Himba	Museum Sejarah Alam
XVIII.	Kalimantan Tengah	62.	Museum Kayu Sampit	Museum Sejarah Alam

Sumber: Komunitas Jelajah. 2016. Laporan Internal Museum Awards 2016

Keterangan:

Warna ungu sedang dibangun, warna merah menandakan museum sudah tutup/bergabung, dan warna hijau sedang proses rehabilitasi)

5. SISTEM DOKUMENTASI MUSEUM

Museum di dunia saat ini memang berkembang sangat pesat, ukuran, dan keterjangkauan sangat beragam, demikian juga dengan tujuan, pengelola, dan tipe pengunjungnya. Namun satu hal yang umumnya sama antara museum yang satu dengan yang lain adalah museum menerima objek dan menciptakan koleksi, sebab objek mengandung pesan tertentu atau pesan. Bisa saja sebuah objek mengandung nilai kesejarahan, ekonomi, teknologi, kepercayaan, dan sebagainya. Ketika suatu objek dipindahkan dari tempat asalnya, konteksnya, maknanya akan berkurang dan akan sangat bergantung bagaimana dokumentasi menghubungkannya. Selanjutnya, ketika objek tiba di museum, mulailah kehidupan baru bagi objek tersebut. Karena objek tersebut akan dipelajari, diposisikan, dipamerkan, direstorasi, dipinjamkan, dan dipindahkan serta akan ditempatkan bersama-sama dengan banyak objek

lainnya. Oleh karena itu, menjadi sangat penting untuk dapat mengidentifikasi objek dengan cara yang unik dan memfasilitasi penataan dari setiap aspek pada kehidupan barunya.

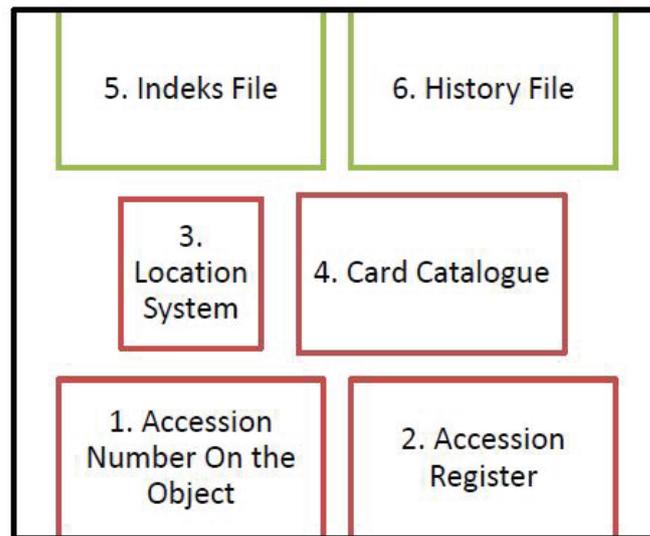
Nilai dari sebuah koleksi (apakah itu ditujukan untuk riset, edukasi atau interpretasi), keamanan, dan keterjangkauannya sangat tergantung pada kualitas lembaga dokumenter yang menanganinya (ICOM, 2004 dan Unesco, 2010). Dokumentasi dasar dibutuhkan untuk mengelola koleksi secara administratif. Dalam buku panduan *Documentation of Museum Collections* yang dikeluarkan oleh Unesco dan *Running a Museum: A Practical Handbook* dari *International Council of Museums* (ICOM), menyimpulkan bahwa dokumentasi memungkinkan museum secara cepat dan efektif melakukan:

- 1) *locate a specific object;*
- 2) *find out the total number of objects making up the collection;*
- 3) *carry out an inventory;*
- 4) *establish the (always unique) identity of an object;*
- 5) *link information to an object;*
- 6) *access information in an efficient and economical way (saving space, time or effort);*
- 7) *contribute to the safety of collection;*
- 8) *carry out an insurance valuation.*

Dari dokumentasi dasar ini, sangat dimungkinkan untuk menambah dokumentasi yang diperlukan agar dapat memperoleh berbagai hal, yaitu: (1) *understand an object and bring it to life (history, use, social or religious value, etc.);* (2) *present it in a permanent or temporary exhibition;* (3) *make it of interest to the public or researchers;* (4) *analyze collections with a view to making acquisitions;* (5) *have a record of the acts of conservation/restoration which the objects have undergone;* dan (6) *plan preventive conservation, organization of stores, etc.*

Dokumen yang mengandung informasi harus disatukan dalam sebuah sistem yang disebut sistem dokumentasi. Sistem ini secara singkat dapat didefinisikan sebagai: *a set of elements related both to each other and to their environment and organized in accordance with a goal* (Unesco, 2010). Sistem dokumentasi museum merupakan serangkaian elemen (nomor induk, nomor register, *file* manual atau terkomputersiasi) yang saling berhubungan satu sama lainnya pada lingkungan museum dan bagaimana mereka diatur untuk mengelola objek dalam koleksi museum. Media informasi yang berbeda dalam sistem dokumentasi museum saling tergantung dan memungkinkan pencarian melalui rujukan silang. Informasi yang terkandung seringkali duplikasi, tetapi dapat diatur dalam cara-cara yang berlainan.

Secara umum sistem dokumentasi terdiri dari 6 elemen, yaitu *accession number on the object, accession register, location system, card catalogue, indeks file, dan history file*. Perhatikan persyaratan perlakuan pada setiap elemen dalam Gambar 3.



Gambar 3. Enam element a documentation system (Unesco, 2010)

Keterangan:

Elemen 1, 2 dilakukan secara manual;

Elemen 3, 4, 5, 6 dapat dilakukan secara manual ataupun menggunakan computer;

Elemen 1, 2, 3, 4 harus dilakukan.

Tabel 4 akan mensimulasikan tentang bagaimana elemen yang berbeda dapat saling berhubungan dalam membangun sistem dokumentasi yang terencana dan konsisten.

Tabel 4. Relations Between the Different Elements (Unesco, 2010)

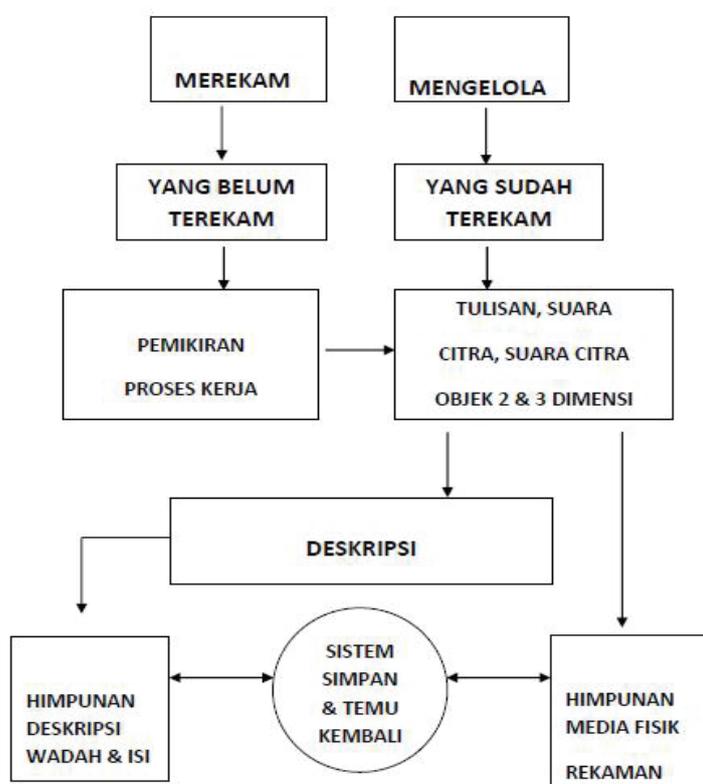
System Element	Accession No	Accession Reg	Card Catalogue	Location System	Index Files	Documentary Dossiers
<i>Use</i>						
<i>Proof that an object belongs to the museum</i>	X	X				
<i>Locating object</i>			X	X		
<i>Knowing the total number of object in the collection</i>		X	X			
<i>Carrying out an inventory or retrospective documentation</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Analyzing the collections</i>					X	
<i>Launcing collections campaign</i>					X	X
<i>Designing an exhibition</i>					X	X
<i>Doing research</i>					X	X
<i>Planning preventive conservation</i>					X	

Catatan:

Area abu-abu adalah elemen yang harus dilakukan dalam dokumentasi (Gambar 3)

6. KESIMPULAN

ICOM (2004) menyatakan bahwa sebuah museum perlu memperhatikan tiga kunci utama dalam mengelola koleksi sehingga mencapai sistem dokumentasi yang baik, yaitu: (1) registrasi koleksi; (2) reservasi koleksi; dan (3) menyediakan akses pemantauan terhadap koleksi. Semua hal kunci tersebut harus dituangkan dalam suatu kebijakan manajemen koleksi serta prosedur manajemen koleksi, yang mana mana sistem dokumentasi ada di dalamnya. Proses dokumentasi yang disampaikan Sudarsono sangat jelas bahwa dokumentasi nonpustaka memiliki proses dokumentasi yang tidak berbeda prinsipnya dengan dokumentasi pustaka yang telah dilakukan oleh perpustakaan dan lembaga kearsipan. Secara singkat proses dokumentasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses dokumentasi (Sudarsono. 2016)

Museum merekam data objek yang belum terekam dan mengelola yang sudah terekam. Objek yang belum terekam dapat diolah agar menghasilkan rekaman dalam bentuk tulisan, suara citra, objek 2, dan 3 dimensi. Kemudian, objek ini akan dilakukan konten analisis agar menghasilkan deskripsi objek. Objek akan ditempatkan dalam tempat yang telah ditentukan sebagai koleksi. Dari hasil kegiatan ini, museum akan memiliki himpunan deskripsi objek dan himpunan media fisik, serta dapat di telusuri melalui sebuah sistem temu kembali oleh publik. Ada beberapa perbedaan yang cukup jelas dalam proses dokumentasi di museum dengan lembaga lain, yaitu:

- 1) Klasifikasi. Klasifikasi koleksi tidak dapat selalu dilakukan berdasarkan informasi pengetahuan yang ada di dalamnya, seperti sistem klasifikasi yang dianut perpustakaan.

Di museum, klasifikasi dilakukan untuk memilah koleksi dengan memperhatikan ciri fisik yang nyata atau secara kronologis. Tidak ada standardisasi yang dianut dalam menentukan klasifikasi objek, semua tergantung kondisi objek inilah pentingnya peran kurator di museum. Seperti seorang spesialis subjek, kurator akan melakukan penelitian untuk memaknai objek.

- 2) Sintaks dan terminologi. Museum belum memiliki standar untuk mengontrol sintaks dan terminologi, misalnya aturan penulisan nama orang atau organisasi, aturan penulisan tanggal, mendefinisikan tempat produksi atau tempat koleksi. ICOM menyarankan untuk membuat standar bersama secara lokal atau menggunakan standar yang telah ada, seperti *Anglo American Cataloguing Rules (AACR)* (ICOM, 2004, 39-39) yang umum digunakan oleh perpustakaan.
- 3) Inventaris dan katalog. Agak sulit membakukan *field* dalam daftar inventaris dan katalog koleksi bagi seluruh museum. Semuanya sesuai kebutuhan dalam mendeskripsikan kedalaman informasi suatu koleksi. ICOM telah membantu membuat panduan dalam membuat inventaris, dengan memberikan contoh *field* yang secara umum dapat diimplementasikan. Tetapi kembali tergantung kepada kebutuhan museum dan kesanggupan museum.

ICOM juga menyarankan untuk membandingkan *field description AACR* meskipun setiap museum saat ini memiliki prosedur masing-masing dan cenderung mengikuti standar yang dipakai museum nasional di negaranya. Memaksakan suatu standar mungkin akan sedikit menyulitkan museum terutama bagi museum yang memiliki koleksi potensial dan perlu dijaga kerahasiaan datanya dari akses global. Perbedaan yang bersifat teknis ini, tentunya dapat dibandingkan antara mengelola koleksi museum dan mengelola arsip. Meskipun demikian inti dokumentasi, yaitu mengorganisir dokumen yang diterima adalah tujuan dari pelaksanaan sistem dokumentasi baik di perpustakaan, museum, maupun lembaga kearsipan.

Pertanyaannya sekarang bagaimanakah kondisi pengelolaan koleksi museum-museum di Indonesia? Dari laporan Indonesia *Unesco Country Programming Document 2014-2017*, permuseuman di Indonesia mendapat fokus bantuan dalam pengembangan manajemen permuseuman, yaitu manajemen penyimpanan, konservasi objek museum, dan teknik pameran melalui lokakarya pada tahun 2009-2012. Secara keseluruhan dari hasil riset Unesco (2011), sistem manajemen yang perlu diperbaiki secara bertahap dan berkelanjutan meliputi tampilan museum, manajemen koleksi, manajemen staf, organisasi museum serta kemitraan dan jaringan. Laporan Unesco mengenai kondisi manajemen museum secara umum, tidak berbeda jauh dengan hasil survei Komunitas Jelajah (sebuah lembaga independen nirlaba non-pemerintah yang peduli tentang permuseuman di tanah air). Dari hasil survei tersebut, Komunitas Jelajah (2016) menemukan bahwa kurang dari 50 museum dari 450 museum di seluruh Indonesia yang dapat dikategorikan memiliki manajemen koleksi yang baik. Bimbingan teknis sangat dibutuhkan terutama untuk museum-museum daerah. Saat ini terdapat program yang dilakukan oleh Direktorat Permuseuman dan Cagar Budaya - Kementerian Pendidikan & Kebudayaan untuk membuat semacam katalog induk terpusat. Seluruh museum di Indonesia, setelah melalui program bimbingan teknis, mereka diminta secara rutin memasukan deskripsi koleksi museum dengan *field* yang telah ditentukan pada server pusat. Belum diperoleh informasi, pembuatan data terpusat ini apakah untuk dapat diakses secara bebas oleh masyarakat atau hanya sekedar membuat daftar inventaris warisan budaya bangsa. Memperhatikan kemudahan berjejaring pada saat ini, keamanan dan faktor

ekonomis (waktu, biaya dan tenaga) tampaknya perlu dipertimbangkan kembali pemusatan data koleksi museum. Kalaupun telah menjadi kebijakan pemerintah, museum-museum perlu membuat kebijakan organisasi terkait akses, kedalaman informasi, dan keamanan. Berkaca kembali pada perjalanan sejarah yang dipelopori oleh Paul Otlet dalam membangun “world brain” atau Mundaneum atau pusat dokumentasi dunia yang kemudian mengalami kegagalan akibat biaya dan kecepatan tumbuh koleksi yang tidak berimbang, patut kembali diteliti dan terus diperbaiki sistem dokumentasi yang tepat dan sesuai dengan perkembangan jaman bagi setiap museum. Hal yang lebih penting lagi disediakan lembaga pendidikan di bidang ilmu dokumentasi dan mengangkat kembali profesi dokumentalis yang pernah dilupakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambrose, Timothy dan Crispin Psine. 2012. *Museum Basics*. London: Routledge.
- Alcararaz, Celeste; Margee Humme; Gilligan Sullivan Mort. 2009. Creating Sustainable Practice in a Museum Context: Adpoting Service-Centricity in Non-Profit Museum. *Australian Marketing Journal* 17, p 219-225.
- Besser, Howards. 2004. The Museum-Library-Archive. Report to Canadian Heritage Information Network (<http://www.nyu.edu/tisch/preservation/program/04spring/chin-libraries.html>).
- Briet, S. 1951. "Qu'est-ce que la documentation?" Paris: Editions Documentaires Industrielle et Techniques. Translated by Ronald E. Day, Wayne State University and Laurent Martinet, Paris. (http://martinetl.free.fr/suzannebriet/suzanne_briet.htm, diakses 23 Mei 2015).
- Buckland, Michael K. 1998. What is a "Document"? Also, reprinted in Hahn, T. B. & M. Buckland, eds. *Historical Studies in Information Science*. Medford, NJ: Information Today, p. 215-220. (<http://www.interscience.wiley.com/>).
- Buckland, Michael K.. 1997. "Document Theory: An Introduction". Preprint of: Document Theory: An Introduction, pp 223-237 in: *Records, Archives and Memory: Selected Papers from the Conference and School on Records, Archives and Memory Studies, University of Zadar, Croatia, May 2013*. Ed. by Mirna Willer, Anne J. Gilliland and Marijana Tomić. Zadar: University of Zadar.
- Buckland, M. K. 1995. "The centenary of 'Madame Documentation': Suzanne Briet", 1894-1989. *Journal of the American Society for Information Science*, 42, p. 586-588.
- Hedstrom, Margaret dan John Leslie King. 2006. "On The LAM: Library, Archieve and Museum Collections in the Creation and Maintenance of Knowledge Communities". (<http://www.oecd.org/education/innovation-education/32126054.pdf>, diakses 15 Februari 2014).
- Hjørland, Birger & Jeppe Nicolaisen. 2007. "Documentation & Documentations Studies". (http://www.iva.dk/jni/lifeboat_old/Science%20studies/Documentation%20&%20Documentation%20studies.htm, diakses 12 Juli 2016).
- International Council Of Museums. 2009. *Key Concept of Muselogy*. Arman Collin: ICOM.
- International Council Of Museums. 2004. *Running a Museum: a Practical Handbook*. Paris: ICOM.
- International Council Of Museums. 1995. *International Guidelines for Museum Object Information: The CIDOC Information Categories*. Williamtown: ICOM.
- Komunitas Jelajah. 2015. *Laporan Internal Survei Museum Awards 2016*.
- Lund, Niels Windfeld; Michael Buckland. 2009. Document, Documentation, and the Document. Academy: introduction. *Arch Sci* (2008) 8: pp. 161–164.
- Munandar, Agus Aris dkk. 2011. *Sejarah Permuseuman Indonesia*. Jakarta: Direktorat Museum dan Cagar Budaya Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

- “Museum, Archieves and Libraries: Estranged Siblings”. 2011. (<http://freepages.genealogy.rootsweb.ancestry.com/~gilliamgibbs/writings/musarchlib.html>, diakses 12 Juli 2014).
- Museum Australia Victoria. 2009. *The Small Museums Cataloguing Manual: A Guide to Cataloguing Object and Image Collections*. Victoria: Museum Australia Victoria.
- Novia, Jennifer. 2012. “Library, Archival, and Museum (LAM) Collaboration: Driving Forces and Recent Trends”. (<http://www.ala.org/nmrt/sites/ala.org.nmrt/files/content/oversightgroups/comm/schres/endnotesvol3no1/2lamcollaboration.pdf> , diakses 12 Juli 2014).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2015 tentang Museum. Jakarta.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 1961 (20/1961) tentang Tugas-Kewajiban dan Lapangan Pekerjaan Dokumentasi dan Perpustakaan dalam Lingkungan Pemerintah. Jakarta.
- Sudarsono, Blasius. 2016. *Menuju Era Dokumentasi Baru - dalam proses cetak oleh LIPI Press*. Jakarta.
- Undang-undang Nomor 6 Tahun 1956 tentang Pembentukan Majelis Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Unesco. 2011. *Indonesia Unesco Country Programming Document 2014-2017*.
- Unesco. 2011. *Practical Guide For Revitalitation Museum in Indonesia*.
- Unesco. 2011. *A Guide for Documentation Work for Museums in Developong Countries*.
- Weil, S. 1990. *Rethinking the Museum: and Other Meditations*. Wahington DC: Smithsonian Institution Press.
- Wright, Alex. 2014. *Cataloging the World: Paul Otlet and the Birth of the Information Age*. London: Oxford University Press.
- Yudhawasthi, Ciwuk Musiana. 2014. Kolaborasi Perpustakaan, Lembaga Arsip dan Museum: Sebuah Upaya Membangun Lembaga Informasi yang Memorable & Experience. *Prosiding Seminar Nasional Informasi Sebagai Aset Bangsa – Jurusan Ilmu Perpustakaan dan Infomasi FIB UI*. Depok.
- Ovenden, Christine. 2004. *What are Museums for?* London: A Cumberland Lodge Conference 17th – 19th September.
- Zorich, Diane; Gunter Waibel and Ricky Erway. 2008. *Beyond the silos of the LAMs: Collaboration among libraries, archives and museum*. (<http://oclc.org/content/dam/research/publications/library/2008/2008-05.pdf>, diakses 20 Mei 2014).

METADATA DI TENGAH PUSARAN LEDAKAN INFORMASI: KASUS PENGELOLAAN INFORMASI DI INDONESIA

Taufik Asmiyanto^{1*}

¹Departemen Ilmu Perpustakaan & Informasi
Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya - Universitas Indonesia

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), khususnya internet dan web, telah membawa perubahan yang signifikan dalam cara kita menghasilkan, mengelola, mendistribusikan, mengakses dan menggunakan informasi. Jutaan informasi dihasilkan dalam waktu yang sangat cepat, akibat efek domino hadirnya internet yakni makin berkembangnya ilmu pengetahuan. Informasi ini dimuat dalam berbagai media yang tersebar dalam ribuan situs-situs web dan media distribusi lain. Informasi ilmiah dan ‘sampah’ yang jumlahnya sangat besar ini berbaur menjadi satu menyebabkan pencari informasi kesulitan menemukan (*find*), mengidentifikasi (*identification*), memilih (*select*), dan memperoleh (*obtain*) informasi yang diinginkannya.

Berbagai mesin pencari (*search engine*) dikembangkan dalam rangka memberikan solusi terhadap permasalahan ini. Pada pertengahan tahun 1990-an puluhan mesin pencari berhasil diciptakan, seperti: Yahoo, Alta Vista, Hotbot, Excite, Infoseek, WebCrawler, Inktomi, Aliweb dan Lycos. Keberadaan mesin pencari ini sudah barang tentu diharapkan dapat membantu dan memudahkan penggunaannya dalam menelusur dan menemukan informasi yang dibutuhkannya. Beragamnya pilihan mesin penelusuran ini dengan masing-masingnya memiliki karakteristik dan kinerja berbeda, di satu sisi tentu saja dapat memberikan keuntungan bagi penggunaannya karena mereka dapat berpindah dari satu mesin pencari ke mesin pencari lain ketika informasi yang diinginkannya tidak ditemukan pada satu mesin pencari. Kondisi seperti ini jelas akan membingungkan pengguna dan sekaligus upaya yang lebih keras dalam mendapatkan informasi yang diinginkannya karena harus berpindah-pindah dan mengenal masing-masing karakteristik mesin pencari tersebut.

Saat ini, kita hanya dihadapkan pada satu mesin pencari, yang memiliki kualitas dan kinerja pencarian yang cukup baik, yakni Google. Banyak dari kita sangat bergantung pada mesin pencari yang sering disebut oleh pengguna di Indonesia ini sebagai ‘mbah’ Google. Penyebutan ini bukan tanpa alasan, karena Google mirip seperti sosok ‘mbah’ yang dalam terminologi orang Indonesia sebagai sosok ‘orang pintar’ yang tahu segalanya dan memiliki informasi yang tidak dipunyai oleh orang umumnya. Google sudah masuk dalam setiap sendi kehidupan kita. Boleh dikatakan kita mungkin tidak bisa hidup tanpa hadirnya Google. Bisa dibayangkan jika pemilik mesin pencari ini ‘iseng’ mematikan Google beberapa saat saja, pasti jutaan bahkan milyaran orang di dunia akan kehilangan arah hidupnya beberapa saat.

Padahal kalau kita cermati, Google justru kerap membuat kita kecewa, bingung, dan frustrasi dalam menemukan informasi di internet. Hasil dengan jumlah yang besar, berbaurnya informasi ilmiah dan ‘sampah’, keharusan menggunakan kosakata yang tepat dan kerap yang muncul paling atas Wikipedia, seharusnya membuat kita berpikir ulang untuk hanya

menggunakan Google sebagai satu-satunya alat bantu penelusuran dalam menemukan informasi yang kita cari. Jelaslah bahwa keberadaan perpustakaan masih dibutuhkan terutama untuk menemukan informasi-informasi yang ilmiah dan dapat dipertanggungjawabkan kesahihannya.

Hal yang sama juga bisa kita temui ketika menelusur di perpustakaan. Banyak pengguna beranggapan bahwa menelusur di perpustakaan ternyata jauh lebih sulit ketimbang menggunakan mesin pencari Google. Sehingga pengguna lebih sering menggunakan Google sebagai alat bantu utama dalam menemukan informasi ketimbang katalog online perpustakaan. Jelas hal ini merupakan pekerjaan rumah yang harus segera diselesaikan terutama untuk kasus kita di Indonesia.

Berbagai masalah dan kesulitan tersebut yang kemudian menyadarkan pihak-pihak yang berkepentingan dengan penataan, penyimpanan, dan penemuan kembali informasi untuk memikirkan dan mencari solusi yang tepat agar informasi yang tersedia dalam berbagai media tersebut dapat dikelola dengan teknik tertentu agar mudah ditemukan kembali. Pengelolaan informasi dalam jumlah yang besar dan varian jenis yang beragam tentulah bukan hal yang mudah. Sistem dan mekanisme pengelolaan informasi seharusnya dibangun dengan memperhatikan aspek-aspek kebutuhan penggunaannya.

Pengelolaan informasi ini dalam terminologi ilmu perpustakaan dan informasi lebih dikenal dengan istilah pengatalogan (*cataloging*) atau pengindeksan (*indexing*). *Term* ini dimaknai sebagai proses kegiatan yang berkaitan dengan organisasi dan pengawasan koleksi perpustakaan atau unit informasi lain. Kegiatan pengatalogan mendapat tantangan baru disebabkan perkembangan sumber-sumber digital yang sangat pesat. Di masa lalu, koleksi perpustakaan identik dengan koleksi benda atau obyek yang *tangible* atau *artefactual*, artinya obyek yang berwujud fisik yang dapat diraba, dipegang, seperti buku, majalah, peta, gambar, film, video, dan kaset. Namun, kini koleksi perpustakaan juga mencakup obyek yang *intangible* atau *non-artefactual* berupa sumber digital, yang bukan milik perpustakaan, dan berada jauh dari perpustakaan di suatu *server* yang juga bukan milik perpustakaan.

Pengatalogan di Indonesia masih menyisakan masalah. Transisi dari pengatalogan tradisional ke pengatalogan berbasis komputer di sebagian perpustakaan justru menimbulkan masalah. Salah satu contoh kecil adalah dulu saat masih menggunakan kartu katalog sebagai media penyaji informasi buku (metadata), seluruh jejukan (*tracing*) dibuat oleh pengatalog. Jarang sekali pengatalog 'berani' menolak menyediakan jejukan karena pentingnya informasi tersebut dan proses yang berlaku memang harus seperti itu. Namun, sejak menggunakan komputer sebagai alat bantu pengatalogan, jejukan justru tidak disediakan. Hal ini memang bukan sepenuhnya kesalahan pengatalog, karena memang aplikasi otomasi yang digunakan tidak memungkinkan pengatalog menyediakan data tersebut.

Ketika transisi tersebut, prinsip dan kaidah pengatalogan yang digunakan masih menggunakan kaidah yang lama, yakni *Anglo American Cataloging Rules* (AACR). Di mana aturan-aturan pengatalogan yang berlaku memang diperuntukkan untuk mengolah dokumen tercetak dengan menggunakan media simpan data berupa kartu katalog. Selama bertahun-tahun hal ini berlangsung bahkan hingga saat ini. Belum banyaknya perpustakaan yang menerapkan *Resource Description and Access* (RDA) sebagai konsep baru dalam pengatalogan yang lebih sesuai pada era digital menyebabkan hilangnya informasi penting dalam metadata masih tetap berlangsung. Oleh karena itu, segenap pihak (pemerintah, asosiasi profesi, perguruan tinggi, dan perpustakaan) harus mendorong penerapan RDA di Indonesia.

2. PEMBAHASAN

2.1 Batasan Makna Metadata

Sudah teramat sering kita mendengar terma metadata. Namun, semakin sering kita mendengar, semakin bingung kita menangkap makna yang sesungguhnya. Karena *term* ini memang banyak digunakan di berbagai bidang ilmu. Masing-masing bidang menginterpretasikan secara berbeda terma tersebut. Awalnya, terminologi metadata banyak digunakan pada bidang ilmu komputer. Menurut bidang ini, awalan "meta" umumnya diartikan sebagai "tentang," jadi *metabahasa* adalah bahasa yang digunakan untuk menggambarkan bahasa lain, dan *metadata* adalah data yang digunakan untuk menggambarkan data lainnya. Jadi, metadata dapat dimaknai secara sederhana sebagai data tentang data.

Penggunaan *term* ini pertama kali dapat dijumpai pada edisi pertama NASA's *Directory Interchange Format Manual* yang diterbitkan pada tahun 1988.¹ Mulai pertengahan tahun 1990, *term* metadata secara khusus digunakan oleh komunitas yang terlibat dalam pengelolaan dan pengembangan interoperabilitas data geospasial. Sekitar tahun 1994, Federal Geographic Data Committee menerbitkan *Content Standard for Digital Geospatial Metadata* yang dikembangkan dalam rangka membantu pengguna mengidentifikasi, merepresentasikan, membangun interoperabilitas, dan mengakses data geospasial².

Dengan berkembangnya Internet dan Web, *term* metadata mulai digunakan dalam konteks yang menggambarkan objek informasi pada sebuah jaringan. *Term* ini kemudian mulai memasuki wilayah kepustakawanan sekitar tahun 1995. Saat itu, beberapa komunitas (pustakawan, penerbit, ahli komputer, ahli *text-markup*, dan pengembang *software*) yang tergabung dalam World Wide Web Consortium (W3C), bertemu di Dublin, Ohio, dan berhasil menciptakan standar metadata yang diakui secara internasional, Dublin Core Metadata Element Set (DCMES). Sejak saat itulah, dunia kepustakawan mulai menyadari bahwa apa yang selama ini mereka ciptakan adalah data tentang data dalam bentuk katalog.

Metadata secara sederhana diartikan sebagai "*data about data*" (data tentang data). Definisi ini menjelaskan bahwa sumber informasi yang berupa buku, peta, blog, foto, dan video merupakan bentuk-bentuk data. Penjelasan dari atribut, ciri-ciri, dan konten juga merupakan sumber dari data. Pengertian tersebut mewakili pengertian dari level yang paling luas di dalam sebuah konsep. Menurut *International Encyclopedia of Information and Library Science*³, metadata adalah informasi terstruktur yang digunakan untuk menemukan, mengakses, menggunakan, dan mengelola sumber informasi pokok yang tumbuh pada lingkungan digital. Kesimpulannya metadata merupakan struktur informasi yang menjelaskan tentang atribut dari sumber informasi dengan tujuan untuk mengidentifikasi, menemukan, memilih, menggunakan, mengakses, dan mengatur.

Free On-line Dictionary of Computing (FOLDOC) mengartikan metadata sebagai data yang menyediakan informasi tentang atau dokumentasi data lain yang mengatur dalam

¹E. Paul Shelley and B. David Johnson. 1995. Metadata: Concepts and Models. in Proceedings of the Third National Conference on the Management of Geoscience Information and Data, organised by the Australian Mineral Foundation, Adelaide, Australia, 18–20 July 1995, 4.1-5
(<http://www.ainet.com.au/web/%20pubs/Papers/AMF95/Shelley&Johnson.html>, diakses 13 Juli 2012).

²Federal Geographic Data Committee, Content Standard for Digital Spatial Metadata (CSDSM), version 2, 1998
(<http://www.fgdc.gov/metadata/constan.html>., diakses 4 Agustus 2014).

³John Feather dan Paul Sturges. 2003. *International Encyclopedia of Information and Library Science*. London: Routledge.

aplikasi atau lingkungan. Metadata dapat mencakup informasi deskriptif tentang kualitas, konteks dan kondisi, atau karakteristik data⁴. Diskusi tentang metadata mungkin tentang salah satu atau kombinasi dari komponen konseptual berikut⁵:

- *Information Resources*, secara khusus mereka mengidentifikasi atribut;
- *Content Standards*, aturan atau praktik terbaik yang digunakan untuk membuat deskripsi dari sumber;
- *Metadata Element*, unit informasi individu (lahan untuk atribut tertentu) yang diperlukan untuk menjelaskan sumber;
- *Metadata Schemas*, mengatur elemen metadata yang dibuat oleh kelompok tertentu atau untuk jenis tertentu;
- *Metadata Record*, deskripsi dokumen atau pengganti untuk sumber daya informasi;
- *Encoding Formats*, sintaks yang digunakan untuk mengubah deskripsi ke dalam bentuk *machine-readable*.

Di dunia kepastakawan, metadata dipahami tidak hanya sebagai skema untuk mendeskripsikan sumber daya digital saja, tetapi juga sumber daya nondigital. *International Federation of Library Associations (IFLA)* berpandangan bahwa metadata adalah data yang digunakan untuk membantu identifikasi, deskripsi dan lokasi sumber daya elektronik. Namun, yang lain berpandangan bahwa metadata akan lebih berguna kalau dijadikan sebagai data yang mampu mendeskripsikan semua jenis sumber daya informasi, termasuk publikasi cetak.

Sementara yang lain mengasumsikan bahwa metadata sendiri harus elektronik, terlepas dari sifat dari objek yang dijelaskan. Dalam istilah praktis ini tidak terlalu bersifat membatasi, karena kebanyakan deskripsi sumber daya saat ini dibuat dan disimpan dalam bentuk digital. Namun, ini akan berarti bahwa catatan MARC adalah metadata, sementara kartu katalog belum dikonversi ke format MARC adalah bukan. Sementara, komunitas penerbit justru memberikan batasan terhadap terminologi metadata lebih inklusif dibandingkan pustakawan. Menurut *Association of American Publishers*, metadata adalah informasi yang menjelaskan konten. Contoh sehari-hari adalah katalog kartu di perpustakaan, entri dalam katalog buku, atau informasi dalam indeks *online*⁶.

Organisasi W3C yang turut melahirkan skema metadata *Dublin Core* justru semakin membatasi ruang gerak terma metadata. Mereka mendefinisikan metadata sebagai mesin informasi yang dapat dimengerti oleh web. Pandangan ini tampaknya bertolak belakang dengan pandangan para ilmuwan sains dan sosial yang berurusan dengan dataset numerik, yang melihat bahwa justru yang dibutuhkan adalah metadata untuk membuat data komputer dimengerti manusia. Definisi ini juga mengungkapkan batasan yang lebih halus bahwa metadata adalah "untuk web," artinya mendiskualifikasi tidak hanya kartu dan katalog buku, tetapi juga mendiskualifikasi deskripsi sumber daya informasi lain yang dapat diakses melalui semua protokol Internet lainnya dan semua sistem komputer yang tidak berbasis web.

Berbagai pemaknaan metadata di atas tentu tidak dapat secara ketat dilakukan terlebih lagi dikatakan bahwa satu definisi salah sementara lainnya benar. Namun yang perlu disadari adalah pemaknaan dapat dipahami secara berbeda tergantung pada masyarakat dan

⁴ Denis Howe (ed.). "FOLDOC: Free On-Line Dictionary of Computing (<http://foldoc.org/>, diakses 2 September 2012).

⁵ Arlene G. Taylor dan Daniel N. Joudrey. 2009. *The Organization of Information*. Connecticut: Libraries Unlimited.

⁶ MetadataInformation Clearinghouse Interactive. (<http://www.metadatainformation.org/>, diakses 5 Juli 2012).

konteks di mana ia digunakan. Penulis menyetengahkan batasan yang agak ‘liberal’, mengartikan metadata sebagai informasi yang terstruktur tentang sumber informasi dari setiap jenis media atau format. Definisi ini tidak membatasi pada apakah informasi yang terstruktur itu elektronik atau tidak, atau apakah sumber dayanya adalah elektronik atau bukan, dan tidak melihat apakah dapat diakses melalui jaringan (*network*) atau web. Juga tidak peduli apakah metadata dimaksudkan untuk konsumsi manusia atau mesin. Walaupun, batasan metadata yang digunakan dalam tulisan ini agak ‘cair’, namun tentu saja tidak menghilangkan kualifikasi dari metadata, yakni informasi harus terstruktur dan metadata harus menjelaskan sumber informasi.

Secara keseluruhan contoh definisi metadata yang baik adalah menurut Getty Research Institute⁷, di mana metadata didefinisikan sebagai data yang terkait dengan sistem informasi atau objek informasi untuk tujuan deskripsi, administrasi, persyaratan hukum, fungsi teknis, penggunaan dan penggunaan, dan pelestarian. Hal senada diungkapkan oleh U.K. Office for Library and Information Networking (UKOLN) yang menyatakan bahwa metadata biasanya dipahami data terstruktur tentang sumber daya digital (dan nondigital) yang dapat digunakan untuk membantu mendukung berbagai kegiatan. Misalnya, deskripsi sumber daya dan penemuan pengelolaan sumber daya informasi (termasuk manajemen hak) dan pelestarian jangka panjang mereka.

2.2 Jenis Metadata

Pengakuan akan kegunaan metadata telah mendorong pembentukan tipologi metadata yang sangat luas. Kategori ini mengacu pada kegunaan dan tujuan metadata secara fungsional ketimbang pada kualitas elemen metadatanya. Hal ini kemudian melahirkan pengelompokan metadata berdasarkan jenisnya: deskriptif, administratif dan struktural. Berikut tiga jenis utama metadata⁸:

- 1) Metadata deskriptif, menggambarkan sumber daya untuk tujuan seperti penemuan dan identifikasi. Metadata deskriptif dapat mencakup unsur-unsur seperti judul, abstrak, penulis, dan kata kunci. Metadata ini dipahami untuk melayani keperluan penemuan (bagaimana seseorang menemukan sumber daya), identifikasi (bagaimana sumber daya dapat dibedakan dari sumber daya lainnya yang serupa), dan seleksi (bagaimana menentukan sumber daya yang memenuhi kebutuhan tertentu, misalnya, untuk versi DVD rekaman video). Metadata deskriptif juga dapat digunakan untuk *collocation* (menyatukan semua versi karya) dan akuisisi (mendapatkan salinan sumber daya, atau akses ke salah satunya). Katalogisasi pada perpustakaan tradisional dapat dilihat sebagai metadata terutama deskriptif.
- 2) Metadata struktural, menunjukkan bagaimana objek gabungan diletakkan bersama-sama, misalnya, bagaimana halaman yang disusun untuk membentuk bab. Metadata ini dibutuhkan untuk memastikan bahwa sumber informasi digital berfungsi dengan benar, tampil pada layar dan dapat dinavigasikan oleh pengguna. Elemen khususnya terdiri atas tingkah laku, urutan *file*, halaman selanjutnya dan halaman sebelumnya. Contoh dari metadata struktural adalah METS dan pengubah halaman.
- 3) Metadata Administrasi menyediakan informasi untuk membantu mengelola sumber daya, seperti kapan dan bagaimana sumber daya tersebut diciptakan, jenis berkas dan

⁷Murtha Baca (ed.) Introduction to Metadata: Pathways to Digital Information. Version 2.0. (<http://www.getty.edu/research/institute/standards/intrometadata>, diakses 6 Juni 2012).

⁸Priscilla Caplan. 2003. Metadata Fundamentals for All Librarians. Chicago: American Library Association.

teknis informasi lainnya. Ada beberapa himpunan bagian dari data administratif; dua yang kadang terdaftar sebagai jenis metadata terpisah, yaitu metadata manajemen hak, yang berkaitan dengan Hak Kekayaan Intelektual dan Metadata Pelestarian, yang mengandung informasi yang dibutuhkan untuk arsip dan melestarikan sumber. Contoh dari metadata administratif adalah PREMIS, skema untuk deklarasi hak, teknis metadata NISO untuk gambar diam digital, komponen administratif Dublin Core.

Seperti disebutkan, perbedaan antara metadata deskriptif dan administrasi tidak jelas dan sering tergantung pada perspektif pengguna metadata. Nomor akses, misalnya, akan dianggap administratif metadata bila digunakan dalam pengolahan lembaga mengakuisisi item. Namun, nomor akses adalah pengidentifikasi unik untuk item, juga dapat melayani identifikasi dari fungsi deskriptif. Meskipun terdapat ambiguitas, administrasi dan deskriptif metadata sering didefinisikan dalam skema yang berbeda dan digunakan dalam sistem yang berbeda oleh orang yang berbeda. Sebagai contoh, deskriptif metadata biasanya tersedia dalam sistem pencarian yang dapat diakses publik, sementara metadata administrasi dibatasi hanya untuk staf yang bertanggung jawab untuk mengelola sumber data tersebut.

Kategori metadata administrasi dapat lebih lanjut dibagi menjadi *subclass* - noneksklusif, termasuk hak pengelolaan metadata, pelestarian metadata dan teknis metadata. Hak pengelolaan dan pelestarian metadata dinamai fungsi ditujukan untuk mendukung. Metadata teknis merupakan komponen penting dalam pelestarian metadata, karena itu perlu untuk mengetahui karakteristik fisik rinci dari sebuah file untuk merekonstruksi atau bermigrasi ke format lain.

2.3 Skema Metadata

Metadata tidak bisa terdiri dari deskripsi-deskripsi sumber yang tidak terstruktur, metadata harus terstruktur dan terkontrol. Tanpa struktur formal atau peraturan, deskripsi metadata tidak akan lebih dari sekedar akses kata kunci. Unit-unit dasar dari metadata adalah elemen dan skema. Elemen metadata adalah kategori-kategori individual atau bagian-bagian yang memegang potongan-potongan individual dari sumber deskripsi. Tipe elemen metadata adalah: judul, pencipta (*creator*), pengidentifikasi unit, tanggal terbit, dan subjek. Sedangkan skema metadata adalah seperangkat elemen-elemen yang dirancang untuk mendapatkan fakta-fakta penting komunitas.

Metadata dibuat untuk tipe sumber informasi spesifik atau tujuan-tujuan spesifik. Skema spesifik dirancang untuk mengatur pemerintahan, geospasial, pendidikan, dll. Berdasarkan Sherry Velluci, terdapat tiga karakteristik yang ditemukan pada semua skema metadata. Karakteristik tersebut adalah: (1) semantik, (2) sintaks, dan (3) struktur. Semantik merujuk pada makna, khususnya makna dari beragam elemen metadata. Semantik membantu pencipta metadata untuk mengerti. Sintaks merujuk pada pengkodean metadata, mungkin seperti format MARC untuk rekaman bibliografi atau skema XML atau XML DTD untuk tipe lain dari metadata. Struktur merujuk pada model data yang digunakan untuk membentuk cara bahwa pernyataan metadata diekspresikan. Weibel menyatakan bahwa struktur adalah spesifikasi dari detail ke tata letak [sic] dan menyatakan pernyataan metadata jadi mereka dapat tertanam jelas dalam sintaks. Suatu model data adalah pengkhususan dari struktur ini.

2.4 Karakteristik Metadata

Metadata akan menjadi berguna dan memungkinkan dalam pertemuan pengguna informasi, ada karakteristik yang special dari sebuah metadata. Karakteristik special tersebut adalah *Interoperability*, *flexibility*, dan *extensibility*. *Interoperability* mengacu kepada berbagai sistem untuk berinteraksi dengan yang lain tanpa mementingkan *hardware* dan *software* yang digunakan. *Interoperability* juga membantu untuk meminimalisir hilangnya suatu informasi karena perbedaan teknologi. *Interoperability* dibagi menjadi semantik, sintatik, dan interoperability struktur. *Flexibility* mengacu pada kemampuan penulis metadata untuk memasukan detail–detail sederhana sebagai rekaman metadata yang diinginkan, dengan atau tidaknya ketaatan se-spesifik perataruran pengatalogan. *Extensibility* mengacu pada kemampuan yang digunakan untuk menambah elemen metadata dan kualifikasi (elemen perbaikan). Kualifikasi membantu untuk perbaikan atau fokus akan spesifik kosakata yang digunakan pada elemen tersebut.

2.5 Model Metadata

Dalam beberapa tahun terakhir, banyak skema metadata yang telah dikembangkan dalam upaya memudahkan menata sumber daya informasi dan memaksimalkan interoperabilitas. Dalam rangka mencapai tujuan tersebut, beberapa model metadata telah dirancang. Pada bagian ini, kita membahas tiga model metadata, yaitu *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR), *Resource Description Framework* (RDF), dan *Dublin Core Abstract Model* (DCAM).

1) *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR)

Pada tahun 1998, IFLA mengembangkan *Functional Requirements for Bibliographic Records* (FRBR). FRBR adalah model konseptual; bukan desain sistem maupun standar isi. Model konseptual ini berfokus pada koneksi dan hubungan. Dalam FRBR beberapa pertanyaan muncul terkait hubungan tersebut, seperti:

- bagaimana hubungan antar sumber satu sama lain?;
- bagaimana pencipta (*creator*) dan subjek berhubungan dengan sumber-sumber tersebut?;
- bagaimana kita bisa membantu pengguna berhubungan dan memperoleh sumber-sumber yang mereka perlukan dan inginkan?

Hal ini tentu saja bukanlah sesuatu yang baru, namun FRBR mencoba untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut dalam sebuah cara yang menawarkan kemungkinan-kemungkinan untuk katalog perpustakaan dan pengguna perpustakaan dalam dunia koneksi digital kita.

Kebutuhan Pengguna

- Untuk menemukan – pengguna menggunakan pendekatan sistem penerimaan untuk mencari sumber informasi yang memenuhi kriteria pasti;
- Untuk mengenali – catatan metadata yang ditemukan pada alat bantu membantu pengguna untuk mengenali entitas yang tepat dan sumber informasi. Ini mungkin melibatkan membedakan antara entitas serupa atau mengidentifikasi item yang sesuai dengan kutipan dalam daftar pustaka;
- Untuk memilih – sistem membantu pemakainya untuk memilih sumber informasi yang sesuai dengan kebutuhan mereka. ini mungkin melibatkan

beberapa atribut, seperti konten, format, bahasa, edisi, atau sistem yang dibutuhkan;

- Untuk memperoleh – pengguna menggunakan sistem untuk memperoleh akses ke sumber informasi;
- Untuk mengendalikan – sistem membantu pemakainya yang mungkin tidak mampu mengartikulasikan sepenuhnya kebutuhan informasi mereka, melainkan akan menggunakan struktur sistem informasi untuk menemukan informasi yang mereka cari.

FRBR Entities and Attributes

Pada model FBBR terdapat tiga grup entitas, yaitu:

- a) Grup pertama terdiri dari “produk dari upaya intelektual atau artistik” yang di deskripsikan di catatan bibliografi. Produk-produknya ada empat yang disusun berdasarkan hierarki, yaitu *works*, *expressions*, *manifestations*, and *items*.
- b) Grup kedua mengandung entitas yang bertanggung jawab pada kreasi, produksi, penyebaran, dan kepemilikan dari grup pertama.
- c) Grup ketiga adalah mereka yang dapat menjadi subyek karya. Terdiri dari *concepts*, *objects*, *places*, and *events*.

FBBR Relationships

Komponen utama terakhir dalam model entitas-hubungan adalah adanya hubungan antara berbagai pihak. FRBR dan FRAD mengidentifikasi beberapa hubungan umum yang dapat dipakai diantara entitas serta beberapa spesifik jenis hubungan bibliografi yang bisa ditemui. Hubungan umum tersebut meliputi:

- Hubungan hirarki antara karya, ekspresi, manifestasi, dan item;
- Hubungan antara Grup 1 entites dan orang-orang badan hukum, atau keluarga;
- Hubungan antara subjek Grup 1 entites dan orang-orang dalam kelompok 1, 2, dan 3.

Hubungan FRBR meliputi:

- *Work-to-work relationships*, ini adalah hubungan yang ada di antara dua karya terpisah;
- *Whole/part relationships*, ini adalah hubungan yang memiliki semacam aspek komponen;
- *Expression-to-expression relationships*, ini dapat mencerminkan hubungan antara dua ekspresi dari pekerjaan yang sama atau antara ekspresi karya yang berbeda.
- *Manifestation-to-manifestation relationships*, ini termasuk hubungan reproduksi dan hubungan alternatif.
- *Item-to-item relationships*, ini termasuk reproduksi dan hubungan konfigurasi ulang.

2) *Resource Description Framework* (RDF)

Menurut *World Wide Web Consortium* (W3C), RDF adalah bahasa untuk mewakili informasi tentang sumber daya di *world wide web*. Hal ini terutama

ditujukan untuk mewakili metadata tentang sumber daya web, seperti judul, penulis, dan tanggal modifikasi.

3) *DCMI Abstract Model (DCAM)*

Resource RDF telah mempengaruhi DCMI Abstract Model (DCAM). Tujuan utama dari model ini adalah untuk menentukan komponen dan konstruksi yang digunakan dalam metadata Dublin Core. Dengan menetapkan ini, maka akan memungkinkan untuk komunikasi yang lebih baik tentang metadata dan interoperabilitas lebih di seluruh lingkungan informasi. Ini menggambarkan bagaimana sintaks-independent model entitas terkait dalam rangka menciptakan struktur metadata lengkap. Model abstrak terdiri dari tiga model informasi terkait: model sumber daya, model set deskripsi, dan model kosakata. Ketiga model informasi berisi entitas dari berbagai jenis. Model Sumber Daya DCMI termasuk entitas seperti sumber daya, sifat, dan nilai-nilai. Model sumber daya digambarkan seluruhnya oleh statements sederhana tentang hubungan antara entitas. Model abstrak sumber daya digambarkan oleh description adalah sebagai berikut.

- a) setiap sumber daya dijelaskan menggunakan satu atau lebih properti-nilai pasangan;
- b) setiap properti-nilai pasangan terdiri dari satu properti dan satu nilai;
- c) setiap nilai adalah sumber daya-entitas, fisik digital atau conceptual atau literal yang berhubungan dengan properti web pasangan properti-nilai digunakan untuk menggambarkan sumber daya. Oleh karena itu, setiap nilai adalah baik nilai literal atau nilai non-literal:
 - sebuah nilai literal adalah nilai yang merupakan literal;
 - sebuah nilai non-literal adalah nilai yang merupakan entitas, fisik digital atau konseptual.
- d) sebuah literal adalah sebuah entitas yang menggunakan *string unicode* sebagai bentuk leksikal, bersama dengan tag bahasa opsional atau *datatype* untuk menunjukkan sumber daya.

The DCMI Sumber Daya Model menyatakan bahwa metadata Dublin Core terdiri dari pernyataan yang menggambarkan sumber daya dan deskripsi masing-masing mengacu pada sifat dan nilai-nilai (sumber daya kedua). Hal ini mirip dengan model sumber daya-properti-nilai yang ditemukan dalam RDF. Keterangan DCMI Model Set meliputi entitas seperti set deskripsi, descriptions, statements, sifat, dan nilai-nilai, dan Model Kosakata DCMI meliputi kosakata, istilah, sifat, kelas, skema encoding kosakata, dan skema pengkodean sintaks. Ini memungkinkan untuk deskripsi metadata yang akan terdiri dari beberapa statements deskriptif untuk sumber daya yang sama. Istilah yang digunakan untuk mengartikulasikan nilai-nilai properti dapat ditentukan dari kosakata terkontrol tertentu. Untuk lebih lanjut tentang Model Abstrak DCMI, konsultasikan versi terbaru di situs Web Dublin Core.

2.6 Pengelolaan Informasi di Indonesia

Indonesia sebagai salah satu negara besar di dunia, memiliki potensi besar sebagai negara penghasil informasi terbesar. Potensi ini bila diupayakan secara maksimal akan menempatkan Indonesia sebagai salah satu negara pemimpin dunia. Kita ingat bahwa pada era informasi saat ini di mana yang menjadi panglima adalah informasi, negara yang menguasai informasi maka akan menguasai dunia. Jelas peluang ini seharusnya dikedepankan oleh pemerintah dan segenap masyarakat Indonesia agar negara yang kita cintai ini dapat sejajar dengan negara-negara besar dunia. Keberpihakan pada bidang informasi seharusnya menjadi prioritas negara dalam Pembangunan Nasional.

Namun, penguasaan atas informasi masih jauh “panggung dari api”. Bidang informasi masih dipandang sebelah mata sebagai bidang yang dapat andil dalam pembangunan nasional. Pembangunan nasional masih melihat bidang ekonomi, politik, hukum, dan budaya menjadi ujung tombak keberhasilan pencapaian pembangunan. Sebenarnya bidang informasi dapat menjadi kekuatan yang tersendiri yang dapat hadir pada semua bidang tersebut di atas. Misalnya, pembangunan ekonomi nasional seharusnya ditopang oleh kekuatan informasi sehingga dapat terbangun pembangunan ekonomi berbasis informasi.

Pengelolaan informasi di berbagai lembaga informasi di Indonesia belum berjalan dengan baik⁹. Banyak lembaga pengelola informasi seperti perpustakaan, pusat arsip, dan pusat dokumentasi mengelola informasi dengan cara-cara tradisional dan belum mengikuti kaidah-kaidah pengelolaan informasi yang baku. Hal ini kerap kali membuat penelusur sulit menemukan informasi yang dicari. Sehingga memunculkan sindiran, “mencari di perpustakaan jauh lebih sulit ketimbang mencari lewat Google”. Hal ini jelas sindiran yang memalukan mengingat jumlah informasi yang disimpan dan dikelola perpustakaan jauh lebih sedikit ketimbang *database* Google.

Pengelolaan informasi memang masih meninggalkan pekerjaan rumah yang besar di negara kita. Oleh karena itu, langkah-langkah dan tindakan strategis-taktis harus segera dilakukan oleh lembaga yang berwenang menangani persoalan ini, misalnya Perpustakaan Nasional. Berbagai upaya baik perorangan maupun lembaga yang menggagas ide dan membangun sistem dalam rangka memudahkan penelusuran informasi sudah dilakukan, misalnya sistem *One-Search* yang didalangi oleh Ismail Fahmi, sebuah sistem yang dibangun dalam upaya menyatukan seluruh metadata dan informasi yang tersebar disimpan dalam satu pangkalan data guna memudahkan pencarian.

Saat ini juga sedang digagas upaya membangun *institutional repository* di masing-masing lembaga pemerintah dengan tujuan menyelamatkan aset intelektual bangsa untuk kepentingan penggunaan di masa depan dan membangun citra lembaga melalui produktivitas karya yang dihasilkan. Keberadaan repositori ini diharapkan dapat menjadi pusat informasi tempat menyimpan dan menyelamatkan sumber-sumber informasi terekam yang dibutuhkan dan dipertahankan oleh lembaga untuk kepentingan informasi, pembuktian dan akuntabilitas serta produk intelektual yang dapat diakses baik dari dalam maupun luar lembaga. Diharapkan pembangunan repositori institusi ini akan turut mengembangkan dunia pengatalogan karena salah satu pekerjaan utama dalam

⁹Pendapat ini bukanlah hasil dari sebuah riset ilmiah, tetapi hanya pengamatan penulis dari lembaga pengelola informasi yang dikunjungi baik di pusat maupun daerah

pengembangan repositori tersebut adalah bagaimana mengelola informasi digital yang disimpan sehingga dapat dengan mudah dan cepat ditemukan kembali.

Pada penghujung tahun 2016 ini, dunia pengatalogan di Indonesia akan disibukkan dengan *hingar-bingar* penerapan konsep RDA. Sebuah konsep yang memandu pengatalog di seluruh dunia untuk merancang dan merumuskan metadata yang sesuai dengan kebutuhan pengguna khususnya dalam mendukung mereka saat proses pencarian. Agak terlambat memang kita memulai mengadopsi konsep ini dalam mengelola varian informasi yang ada saat ini. Mengingat RDA telah diluncurkan enam tahun yang lalu, 2010. Namun tentu saja, hal ini jelas mengembirakan karena persoalan pengatalogan dan pencarian informasi di lembaga-lembaga informasi di Indonesia akan sedikit terselesaikan.

Salah satu yang harus dikuasai oleh pengatalog di Indonesia terkait penguasaan RDA adalah pemahaman mereka terhadap konsep FRBR. Konsep ini merupakan basis seorang pengatalog dapat memahami dan mengerti cara kerja RDA. FRBR ini telah diluncurkan setidaknya lebih dari satu dekade yang lalu. Namun, ternyata hingga saat ini masih banyak pustakawan di Indonesia yang belum pernah mendengar konsep FRBR. FRBR masih terdengar asing bagi sebagian besar rekan pustakawan. Pengalaman saya berbicara dengan beberapa rekan pustakawan menunjukkan bahwa masih banyak pustakawan yang belum memahami apa itu FRBR, apa kegunaannya untuk perpustakaan dan bagaimana cara menerapkannya untuk kepentingan pengelolaan informasi di perpustakaan.

Kata akhirnya adalah dunia pengatalogan di Indonesia harus dibangun dari tidurnya yang panjang. Dunia pengatalogan harus berkembang sesuai dengan perkembangan teknologi informasi. Para pengatalog wajib menguasai teknologi informasi dalam kapasitasnya sebagai pengelola konten. Seluruh pihak terkait seperti Perpustakaan Nasional, perguruan tinggi, asosiasi profesi dan *stakeholders* lain harus memikirkan dan menggerakkan dunia pengatalogan di Indonesia. Sebab pertaruhannya adalah citra perpustakaan. Ke depan anggapan bahwa menelusur informasi di perpustakaan jauh lebih sulit ketimbang menggunakan mesin pencari Google harus dihilangkan. Sekali lagi peran serta seluruh insan perpustakaan dalam membangun kepustakawanan yang baik di Indonesia, khususnya bidang pengatalogan, dibutuhkan. Seminar ini harus dijadikan momentum untuk memperbaiki dunia pengatalogan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Baca, Murtha (ed). 2008. Introduction to Metadata. 2nd ed. Los Angeles: The Getty Research Institute.
- Caplan, Priscilla. 2003. Metadata Fundamentals for All Librarians. Chicago: American Library Association.
- Deb, Sagarmay. Video Data Management and Information Retrieval. Hershey, PA.: IRM Press.
- Feather, John dan Paul Sturges. International Encyclopedia of Information and Library Science. London: Routledge, 2003.
- Federal Geographic Data Committee. 1998. Content Standard for Digital Spatial Metadata (CSDSM), version 2.(<http://www.fgdc.gov/metadata/contstan.html>, diakses 4 Agustus 2014).
- Hillmann, Diane I. dan Westbrook, Elaine L. (eds.). 2004. Metadata in Practice Chicago: American Library Association.
- Metadata Information Clearinghouse Interactive (MICI). (<http://www.metadatainformation.org/>, diakses 5 Juli 2012).
- Shelley, E. Paul dan B. David Johnson. 1995. Metadata: Concepts and Models. *In Proceedings of the Third National Conference on the Management of Geoscience Information and Data*, organised by the Australian Mineral Foundation, Adelaide, Australia, 18–20 July, 4.1-5. (<http://www.ainet.com.au/web%20pubs/Papers/AMF95/Shelley&Johnson.html>., diakses 3 Juli 2012).
- Taylor, Arlene G. dan Daniel N. Joudrey. The Organization of Information. Connecticut: Libraries Unlimited, 2009.

MANAGING CHANGE THROUGH BPR AND ICT EMERGING TECHNOLOGY TO ENABLING INFORMATION PROVIDER ORGANIZATION

Heru Susanto^{1*}

¹Department of Information Management, Tunghai University, Taichung, Taiwan
Computational Science; The Indonesian Institute of Sciences, Serpong, Indonesia

*Korespondensi: heru.susanto@lipi.go.id | susanto.net@gmail.com

ABSTRACT

ICT is the core of BPR and plays the most important role in innovation of business processes in the area of national repository provider. The reengineering must combine with ICT to allow room for innovations and further commented that ICT is an important facilitator. A considerable amount of processes could not be reengineered without ICT and some of the roles of ICT in a BPR project are increasing their participation levels in all fields of a BPR initiative and providing vital information about automated processes to business analysts. In national repository provider, BPR involves a whole new way of thinking about how work should be performed and then reshaping the business processes to attain a breakthrough in performance level. The goal is dramatic performance improvements to meet contemporary requirements—and ICT is seen as a key enabler in this process. This study emphasize the strategic role to managing change within an organization to enabling critical success point of national repository and national information database through the adoption of BPR and ICT emerging technology.

Keywords: Customer relationship management; Information and communication technology; Decision support system; Managing change; Business continuity; National repository organization

1. INTRODUCTION

We are living in the information age, where information and knowledge is now becoming increasingly important and no one denies that nowadays information and knowledge are important assets. The rapid advancement of information and communication technology (ICT) and the growing dependence of organizations on ICT continuously intensify the interest in information repository. Those information need to be protected from unauthorized users, such as hackers, phishers, social engineers, viruses, and worms that threaten organizations on all sides, through intranet, extranet, and the Internet. Organisations pay increasing attention to information protection as the impact of information security breaches today have a more tangible, with the unrelenting number of cyber-crime, the spread of viruses as well as information thefts become increasingly creative and its effects are equally merciless, often devastating effect on business (Furnell et al, 1998; 1999; Dlamini et al., 2009). This safely information support organizations to better efficient and effectively their business processes. The approach may lead to redesign and rethinking how the organization provide their products or services. This approach called by Business Process Reengineering.

Business process reengineering (BPR) involves a whole new way of thinking about how work should be performed and then reshaping the business processes to attain a breakthrough in performance level (Hammer & Champy, 1993). The business process reengineering as “Business process reengineering is the fundamental analysis and radical re-design of every

process and activity pertaining to a business—business practices, management systems, job definitions, organisational structures and beliefs and behaviours. The goal is dramatic performance improvements to meet contemporary requirements—and ICT is seen as a key enabler in this process”.

This study emphasize the IT and BPR role to managing change within an organization to enabling critical succes point of national repository and national information database. ICT is the core of business reengineering and plays the most important role in innovation of business processes. However, organisational and human resource issues should not be neglected other than technology and behaviour issues that must happen to within a business process while suggesting a cultural change even before ICT is in place. The reengineering must combine with ICT to allow room for innovations and further commented that ICT is an important facilitator. Furthermore, a considerable amount of processes could not be reengineered without ICT and some of the roles of ICT in a BPR project are increasing their participation levels in all fields of a BPR initiative and providing vital information about automated processes to business analysts. Information system (IS) experts are well equipped with their expertise, techniques and style of thought to support many of the activities throughout the business process reengineering project.

2. LITERATURE REVIEW

The role of ICT is essential in BPR as BPR needs ICT in order for it to succeed. According to Abdolvand, Albadvi, & Ferdowsi (2008), ICT is a critical component for BPR and its use has led to the success of BPR in terms of its role, the utilization of latest communication technology and the implementation of ICT. BPR cannot work without ICT as they both complement each other. ICT helps support and facilitates BPR and thus promotes the overall efficiency and success of the business. This is further agreed by Ramirez, Melville and Lawler (2010) as they stated that only when ICT is implemented completely mutually with process redesign, which is the interaction between ICT and BPR, do productive and outstanding outcomes from BPR comes out. Guha, Kettinger, and Teng (2010) have mentioned that, “BPR must identify enabling ICT that provide opportunity to improve internal efficiency, satisfy customers, allows organisations to ignore geography” (p. 4).

ICT is believed to be an enabler and a driver of BPR (Panda, 2013; Xiang, Archer & Detlor, 2014; Eftekhari & Akhavan, 2013; Sobhani & Beheshti, 2010; Sungau & Msanjila, 2012). Other than being an enabler, according to Eftekhari and Akhavan (2013), ICT also acts as a supporter, and coordinator and impetus. The function of IT as an enabler is that it provides easy communication and sharing of information, coordinated teamwork among the people in the organisation, better link and integration of activities between the organisation and its stakeholders and it also speeds up processes. On the other hand, ICT acts as a supporter as it upgrades computers and is capable of information processing. In the case of having a role as a facilitator, ICT allows organisations to build databases to check on customer satisfaction and the integration of activities and business functions. Other authors have agreed on these roles, although they do not label ICT as an enabler, supporter, and facilitator and catalyst. This will be further elaborated in the following paragraphs.

2.1 Change of Organizational Function and Communication

Nowadays, in information provider organizations, the use of ICT have been proven to be closely associated with organisational change by improving bureaucratic and

functional structures such as the change of “decision-making from centralized to decentralized, use of self-managed teams and cross-functional units” (Ramirez *et al*, 2010). These have resulted in flatter organisational structures, efficient decision making and human resource management, which in turn provides a way for the business to have better communication and coordination within it. ICT has changed BPR in three ways; the expansion in organisational structure horizontally and decentralized decision-making, changes of workplace where employees are able to collaborate on the same projects more conveniently anywhere and anytime, and manpower (Maroofi, Kahrarian&Dehghani, 2013). Huanget *al*, (2014) has also stressed that with the change in organisational structure, managers and employees from different departments can also overcome the problems in communication. The communication between the organization and its stakeholders were eased and sped up with the help of ICT (Lee, Chu & Tseng, 2009). On the other hand, according to Panda (2013), IS does not highly improve the area of communication although it provides rapid processing capability and response. This means IS may sometimes have a bad impact by solely automating the current processes. However, a positive impact will occur if it is applied appropriately in accordance with the goals of the organisation (Panda, 2013).

With the role of ICT in BPR as a tool in improving the communication between the information provider organization and its stakeholders, “ICT has been used in BPR to restructure processes related to customers, suppliers, and other partners to the business process” (Sungau and Msanjila, 2012, p. 5178). The ease of accessibility of systems resources has assisted “ERP vendors to extend their ERP systems to combine with newer external business modules such as Supply Chain Management (SCM), Customer Relationship Management (CRM), Sales Force Automation (SFA), Advanced Planning and Scheduling (APS), Business Intelligence (BI), and e-business capabilities” (Kerimoglu, Basoglu&Daim, 2008). According to Xiang, Archer and Deltor (2014), ICT has been redesigned to improve the rate of speed of BPR; business processes and activities. These include the few external business modules stated previously. ICT enables organisations to provide better customer service in terms of quality, convenience, and reliability as the businesses undergo BPR. ICT allows better satisfaction amongst customers by reducing the possible human errors (Huanget *al*, 2014).

2.1 Information Processing and Sharing Capabilities

As mentioned earlier, as decision-makers have the power to access the information provided by ICT. They allow an organisation to be effectively managed. Wooldridge and Jennings (1995) has found that the organisation can be managed effectively with “autonomy and flexibility”. ICT offers various ranges of resources and systems that can assist an organisation towards a better management and a more organised course of actions. This can be seen as Panda (2013) says that “BPR using ICT emanated from gradual progression in the use of computers from routine clerical job processing to IT-based decision making” (p. 86).

Another role of ICT in BPR, as a result of ICT’s information processing and sharing capability, is it helps in the “integration of business functions” (Sungau&Msanjila, 2012) and coordination of activities. The demand of close association with other function determines the need for ICT user to further enhance their skills particular in the non-technical units such as customer relationships and marketing. With the existence of ICT

and IS, the different departments and functions in an organisation can work together more efficiently and effectively. Departmental managers and staff from different divisions are able to communicate and share information and knowledge with ease and convenience (Ramirez, Melville & Lawler, 2010). The combination of ICT services, for example, internet and intranet services, allows collaborative team effort.

Here, through ICT, businesses can increase workforce productivity and reduce production costs. The application of ICT reduces time consumed and also the cost of production, indirectly improving the efficiency and effectiveness of the productivity of the workforce. For instance, the work of five workers may be done by a single operating machine. As suggested by Lee, Chu and Tseng (2009), the costs of production will be reduced. Panda (2013) believes that this will improve productivity; as less work is needed to do a single task. ICT has a role in offering new opportunities in strategic planning of businesses. Fink, Walden, Carlsson and Liu (as cited in Lee, Chu & Tseng, 2009) agrees that in an unpredictable environment, ICT that possess cooperative ability would assist strategic planning. A strategic approach for the implementation of ICT can help organisations gain competitive advantages whilst an unplanned implementation of ICT would create difficulties in an unpredictable situation (Panda, 2013).

Despite the fact that IS plays an important role in BPR, as mentioned by Lai and Mahapatra (2004) in their work on “Correlating business process re-engineering with the information systems department”, IS plays a small part in BPR as it only acts as an enabler in BPR. This is in contrast to what Davenport, Stoddard, Gunasekaran and Kobu (as cited in Lai & Mahapatra, 2004) has mentioned in their studies as they argue that IS should be integrated in every stage of BPR. Although some of the authors have a similar point of view on the roles of ICT and IS in BPR, they also have different opinions on it. According to Eftekhari and Akhavan (2013), some roles of ICT in BPR are “providing modelling and flow simulation, documenting business processes, analysing survey data, and performing structured evaluation, allowing firms to manage invisible assets [and supporting] process works with technologies” (p. 8). Luca (2014) has also stated that new ways of doing tasks and activities can be discovered by applying ICT and that an organisation must have the ability to handle and work with IT in order for the organisation to prosper.

3. METHODS

Research Methodology (RM) is a systematic, theoretical analysis of the methods applied to a field of study or a theoretical analysis of the body of methods and principles associated with a branch of knowledge. It typically encompasses concepts such as paradigm, theoretical model, phases and quantitative or qualitative techniques. RM in a common parlance refers to a search for knowledge. It can also be defined as a scientific and systematic search for pertinent information on a specific topic. However, a methodology does not set out to provide solutions but to offer the theoretical underpinning for understanding which method, set of methods or “*best practices*” that can be applied to a specific case (Berg, 2009).

3.1. Research Stages

This research starts by conducted a literature survey to observe point of concern, advantages, and disadvantages of the existing role of ICT as enabler of reengineering process especially for repository databases. Then we describe, unveil, and compare them to reveal their respective position and emphasizes. By knowing each

respective position and emphasized, we can determine and established direction of research in accord an with objectives to fill the gap and satisfied short comings that a rise between existing roles.

3.2. Data Analysis

The decriptive nature and qualitative approach of this study dictated the design of the analysis. The data and information collected from literature survey, were edited, coded and encoded to be analyzed. After the data had been collected through, they were immediately checked for consistencies and incompleteness. For example, item non responses like neglecting to answer some items or wrongly answered were rectified and edited. On the other hand, Woodside (2007), Gan (2006) and Lucas (1971) stated that the series of parameters as indicator were defined, such as; advantages of ICTas enabler of BPR, information service provider capabilities, sharing capabilities, improve in productivity and cost reduction, new opportunities in strategic planning.

4. DISCUSSION

4.1 IT as an Enabler

The role of ICT is an essential requirement for BPR to function successfully. Attaran argued that ICT assumes the role of an enabler, a supporter, a facilitator and a catalyst in implementing BPR activities. As stated by Attaran, as an enabler, ICT provides a solution for overcoming problems caused by geographical distances which deter effective communication. The geographical barriers can be overcome through the application of ICT tools such as video conferencing, and e-mail systems. These ICT tools will improve the speed of decision-making between different branches of an organisation located in different regions and thus, enabling quicker responses to market changes. Furthermore, Lyons claims that ICT tools, for example, expert systems also help in the operation of business processes (as cited in Eftekhari&Akhavan, 2013). With the installation of expert systems, computers will have access to specialised information and the knowledge of experts in a specific area of study which enable them to evaluate and reason. Therefore, computers will be able to offer advice in decision making and problem solving.

As a supporter, ICT upgrades computer systems. It can further enhance the ability of computer systems to manipulate, store, secure, process, transmit, and retrieve information (Eftekhari&Akhavan, 2013). For example, organisations can use database management system (DBMS) to manage databases and secure them from unauthorised users (Stair & Reynolds, 2014). The organisation can easily access the information and use it to help in managing the organisation and its stakeholders, make sure the performance of the organisation does not deteriorate and, from its information storing capability, also keep records of transactions. Other than that, ICT and its tools are needed to be used in every part of BPR. Both are needed to work co-ordinately and cooperatively in order for BPR to succeed. Using the right tools in each part of the processes will also enable BPR to be done successfully.

According to Magnet, as a facilitator, telecommunication technologies including local area network (LAN) and groupware play a vital role in enhancing the teamwork of a workgroup to complete a business process (Eftekhari&Akhavan, 2013). LAN provides a connection between multiple computer systems within a small geographic area. These links will enable individuals from cross functional departments to share information and work

together over a network. In addition, Attaran stated that being facilitators, ICT tools can help in creating and simulating data models and flowcharts and designing new processes (as cited in Eftekhari&Akhavan, 2013). For example, a software called 'AllCLEAR' can be used to construct flowcharts, analyse the business processes and then, simulate them. Another example is 'Wizdom Works' which can be used to create analyse and restructure the process flows and data models.

4.2 Information Service Provider Organisation Capabilities

Organisation structure refers to the hierarchy inside an organisation stating how each tasks and authority are delegated and shows the path as to how the information flows through the hierarchy (BusinessDictionary.com, 2015). It was said that ICT an IS help to flatten the organisation structure (Maroofi, Kahrarian&Dehghani, 2013). There is less managerial supervision in a flat organisation and so this makes communication easier (Lee, Chu & Tseng, 2009). Since the organisation structure is flatter, the lower level employees can directly report to their manager without having to go through managers on other levels of the organisation. A two-way communication and a closer relationship between the staffs and managers are also possible due to that. Other than the ease in communication within the organisation, communication between the business and its stakeholders is also improved. With ICT, the organisation is able to keep track on customer complaints and feedback, make sure that stock deliveries are received on time from the suppliers and successful cooperation is made between the organisation and its partners.

ICT has restructured processes relating to customers, suppliers and business partners while increasing the speed of these processes, resulting in customer satisfaction. Shin and Jemella (2012) stated that "IT enables financial companies to process different payments and increase the volume of customers served". Retail funds transfer reengineering is an example for this case in the following "Through the application of ICT, real-time processing by customers at points of contact replaced manual intervention in back-office areas for the extensive majority of repeating funds transfer requests. This role of ICT in BPR improved servicing time for customer transfer requests, improved tracking of requests, and finally brings operating savings" (Sungau&Msanjila, 2012). It is said that ICT helps to speed up business processes relating to customers, suppliers and business partners. This ability of ICT allows the organisation to save time and cost as the ICT does all the work. As ICT plays a role in process restructuring, it has brought benefits to the organisation as a whole. Ghosh and Skibniewski (2014) state that Enterprise Resource Planning (ERP) systems are designed to support the improvements of business process, thereby enhancing information quality which reduces the possible human errors, decision making, and the resulting company's performance. With this, the organisation will be able to improve and provide better services to the customers, suppliers and business partners as the business can manage the respective issues more efficiently.

4.3 Information Processing and Sharing Capabilities

ICT also be able to process and store information and this is one of their roles in BPR (Tsai, Chen, Hwan & Hsu, 2010). They provide fast processing of information and security in the storing of information. The information is accessible at anywhere and anytime. Other than that, ICT and IS can also share information within the business and between the business and its stakeholders. The information shared within the organisation

enables the employees to cooperate to improve the overall business performance. The messages and information that the stakeholders, such as consumers, supplier and business partners, receive from the organisation and vice versa will also be more accurate. With this, the transactions between them will progress much smoother, faster and successful.

The information processing capability of ICT in BPR has resulted in the effective management of the organisation. As stated by Lee, Chu & Tseng (2009), “*advanced information technologies advance effective management with autonomy (meaning the technology solves problems without users’ guidance) and flexibility (meaning the technology responds quickly to user needs and task changes)*”. This means that ICT is able to provide convenience to an organisation and its employees in terms of management. Instructions to complete a specific task will be given to the technology by the employees in an organisation. The development of ICT in the modern world has resulted in its ability to remember instructions and the way to complete the task after doing it once. This has allowed the organisation to be managed efficiently as the technology helps them do the task without the need of the users’ help. The employees would only need to check it every once in a while, or when a problem arises in the task undertaken by the ICT. Many of the activities and jobs needed to be done in the organisation will be undertaken and completed by the technology itself and as it causes less problems and failures than humans, the performance of the organisation will also be improved. Other than that, whenever there is a change in the task, the user is able to modify the instructions or add new ones to the technology. This provides flexibility to the management of the organisation.

On the other hand, with ICT’s capability to share information within the organisation, managers and employees from different departments are able to communicate and work together easily. The business functions will also be integrated more efficiently and effectively. “*The smooth flow of information can be thus eased by adopting ICT to improve the integration in various functional areas*” Huang, Lee, Chiu & Yen, (2014). This can also be linked to the result of organisation change in which communication within the organisation. The different types of business functions and departments in an organisation are marketing, sales, production, finance and human resource. When these business functions and activities of different departments in the organisation are integrated and coordinated, there are a few benefits that the organisation will gain. A few of them are improved customer service, increase in sales, better work environment, time saving and increase in profit (Rosenfield, 2012). As the ICT helps store and share information from different departments, the employees in the organisation are able to access the information quickly. If a customer has a complaint or inquiry, the employee will be able to get the information from the system immediately. The business or work environment will also be improved with the benefit brought by ICT in the integration of business functions. Other than that, whenever an employee needs specific information, they are able to retrieve it anytime and anywhere. As customer service and sales are improved, the profit of the organisation will also likely to increase.

4.4 Improve In Productivity and Cost Reduction

Productivity is closely linked together with efficiency which means doing things right; and effectiveness, doing the right things. Panda (2013) believes that the administration of ICT in BPR has an influence over the productivity of a business. The effect is an increase in the productivity of the workforce, as little work is needed to

complete a particular task. As an illustration, a single task - packaging a finished product, for instance - must be done by five workers. However, with the implementation of ICT, the task can be completed with just one technologically advanced, operative machine employed in BPR, which in this case is an automated robot arm. This saves time and effort as the aforementioned workers can do other tasks that require a considerable amount of manpower and thinking skills. The cost of production, as suggested by Lee, Chu and Tseng (2009) will therefore be reduced. As a whole, the application of ICT in businesses will first lessen the time consumed in the production department, which will then cause the production costs to also be reduced. The finance department will observe a cut in costs, which will be of benefit to the business as the money saved can be reserved for future needs, or even for the pay of its employees. As a result, the employees of a business will be more motivated to work even harder, which results in an increase in efficiency and effectiveness of the workforce productivity. It is a never-ending cycle but ICT must be constantly injected in the input of BPR for the business to be able to progress in this dynamic business environment.

4.5 Offers New Opportunities In Strategic Planning

Strategic planning is the process of setting up objectives and allocating resources to achieve the organisation's mission and vision ("Strategic planning", n.d). The outcomes are then referred back to the desired objectives. ICT is an important factor in the strategic planning of businesses. As cited by Lee, Chu and Tseng (2009), Fink, Walden, Carlsson and Liu agrees that in an unforeseeable situation, ICT that possess cooperative ability could assist in the strategic planning of a business. For example, a strategic planner could analyse the market more correctly with the help of ICT. Panda (2013) added that proper implementation of ICT can enhance the competitive advantage of organisations but implementing ICT incorrectly would create complications in an unpredictable situation.

Lai & Mahapatra (2004) claimed that competency of ICT is an essential enabler of BPR and the measuring variables are experience and the capability of IS personnel. It was suggested that the probability of the successful completion and launch of reengineering would reduce if both information system department (ISD) and personnel lacked maturity and technical competence respectively. Khalil (2004) also supported this view as he argued that a competent ICT team having mature skills in business management, operations, communications and technology was vital for the success of BPR projects. An innovative, efficient and ambitious ICT team capable of providing support and initiative in reengineering is a key to successful BPR. Thus, an ICT department with more competent staff is more likely to achieve success in BPR.

It was mentioned that ICT plays a significant role in simulation modelling, as it benefits BPR projects through analysing the existing processes and evaluating the alternative scenarios for further improvement. From the point of literature review and throughout the research work, it was discovered that simple flowcharts and process maps do not contain all the essential elements for simulation modelling. Instead, improved process maps have all the modelling elements which are formally required for simulation. ICT uses tools that document business processes, analyse review data, and perform structuring evaluation. For example, nowadays, many advanced technologies are designed mainly just to draw process models. This kind of ability to draw models and make changes rapidly can speed up and facilitates the process of re-design. In addition, ICT can help to

store and retrieve unstructured and multimedia information, which can be useful for developing process models. ICT does not only improve current workings but also discover new ways of doing work. When implementing ICT into BPR, it is important for the organisation to possess the ability to handle and work with ICT. BPR would not be successful if there is no participation from the whole organisation and the employees would be unable to accept new changes. Therefore, it is critical for the top management and the ICT and IS department of an organisation to guide and help the rest of the organisation's members in accepting the transformation.

5. CONCLUSION REMARKS

To ensure a successful operation within information services provider organization, ICT is believed to be a necessity to be implemented in BPR. ICT serves as a mean to facilitate decision-making as well as getting immediate responses. In addition, ICT assists in overcoming any boundaries or management levels that exists in communication as well as allowing cross-departments interactions and as a result, successful cooperation will be established between any parties involved; business partners, suppliers, managers, stakeholders, customers and so on. Furthermore, ICT allows the business to serve more customers, reducing a considerable amount of time, cost and errors when compared to doing manually, hence a better quality of information and customer service. With this, customers' satisfaction will be achieved. ICT also allows information to be effectively processed and securely stored. Information is also made accessible anytime anywhere within an organisation or with stakeholders, allowing a rapid and smoother transaction.

The management within an information provider organisation and national wide repository is also improved due to the integration of ICT within business activities. Organisations will enjoy convenience as few problems and failures are encountered. ICT is also able to remember the instructions given to do a certain task, so the next similar task can be performed and completed with ease. ICT also enables faster modification to be made should there be any changes in the task and so it offers flexibility in the management. The workforce productivity is also improved since lesser efforts and manpower are required to finish a task which then saves time. ICT can also behave as a stimulator to allow firms to make evaluations as well as consider alternative scenarios and in a way aids in the management of BPR activities. Also, with ICT, new ways of doing work can be discovered and therefore, it is vital for workers and organisation to be literate in ICT and adapt to its changes and transformation.

REFERENCES

- Abdolvand, N., Albadvi, A., & Ferdowsi, Z. 2008. Assessing Readiness for Business Process Reengineering. *Business Process Management Journal*, 14(4), 497-511. doi:10.1108/14637150810888046.
- Asgarkhani, M., & Patterson, B. 2012. Information and Business Process Re-Engineering Through Application of Information and Communication Technologies (ICTs). *International Conference on Recent Trends and Computer Engineering*, 13 -18.
- Eftekhari, N., & Akhavan, P. 2013. Developing a Comprehensive Methodology for BPR Projects by Employing IT Tools. *Business Process Management Journal*, 19(1), 4-29.
- Guha, S., Kettinger, W. J., & Teng, J. T. C. 2010. The IS Manager's Enabling Role in Business Process Reengineering. (http://www.ittoday.info/AIMS/Information_Management/1-03-10.pdf, retrieved on February 20, 2015).
- Hammer, M. & Champy, J. 1993. *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. New York: Harper Business.
- Huang, S. Y., Lee, C., Chiu, A., & Yen, D. C. 2014. How Business Process Reengineering Affects Information Technology Investment and Employee Performance Under Different Performance Measurement. doi:10.1007/s10796-014-9487-4.
- Kadre, S. 2011. *Going Corporate: A Geek's Guide*. (<https://books.google.com.bn>, retrieved on February 20, 2015).
- Kerimoglu, O., Basoglu, N., & Daim, T. 2008. Organizational Adoption of Information Technologies: Case of Enterprise Resource Planning Systems. *The Journal of High Technology Management Research*, 19(1), p. 21.
- Khalil, O. E. M. 1997. Implications for The Role of Information Systems in a Business Process Reengineering Environment. *Information Resources Management Journal*, 10(1), p. 37 doi:10.4018/irmj.1997010103.
- Lai, V. S., & Mahapatra, R. K. 2004. Correlating Business Process Re-Engineering with The Information Systems Department. *International Journal Of Production Research*, 42(12), 2357-2382. doi:10.1080/00207540410001671633.
- Lee, Y., Chu, P., & Tseng, H. 2009. Exploring the Relationships Between Information Technology Adoption and Business Process Reengineering. *Journal of Management & Organization*, 15, 170-185.
- Luca, M. 2014. *Business Process Reengineering* (ed. XV) (<http://www.rce.feaa.ugal.ro/images/stories/RCE2014/papers/MagdalenaLucaDediu.pdf>, retrieved on February 13, 2015).
- Maroofi, F., Kahrarian, F., & Dehghani, M. 2013. Evaluation of The Effect of Using Information Technology Infrastructure for Business Process Reengineering in Small and Medium Sized Enterprises of Kermanshah Province. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 3(9) doi:10.6007/IJARBS/v3-i9/229.
- Mlay, S.V., Zlotnikov, I., & Watundu, S. 2013. A Quantitative Analysis of Business Process Engineering and Organizational Resistance: The Case of Uganda. *The African Journal of Information Systems*, 5(1).

- Mohapatra, S. 2013. Business Process Reengineering [Automation Decision Points in Process Reengineering]. New York: Springer. 5-18. doi:10.1007/978-1-4614-6067-1.
- Organisational Structure. n.d. BusinessDictionary.com. (<http://www.businessdictionary.com/definition/organizational-structure.html>, retrieved February 20, 2015).
- Panda, M. 2013. IT Enabled Business Process Reengineering. *International Journal of Information Technology & Management Information System*, 4(3), 89-95.
- Ramirez, R., Melville, N., & Lawler, E. 2010. Information Technology Infrastructure, Organizational Process Redesign, and Business Value: An Empirical Analysis. *Decision Support Systems*, 49(4), 417-429.
- Rosenfield, S. 2012. 5 Benefits of Business Integration. (<https://www.waveapps.com/blog/5-benefits-business-integration/>, retrieved on February 21, 2015).
- Sobhani, A., & Hamidi Beheshti, T. 2010. Information Technology and BPR: From Effective Investment To Efficient Contribution In A Governmental Company.
- Stair, R. M. & Reynolds, G. W. 2014. Principles of Information Systems. Cengage Learning, 206.
- Strategic Planning. n.d. BusinessDictionary.com. (http://www.businessdictionary.com/definition/strategic_planning.html, retrieved February 20, 2015).
- Subashish, G., William, J. K., & James, T. C. T. 2010. Process Reengineering. *The IS Manager's Enabling Role in Business*. (https://www.google.com.bn/url?sa=t&source=web&rct=j&ei=Sj_sVPblBIbf8AXdvYCAAw&url=http%3A%2F%2Fwww.ittoday.info%2FAIMS%2FInformation_Management%2F1-0310.pdf&ved=0CBoQFjAA&usg=AFQjCNEHzJMsuWgCC5flzbA_O9k3KU5iPw, retrieved on February 20, 2015)
- Sungau, J., & Msanjila, S. S. 2012. On IT enabling of Business Process Reengineering in Organizations. *Advanced Materials Research*, 403-408, 5177-5181. doi:10.4028/www.scientific.net/AMR.403-408.5177.
- Tsai, W. H., Chen, S. P., Hwang, E., & Hsu, J. L. 2010. A Study of The Impact of Business Process on The ERP System Effectiveness. *International Journal of Business and Management*, 5(9), p. 26.
- Weicher, M., Chu, W.W., Wan, C.L., Van, L. & Yu, D. 1995. Business Process Reengineering Analysis and Recommendation. (<http://www.netlib.com/files/bpr1.pdf>).
- Xiang, J., Archer, N. & Detlor, B. 2014. Business Process Redesign Project Success: the Role of Socio-Technical Theory. *Business Process Management Journal*, 20 (5). 773 - 792. doi: 10.1108/BPMJ-10-2012-011.

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INDEKS KEPUASAN MASYARAKAT BERBASIS WEB DI PUSAT INOVASI LIPI

Karno^{1*}; Tri Budi Setyaningsih²; Andis Priswantoro³

^{1,2,3}Pusat Inovasi – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

*Korespondensi: linuxarna@yahoo.com

ABSTRACT

Center for Innovation LIPI is one of the institutions implementing accelerated reformation bureaucracy through Integrity Zone programs. Integrity Zone program has several objectives among other is strengthening the quality of public services. The objective is reached by constructing a web-based community satisfaction index. Currently the index is still measured manually and can not be accessed by the community. The paper employs waterfall method including requirements analysis, design, coding, and maintenance. Then the system is tested by comparing the time process between manual and web-based system. A web-based community satisfaction index can overcome the problems on the time, which the manual system has a long process and delivery time. The new system can fulfill the user needs. The testing showed that web-based information system is more efficient indicated by 0.8 minutes for data processing. Meanwhile the manual system needs 3.3 minutes. The quality of information and the delivery process is also better.

ABSTRAK

Pusat Inovasi LIPI merupakan salah satu lembaga yang menerapkan program percepatan Reformasi Birokrasi melalui implementasi program Zona Integritas. Salah satu program Zona Integritas adalah penguatan kualitas layanan publik. Rencana aksi dalam penerapan Zona Integritas untuk mendukung program, salah satunya adalah dibangunnya sebuah sistem informasi indeks kepuasan masyarakat berbasis web. Alasan pembangunan sistem ini adalah proses pengisian data oleh responden masih manual sehingga pemrosesan data relatif lama, kualitas informasi yang rendah, tidak *real-time*, dan informasi belum bisa diakses langsung oleh semua kalangan masyarakat. Metode pembuatan sistem menggunakan metode *waterfall* yang meliputi analisis kebutuhan, desain, koding, mengujian dan pemeliharaan. Sedangkan metode untuk melakukan pengujian sistem yaitu dengan membandingkan waktu pemrosesan sistem manual dengan sistem berbasis web. Pembangunan dan implementasi sistem informasi indeks kepuasan pelanggan berbasis web dapat mengatasi permasalahan yang terjadi. Hasil pengujian memperlihatkan sistem berbasis web dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem informasi berbasis web lebih efisien dibandingkan dengan sistem manual, ditunjukkan dengan pengujian waktu proses terhadap 4 responden. Sistem informasi berbasis web memerlukan waktu 0,8 menit sementara yang manual 3,3 menit. Selain itu kualitas informasi dan proses penyampaian pada sistem berbasis web lebih baik dibandingkan dengan sistem manual.

Keywords: Sistem informasi; Indeks kepuasan masyarakat; Web; Zona integritas

1. PENDAHULUAN

Pusat Inovasi salah satu satuan kerja di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia yang mempunyai tugas dan fungsi yaitu melakukan kegiatan kerjasama yang dilakukan oleh berbagai pusat penelitian dan UPT LIPI dengan pihak di luar LIPI, terutama dengan industri, dalam upaya pemanfaatan hasil penelitian dan melakukan penelaahan kemungkinan perlindungan kekayaan intelektual hasil litbang LIPI serta melaksanakan proses untuk mendapatkan perlindungan tersebut.

Pusat Inovasi LIPI merupakan salah satu satuan kerja yang melakukan percepatan penerapan reformasi birokrasi melalui program zona integritas (ZI) pada tahun 2016. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No 52 Tahun 2014 tentang Pedoman Pembangunan Zona Integritas terdapat enam program yaitu manajemen perubahan, penataan tatalaksana, penataan sistem manajemen sumber daya manusia, penguatan pengawasan, penguatan akuntabilitas kinerja, dan penguatan kualitas pelayanan publik.

Dalam rangka mendukung program penguatan kualitas pelayanan publik sebagai penerapan zona integritas adalah dibangunnya sebuah sistem informasi indeks kepuasan masyarakat berbasis web. Karena selama ini sistem yang berjalan masih manual dalam proses pengisian data oleh responden. Selain pemrosesan data yang relatif lama karena harus menyalin dari lembar kuisioner ke dalam microsoft excel sehingga data-datanya masih belum tersusun secara rapi yang dapat menyebabkan terlambatnya pembuatan laporan, kualitas informasi yang rendah, tidak *real-time*, dan informasi terkait indeks kepuasan masyarakat belum bisa diakses langsung oleh semua kalangan masyarakat.

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas maka perlu dibangun dan diimplementasikan sistem informasi indeks kepuasan pelanggan berbasis web untuk mempermudah responden dalam pengisian lembar Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM). Sistem informasi ini untuk mempermudah dalam pemrosesan data, penyajian informasi dan meningkatkan kualitas serta ketersediaan informasi sehingga dapat dijadikan sebagai alat untuk penguatan kualitas pelayanan publik. Sistem informasi indeks kepuasan pelanggan berbasis web, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data dan penyampaian informasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Zona Integritas (ZI)

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No 52 Tahun 2014 tentang Pedoman Pembangunan Zona Integritas Menuju Wilayah Bebas Dari Korupsi Dan Wilayah Birokrasi Bersih Dan Melayani di Lingkungan Instansi Pemerintah, Zona Integritas (ZI) adalah predikat yang diberikan kepada instansi pemerintah yang pimpinan dan jajarannya mempunyai komitmen untuk mewujudkan WBK/WBBM melalui reformasi birokrasi, khususnya dalam hal pencegahan korupsi dan peningkatan kualitas pelayanan publik. Adapun komponen pengungkit pada program Zona Integritas menuju WBK/WBBM yaitu Manajemen Perubahan, Penataan Tatalaksana, Penataan Manajemen SDM, Penguatan Akuntabilitas Kinerja, Penguatan Pengawasan, dan Peningkatan Kualitas Pelayanan Publik. Di bawah ini adalah rincian bobot komponen pengungkit penilaian unit kerja Berpredikat Menuju WBK WBBM.

1. Indeks Kepuasan Masyarakat

Berdasarkan Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor 25/KEP/M.PAN/2/2004 tentang Pedoman Penyusunan Indeks Kepuasan Masyarakat Unit Pelayanan Instansi Pemerintah, Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) adalah data dan informasi tentang tingkat kepuasan masyarakat yang diperoleh dari hasil pengukuran secara kuantitatif dan kualitatif atas pendapat masyarakat dalam memperoleh pelayanan dari aparatur penyelenggara pelayanan publik dengan membandingkan antara harapan dan kebutuhannya.

2. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi. Sistem informasi berbasis komputer adalah sebuah sistem informasi yang menggunakan komputer dan teknologi telekomunikasi untuk melakukan tugas-tugas yang diinginkan. Teknologi Informasi merupakan komponen tertentu pada sebuah sistem. Teknologi informasi dikombinasikan atau digabungkan ke dalam sistem informasi merupakan cara efektif dalam pemanfaatan teknologi informasi. (Kadir, 2009). Komponen-komponen dasar dari sistem informasi (Sutarman, 2009) antara lain sebagai berikut:

- 1) *Hardware*, kumpulan peralatan seperti processor, monitor, keyboard, dan printer yang menerima data dan informasi, memproses data tersebut dan menampilkan data tersebut.
- 2) *Software*, kumpulan program-program komputer yang memungkinkan hardware memproses data.
- 3) *Database*, sekumpulan file yang saling berhubungan dan terorganisasi dan kumpulan record-record yang menyimpan data dan hubungan diantaranya.
- 4) *Network*, sebuah sistem yang terhubung dan menunjang adanya pemakaian bersama sumber di antara komputer-komputer yang berbeda.
- 5) *People*, elemen yang paling penting dalam sistem informasi, termasuk orang-orang yang bekerja dengan sistem informasi atau menggunakan output-nya

3. METODE

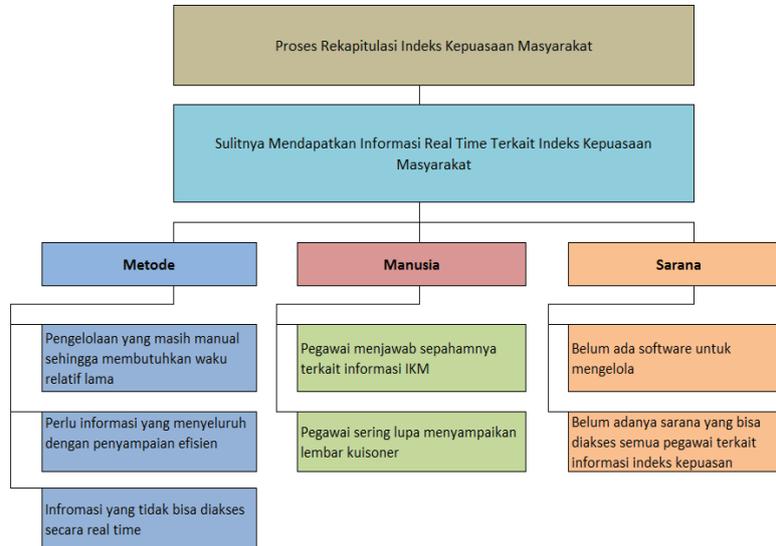
Metode pengambilan data dilakukan dengan metode observasi, wawancara dan studi pustaka. Pada metode observasi yaitu dengan pengamatan langsung mengenai proses pengambilan data IKM di Pusat Inovasi LIPI khususnya di bagian Tata Usaha. Selain itu observasi dilakukan dengan mengamati kebutuhan-kebutuhan informasi terkait dengan data Indeks Kepuasan Masyarakat. Untuk metode wawancara yaitu dilakukan dengan diskusi terkait kebutuhan sistem dengan Kasubbag Kepegawaian dan Umum, serta Tim Penguatan Kualitas Layanan Publik mengenai proses dan penyampaian informasi terkait dengan Indeks Kepuasan Masyarakat. Sedangkan untuk studi pustaka yaitu dengan mempelajari teori-teori pengembangan sistem dan Indeks Kepuasan Masyarakat melalui buku, jurnal, prosiding, Undang-undang, dan Peraturan Menteri. Pembangunan sistem menggunakan metode *Waterfall* yaitu metode klasik yang bersifat sistematis dan berurutan dalam pembangunan software. Model ini melingkupi tahapan rekayasa dan pemodelan sistem informasi, analisis kebutuhan, desain, koding, mengujian dan pemeliharaan (Pressman 2009). Pada pengujian sistem ini dilakukan dengan menguji setiap fungsi pada sistem kemudian mengukur kecepatan waktu pemrosesan dan penyajian informasi. Setelah didapat waktu pemrosesan kemudian dibandingkan antara sistem manual yang berjalan dengan sistem yang telah dibuat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dibahas mengenai tahapan-tahapan pembangunan sistem yaitu analisa permasalahan, perancangan sistem, implementasi sistem, hasil dan pengujian sistem.

4.1 Analisa Permasalahan

Setelah melakukan analisa pada proses pengambilan data dari responden dan pemrosesan pengolahan data, diperoleh beberapa permasalahan-permasalahan pada sistem lama yang berjalan. Permasalahan-permasalahan berikut digambarkan dalam pohon masalah. Berikut ini pohon masalah pada proses Indeks Kepuasan Masyarakat :



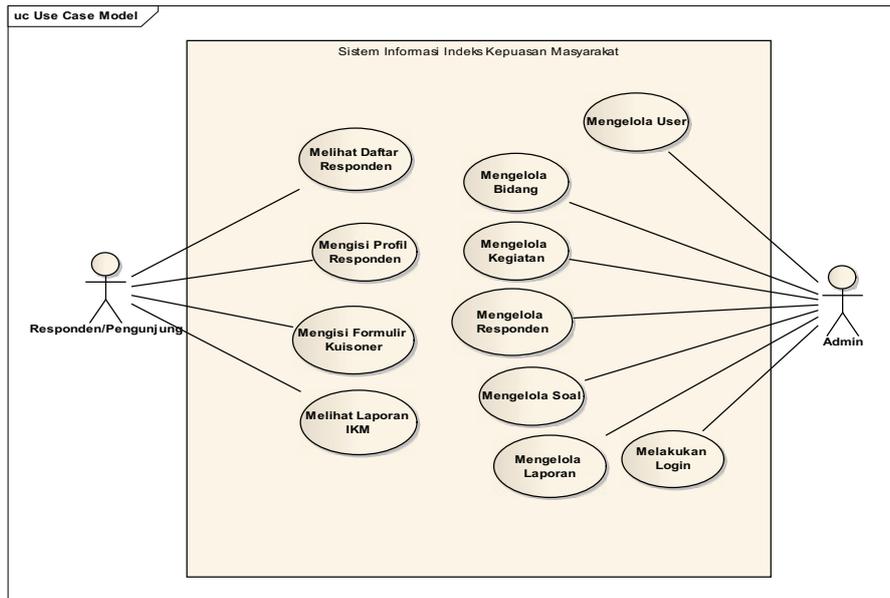
Gambar 1. Pohon masalah indeks kepuasan masyarakat

4.2 Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem ini perlu dilakukan agar sistem yang dirancang atau dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan berfungsi memecahkan masalah yang ada pada proses rekapitulasi Indeks Kepuasan Masyarakat. Selain itu perancangan sistem ini menggambarkan alur secara detail mengenai fungsi dan penggunaan sistem. Perancangan sistem ini dimodelkan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) yang terdiri dari *usecase diagrams*, *sequence diagrams*, *activity diagrams* dan relasi tabel.

Use Case Diagrams

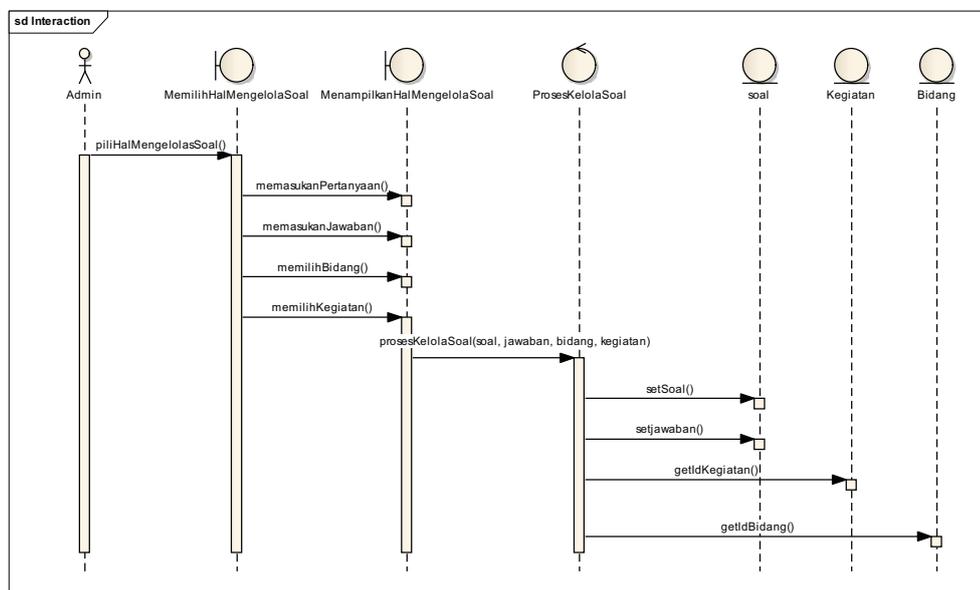
Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem(Gomaa 2011) Pada *Use case diagrams* sistem informasi indeks kepuasan masyarakat memiliki dua *actor* yaitu responden dan admin. *Actor* responden memiliki *use case* yaitu melihat daftar responden, mengisi profil, mengisi formulir responden, dan melihat laporan IKM. Sedangkan admin memiliki *use case* yaitu mengelola user, mengelola bidang, mengelola soal, mengelola responden, mengelola laporan dan melakukan login :



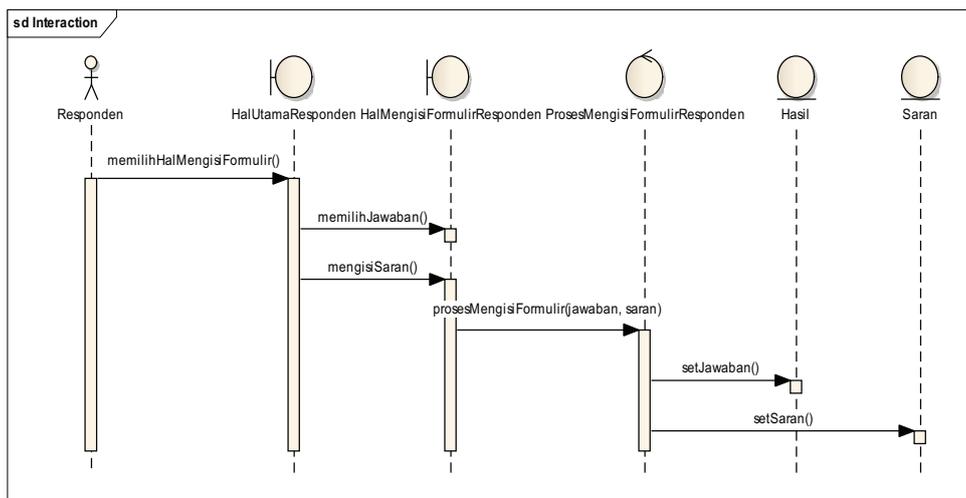
Gambar 2. Usecase diagrams sistem informasi indeks kepuasan masyarakat

Sequence diagrams

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan rangkaian langkah-langkah yang menggambarkan hubungan antara objek dalam sebuah *use case*. Pada hubungan antara objek tersebut masing-masing terdapat method maupun message. *Sequence diagrams* mengelola soal ini terdiri dari *boundary*, *process*, dan *entity*.



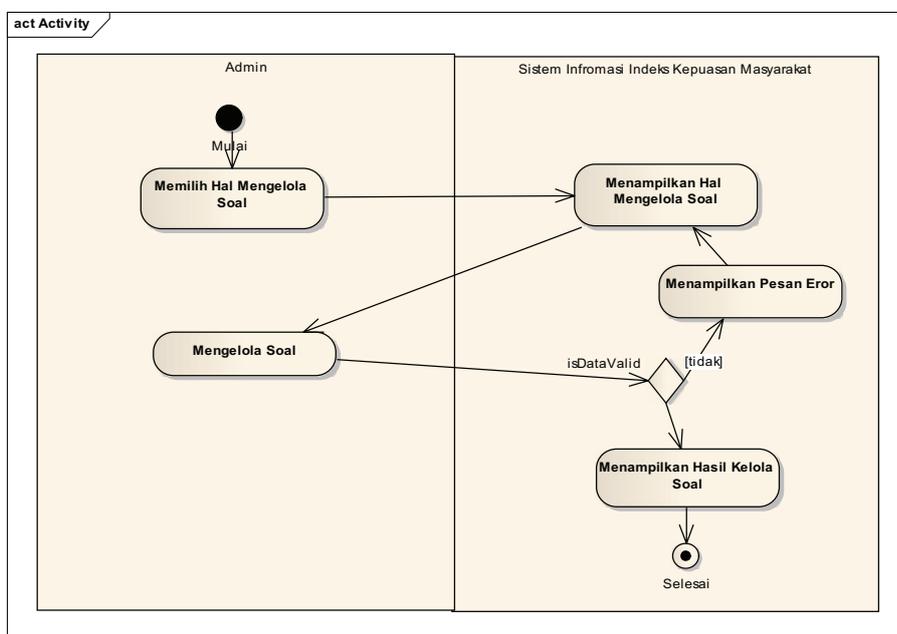
Gambar 3. Sequence diagrams mengelola soal



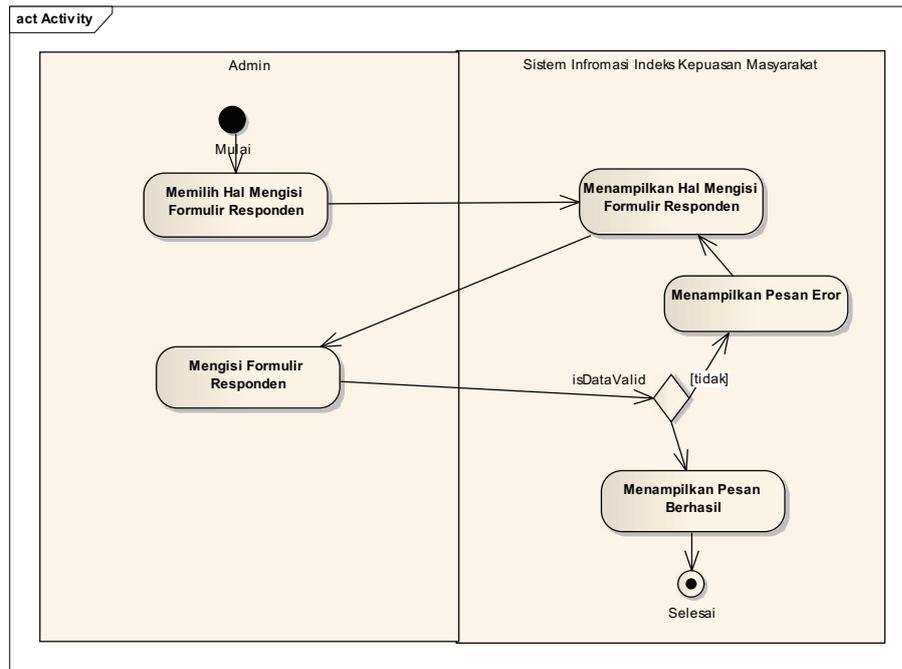
Gambar 4. Sequence diagrams mengisi formulir responden

Activity diagrams

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas antara actor dengan sistem dimana prosesnya yaitu mulai dari awal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Pada activity diagram mengelola soal dimulai dengan memilih mengelola soal kemudian sistem menampilkan halaman mengelola soal. Setelah tampil halaman tersebut admin melakukan pengelolaan soal dan apabila soal tidak valid maka akan muncul pesan error dan ketika berhasil maka akan menampilkan hasil kelola soal:



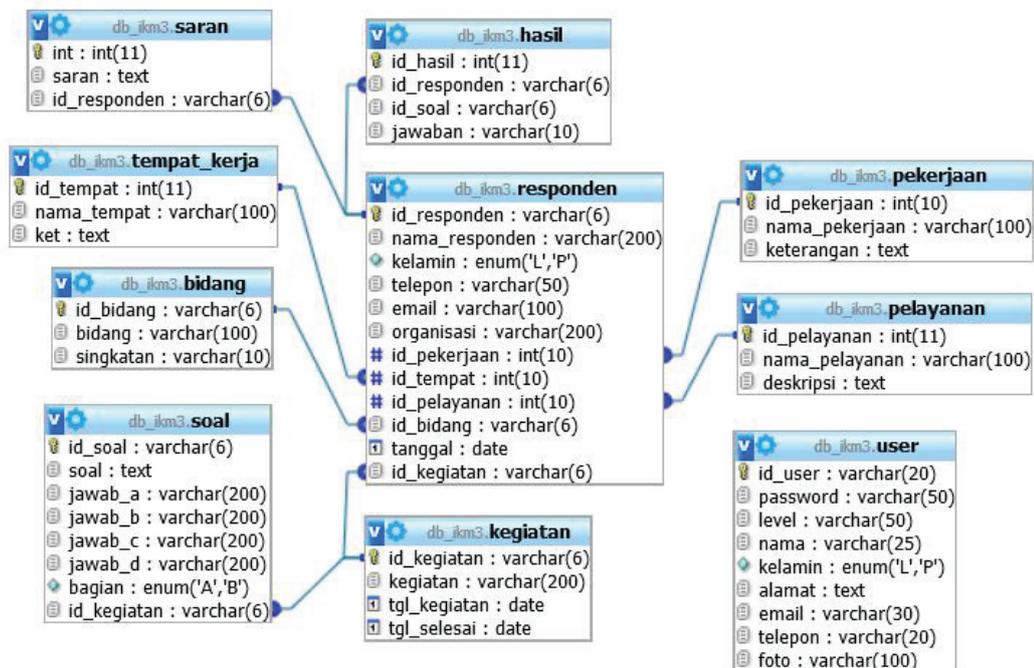
Gambar 5. Activity diagrams mengelola soal



Gambar 6. Activity diagrams mengisi formulir responden

Relasi tabel

Relasi tabel menggambarkan hubungan antara tabel yang satu dengan yang lain. Pada sistem informasi ini terdapat 10 tabel yaitu user, responden, pekerjaan, pelayanan, hasil, kegiatan, soal, bidang, tempat_kerja, dan saran, Adapun relasi tabel sistem informasi indeks kepuasan masyarakat adalah sebagai berikut:



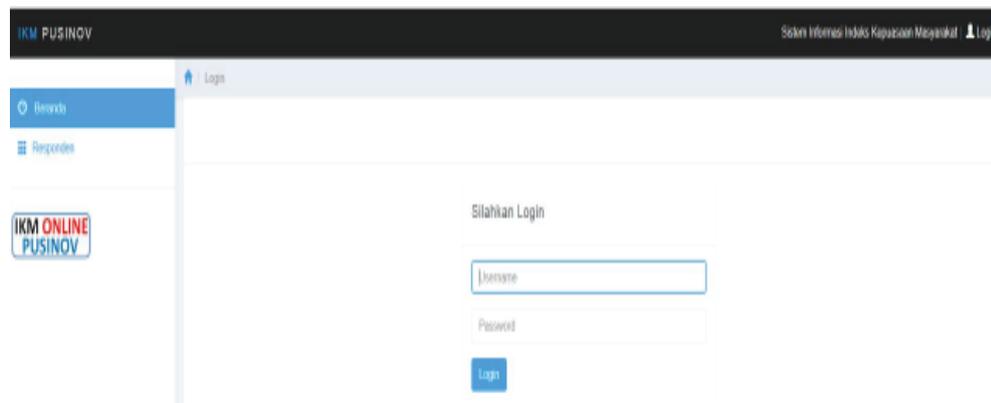
Gambar 7. Relasi tabel sistem informasi indeks kepuasan masyarakat

4.3 Implementasi Sistem

Implementasi dilakukan setelah perancangan selesai dan selanjutnya akan implementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP, library bootstrap, JQuery, HTML dan database MySQL. Dalam implementasi pengkodean sebuah sistem menggunakan sistem operasi Win 8.1, xampp 1.6.6a, Notepad++. Berikut hasil implementasi sistem informasi indeks kepuasan masyarakat.

1. Halaman login

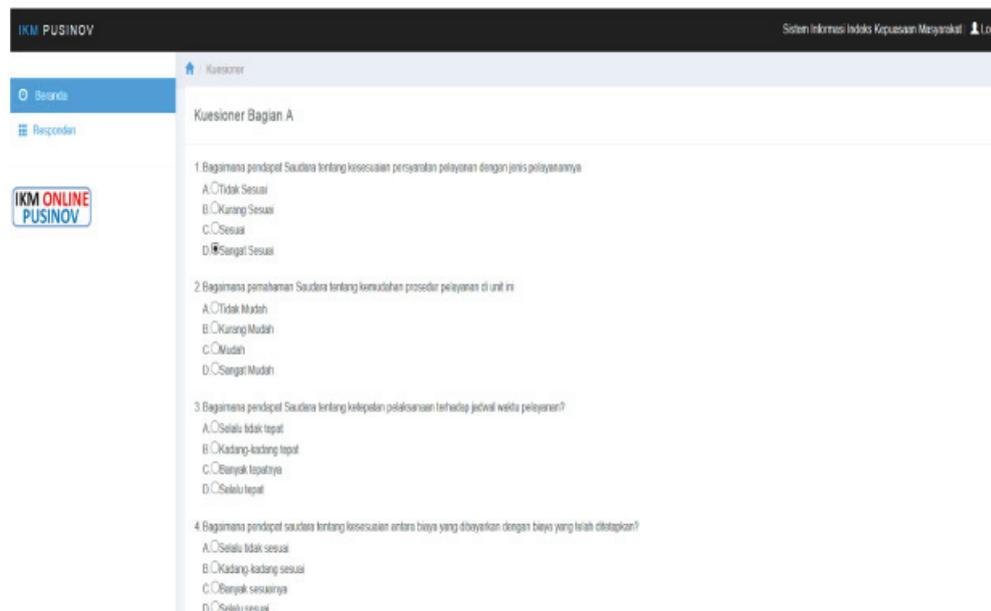
Pada halaman login ini merupakan proses mengakses modul sistem sesuai dengan level actor yang terdeteksi oleh halaman login yaitu dengan memasukkan *username* dan *password*.



Gambar 8. Halaman login

2. Halaman Mengisi Formulir IKM

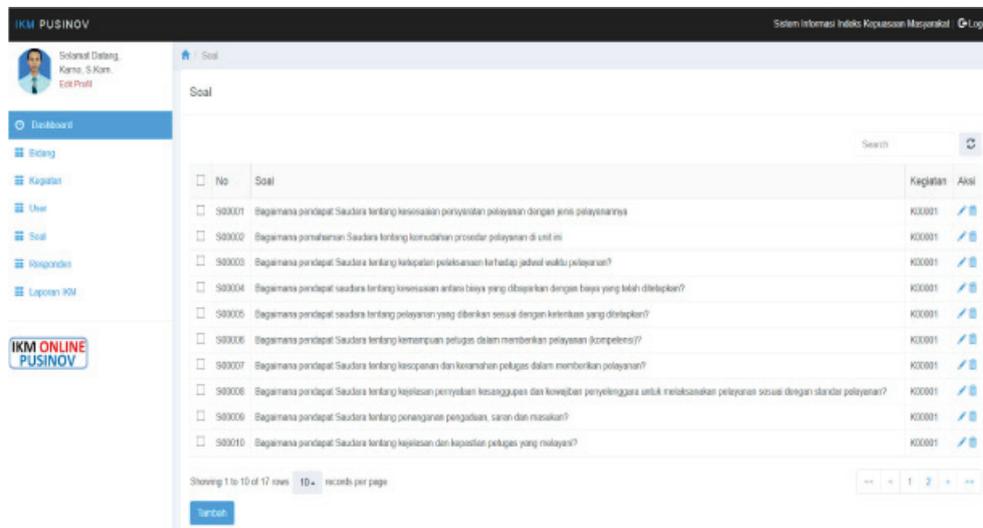
Pada halaman mengisi formulir ikm terdapat pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda dan uraian. Soal-soal disesuaikan dengan ketentuan yang ada di LIPI. Adapun tampilan alaman mengisi formulir adalah sebagai berikut :



Gambar 9. Halaman mengisi formulir IKM

3. Halaman Mengelola Soal

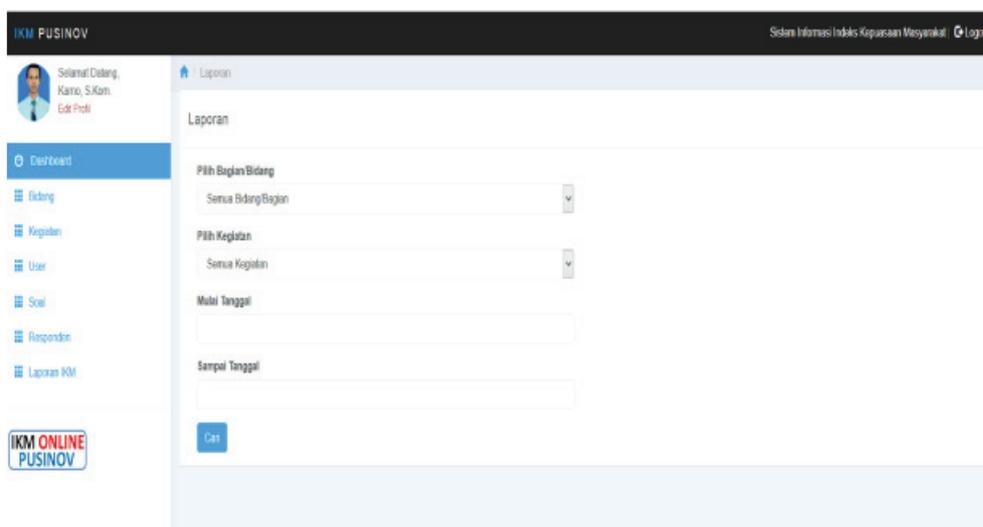
Pada halaman ini berisi fungsi untuk pengelolaan soal. Pada pengelolaan soal terdapat fungsi tambah, edit, tampil dan hapus. Adapun tampilan halaman mengelola soal adalah sebagai berikut:



Gambar 10. Halaman mengelola soal

4. Halaman Mengelola Laporan IKM

Pada halaman berisi fasilitas untuk melakukan rekapitulasi sesuai dengan tanggal, bidang dan kegiatan yang dipilih. Hasil dari laporan ini adalah predikat dari indeks kepuasan masyarakat yang bisa dilakukan pencetakan dalam bentuk excel.



Gambar 11. Halaman Mengelola Laporan IKM

4.4 Pengujian Sistem

Pada hasil dan pengujian ini terdapat dua pengujian yaitu pengujian *software* dan pengujian pemrosesan data.

1. Hasil dan Pengujian *software*

Pengujian *software* dalam penelitian ini dilaksanakan dengan menguji setiap fungsi pada sistem. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan baik sesuai dengan fungsinya. Pengujian ini dilakukan dengan melakukan inputan perintah kedalam sistem. Adapun hal-hal yang akan diujikan adalah sebagai berikut:

Table 1. Pengujian Fungsi Software

Modul	Aksi	Pengamatan	Kesimpulan
Halaman login	Melakukan login	Menampilkan <i>Form</i> utama dan semua menu terbuka sesuai dengan actor	Berhasil
Halaman daftar responden	View, detail	Menampilkan hasil responden	Berhasil
Halaman mengisi profil	Input	Menampilkan pesan berhasil	Berhasil
Mengisi formulir responden	Input	Menampilkan pesan berhasil	Berhasil
Halaman daftar user	Tambah, edit, hapus, dan tampil	Menampilkan pesan berhasil	Berhasil
Halaman mengelola bidang	Tambah, edit, hapus, dan tampil	Menampilkan pesan berhasil	Berhasil
Halaman mengelola soal	Tambah, edit, hapus, dan tampil	Menampilkan pesan berhasil	Berhasil
Halaman mengelola kegiatan	Tambah, edit, hapus, dan tampil	Menampilkan pesan berhasil	Berhasil
Mengelola laporan IKM	Memilih berdasarkan tanggal, bidang dan kegiatan	Menampilkan rekap berdasarkan tanggal, bidang dan kegiatan	Berhasil
Halaman mengelola responden	Tambah, edit, hapus, dan tampil	Menampilkan pesan berhasil	Berhasil

2. Hasil dan Pengujian Waktu Pemrosesan Data

Pada pengujian waktu pemrosesan data dan penyampaian informasi ini yaitu dengan membandingkan sistem manual dengan sistem yang dibangun. Nilai-nilai yang dihasilkan dengan pengamatan langsung terhadap sistem yang lama dengan sistem yang baru. Perbandingan ini dilakukan dengan 4 responden pada pengolahan data statistik. Pada empat responden tersebut diperoleh waktu rata-rata 3,3 menit sedangkan untuk sistem berbasis web hanya 0,8 menit. Selain itu informasi yang disediakan oleh sistem kualitasnya lebih baik dibanding dengan sistem manual. Karena dengan sistem bisa melihat hasil sesuai tanggal, sesuai bidang dan sesuai kegiatan serta menyajikan informasi yang *relatime*. Sehingga dengan sistem informasi indeks kepuasan masyarakat lebih efisien dan kualitas informasi lebih baik.

5. KESIMPULAN

Implementasi sistem informasi indeks kepuasan masyarakat berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pemrosesan data dan penyampaian informasi. Pada pengujian sistem manual membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan dengan sistem informasi berbasis web. Pada sistem manual membutuhkan waktu rata-rata 3,3 menit sedangkan sistem informasi berbasis web membutuhkan waktu 0,8 menit. Sistem ini juga dapat menyajikan informasi yang

realtime karena bisa diakses melalui internet. Selain itu kualitas informasi lebih baik karena hasil indeks kepuasan masyarakat sudah bisa diakses oleh masyarakat. Pada implementasi sistem perlu sosialisasi ke responden terkait penggunaan sistem. Selain itu, perlu adanya komitmen dari pegawai dan tim penguatan layanan publik zona integritas dalam mengimplementasikan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Alatas, Husein. 2015. *Proyek Membangun Responsive Web Design dengan Bootstrap 3 dan 4*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Brookshear, J.Glenn. 2003. *Computer Science: an Overview*. Jakarta: Erlangga.
- Dennis, Alan, Barbara Heley Wixcom and Roberta M. Roth. 2010. *Systems Analysis and Design with UML 3rd Edition*. New York: John Wiley and Sons.
- Dharma, Akhmad. 2013. *Trik Mudah Menguasai OOP dengan PHP*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Gomaa, Hassan . 2011. *Software Modeling and Design: UML, Use Cases, Patterns, and Software Architectures*, New York : Cambridge University Press.
- Kadir, Abdul. 2009. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kristanto, Andi. 2008. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Gava Media.
- Kusrini. 2006. *Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data*. Yogyakarta: Andi.
- Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi. 2014. *Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No 52 Tahun 2014 tentang Pedoman Pembangunan Zona Integritas Menuju Wilayah Bebas dari Korupsi dan Wilayah Birokrasi Bersih dan Melayani di Lingkungan Instansi Pemerintah*. Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi. Jakarta.
- Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi. 2004. *Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor 25/KEP/M.PAN/2/2004 tentang Pedoman Penyusunan Indeks Kepuasan Masyarakat Unit Pelayanan Instansi Pemerintah*. Jakarta.
- Pressman, Roger S. 2009. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New Yok: McGraw-Hill Science.
- Sutarman. 2009. *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: PT. Bentang Pustaka.

IMPLEMENTASI BAHASA INDEKS PADA SENAYAN LIBRARY MANAGEMENT SYSTEM (SLIMS)

Danang Dwijo Kangko^{1*}
¹Binus International University

*Korespondensi: danang.dwijo.kangko@gmail.com

ABSTRACT

Indexing is conducted by the librarians for information retrieval of library collection. The failure in indexing process can obstruct the information retrieval. There is a confusion in indexing process including verbal and non-verbal. This article aims to explain indexing language implementation in SLiMS software. A descriptive research was conducted by using SLiMS 8 Akasia software, Windows 8 operating system, Daftar Tajuk Subjek Perpustakaan Nasional Indonesia (Indonesian National Library Subject List), and Dewey Decimal Classification. The results showed that the vocabulary control feature of SLiMS 8 Akasia can be utilized for index language implementation. This is possible since SLiMS 8 Akasia has the ability to make a cross reference structure.

ABSTRAK

Pengindeksan dilakukan oleh pustakawan untuk memperlancar temu kembali informasi yang ada dalam koleksi perpustakaan. Kegagalan dalam proses pengindeksan yang dilakukan oleh pustakawan dapat menghambat temu kembali informasi tersebut. Di Indonesia, telah terjadi kerancuan pada praktek pengindeksan koleksi perpustakaan. Kerancuan terjadi pada saat implementasi bahasa indeks verbal dan non-verbal. Artikel ini bertujuan untuk memberikan pemahaman terhadap implementasi bahasa indeks pada perangkat lunak SLiMS. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SLiMS 8 Akasia, sistem operasi Windows 8, bahasa indeks verbal berupa Daftar Tajuk Subjek Perpustakaan Nasional RI, dan bahasa indeks non-verbal berupa skema klasifikasi Dewey Decimal Classification. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa fitur Vocabulary Control yang ada pada SLiMS 8 Akasia dapat dimanfaatkan untuk implementasi bahasa indeks. Hal ini dimungkinkan karena SLiMS 8 Akasia memiliki kemampuan membentuk struktur saling merujuk.

Keywords: Library automation; SLiMS; Indexing; Vocabulary control

1. PENDAHULUAN

Perpustakaan melakukan pengindeksan untuk memperlancar temu kembali suatu informasi, dokumen, atau bahan pustaka. Proses pengindeksan dilakukan oleh perpustakaan terhadap setiap bahan pustaka yang hendak dijadikan sebagai koleksi. Kegiatan pengindeksan terbagi menjadi dua, yaitu pengatalogan deskriptif dan pengindeksan subjek. Proses pengindeksan akan menghasilkan cantuman bibliografi yang berguna sebagai alat bantu temu kembali informasi.

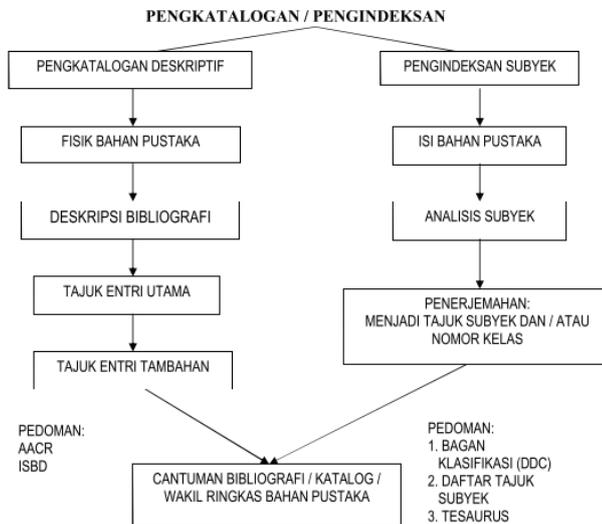
Hasil survei Sulistyono-Basuki (2011) menunjukkan bahwa hampir 50% petugas perpustakaan tidak menggunakan tajuk subjek dalam katalog dan pangkalan data serta merencanakan pengertian tajuk subjek dengan klasifikasi. Survei tersebut dilakukan terhadap perpustakaan umum dan perpustakaan sekolah di daerah Jawa dan luar Jawa ketika melangsungkan kegiatan pemantauan Proyek Pengembangan Perpustakaan Sekolah dan Madrasah antara tahun 2003-2006 dan 2007-2009. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat masalah dalam pengindeksan subjek pada tahapan penerjemahan bahasa alamiah menjadi bahasa indeks.

Kerancuan memahami tajuk subjek dan klasifikasi serta tidak digunakannya tajuk subjek pada saat penerjemahan bahasa alamiah menjadi bahasa indeks dapat menimbulkan masalah. Masalah yang dapat timbul antara lain tidak cocoknya tajuk subjek yang digunakan sebagai wakil dari suatu konsep dan tidak terkendalinya tajuk subjek yang digunakan. Hal ini dapat diidentifikasi dengan munculnya beberapa gejala bahasa alamiah seperti sinonim dan homograf. Gejala bahasa alamiah ini menyebabkan temu kembali informasi menjadi terhambat. Sinonim membuat informasi tentang subjek yang sama menjadi terpecah. Homograf membuat dokumen yang tidak relevan ikut terjaring.

Artikel ini dibuat terkait dengan permasalahan pengindeksan tersebut. Artikel ini mendeskripsikan tentang praktik pengindeksan bahan pustaka. Secara khusus, artikel ini mendeskripsikan tentang bagaimana implementasi bahasa indeks di dalam sebuah perangkat lunak SLiMS Akasia, evaluasi fitur yang digunakan dalam implementasi bahasa indeks pada SLiMS Akasia, dan usaha yang dapat dilakukan untuk memaksimalkan proses pengindeksan di SLiMS Akasia. Artikel ini diharapkan dapat memberikan pemahaman kepada tenaga perpustakaan tentang ketiga hal tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Setiap bahan pustaka perpustakaan perlu dibuatkan cantuman bibliografi. Cantuman bibliografi ini akan digunakan sebagai alat bantu temu kembali bahan pustaka yang dikelola. Cantuman bibliografi tercipta dari proses pengindeksan. Pengindeksan terdiri dari pengatalogan deskriptif dan pengindeksan subjek. Berikut ini bagan proses pengindeksan oleh Miswan (2003).



Gambar 1. Proses pengindeksan bahan pustaka atau dokumen

Pengindeks (*indexer*) melakukan pencatatan ciri-ciri fisik bahan pustaka pada tahap pengatalogan deskriptif. Informasi yang perlu dicatat bersumber dari informasi yang ada pada fisik bahan pustaka. Hasil dari pengatalogan deskriptif berupa deskripsi bibliografi yang berdasarkan pedoman (misalnya International Standard Bibliographic Description/ISBD dan Anglo American Cataloging Rules/AACR) dan berupa tajuk-tajuk (Tajuk Entri Utama dan Tajuk Entri Tambahan).

Pengindeks melakukan analisis subjek dan penerjemahan pada tahap pengindeksan subjek. Analisis subjek dilakukan untuk mencari konsep-konsep atau subjek terpenting dari suatu bahan pustaka atau dokumen. Hal ini dimungkinkan dengan mempelajari isi dari bahan pustaka atau dokumen tersebut. Hasil dari analisis subjek berupa konsep-konsep atau subjek yang masih dalam bahasa alamiah (*natural language*). Oleh sebab itu, perlu dilakukan penerjemahan dari bahasa alamiah ke bahasa indeks yang dapat berupa bahasa indeks non-verbal (notasi) dan bahasa indeks verbal.

Ada satu hal yang perlu pengindeks perhatikan dalam proses pengindeksan, baik itu saat pengatalogan deskriptif maupun pengindeksan subjek, yaitu *authority control*. *Authority control* adalah proses pengendalian atau pengawasan tajuk-tajuk yang bertujuan meningkatkan temu kembali (*retrieval*) dengan: (1) menjaga konsistensi atau keseragaman dalam bentuk tajuk, dan (2) menunjukkan hubungan antar nama-nama, subyek-subyek dan judul-judul yang digunakan dalam catalog (Aditirto 2007a). *Authority control* dilakukan ketika menentukan tajuk non-subjek (berupa nama pengarang dan penanggung jawab lain seperti nama badan korporasi, dan judul) pada tahap pengatalogan deskriptif. *Authority control* juga dilakukan ketika menentukan tajuk berupa subjek sewaktu melakukan penerjemahan pada tahap pengindeksan subjek.

Pengindeks memerlukan sebuah alat bantu sebagai acuan dalam melakukan *authority control*. Alat bantu yang digunakan pada tahap pengatalogan deskriptif disebut dengan *authority file*. Contoh *authority file* misalnya daftar tajuk nama pengarang dan daftar tajuk nama badan korporasi. Pengindeks harus mengacu pada *authority file* tersebut untuk menentukan Tajuk Entri Utama dan Tajuk Entri Tambahan. Alat bantu yang digunakan pada tahap pengindeksan subjek disebut dengan bahasa indeks (*indexing language*). Contoh bahasa indeks antara lain skema klasifikasi, daftar tajuk subjek, dan tesaurus. Pengindeks harus mengacu pada bahasa indeks tersebut untuk menerjemahkan konsep-konsep atau subjek berupa bahasa alamiah yang didapatkan pengindeks saat melakukan analisis subjek.

Bahasa indeks adalah bahasa yang dibutuhkan dan digunakan untuk satu jenis komunikasi tertentu saja, yaitu komunikasi antara pengindeks (*indexer*) dan pencari informasi, lewat berbagai sarana temu kembali informasi atau indeks (katalog, bibliografi, indeks) (Aditirto 2007b). Bahasa indeks dimanfaatkan untuk memperlancar temu kembali informasi karena dapat memperbesar kemungkinan terjadinya kecocokan (*match*). *Match* merupakan suatu kondisi di mana apabila perpustakaan berhasil melakukan temu kembali bahan pustaka yang relevan dengan permintaan (*query*) dari pemustaka. Ada dua jenis bahasa indeks, yaitu bahasa indeks verbal dan non-verbal. Bahasa indeks verbal merupakan bahasa indeks berupa kata atau istilah, misalnya daftar tajuk subjek dan tesaurus. Bahasa indeks non-verbal merupakan bahasa indeks berupa notasi, misalnya skema klasifikasi. Kedua bahasa indeks tersebut (verbal dan non-verbal) digunakan dalam pembuatan cantuman bibliografi. Dalam pengolahan di perpustakaan, tajuk subjek merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan dari klasifikasi (Sulistyo-Basuki 2011).

3. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif bertujuan menggambarkan atau mendeskripsikan suatu karakter atau fungsi dari sesuatu hal (Hasibuan 2007). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SLiMS 8 atau dikenal dengan *codename* Akasia. SLiMS Akasia dipilih karena pada perangkat lunak otomatisasi perpustakaan ini terdapat sebuah fitur baru terkait proses pengindeksan bahan pustaka. Sistem

operasi yang digunakan adalah Windows 8. SLiMS Akasia yang di-*install* pada sistem operasi Windows 8 menggunakan SLiMS Akasia versi portable 32 bit. SLiMS Akasia tersebut dibuka dan dijalankan dengan aplikasi perambah Chrome versi 48. Bahasa indeks verbal yang akan digunakan adalah Daftar Tajuk Subjek Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (DTS Perpusnas) dan bahasa indeks non-verbal yang digunakan adalah skema klasifikasi DDC (Dewey Decimal Classification).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan artikel ini dibagi menjadi tiga bagian. Pembahasan pertama akan memaparkan tentang bagaimana implementasi bahasa indeks verbal dengan menggunakan DTS Perpusnas dan implementasi bahasa indeks non-verbal dengan menggunakan DDC pada perangkat lunak SLiMS Akasia. Pembahasan berikutnya memaparkan tentang bagaimana evaluasi dari fitur baru SLiMS Akasia yang digunakan dalam implementasi bahasa indeks. Pembahasan terakhir memaparkan tentang sebuah gerakan yang sedang berlangsung untuk mengoptimalkan implementasi bahasa indeks pada perangkat lunak SLiMS Akasia.

4.1 Implementasi DTS Perpusnas dan Skema Klasifikasi DDC

SLiMS merupakan singkatan dari Senayan Library Management System. “SLiMS adalah Open Source Software (OSS) berbasis web untuk memenuhi kebutuhan automasi perpustakaan (*library automation*) skala kecil hingga skala besar.”(SLiMS Developer Community, n.d.). Pendapat lainnya mendefinisikan SLiMS sebagai “perangkat lunak sistem manajemen perpustakaan (*library management system*) dengan sumber terbuka yang dilisensikan di bawah GPL v3.” (Ridho, n.d.). Perangkat lunak hasil karya Indonesia ini pertama kali dirilis ke publik pada November 2007. Hampir setiap tahun, SLiMS mengeluarkan versi terbaru sebagai bentuk pengembangan dan pembaharuan dari versi sebelumnya.

Pada akhir tahun 2015, SLiMS mengeluarkan versi ke delapan dengan *codename* Akasia. SLiMS Akasia memiliki sebuah fitur baru terkait bahasa indeks (*indexing language*) yaitu fitur Vocabulary Control. Fitur baru ini memungkinkan konsep atau subjek yang ada dalam basis data SLiMS memiliki struktur saling-merujuk (*cross reference*). Kemampuan *cross reference* yang dimiliki oleh SLiMS Akasia dapat dimanfaatkan oleh perpustakaan untuk membuat basis data bahasa indeks sebagai upaya *authority control*. Hal ini seperti yang disampaikan oleh Putu Laxman Pendit bahwa:

“Di dalam konsep *authority control* ini melekat sebuah struktur saling-merujuk (*cross reference*) sehingga satu nama atau satu istilah dapat dikaitkan dengan nama dan istilah lainnya, sedemikian rupa sehingga jika ada keraguan tentang penggunaan nama atau istilah tersebut, maka baik pengelola perpustakaan maupun pengguna perpustakaan dapat mencapai kesepakatan dengan melihat ke daftar *authority control* (Pendit, 2008:32)”.

Basis data bahasa indeks dapat dibangun menggunakan alat bantu bahasa indeks yang telah ditetapkan sebagai acuan oleh perpustakaan masing-masing. Salah satu pilihan bahasa indeks yang dapat kita manfaatkan misalnya Daftar Tajuk Subjek Perpustakaan Nasional (DTS Perpusnas) dan skema klasifikasi Dewey Decimal Classification (DDC). Perpustakaan Nasional Republik Indonesia telah membuat dan mendistribusikan DTS Perpusnas dalam format elektronik (pdf). DTS Perpusnas dapat diunduh melalui jaringan

internet dan dimanfaatkan secara gratis. Sedangkan untuk alat bantu klasifikasi DDC, perpustakaan dapat membeli DDC versi tercetak atau menggunakan *freeware* e-DDC (*electronic-Dewey Decimal Classification*) sebagai alternatif dalam menentukan nomor klasifikasi DDC (Rotmianto 2011). Meskipun tidak selengkap DDC versi tercetak, *freeware* e-DDC dapat kita unduh melalui jaringan internet dan dimanfaatkan secara gratis.

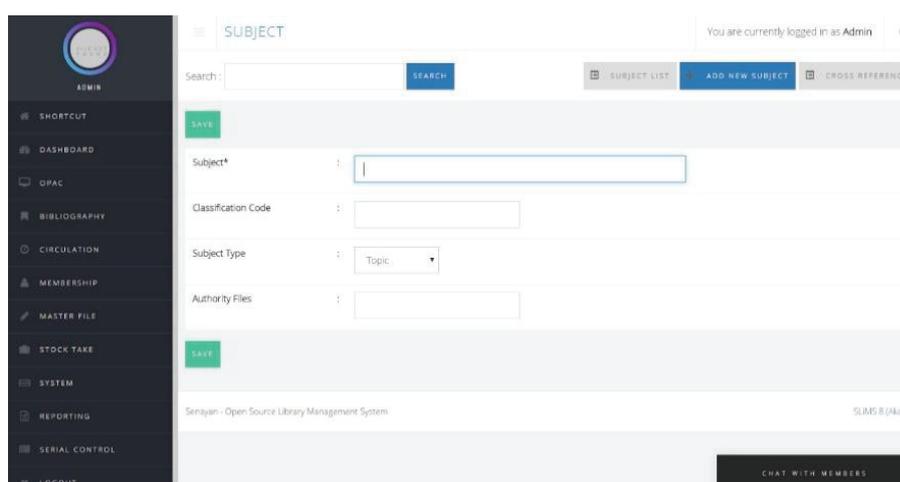
“Tentu saja *freeware* ini tidak bermaksud untuk menggantikan Sistem Klasifikasi DDC begitu saja, namun *freeware* e-DDC semata-mata hanyalah untuk mempermudah penggunaan Sistem Klasifikasi DDC manual (versi cetak). Tetap lebih direkomendasikan untuk menggunakan bagan asli Sistem Klasifikasi DDC demi ketepatan penomoran (Rotmianto 2014)”.

Tiap konsep pada DTS Perpustakaan diwakili oleh satu istilah atau frase yang disebut dengan tajuk subjek atau *subject heading* (Perpustakaan Nasional Republik Indonesia 2011). Hubungan antar konsep atau subjek dalam DTS Perpustakaan ditunjukkan dengan istilah berikut ini:

Tabel 1: Petunjuk hubungan antar konsep/subjek

Istilah-Istilah				Keterangan
U	Use	G	Gunakan	Hubungan ekuivalen
UF	Used For	GU	Gunakan Untuk	Hubungan ekuivalen
BT	Broader Term	IL	Istilah Luas	Hubungan hierarkis
NT	Narrower Term	IS	Istilah Sempit	Hubungan hierarkis
RT	Related Term	IT	Istilah Terkait	Hubungan asosiatif
	See Also	LJ	Lihat Juga	Hubungan Ekuivalen atau hirarkis

Istilah- istilah inilah yang akan kita gunakan untuk membentuk struktur saling-merujuk (*cross reference*). Sebelum memulai kegiatan ini, kita perlu menyiapkan DTS Perpustakaan, SLiMS Akasia, dan skema klasifikasi DDC terlebih dahulu. Pustakawan yang melakukan pengindeksan perlu masuk (*log in*) ke dalam halaman kerja pengelolaan bahan pustaka yang ada pada SLiMS Akasia. Kemudian, kita menuju menu *Masterfile*, menuju submenu *Subject*, dan *Add New Subject*.

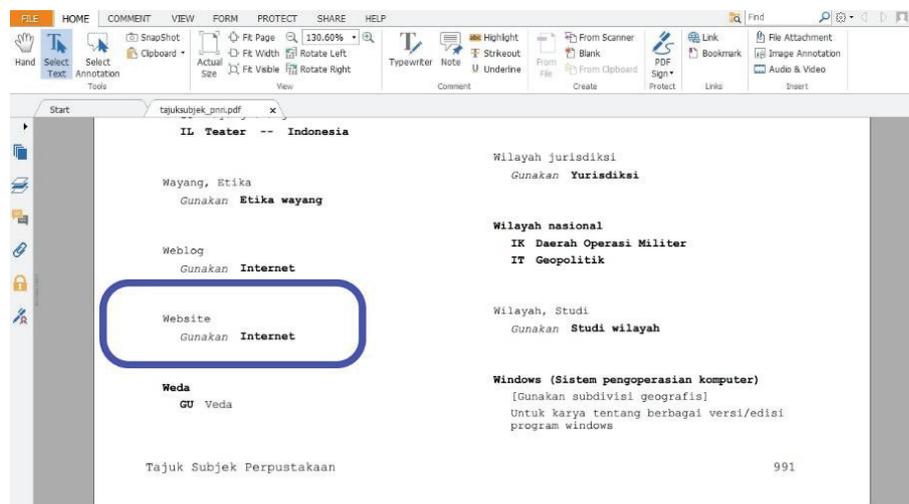


Gambar 2. *Add New Subject*

Kita gunakan lembar kerja ini untuk memasukkan konsep, tajuk subjek, hubungan antar konsep yang ada pada bahasa indeks, dan nomer klasifikasinya. Teknis pengetikan

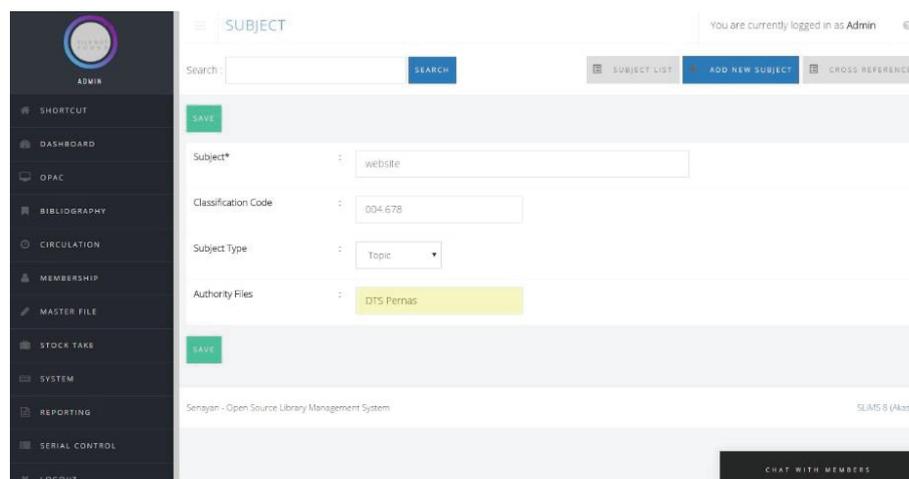
tajuk subjek dapat menggunakan cetak tebal atau huruf kapital untuk membedakan dari tajuk yang lain (Perpustakaan Nasional Republik Indonesia 2011). Perangkat lunak SLiMS Akasia tidak dapat mengeksekusi teknis pengetikan cetak tebal. Oleh sebab itu, kita menggunakan huruf kapital dalam teknis pengetikan tajuk subjek untuk membedakan tajuk subjek dengan konsep lain yang bukan tajuk subjek. Sebagai contoh, terdapat konsep “website” untuk sebuah buku berdasarkan analisis subjek yang telah dilakukan. Judul buku tersebut adalah *Web application architecture: principles, protocols, and practices*. Maka langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Cari konsep “website” dalam DTS Perpustakaan. Gambar 3 memperlihatkan bahwa konsep “website” tidak boleh digunakan. Pengindeks harus menggunakan “INTERNET” yang merupakan tajuk subjek untuk konsep “website”.



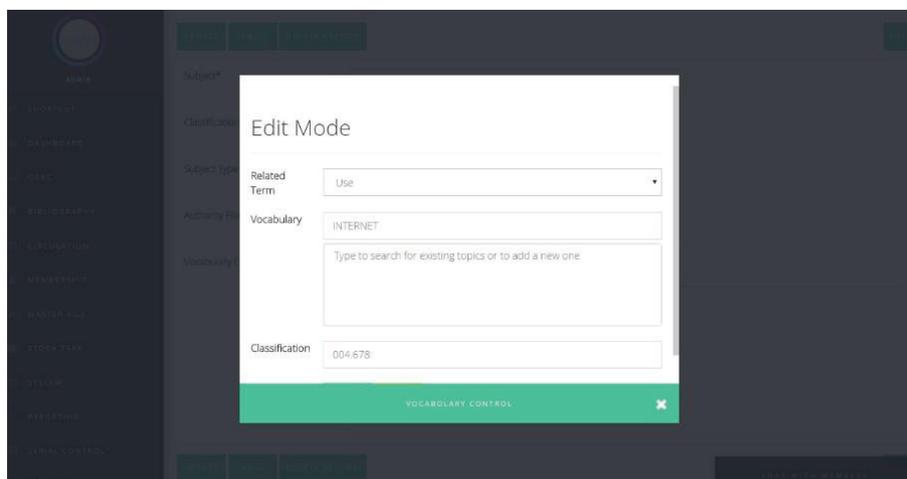
Gambar 3. Konsep “website” dalam DTS Perpustakaan

2. Masukkan konsep “website” dalam halaman kerja *Add New Subject*. Isi secara lengkap termasuk kode klasifikasi yang merupakan hasil dari penerjemahan konsep bahasa alamiah menjadi bahasa indeks non-verbal (notasi).



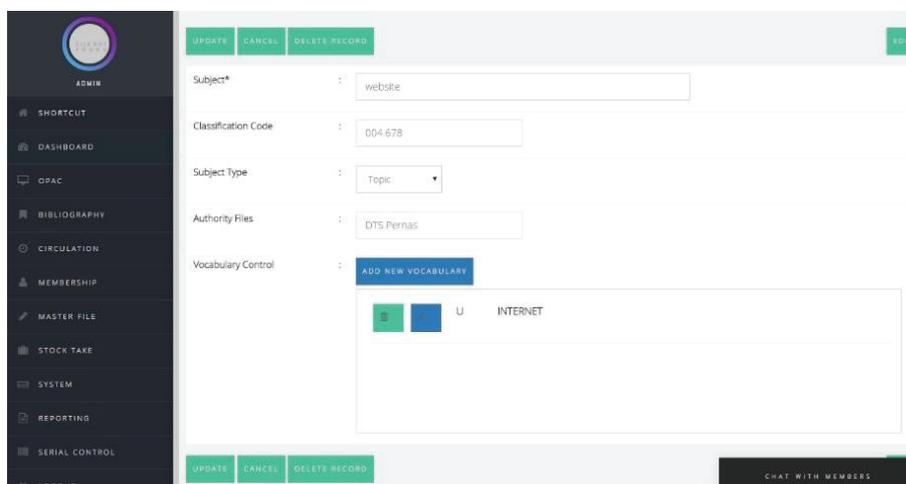
Gambar 4. Konsep “website” dalam SLiMS Akasia

3. Bentuk hubungan antar konsep. Hal ini dilakukan dengan menekan tombol *Edit*. Pada langkah pertama kita telah mengetahui bahwa konsep “website” tidak boleh digunakan dan kita harus merujuk pada tajuk subjek “INTERNET”. Oleh sebab itu, kita perlu membuat sebuah rujukan dengan menggunakan istilah “Use” sebagai penanda hubungan antara konsep “website” dan tajuk subjek “INTERNET”.



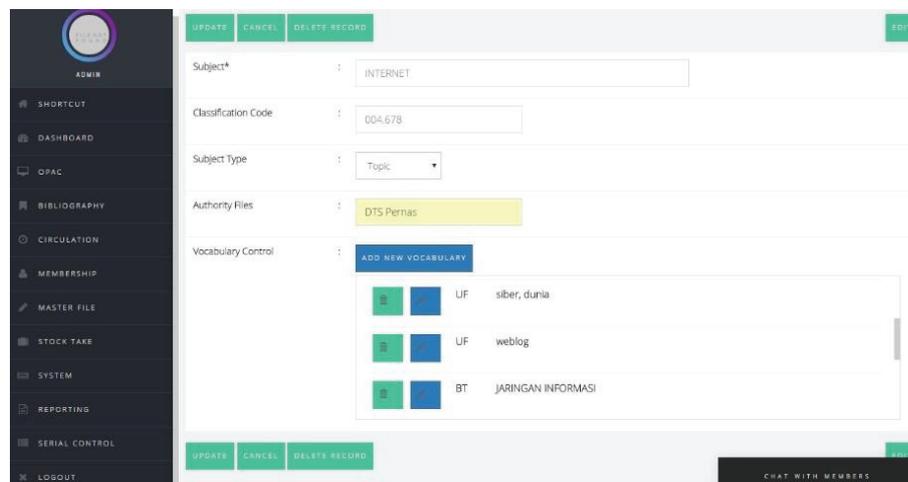
Gambar 5. Input tajuk subjek “INTERNET”

4. Tambahkan semua hubungan antar konsep yang ada sebagaimana yang tercantum dalam DTS Perpusnas. Setelah selesai, kita klik tombol *Update* atau Perbaharui.



Gambar 6. Klik tombol *Update*

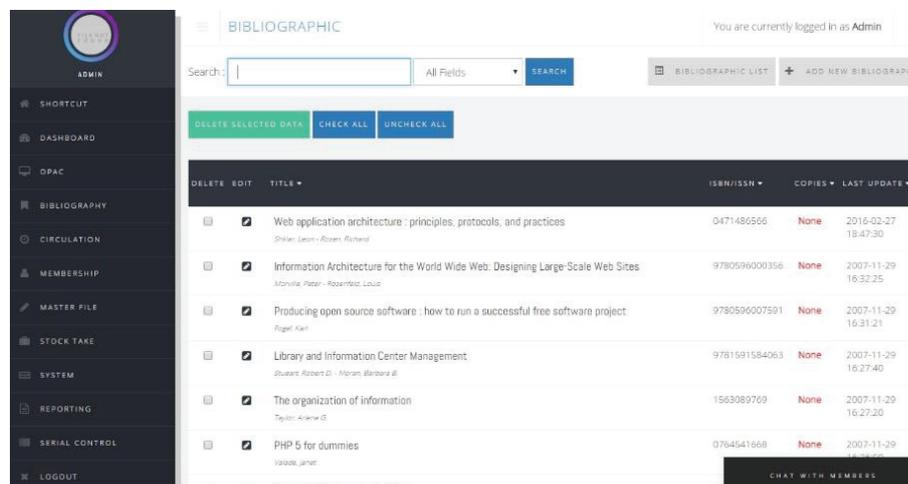
5. Ulangi langkah pertama sampai dengan langkah keempat untuk memasukkan atau melengkapinya ke dalam perangkat lunak SLiMS Akasia.



Gambar 7. Membentuk hubungan antar-konsep

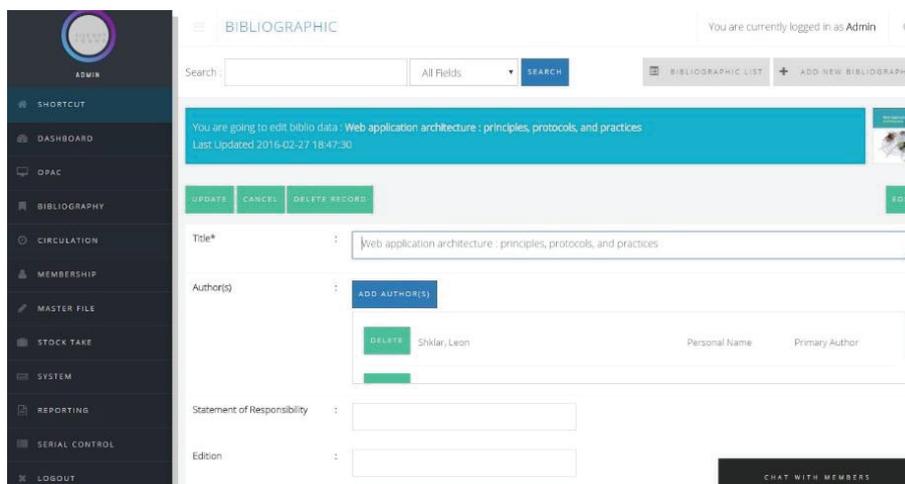
Itulah langkah-langkah untuk memasukkan bahasa indeks ke dalam SLiMS Akasia sehingga kita akan memiliki bahasa indeks dalam format basis data. Setelah itu, kita dapat memanfaatkan basis data bahasa indeks tersebut ke dalam wakil ringkas bahan pustaka (data bibliografi) yang kita buat. Langkah-langkah pemanfaatannya antara lain sebagai berikut:

- 1) Klik menu *Bibliography* lalu klik *Add New Bibliography*.



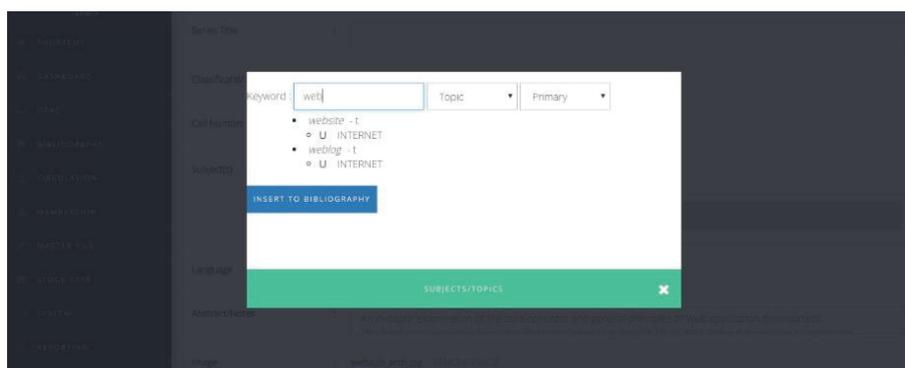
Gambar 8. Halaman kerja pembuatan data bibliografi

- 2) Masukkan data bibliografi bahan pustaka sesuai ISBD dan AACR. Jangan lupa untuk memasukkan nomor kelas (klasifikasi DDC) dan nomor panggil (*call number*).



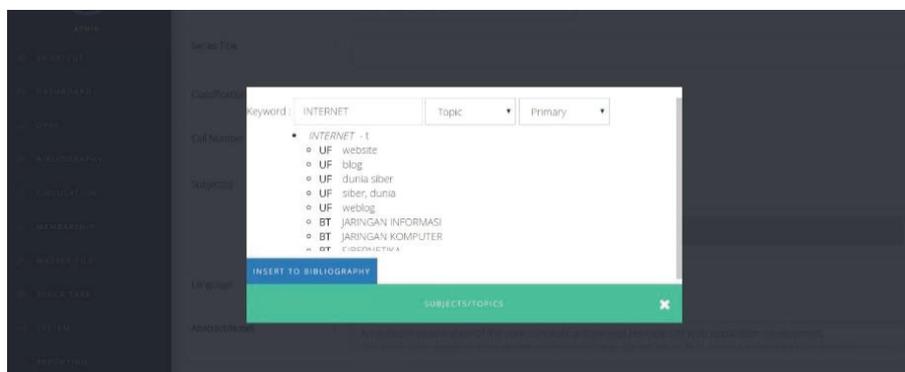
Gambar 9. Input data bibliografi dan nomer klasifikasi

- 3) Tambahkan subjek bahan pustaka dengan cara klik *Add Subject(s)* lalu ketikkan konsep bahan pustaka dan lakukan penerjemahan konsep.



Gambar 10. Terjemahkan konsep

- 4) Pilih dan gunakan tajuk subjek (*subject heading*), lalu klik *Insert to Bibliography*.



Gambar 11. Pilih tajuk subjek

5) Klik *Save* atau Simpan

Gambar 12. Hasil input tajuk subjek dan klasifikasi

SLiMS Akasia menyediakan fasilitas untuk implementasi bahasa indeks verbal dan non-verbal. Akan tetapi, fasilitas ini perlu diisi atau dilengkapi oleh pustakawan yang melakukan pengindeksan. Apabila basis data bahasa indeks sudah terbentuk berdasarkan alat bantu bahasa indeks yang telah ditetapkan sebagai acuan atau dengan kata lain bahasa indeks sudah terintegrasi ke dalam sistem SLiMS Akasia, maka pustakawan dapat melakukan *authority control* pada tahap penerjemahan dalam pengindeksan subjek langsung di SLiMS Akasia.

Alangkah baiknya apabila perpustakaan yang menggunakan SLiMS melakukan evaluasi dan merapihkan kembali tajuk subjek yang digunakan untuk pengindeksan koleksi perpustakaan. Hal ini perlu dilakukan secara berkala untuk menghindari permasalahan seperti sinonim, homograf, kesalahan ketik, dan ketidak konsistenan dalam penggunaan bahasa saat pengindeksan koleksi perpustakaan. Selain itu, pustakawan juga perlu melakukan pembaharuan pada basis data bahasa indeksnya karena akan ada subjek-subjek baru dan subjek-subjek yang dibatalkan seiring perkembangan ilmu pengetahuan.

4.2 Evaluasi Fitur Vocabulary Control

Pembahasan kali ini akan memaparkan hasil pengamatan dari fitur *Vocabulary Control* SLiMS Akasia. Program SLiMS Akasia dijalankan dan fitur *Vocabulary Control* dicoba serta diamati untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi pada fitur tersebut. Hal ini dilakukan berpedoman kepada ciri-ciri dari bahasa indeks. Ciri-ciri bahasa indeks menurut Aditirto (2007b) sebagai berikut.

- 1) Kosakata terdiri atas kosakata terpilih dan terawasi yang jumlahnya terbatas.
- 2) Tiap konsep hanya dapat diwakili oleh satu istilah atau kode (misalnya nomor kelas). Tidak boleh ada sinonim. Bila satu konsep dapat dinyatakan dengan 2 atau lebih istilah, maka dipilih sebagai istilah terpilih (*preferred term* atau istilah indeks) yang akan mewakili konsep tersebut.
- 3) Homograf (penulisan 2 kata sama, tetapi makna berbeda) harus dibedakan dengan penambahan istilah penjelas (*qualifier*).

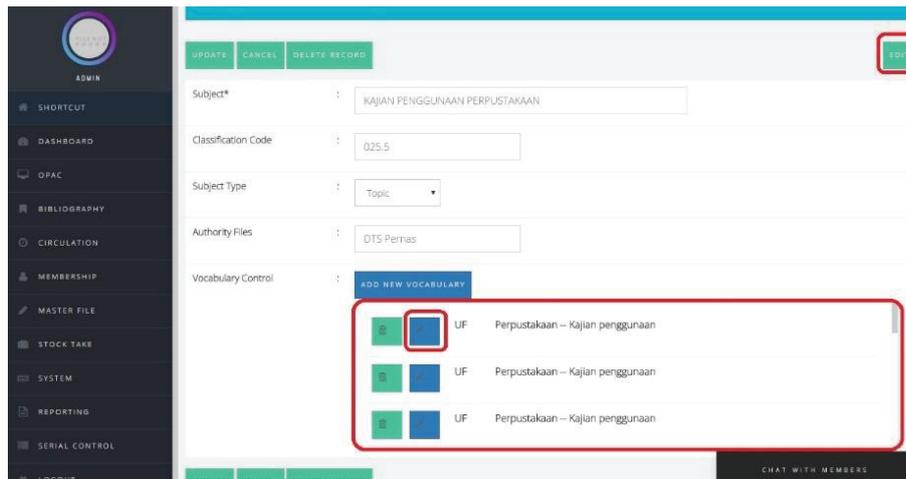
- 4) Istilah yang dapat menimbulkan keraguan karena memungkinkan penafsiran berbeda harus dijelaskan dengan catatan ruang lingkup (*scope note*).
- 5) Hubungan antar istilah diperlihatkan. Misalnya hubungan antara istilah terpilih dengan sinonimnya yang tidak boleh dipakai, atau antara istilah umum dengan istilah lebih khusus yang berhubungan.
- 6) Kombinasi kosa kata diatur: hanya satu urutan diperbolehkan.

Berdasarkan ciri-ciri di atas, fitur *Vocabulary Control* SLiMS Akasia belum memfasilitasi catatan ruang lingkup (*scope note*) sebagai keterangan tambahan yang berfungsi untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap suatu istilah/konsep. Ciri-ciri lainnya sudah terfasilitasi oleh fitur yang ada dalam SLiMS Akasia.

Sejauh ini, fitur ini berfungsi untuk meningkatkan konsistensi penerjemahan bahasa alamiah menjadi bahasa indeks pada proses pengindeksan subjek. Hal ini merupakan manfaat yang ada pada sisi pengindeks (*indexer*). Manfaat dari sisi pencarian oleh pemustaka melalui katalog pencarian koleksi di SLiMS Akasia masih perlu dikaji lebih lanjut. Kajian tersebut terkait dengan hasil temu kembali informasi dalam proses pencarian koleksi perpustakaan.

Pembahasan sebelumnya pada bagian pendahuluan artikel ini telah menyinggung soal *authority control*. *Authority control* dilakukan dalam proses pengindeksan secara keseluruhan baik itu pengatalogan deksriptif maupun pengindeksan subjek. Fitur *Vocabulary Control* SLiMS Akasia membantu kegiatan *authority control* pada proses pengindeksan subjek dengan cara mengintegrasikan bahasa indeks ke dalam sistem. SLiMS memerlukan tambahan fitur untuk memfasilitasi pembentukan *authority file* apabila SLiMS hendak mengembangkan suatu sistem *authority control* pada pengatalogan deskriptif. Dengan demikian, kegiatan *authority control* nantinya dapat diimplementasikan secara penuh pada SLiMS. Salah satu peluang yang dapat dimanfaatkan untuk implementasi *authority file* adalah dengan melakukan modifikasi pada submenu *Author* di menu *Master File*. Cara ini merupakan satu alternatif cara.

Selain permasalahan mayor seperti pembahasan di atas, suatu fitur baru umumnya memiliki permasalahan-permasalahan minor. Salah satunya, umumnya terjadi kelemahan sistem atau yang biasa disebut dengan kutu (*bug*). Ada satu kelemahan sistem yang terdeteksi pada fitur *Vocabulary Control* SLiMS Akasia yang diujicobakan. Pengindeks akan menemukan galat (*error*) apabila hendak mengedit kosa kata/istilah/konsep yang ada pada fitur *Vocabulary Control*. Ketika pengindeks mengklik tombol biru bergambar pensil untuk melakukan pengeditan maka kosa kata/istilah/konsep yang lain akan ikut teredit.

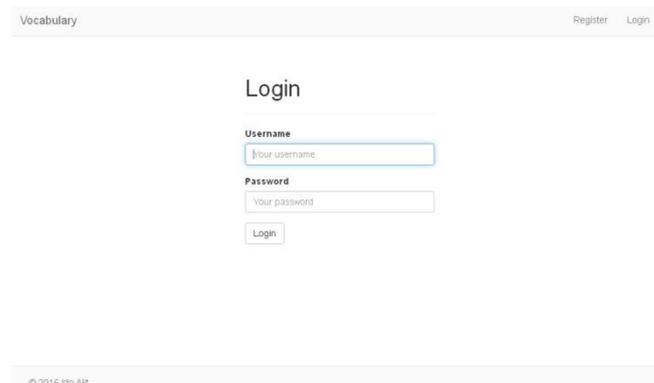


Gambar 13. Galat

Kekurangan lainnya terdapat pada teknis pengetikan tajuk subjek. Menurut Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (2011), ada dua teknis pengetikan tajuk subjek yaitu dengan menggunakan cetak tebal atau huruf kapital untuk membedakan tajuk subjek dari tajuk yang lain. Pengetikan dengan teknis cetak tebal tidak dapat diterapkan di SLiMS. Oleh sebab itu, pengindeks menggunakan huruf kapital dalam teknis pengetikan tajuk subjek untuk membedakan tajuk subjek dengan konsep lain yang bukan tajuk subjek. Akan lebih memudahkan apabila kosa kata/istilah/konsep yang telah ditetapkan sebagai tajuk subjek dapat tampil secara otomatis menjadi cetak tebal saat akan digunakan.

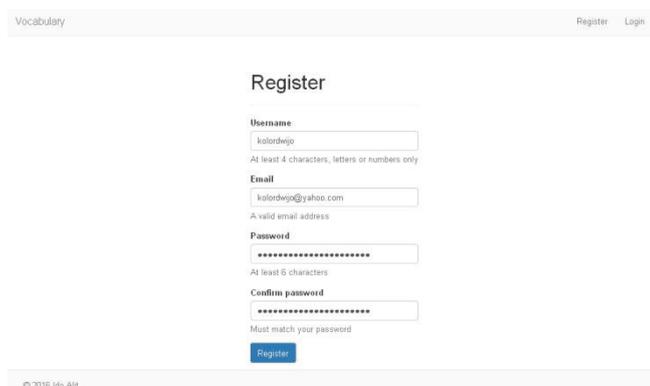
4.3 Membangun Bahasa Indeks Secara Bersama-Sama

Pada saat ini, ada suatu gerakan untuk mengintegrasikan DTS Perpustakaan Nasional dan skema klasifikasi DDC ke dalam SLiMS Akasia. Caranya adalah dengan meng-*input* satu persatu tajuk subjek DTS Perpustakaan Nasional, hubungan antar subjek, dan skema klasifikasi DDC secara bersama-sama dan suka rela ke dalam sebuah basis data berbasis web. Website tersebut dapat diakses di alamat www.slimsjakarta.web.id/vocabulary.



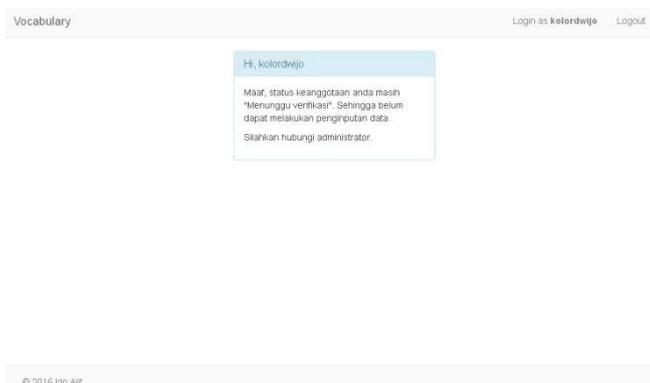
Gambar 14. Halaman *login* www.slimsjakarta.web.id/vocabulary

Siapa saja dapat berpartisipasi dalam gerakan ini dengan cara mendaftar terlebih dahulu. Pendaftaran dilakukan dengan cara klik “Register” disebelah kanan layar. Kemudian, Anda harus mengisi formulir pendaftaran secara lengkap.



Gambar 15. Register

Setelah itu, kita dapat masuk melalui menu “Login” dengan cara mengetikkan *Username* dan *Password* yang telah kita buat sebelumnya. Apabila pendaftaran Anda belum diverifikasi maka akan keluar pemberitahuan sebagai berikut.



Gambar 16. Proses verifikasi pendaftaran

Administrator perlu melakukan verifikasi pendaftaran yang Anda lakukan sehingga Anda perlu menunggu hasil verifikasi yang akan dilakukan melalui email. Administrator akan menyeleksi dan memoderasi kegiatan ini agar kualitasnya terjaga. Hasil dari gerakan ini berupa basis data bahasa indeks (DTS Perpustnas, hubungan antar subjek, dan nomor klasifikasi DDC) yang akan disebarluaskan secara gratis dan dapat langsung di-*import* ke dalam basis data SLiMS Akasia. Hal ini akan memudahkan pengindeks (*indexer*) dalam melakukan pengindeksan subjek, khususnya untuk perpustakaan yang menggunakan bahasa indeks berupa DTS Perpustnas dan skema klasifikasi DDC.

5. KESIMPULAN

SLiMS versi terbaru (Akasia) memiliki kemampuan yang memungkinkan konsep atau subjek dalam basis data untuk saling merujuk (*cross reference*). Dengan demikian, perpustakaan dapat membuat sebuah basis data bahasa indeks yang terintegrasi dalam SLiMS Akasia. Hal yang perlu dilakukan pustakawan adalah memasukkan konsep, tajuk subjek, hubungan antar konsep, dan nomor klasifikasinya ke dalam menu *Masterfile – Subject* terlebih dahulu. Apabila hal ini sudah dilakukan, maka proses penerjemahan bahasa alamiah dapat dilakukan dengan bantuan basis data bahasa indeks yang terintegrasi SLiMS. Tentu hal ini akan membantu pustakawan dalam melakukan *authority control*. Artikel ini menunjukkan bagaimana SLiMS Akasia dapat digunakan untuk implementasi DTS Perpustakaan (bahasa indeks verbal) dan skema klasifikasi DDC (bahasa indeks non-verbal). Hal yang sama dapat pula dipraktikkan untuk bahasa indeks verbal lainnya seperti tesaurus, Sears List Subject Headings, Library of Congress Subject Headings, Daftar Tajuk Subjek Universitas Indonesia, dan sebagainya. Selain itu, juga dapat dipraktikkan untuk bahasa indeks non-verbal lainnya seperti skema klasifikasi Universal Decimal Classification, Colon Classification, Library of Congress Classification, dan sebagainya. Artikel ini juga memperlihatkan beberapa pengembangan dan perbaikan yang dapat dilakukan oleh pengembang SLiMS. Pengembangan dan perbaikan yang dapat dilakukan terkait permasalahan konsep dan teknis. Secara konsep, pengembangan dan perbaikan perlu dilakukan terkait penyediaan fasilitas catatan ruang lingkup (*scope note*), manfaat bahasa indeks di sisi pencarian, dan penyediaan fitur *authority file*. Pengembangan dan perbaikan dari sisi teknis perlu dilakukan terkait masalah kelemahan sistem (*bug*) saat pengindeks melakukan pengeditan kosa kata/istilah/konsep dan terkait teknis pengetikan tajuk subjek. Ada suatu usaha bersama berbasis kesukarelaan (*voluntary*) untuk mengintegrasikan DTS Perpustakaan dan skema klasifikasi DDC ke dalam SLiMS Akasia. Siapa saja dapat bergabung dalam gerakan ini melalui alamat URL <http://www.slimsjakarta.web.id/vocabulary/>. Gerakan ini dilakukan sebagai salah satu usaha untuk mengoptimalkan fitur Vocabulary Control SLiMS Akasia.

6. SARAN DAN UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada seluruh SLiMS Developer Community (SDC), Mohammad Rotmianto, dan Waris Agung Widodo atas hasil karyanya. Salam hangat kepada seluruh komunitas kepustakawanan di Indonesia serta kawan-kawan yang berpartisipasi dalam pengerjaan <http://www.slimsjakarta.web.id/vocabulary/>, terimakasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditirto, Irma U. 2007a. Authority Control dan Authority File. Depok: Universitas Indonesia.
- Aditirto, Irma U. 2007b. Pengindeksan dan Bahasa Indeks. Depok: Universitas Indonesia.
- Hasibuan, Zainal A. 2007. Metodologi Penelitian pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi: Konsep, Teknik, dan Aplikasi. Depok: Fasilkom Universitas Indonesia.
- Miswan. 2003. Klasifikasi dan Katalogisasi: Sebuah Pengantar. Purwokerto. http://eprints.rclis.org/10296/1/Masjid_library-training.pdf.
- Pendit, Putu Laxman. 2008. Perpustakaan Digital dari A Sampai Z. Jakarta: Cita Karya Karsa Mandiri.
- Perpustakaan Nasional Republik Indonesia. 2011. Daftar Tajuk Subjek Perpustakaan Nasional. Jakarta: Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.
- Ridho, Muhammad Rasyid. n.d. Senayan Library Management System for Dummies. Jakarta. <http://slims.web.id>.
- Rotmianto, Mohamad. 2011. Aplikasi E-DDC Edition 22 Sebagai Alternatif untuk Menentukan Nomor Klasifikasi DDC. *Visi Pustaka* 13 (2): 11–15.
- Rotmianto, Mohamad. 2014. Electronic-Dewey Decimal Classification Edition 23. Sidoarjo.
- SLiMS Developer Community. n.d. Dokumentasi SLiMS Berdasarkan SLiMS-7 (Cendana) V.1. Jakarta. <http://slims.web.id>.
- Sulistyo-Basuki. 2011. Tajuk Subjek dalam Konteks Pengajaran dan Penggunaannya di Perpustakaan Indonesia. *Visi Pustaka* 13 (1): 11–23.

STUDI KOMPARASI DSPACE, EPRINTS, DAN OMEKA DALAM RANGKA PENGEMBANGAN ASET DIGITAL DI PERGURUAN TINGGI

Muhammad Syafii Nasution^{1*}; Fransiska Timoria Samosir²

^{1*}Kementerian Pertanian RI- Balai Besar Pelatihan Kesehatan Hewan Cinagara - Bogor

² Universitas Bengkulu

*Korespondensi: syafiinasution2@gmail.com

ABSTRACT

This paper compares three open source digital library management software namely DSpace, Omeka, and Eprints. The comparison is based on following several criteria: Creator, open source and free, operating system, webserver, language, database, resource identifier, dubline core, METS, OAI-PMH, Subscription, Suported file format, License, Associated software. This paper uses technical manuals of three open-source applications in analyzing the criteria. The results from this study that the three open source softwares, DSpace, Omeka, and Eprints have similar and differences of each feature. Features of DSpace and Eprints supports Webometrik calculation, so that institutions can choose them.

ABSTRAK

Makalah ini membandingkan tiga aplikasi *open source* untuk mengelola data digital di perpustakaan, yaitu DSpace, Omeka, dan Eprints. Perbandingan dilakukan berdasarkan pada kriteria berikut: *Creator, open source and free, operating system, webserver, language, database, resource identifier, dublinecore, METS, OAI-PMH, Subscription, Suported file format, License, Associated software*. Penelitian ini menggunakan manual teknis dari ketiga *open source* tersebut. Hasil dari penelitian ini adalah ketiga *software open source* yaitu Dspace, Omeka, dan Eprints memiliki persamaan dan perbedaan fitur. Fitur-fitur dari Dspace dan Eprints mendukung penghitungan webometrik sehingga institusi dapat memilih dari ketiga aplikasi tersebut.

Keywords: Institutional repository; Digital assets; Dspace; Eprints; Omeka

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini informasi menjadi sumber pengetahuan dan pembelajaran di masyarakat. Era keterbukaan informasi memberikan dampak positif bagi perkembangan pengetahuan dimana setiap orang dapat mengakses sumber informasi yang dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan mereka. Era keterbukaan informasi memungkinkan untuk saling berbagi informasi atau sering disebut *information sharing*. Informasi dapat berupa jurnal, artikel, skripsi, disertasi dan lain-lain. Di perguruan tinggi sangat banyak sekali sumber-sumber pengetahuan yang dapat digunakan oleh mahasiswa dalam pengembangan ilmu pengetahuan seperti skripsi, tesis, disertasi, ataupun karya ilmiah. Semua koleksi tersebut sering disebut dengan koleksi deposit atau *Institutional Repository* (IR). IR sering diartikan sebagai “simpanan kelembagaan” yang merupakan sebuah kegiatan yang menghimpun dan melestarikan koleksi digital yang merupakan hasil karya intelektual dari sebuah komunitas tertentu (Pendit:2008).

Koleksi repositori adalah karya ilmiah berupa disertasi, tesis, skripsi, tugas akhir, dan/atau kertas karya yang dihasilkan oleh mahasiswa, dan karya ilmiah yang dihasilkan

dosen berupa artikel, laporan penelitian, dan karya lainnya tentang universitas. Koleksi repositori merupakan aset pengetahuan dan karya intelektual dari sebuah perguruan tinggi sehingga perlu disimpan sebaik mungkin agar dapat dimanfaatkan secara maksimal dan tidak hilang begitu saja. Koleksi ini dapat di manfaatkan untuk keperluan penelitian kembali dan sebagai bahan rujukan bagi masyarakat khususnya mahasiswa, dosen dan peneliti.

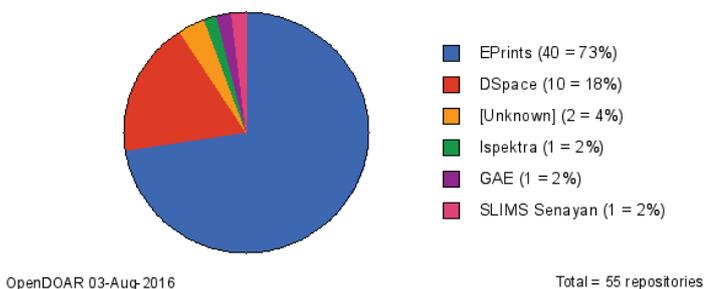
Repositori dibangun untuk perluasan pemanfaatan dan kemudahan akses. Pemanfaatan dan akses terhadap sumberdaya informasi elektronik jauh lebih luas jika dibandingkan dengan bahan tercetak. Sumberdaya informasi elektronik dapat digunakan oleh banyak pengguna (*multi user*) dalam waktu yang bersamaan dan dapat dimanfaatkan dengan akses jarak jauh (*remote access*) tanpa harus datang ke perpustakaan. Pemanfaatan sumberdaya informasi elektronik dapat dilakukan tidak hanya oleh pengguna dari internal institusi, akan tetapi dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas dari manca negara apabila sumberdaya tersebut dipublikasikan secara terbuka melalui *website* perpustakaan (Rasiman:2010).

Pada perpustakaan perguruan tinggi koleksi repositori berkembang dengan cepat. Permasalahan yang dihadapi perguruan tinggi saat ini adalah karya intelektual yang dihasilkan berjumlah ratusan bahkan ribuan sehingga memerlukan *space* yang banyak dan suatu saat akan tidak muat lagi. Biaya perawatan yang dikeluarkan perpustakaan untuk merawat dokumen digital jauh lebih murah jika dibandingkan dengan harus merawat ribuan dokumen tercetak di perpustakaan. Semua koleksi tersebut harus dilestarikan karena merupakan aset dari sebuah perguruan tinggi karena merupakan hasil pengetahuan dan penelitian dari mahasiswa, dosen dan para peneliti. IR merupakan *branding* atau citra diri perpustakaan. Di perguruan tinggi terdapat perangkungan *webometrik* yang mengukur dan menilai perguruan tinggi salah satunya dalam IR. Penggunaan *open access* IR akan semakin menaikkan ranking webometrik yang berdampak pada peningkatan citra diri dari perguruan tinggi. Ulum (2015) mengatakan dengan makin banyaknya jumlah publikasi yang dimuat tentunya akan meningkat visibilitas perguruan tinggi tersebut. Untuk mendigitalisasikan koleksi maka diperlukan software aplikasi yang membantu dalam mengelola informasi tersebut baik yang *open* maupun *close source*.

Saat ini begitu banyak *Open Source Software* (OSS) aplikasi untuk perpustakaan dan manajemen informasi khususnya dalam *Institutional Repository*. Setiap organisasi memiliki pilihan untuk memperoleh dan menerapkan sistem yang akan digunakan. Saat ini ada beberapa diantara aplikasi OSS, yaitu Aplikasi *Omeka*, *Dspace*, *Eprint*, *Greenstone*, *Fedora* dan lain-lain. Perpustakaan perguruan tinggi dapat menggunakan aplikasi tersebut. *Open Source* tersebut memiliki sistem dan fitur yang berbeda-beda. Berdasarkan pemaparan di atas penulis tertarik untuk melihat perbandingan pengelolaan IR melalui *DSPACE*, *Omeka* dan *E-Prints*. Alasan penulis mengkaji tiga *open source* ini adalah mudah dan banyak digunakan sehingga penulis ingin melihat bagaimana perbandingan pengelolaan koleksi deposit menggunakan ketiga *open source* tersebut.

Pembangunan IR tak bisa dilepaskan dari aplikasi untuk membangunnya. Berikut grafik penggunaan aplikasi IR di Indonesia: *Eprint* sebanyak 40%; *Dspace* 18%; *Unknown* sebanyak 4%; *Ispektra* 2%; *GAE* 2%; dan *SliMS* 2% dari data aplikasi IR *Directory of Open Access Repositories*.

Usage of Open Access Repository Software
Indonesia



Gambar 1. Grafik penggunaan aplikasi IR di Indonesia

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas tentang perpustakaan digital yang merupakan perpustakaan yang menyediakan koleksi dan akses dalam bentuk elektronik dan dapat digunakan oleh pengguna yang dapat diakses dengan jarak dekat dan jauh dalam waktu yang bersamaan. *Open source* adalah segala sesuatu yang dapat diperoleh tanpa batas dengan tidak membayar atau berbiaya rendah dimana pengguna dapat menggunakannya dan dapat memodifikasi dari sumber tersebut, dan IR memiliki peranan penting dalam sebuah kelembagaan dimana untuk memberikan akses pengetahuan kepada pengguna dan menyimpan dan memelihara keberlanjutan jangka panjang aset digital dari karya intelektual kelembagaan.

2.1 Perpustakaan Digital

Saat ini perpustakaan telah banyak bertransformasi dari perpustakaan konvensional kepada perpustakaan digital atau elektronik. Perpustakaan digital menyediakan koleksi dalam bentuk elektronik. Menurut Pendit dalam Astuti (2014), perpustakaan digital adalah merupakan organisasi yang menyediakan, membangun staf khusus untuk memilih dan memilah akses informasi intelektual yang diinterpretasikan, didistribusikan serta disajikan untuk memudahkan para pemustaka dalam akses informasi dalam komunitasnya tanpa batasan waktu dalam membaca maupun menggunakan bahan koleksi yang ada. Hal yang sama diungkapkan oleh Hasugian dalam Digital Federation (2008) bahwa perpustakaan digital adalah berbagai organisasi yang menyediakan sumber daya termasuk pegawai yang terlatih khusus untuk memilih, mengatur, menawarkan akses, memahami dan menyebarkan, menjaga integritas dan memastikan keutuhan karya digital, sedemikian rupa sehingga koleksi tersedia dan terjangkau secara ekonomis oleh sebuah atau sekumpulan komunitas yang membutuhkannya.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa perpustakaan digital merupakan perpustakaan yang menyediakan koleksi dan akses dalam bentuk elektronik dan dapat digunakan oleh sekumpulan orang yang dapat dijangkau dengan jarak dekat dan jauh dalam waktu yang bersamaan. Sehingga untuk membangun perpustakaan digital dibutuhkan staff terlatih dan komponen yang mendukung. Pendit dalam Astuti (2014) mengatakan manfaat dari perpustakaan digital yaitu:

- a) mempermudah pertukaran informasi antar perpustakaan sehingga sumber-sumber informasi pada perpustakaan digital tersedia dalam informasi yang baru;

- b) perpustakaan digital ini dapat menghemat waktu, menghemat tenaga, menghemat biaya dan tempat;
- c) bagi perpustakaan dan pustakawan dapat menghemat anggaran, meringankan pekerjaan, meningkatkan layanan, dan lain-lain.

Ketika membangun perpustakaan digital maka diperlukan beberapa komponen. Pendit dalam Astuti (2014) mengatakan ada 3 komponen dalam membangun perpustakaan digital yaitu:

- a. *Software*
Software yang akan digunakan harus mengakomodasi otomatisasi pengadaan/pengolahan koleksi, keanggotaan, pelayanan dan administrasi perpustakaan, baik dalam jaringan intranet maupun internet.
- b. *Hardware*
Hardware harus disesuaikan dengan rancangan perpustakaan digital yang meliputi komputer input dan pengolahan data digital dimana kapasitas pengolahan *file* koleksi digital akan membutuhkan kapasitas yang besar (1 *Terabyte*).
- c. *Netware*
Netware yang merupakan perangkat jaringan dengan sistem intranet maupun internet harus ditingkatkan *bandwidth* dan luas jangkauannya baik yang melalui kabel, *fiber optic*, maupun *wireless*.
- d. *Dataware*
Dataware adalah seperangkat data yang membentuk berbagai gugusan informasi yang siap untuk diakses oleh para pengguna. *File* digital dari jenis teks biasanya dalam ekstensi .pdf dan disarankan dalam format *Optical Character Recognition* (OCR) yang mana setiap kata yang ada dapat terindeks sehingga akan memudahkan dalam proses penelusuran informasi.

2.2 Open source

Open source adalah segala sesuatu yang dapat diperoleh dengan tidak berbayar atau berbiaya rendah dimana pengguna dapat menggunakannya dan dapat memodifikasi dari sumber tersebut. Menurut Trambo (2012), *open source* adalah metode pengembangan software yang memanfaatkan kekuatan *peer review* yang didistribusikan dan transparansi terhadap kemajuan. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *open source* ini adalah *software* yang didistribusikan secara bebas untuk digunakan pengguna. *Open source* memiliki satu atau beberapa *founder* dan memiliki banyak *volunteer* untuk mengembangkannya. Ini berarti pengguna diberi kebebasan untuk mengembangkannya dengan syarat tidak mengubah *license* dari *open sources* tersebut.

2.3 Dspace

Pada tahun 2000 *Massachusetts of Technology's (MIT)* berkolaborasi dengan Hewlett-Packard mengembangkan Dspace, sebuah software *open source* yang di desain untuk memfasilitasi penyimpanan digital dan mengakses serta berbagi materi arsip. *Software* ini diperkenalkan pada tahun 2002 dan beberapa universitas menjadi anggotanya yaitu Cambridge dan University of Maryland. Selanjutnya berkembang juga berbagai *software* dari IR lainnya yang berbasis disiplin ilmu, seperti e-Print archive yang di terapkan oleh Paul Ginsparg dan pekerja di Cornell University (Johnson, 2009).

Sekarang IR telah mengalami perkembangan yang sangat pesat mencakup dari banyak universitas di dunia. Dspace membutuhkan beberapa program atau aplikasi tambahan untuk menjalankan aplikasi ini. Program tambahan itu adalah Oracle Java JDK (Java Development Kit), Apache Maven 2.2.x (Java build tool), Apache Ant 1.7 or later (Java build tool), Servlet Engine: (Apache Tomcat 5.5 or 6, Jetty, Caucho Resin or equivalent) dan PostgreSQL/Oracle Database. Oracle Java JDK digunakan untuk bahasa pemrograman pada Dspace yang membuat *coding* menjadi lebih mudah dan rapi. Sedangkan Apache Maven dan Apache Ant digunakan untuk merakit aplikasi Dspace yang membuat kustomisasi tampilan Dspace menjadi lebih fleksibel untuk disesuaikan dengan keinginan atau kebutuhan pengguna. Lalu Servlet Engine tomcat digunakan untuk menjalankan Dspace sebagai pengguna dan Jetty atau Caucho Resin digunakan untuk konfigurasi dalam pengkodean UTF-8 secara default. Selanjutnya PostgreSQL / Oracle Database digunakan untuk membangun database pada dspace.

Dspace memiliki situs resmi yang dapat dikunjungi, yaitu <http://www.dspace.org/> yang berisi tentang segala macam informasi tentang aplikasi ini. Situs ini memberikan dokumentasi tentang aplikasi perpustakaan digital Dspace secara lengkap dan detail. Situs ini juga menyediakan video tutorial untuk memudahkan pengguna dalam memahami aplikasi ini. Selain itu Dspace dapat di-download secara gratis dan juga menyediakan *hosting* tapi berbayar untuk keperluan tempat penyimpanan data. Tidak hanya itu, situs ini juga menyediakan forum diskusi untuk komunitas atau pengguna yang ingin membahas lebih lanjut tentang aplikasi ini.

Dspace memiliki banyak keunggulan dan fitur, seperti: statistik, standar metadata Dublin Core, mendukung *Open Archives Initiative-Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH) yang dapat digunakan untuk pertukaran metadata secara otomatis. Selain itu pengguna DSpace juga tersebar hampir IR di seluruh dunia (lihat wiki.dspace.org) dengan komunitas pengguna yang cukup besar sehingga memungkinkan dilakukannya berbagi-pakai (*sharing*) informasi sesama komunitas terutama dalam hal penggunaan maupun *update* sistem. Fitur DSpace sebagai perangkat lunak manajemen digital sebagai berikut.

1) *Authentication*

Dspace memungkinkan kontributor untuk membatasi akses ke item Dspace sehingga mekanisme sistem pengguna aman.

2) *Authorization*

Dspace menentukan tingkat akses tertentu terhadap pengguna. Pengguna harus memiliki wewenang untuk mengamankan sumber daya yang dikendalikan oleh Sistem, hal ini dilakukan untuk menjaga kebijakan akses kontrol terhadap sumber informasi.

3) *HTML Document Support*

Dspace hanya mendukung *upload* dan *download* file bitstreams. Mekanisme ini baik sangat mendukung file -formats, seperti .pdf, word document, dan *file* lainnya.

4) *OAI-PMH Support*

OAI-PMH dapat digunakan untuk menyimpan dan memungkinkan untuk dapat diakses secara terbuka. Standar metadata yang digunakan pada Dspace adalah *Dublin Core* sehingga dapat digunakan untuk pertukaran metadata secara otomatis.



Gambar 2. Contoh IR di Indonesia yang menggunakan DSpace

2.4 Eprint

EPrints adalah perangkat lunak *open source* yang dikembangkan oleh School of Electronics and Computer Science, University of Southampton, England United Kingdom. Repository ini bisa berbentuk arsip misalnya makalah penelitian. Selain itu juga bisa digunakan untuk menyimpan gambar, data penelitian dan suara dalam bentuk digital. EPrints adalah aplikasi perpustakaan digital yang sederhana dan dapat dengan mudah dikelola. Selain itu, EPrints sudah terintegrasi dengan metadata dan mampu melakukan penelusuran *advanced search* serta fitur lainnya. Aplikasi ini dapat dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan lokal.

Aplikasi ini berbasis web yang digunakan untuk membangun sebuah repository karena itu membutuhkan aplikasi pendukung utama seperti Apache, MySQL, Perl dan mod_perl. Bila menggunakan OS Linux Fedora, aplikasi pendukung tambahannya (optional) adalah GDOME, file uploads (wget, tar, gunzip dan unzip), full text indexing (Ms Word, PDF, dan HTML) dan Latex tools (latex dan dvips). Sedangkan pada OS Windows aplikasi tambahannya (optional) menggunakan xpdf, GNU Win32 tools dan ImageMagick.

EPrints pertama kali dirilis pada tahun 2000 dengan versi 1.0 yang disponsori oleh CogPrints dan didukung oleh OAI 0.2, tetapi sekarang didukung oleh Komite Bersama Sistem Informasi (JISC), sebagai bagian dari open citation project oleh NSF. EPrints digunakan oleh banyak organisasi untuk keperluan sebuah lembaga. *Software* repository EPrints dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dalam penyimpanan objek digital dan metadata serta untuk mendukung berbagai layanan yang lebih luas dalam sebuah intitusi atau lembaga.

EPrints dikembangkan pada platform linux, yaitu distro redhat/fedora dan debian/ubuntu. Perbedaannya, aplikasi hasil pengembangan platform Redhat/Fedora dikhususkan untuk tujuan komersial atau dengan kata lain aplikasi ini dijual ke perusahaan. Sedangkan, aplikasi hasil pengembangan dari platform Debian/Ubuntu bisa digunakan untuk siapa saja, maksudnya disini aplikasinya boleh di download dan digunakan secara gratis. EPrints termasuk multiplatform baik pengembangan oleh Redhat/Fedora atau Debian/Ubuntu. Jadi, EPrints dapat berjalan dengan baik disemua distro Linux, Windows ataupun produk Unix lainnya.

Situs resmi aplikasi perpustakaan digital EPrints dapat diakses di <http://www.eprints.org/>. Pada menu exemplar, bisa dilihat sampel dari penerapan

aplikasi ini seperti contoh repository penelitian, tesis, data, proyek, institusi politik dan lainnya. Situs ini juga menyediakan halamandownload dimana isinya tentang kronologi rilis dari versi awal sampai versi terbaru. Selain itu, ada juga dokumntasi tentang cara instal, mengelola dan informasi lainnya yang terkait dengan aplikasi ini. Bila ingin mencoba merasakan menggunakan Eprints, situs ini juga menyediakan demo. Tidak hanya itu, situs ini juga menyediakan servis, diskusi, training dan kalau ingin tahu institusi mana saja yang menggunakan aplikasi ini bisa dilihat di ROAR. Karakteristik aplikasi perpustakaan digital EPrints sebagai berikut.

- 1) Berdasarkan koleksi dan hubungan antar koleksi, aplikasi ini hanya mengelompokkan data objek dalam bidang tertentu misalnya tahun, subjek, divisi dan judul tetapi tidak bisa mengaitkan antara koleksi yang satu dengan koleksi yang lain kecuali menggunakan URL dalam metadata yang spesifik.
- 2) Pada struktur internal dari objek digital, entitas dasar EPrints adalah data objek, yang merupakan rekaman yang mengandung metadata maksudnya lebih dari satu dokumen dapat dihubungkan dengan data objek. Selain itu, Setiap data objek memiliki identitas yang unik.
- 3) Dalam metadata dan penyimpanan konten digital, Metadata dapat ditetapkan oleh pengguna (admin). Data objek yang mengandung metadata disimpan dalam database MySQL, sedangkan dokumen atau konten digital disimpan dalam *filesystem*.
- 4) Dilihat dari pencarian dan penelusuran, Pengindeksan didukung oleh metadata, yaitu menggunakan database MySQL. Sedangkan, Pengindeksan teks secara lengkap didukung oleh bidang yang dipilih. Pencarian dan penelusuran bisa dilakukan dengan kombinasi kata. Selain itu, penelusuran bisa dilakukan melalui bidang tertentu seperti judul, penulis, atau subjek.
- 5) Berkaitan dengan manajemen objek, pada standar tampilan web, pengguna (admin) bisa membuat atau melakukan perubahan terhadap objek. Rekaman otoritas dapat digunakan untuk membantu penyelesaian dalam bidang tertentu seperti penulis atau judul. Selain itu objek juga dapat diimpor dari file teks ke beberapa format seperti METS, DC, MODS, BibTeX, EndNote.
- 6) Dilihat dari tampilan, pada tampilan web, pengguna dapat melakukan penelusuran dari pemilihan metadata seperti subjek, judul atau tanggal. Penelusuran dapat dilakukan melalui susunan pada bidang tertentu. Dalam ruang lingkup pencarian, pengguna dapat membatasi pencarian dari berdasarkan beberapa bidang.
- 7) EPrints menerapkan pengaturan akses, pengguna yang sudah terdaftar dapat membuat dan melakukan perubahan pada objek. Pengguna dapat login menggunakan *username* dan kata sandi.
- 8) Dalam sistem EPrints terdapat pengkodean karakter unicode yang mana sistem ini mendukung untuk berbagai bahasa, baik pada metadata maupun konten digital. Eprint memberikan atribut xml pada metadata untuk menentukan bahasa yang digunakan.
- 9) Aplikasi perpustakaan digital ini dalam fitur interoperabilitas memiliki sistem pendukung OAI-PMH untuk berbagi metadata antar repository. Ekspor data objek Eprint menggunakan format METS dan MPEG-21 Digital Item Declaration Language (DIDL).
- 10) Pada tingkat kustomisasi, data objek pada EPrints mengandung metadata yang ditetapkan oleh pengguna (admin). Plugins dapat ditulis pada ekspor data objek

dalam format teks yang berbeda. Core API dalam Perl disediakan untuk pengembang yang ingin mengakses fungsi dasar dari aplikasi perpustakaan digital ini.



Gambar 3. Contoh IR di Indonesia yang menggunakan EPrints

2.5 Omeka

Omeka adalah sebuah *software open source* berbasis teknologi informasi yang biasanya digunakan untuk pengelolaan dokumen elektronik atau yang disebut dengan IR. Omeka merupakan sumber bebas, fleksibel, dan terbuka platform web-publishing untuk tampilan perpustakaan, museum, arsip, dan koleksi ilmiah dan pameran. Omeka dikembangkan oleh Roy Rosenzweig Center for History and New Media di George Mason University, Virginia US. Omeka Pertama kali berhasil diluncurkan pada tanggal 21 Februari 2008 dan diresmikan versi 1.0 pada tanggal 2 juni 2009. Omeka terus mengalami perkembangan sampai dengan rilis terakhir IR, yaitu versi 2.1.4 pada tanggal 6 Februari 2014. Omeka sendiri dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan paket perangkat lunak bebas LAMP (Linux, Apache, Mysql/MariaDB/MonggoDB, PHP/Perl/Pyton). Omeka sendiri sampai saat ini hanya tersedia dengan dukungan bahasa Inggris, dengan lisensi GPL.

Omeka ini menyediakan fitur yang *user friendly* sehingga dapat membantu admin dalam mengelola dan pengguna dalam mencari sumber informasi. Omeka didukung oleh Linux, Apache, MSQL 5 dan PHP 5 Omeka ini lebih sederhana dibanding open source lainnya dikarenakan fitur-fiturnya tidak terlalu banyak. Menurut Wicaksono dalam Saputra Omeka memiliki beberapa catatan yaitu: (a) tampilan menarik; (b) mudah diinstal dan digunakan (*user friendly*); dan (c) didesain untuk kebutuhan repositori yang tematis.



Gambar 4. Contoh IR di Indonesia yang menggunakan Omeka

Fitur- fitur lain dari omeka antara lain:

- 1) aplikasi publikasi Gratis dan open source untuk sekolah, pustakawan, arsiparis, museum profesional, dan penggemar budaya;
- 2) Struktur lengkap Dublin Core yang dapat dioperasikan dengan sistem koleksi digital yang ada;
- 3) Element sets for institution-specific metadata sets;
- 4) Fitur Migrasi data: OAI – PMH harvester dan CSV importer;
- 5) W3C, 508 standar compliant;
- 6) Improved exhibit building;
- 7) Tema-kemudahan memilih, memodifikasi, atau membangun desain web sendiri;
- 8) Dukungan untuk menampilkan dan memperbarui ikon pilihan untuk menggambarkan jenis file yang berbeda;
- 9) Fungsi lengkap otomatis saat penandaan untuk mendorong penggunaan standar;
- 10) Fungsi Web 2.0-konten Sindikasi dengan RSS feed; item tag dengan kata kunci; personalisasi item favorit; mengundang pengguna untuk berbagi dalam pembuatan konten;
- 11) Plugins-geolocation, konten yang dibuat pengguna, bookmark sosial, dokumen browsing, batch uploading atau membuat satu sesuai dengan kebutuhan proyek.

2.6 Koleksi IR

Repositori secara sederhana dapat diartikan sebagai tempat penyimpanan. Perpustakaan sebagai tempat penyimpanan merupakan suatu tempat yang digunakan untuk menyimpan atau merekam koleksi bahan pustaka. Hal ini merupakan paradigma yang seperti sudah tertanam dalam benak kita sejak bertahun-tahun yang lalu. Bila pada zaman dahulu koleksi perpustakaan masih sebatas pada koleksi buku-buku atau kertas-kertas saja, maka perpustakaan diartikan sebatas tempat menyimpan buku saja. Sementara saat ini, perkembangan teknologi informasi yang tumbuh dengan cepat juga mempengaruhi jenis koleksi perpustakaan yang semakin beragam. Perpustakaan bukan lagi sebagai perpustakaan konvensional yang hanya diartikan sebagai tempat menyimpan buku. Namun semakin berkembangnya jenis koleksi perpustakaan dari koleksi tercetak sampai koleksi digital membuat definisi perpustakaan menjadi lebih luas lagi, dari perpustakaan konvensional kemudian beralih kepada perpustakaan digital.

Definisi IR mengacu pada penyimpanan dan preservasi informasi digital adalah sebuah organisasi atau aset pengetahuan sebuah organisasi (Branin, 2005). Hal yang sama diungkapkan oleh Reitz (2004) menyatakan bahwa repositori adalah ruang fisik (gedung, ruangan, area) dicadangkan untuk penyimpanan permanen atau menengah bahan arsip (manuskrip, buku langka, dokumen pemerintah, kertas, foto, dan lainnya). Mengacu pada pendapat Reitz, perpustakaan sebagai repositori mengelola dokumen yang lebih khusus seperti manuskrip, dokumen/lembar pemerintahan, atau *local content* yang diterbitkan oleh institusi yang menaungi perpustakaan tersebut.

Bila dikaitkan dengan era digital, maka repositori saat ini lebih mengacu pada tempat penyimpanan koleksi digital baik berupa koleksi tercetak yang telah mengalami digitalisasi yang dihasilkan oleh suatu institusi. IR merupakan wadah bagi *local content* institusi tersebut sehingga seringkali koleksi yang ada pada IR tersebut tidak bisa kita jumpai pada tempat lain maka sebaiknya dilakukan perawatan dan pelestarian

terhadap koleksi tersebut. Bentuk preservasi dan konservasi yang paling sering kita jumpai adalah dalam bentuk perpustakaan digital. Perpustakaan digital sebagai alih media dari perpustakaan tercetak merupakan salah satu usaha untuk preservasi dan konservasi koleksi perpustakaan. IR merupakan salah satu konten layanan yang ada pada perpustakaan digital. IR ini menyediakan koleksi-koleksi penelitian seperti hasil-hasil penelitian seperti skripsi, thesis, penelitian dosen dan lain-lain. Dengan demikian, maka dapat kita simpulkan bahwa IR berkaitan erat dengan pengembangan perpustakaan digital. Menurut Ulum (2015), *digital library* lebih ditujukan kepada pengguna secara umum sedangkan IR sebenarnya hanya khusus untuk sivitas akademika. Menurut Hasugian (2010), IR bertujuan untuk: (1) menyediakan akses terbuka terhadap keluaran institusi untuk memaksimalkan penggunaannya; (2) menciptakan *visibility* global terhadap karya institusi; (3) mengumpulkan konten pada lokasi tunggal; dan (4) menyimpan dan memelihara aset digital atau yang tidak diterbitkan agar tidak mudah hilang.

White dalam Simons (2013) mengatakan bahwa repositori bermanfaat untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang dari koleksi kelembagaan di mana repositori ini menjadi penting tertanam dalam strategi dan budaya lembaga. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa IR memiliki peranan penting dalam sebuah kelembagaan dimana untuk memberikan akses pengetahuan kepada pengguna dan menyimpan dan memelihara keberlanjutan jangka panjang aset digital dari karya intelektual kelembagaan.

3. METODE

Menurut Silverman dalam Pendit (2003:163), metodologi penelitian adalah keseluruhan dari cara penelitian yang didasarkan pada pendekatan tertentu, sementara metode penelitian lebih merupakan rincian teknik-teknik yang dilakukan dalam suatu penelitian. Untuk mendapatkan karya ilmiah yang sesuai, sistematis dan benar digunakan metode tertentu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi. Agar penelitian ini dapat berjalan sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah, diperlukan suatu metode yang akan digunakan ketika melakukan penelitian. Untuk itu, akan diuraikan mengenai: indikator penelitian, studi komparasi penelitian, variabel penelitian, tabel penilaian kriteria aplikasi IR, metode analisis data dan instrumen penelitian. Lokasi penelitian ini dilakukan di rumah peneliti menggunakan sebuah komputer yang terhubung dengan internet.

3.1 Indikator Aplikasi IR

Menurut penelitian Syahkar Tramboo dkk, (2012), ada beberapa kriteria yang harus dimiliki oleh aplikasi IR, yaitu: *creator, open source and free, operating system, webserver, language, database, resource identifier, dubline core, METS, OAI-PMH, subscription, supported file format, license, associated software*.

3.2 Studi Komparasi Aplikasi IR

Jika aplikasi memiliki kriteria seperti yang disampaikan oleh Syahkar Tramboo dkk, (2012), maka aplikasi tersebut dinyatakan memenuhi syarat sebagai aplikasi IR.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini adalah aplikasi Dspace, Eprint, dan Omeka. Tabel hasil dari kriteria diolah menggunakan metode *checklist* beserta tabel.

3.4 Tabel Penilaian Kriteria Aplikasi IR

Tabel 1. Kriteria Aplikasi IR

NO	The Criteria for the Open Source software	DSpace	E-print	Omeka
1	Creator			
2	Open Source and Free			
3	Operating System			
4	Web-Server			
5	Language			
6	Database			
7	Resource Identifier			
8	Dublin Core			
9	METS			
10	OAI-PMH			
11	Subscription			
12	Supported File formats			
13	License			
14	Associated Software			

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas tentang hasil temuan dari ketiga jenis *open source* IR, seperti Dspace, Eprints, dan Omeka. Dalam bab ini juga akan dibahas tentang persamaan dan perbedaan masing-masing dari aplikasi IR tersebut.

4.1 Hasil Studi Komparasi Aplikasi Dspace, Eprints, dan Omeka

Berdasarkan hasil kriteria aplikasi IR yang harus dimiliki, yaitu: *creator, open source and free, operating system, webserver, language, database, resource identifier, dublinecore, mets, OAI-PMH, subscription, supported file format, license, associated software*, ketiga aplikasi Dspace, Eprint, dan Omeka memenuhi syarat dan kebutuhan aplikasi IR.

Tabel 2. Komparasi Aplikasi Dspace, Eprints, dan Omeka

No.	The Criteria for the Open Source Software IR	DSpace	E-print	Omeka
1	Creator	MIT libraries & Hewlett Packard	University of Southampton	Roy Rosenzweig Center for History and New Media, George Mason University
2	Open Source and Free	Yes	Yes	Yes
3	Operating System	UNIX or LINUX,	Linux, Unix,	UNIX or LINUX,

		Windows	Windows	Windows, Macs
4	Web-Server	Apache and Tomcat	Apache	Apache
5	Language	Java and JSP	Perl	Apache, MySql, PHP
6	Database	Oracle, PostgreSQL	MySQL, Oracle, PostgreSQL, Cloud.	Linux, Apache, MySql, PHP
7	Resource Identifier	CNRI Handles	-	-
8	Dublin Core	Qualified Dublin Core	Dublin Core Metadata	Dublin Core
9	Machine-to- Machine Interoperabilit	Yes	-	-
10	OAI-PMH	Yes	Yes	Yes
11	Subscription	Yes	Yes	Yes
12	Supported File formats	.doc, pdf, html, ppt, jpeg, gif, Audio, Video, etc	doc, pdf, html, ppt, jpeg, gif, Audio, Video, etc	.doc, pdf, html, ppt, jpeg, gif, Audio, Video, etc
13	License	GNU	BSD, GPL	GNU General Public License
14	Associated Software	Jave, Apache, PostgreSQL, Oracle	Linux or Unix, Apache, Perl	Linux, Apache, MySql, PHP

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa ketiga *open source* ini memiliki persamaan, yaitu:

- 1) sama-sama merupakan software yang bersifat *open source*, di mana setiap *user* diberikan hak akses untuk menggunakannya tanpa membayar sengan syarat tidak menghilangkan license;
- 2) dapat berjalan dan diimplementasikan di sistem operasi yang sama, yaitu UNIX, LINUX, dan windows;
- 3) mendukung penyimpanan dan *upload* dalam format *file* dalam bentuk doc, pdf, html, ppt, jpeg, gif, audio, video, etc.;
- 4) Dspace dan Eprints memiliki kesamaan dalam web server, yaitu menggunakan Apache. Web server ini bertugas menerima permintaan dari *client* dan akan memproses permintaan kemudian memberikan hasil prosesnya berupa data yang diinginkan kembali ke browser;
- 5) menggunakan metadata yang sama, yaitu Dublin Core, yang merupakan salah satu skema metadata yang digunakan untuk *web resource description and discovery*;
- 6) memungkinkan untuk OAI-PMH dan akses materi web melalui repositori yang bisa dioperasikan untuk *sharing* metadata, publikasi, dan pengarsipan yang memungkinkan untuk mengelola isi seperti komunitas, koleksi, dan produk;
- 7) memungkinkan untuk *subscribe*, di mana pengguna dapat berlanggan terhadap layanan yang terhubung dengan alamat account *email*;
- 8) merupakan suatu lisensi perangkat lunak bebas dimana pengguna dapat menggunakan produk tersebut secara bebas dengan syarat tidak menghilangkan data *license* produk tersebut.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat perbedaan dari ketiga *open source* ini, yaitu:

- 1) Omeka tidak didukung oleh web server. Web server merupakan pelayan (pemberi layanan) bagi web *client*. Dspace dan E-prints didukung oleh web server. Web server pada Dspace, yaitu Apache dan Tomcat, sementara E-prints didukung oleh

Apache saja. Apache merupakan webserver yang bersifat opensource dan mudah mengkostumisasikannya. Sementara Tomcat merupakan *open source* web server yang di kembangkan oleh Apache Software Fondation (ASF) yang memungkinkan mengimplementasikan Java Servlet dan Java Server Page (JSP) spesifikasi dari Oracle Corporation, dan menyediakan java HTTP web server yang bisa dijalankan dengan kode java;

- 2) Dspace menggunakan bahasa pemrograman bahasa java dan JSP, Omeka dengan bahasa Apache, MySQL, PHP, dan E-prints menggunakan MySQL, Oracle, PostgreSQL, Cloud;
- 3) Dspace menggunakan Oracle dan PostgreSQL, Omeka menggunakan Linux, Apache, MySql, PHP sementara E-prints menggunakan MySQL, Oracle, PostgreSQL, Cloud;
- 4) Dalam mengidentifikasi sumber atau yang disebut *Resources Identifier* Dspace menggunakan Corporation for National Research Initiatives (CNRI) handles. *Handle* mengidentifikasi objek digital menggunakan rangkaian string yang unik dan tidak bergantung pada lokasi tempat objek disimpan sehingga objek tetap valid untuk waktu yang lama;
- 5) Dspace dan Eprints didukung oleh *Machine-to- Machine Interoperability* selain dengan OAI dan PMH, kedua software *open source* ini menggunakan SWORD, SWAP dan Eprints ditambah menggunakan RFD.

Dari beberapa aspek hasil tabel komparasi memang agak sulit menentukan mana yang akan digunakan dalam penegelolaan aset digital, hal ini dikarenakan aplikasi pengelola Institusional Repository Dspace, Eprint, dan Omeka memiliki persamaan dan perbedaan yang tidak terlalu signifikan, namun sebagai pengelola informasi aset digital harus dapat menentukan skala prioritas dengan menentukan aplikasi yang akan digunakan.

4.2 Pembahasan

Menurut Crow dalam (Pinfield, Tt) mendefinisikan IR sebagai “digital collections that preserve and provide access the intellectual output of an institution”. Reitz (2010) mengatakan IR adalah satu set layanan yang ditawarkan oleh universitas atau kelompok perguruan tinggi untuk anggota komunitas untuk pengelolaan dan penyebaran materi ilmiah dalam format digital yang diciptakan oleh institusi dan anggota masyarakat, seperti laporan teknis, tesis, disertasi, data set, serta bahan ajar. Dua batasan seperti dikemukakan Crow dan Reitz menunjukkan bahwa IR merupakan karya yang dihasilkan oleh masyarakat universitas yang berupa laporan teknis, skripsi, tesis, disertasi, bahan ajar. Batasan di atas juga mensyaratkan satu lagi unsur yang ada dalam layanan IR, yaitu diakses secara mudah karena terpasang (*online*). Keberadaan IR sebenarnya sudah lama, namun istilah ini lebih banyak muncul sekarang, terlebih didukung oleh teknologi yang memungkinkan penyebaran Institusional Repository tersebut secara luas, murah, dan mudah. Kalaupun tidak ada teknologi yang mendukung untuk penyebaranpun, sebenarnya IR tetap harus disebarluaskan kepada masyarakat kampus karena dari merekalah asal IR tersebut. Hanya saja perlu diakui tanpa bantuan teknologi informasi barangkali kontrol terhadap IR tidak maksimal.

Berdasarkan beberapa perbedaan dan persamaan aplikasi pengelola IR, Dspace, Eprint, dan Omeka dapat di jadikan sebagai pilihan untuk mengelola aset digital dari

suatu institusi dan perguruan tinggi. Seperti dikutip dari hasil penelitian Syahkar Tramboo dkk, (2012), “*The software’s discussed above present different services and architectures. It is difficult to propose one specific DLMS system as the most suitable for all cases*”. Dari beberapa aspek dari hasil tabel komparasi memang agak sulit menentukan mana yang akan digunakan dalam penegelolaan aset digital, hal ini dikarenakan aplikasi pengelola Dspace, Eprint, dan Omeka memiliki persamaan dan perbedaan yang tidak terlalu signifikan. Dari hasil penelitian ini juga hampir sama dengan hasil yang telah dilakukan Syahkar Tramboo dkk, (2012), namun kami memberikan penjelasan tentang perbedaan dan persamaan dari aplikasi pengelola IR Dspace, Eprint, dan Omeka sehingga pelaku pengelola informasi, seperti pustakawan dapat memilih aplikasi yang akan digunakan untuk pengelolaan IR.

5. KESIMPULAN

IR menjadi aset dari sebuah institusi karena merupakan kekayaan intelektual dari institusi tersebut. Karya intelektual tidak akan sama antara satu institusi dengan instusi yang lain sehingga perlu dilestarikan dengan cara disimpan secara digital. Penyimpanan melalui IR secara digital akan membantu dan memudahkan dalam rangka *sharing* pengetahuan. Pengelolaan repositori juga akan mempengaruhi rangking suatu institusi, seperti perguruan tinggi dalam webometrik. Pengelolaan repositori dapat dilakukan dengan menggunakan *open source* yang memiliki *license* publik, yaitu dapat digunakan oleh semua orang tanpa batasan biaya. *Software* yang dapat digunakan, seperti E-prints, D-Space, dan Omeka. Ketiga *open source* ini memiliki fungsi dan fitur yang mendukung pengembangan IR; berlisensi publik; serta memiliki persamaan dan perbedaan yang dapat dijadikan pertimbangan oleh pengelola aset digital. Dalam pengembangan ilmu pengetahuan hasil penelitian ini akan bermanfaat sebagai tambahan referensi pengelolaan perpustakaan digital, perkembangan *open source* IR, dan pengelolaan menggunakan berbagai aplikasi IR kelembagaan. Selain itu juga terdapat upaya pengimplementasian IR, pada perpustakaan digital sehingga dapat disimpulkan bahwa IR sebagai basis atau landasan dari pengembangan perpustakaan digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Dhina Widya. 2014. *Transisi Perpustakaan Universitas Menuju Digital*. Yogyakarta: UGM.
- Branin, J. J. 2005. What We Need is a Knowledge Management Perspective: Editorial. *College & Research Libraries*, 104–105.
- Duraspace. n.d. About Dspace. (di <http://www.dspace.org/introducing>, diakses 1 Mei 2016).
- Hasugian, Joner. 2010. *Pengembangan Institutional Repository: Pengalaman Perpustakaan USU*. (www.geothe.de., diakses 1 Juni 2013).
- Peggy, Johnson. 2009. *Fundamental of Collection Development and Management*, 2nd ed. Chicago: American Library Association, 167.
- Pendit, Putu Laxman. 2003. *Penelitian Ilmu Perpustakaan dan Informasi: Suatu Pengantar Diskusi Epistemologi dan Metodologi*. Jakarta: JIP FS UI.
- Pendit, Putu Laxman. 2008. *Perpustakaan Digital Perguruan Tinggi: Tantangan Peningkatan Kualitas Jasa*. (http://eprints.undip.ac.id/5367/2/makalah_pak_putu.pdf., diakses 27 April 2013).
- Purwoko. *Aplikasi Repository Institusi Pengelola Perpustakaan and FT UGM*. (<https://simpan.ugm.ac.id/s/ff8d9d0ba68764640d32f1a5b35f44cd/download>, diakses 28 April 2016).
- Rasiman. 2010. *Panduan Operasional Program Aplikasi Dspace untuk Pengelolaan USU Repository*. (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/>, diakses 1 Mei 2016).
- Reitz, Joan M. *Online Dictionary for Library and Information Science*. (http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_A.aspx., diakses 1 Mei 2016).
- Saputra, D.F. 2015. *Repository Institusi Berbasis Omeka (Studi Kasus di Medical Knowledge Center- FK)*. *Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan Khizanah Al-Hikmah*, 3 (1), 11-19.
- Simon, Natasha. 2013. *New Content in Digital Repositories: The Changing Research Landscape*. Oxford: Chandos Publishing.
- Trambo, Shahkar, dkk. 2012. A Study on the Open Source Digital Library Software's: Study Special Reference to D-Space, E prints, dan Greenstone. *International Journal of Computer Applications*, Vol.56 (16).
- Ulum, Amirul. 2015. *Evaluasi Website Repositori Institusi Univertas Surabaya*. *Pustakaloka*. Vol.7 (1).



ISBN 978-602-8659-88-8



9 786028 659888