



SENIATI 2019

Green Technology Innovation

PROSIDING

ISSN 2085-4218

**INOVASI DAN APLIKASI TEKNOLOGI BERKELANJUTAN
DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0**

Vol 5 No 1



SEMINAR NASIONAL INOVASI DAN APLIKASI TEKNOLOGI DI INDUSTRI 2019
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI - INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2 FEBRUARI 2019



PROSIDING

Seminar Nasional (SENIATI) 2019
"Inovasi dan Aplikasi Teknologi Berkelanjutan
di Era Revolusi Industri 4.0"
Malang – 2 Pebruari 2019

ISSN : 2085-4218

Penyelenggara :
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang

KATA PENGANTAR

Dalam menjawab tantangan dan peran teknologi yang berkelanjutan dibutuhkan inovasi dan aplikasi secara langsung dalam bidang teknologi yang ramah terhadap lingkungan, seperti sekarang ini di era revolusi Industri 4.0 dimana industri menggabungkan teknologi otomatisasi dengan teknologi cyber. Ini merupakan tren otomatisasi dan pertukaran data dalam teknologi manufaktur yang mencakup sistem cyber-fisik, Internet of Things (IoT), komputasi awan dan komputasi kognitif yang membutuhkan difusi teknologi yang tumbuh secara eksponensial dalam hal perubahan teknis dan dampak sosial ekonomi. Oleh karena itu, untuk mengatasi transformasi seperti itu dibutuhkan pendekatan holistik yang mencakup solusi sistem yang inovatif yang berkelanjutan. Seperti kegiatan pada pelaksanaan Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri (SENIATI) 2019 tahun ini, yang bertemakan “INOVASI DAN APLIKASI TEKNOLOGI BERKELANJUTAN DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0” panitia menerima lebih dari 280 artikel yang telah di submit melalui website (<https://www.seniati.itn.ac.id>) hal ini cukup luar biasa yang bisa menjadi masukan di era revolusi Industri 4.0 yang terdiri dari berbagai macam akademisi dan peneliti dari berbagai bidang ilmu. Acara seminar ini termasuk dalam rangkaian Dies Natalis Institut Teknologi Nasional Malang yang ke-50 Tahun.

Selamat berseminar semoga buku prosiding ini bermanfaat.

Selamat ulang tahun Institut Teknologi Nasional Malang ke-50 membangun bangsa. Jayalah Institut Teknologi Nasional Malang, semoga kedepan menjadi perguruan tinggi yang unggul berkualitas

Malang, 2 Februari 2019
Salam,

Dr. Eko Yohanes Setyawan, ST, MT.
Chairman

**SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**



Peserta Seminar Nasional SENIATI 2019 yang kami hormati,
Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh,
Salam sejahtera untuk kita semua,

Puji syukur kita haturkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena berkat rahmat dan karuniaNya, Seminar Nasional SENIATI 2019 dengan Tema “ Inovasi dan Aplikasi Teknologi Berkelanjutan di Era Revolusi Industri 4.0”, dapat diselenggarakan.

Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri (SENIATI) merupakan kegiatan rutin Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang diselenggarakan setiap tahun. Seminar Nasional ini diharapkan dapat digunakan sebagai sarana para akademisi, praktisi, masyarakat pemerhati di bidang teknologi industri, pemerintah dan industri dalam menyampaikan hasil-hasil penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang teknologi industri.

Atas nama civitas akademika Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi atas terselenggaranya seminar nasional SENIATI 2019 ini. Seminar ini dapat berlangsung karena usaha terbaik dari seluruh panitia pelaksana.

Terima kasih saya sampaikan kepada Dr. Muhammad Dimyati, M.Sc. selaku Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan RISTEKDIKTI dan Dr. Eng. Himsar Ambarita, ST., MT., selaku peneliti di bidang energi dari Universitas Sumatera Utara yang berkenan hadir sebagai keynote speaker pada seminar ini.

Akhir kata selamat mengikuti seminar semoga seminar ini bermanfaat bagi kita semua untuk berkarya dan berinovasi menuju kemandirian energi.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh.

Malang, 2 Februari 2019
Dekan,

Dr. F. Yudi Limpraptono, ST.MT.

Susunan Panitia

- Pelindung : Ir. Kartiko Ardi Widodo, MT
- Penanggung Jawab : Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MTA
Dr. Ir. Kustamar, MT
Dr. Ir. Julianus Hutabarat, MSIE
Dr. Eng. Ir. Eng. Ir. I Made Wartana, MT
- Pengarah : Dr. F. Yudi Limpraptono, ST., MT
Dr. Komang Astana Widi, ST., MT
Dr. Ellysa Nursanti, ST., MT
Ir. Yusuf Ismail Nakhoda, MT
- Ketua Pelaksana : Dr. Eko Yohanes, ST.,MT
Sekretaris : Rini Kartika Dewi, ST., MT
- Bendahara : Dra. Sri Indriani MM
Emmalia Adriantanri, ST.,MM
- Sie. Kesekretariatan
Koordinator : Joseph Dedy Irawan, ST.,MT
Febriana Santi W, S.Kom.,M.Kom
Yosep Agus Pranoto, ST.,MT
Ahmad Faisol, ST.,MT
Moh. Miftakhur Rakhman, S.Kom., M.Kom
Sotyohadi, ST.,MT
Diah Wilis, ST.,MT
Mira Orisa, ST.,MT
Hani Zulfia Zahro', S.Kom.,M.Kom
Tutut Nani Prihatmi, S.Pd., M.Pd
Arif Subasir, A.Md
Suparno
Yajid Abdullah
- Reviewer
Koordinator : Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE
Dr. Eng. Aryuanto Soetedjo, ST.,MT.
Dr. Irrine Budi Sulistiawati, ST.,MT
Dr. Ir. Dayal Gustopo, MT
Dr. Prima Vitasari, SIP., MPd
Dr. Ir. Nelly Budiharti, MSIE
Ali Mahmudi B. Eng. Ph.D
Dr. Ir. Sentot Achmadi, M.Si
Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT
Ir. Mochtar Asroni, MT
Dr. Nanik Astuti Rahman, ST.,MT

Sie Video Streamin

Koordinator : Ir. Sidik Noertjahjono, MT
Bima Aulia Firmandani, ST
Nanda Adi
Andika Candra Pristiawan

Sie. Publikasi, Dekorasi dan Dokumentasi

Koordinator : Ir. Eko Nurcahyo, MT
Sibut, ST., MT
M. Yanuar Fachrudin

Sie Protokoler

Koordinator : Ir. Teguh Rahardjo, MT
Ir. Choirul Saleh, MT
Ir. Thomas Priyasmanu, MT

Sie. Sponsorship

Koordinator : Suryo Adi Wibowo, ST.,MT
M. Istnaeny Hudha, ST.,MT
Lauhil Machfudz Hayusman, ST., MT
Asroful Anam, ST., MT
Sony Hariyanto, S.Sos., MT

Sie. Acara

: Ir. Taufik Hidayat, MT
Masrurotul Ajiza, S.Pd., M.Pd.

Sie. Perlengkapan

Koordinator : Ir. Basuki Widodo, MT
Titik Rembati, SE
Arif Kurniawan, ST.,MT
Feby Rahmadianto, ST., MT
Edi Danardono
Sarmidi
Diglam
M. Sholeh
Yakobus Sugeng

Sie. Konsumsi

Koordinator : Ir. Ni Putu Agustini, MT
Iis Sumarni, A.Md
Mei Nurhayati, AMd
Nunuk Yuli
Annisa Ramadhani, SIP

Sie. Transportasi

Koordinator : M. Daim
Imam Supardi
Budi Hariadi
Dedi Kristiono

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Sambutan Dekan	iv
Daftar Isi	vii

Tema A – PENELITIAN

1. Pengujian Ledakan Blast Explosion TNT dengan Pemodelan Menggunakan LS DYNA <i>Heriana</i>	1
2. Penentuan Stok Batik Madura Berdasarkan Keterbatasan Produksi Menggunakan Holt-Winters Model Dan Simplex Method <i>Erwin Prasetyowati, Badar Said</i>	7
3. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kopi di Provinsi Bali Berbasis Android <i>I Putu Gede Abdi Sudiatmika, I Komang Budi Mas Aryawan</i>	15
4. Penerapan Metode Technology Acceptance Model (TAM) dalam Implementasi Resource Traffic Management System <i>Ida Ayu Gde Suwiprabayanti Putra</i>	21
5. Pengkategorian Data Angket Mahasiswa dengan Mutual Information dan K-Nearest Neighbor <i>Indra Tri Saputra</i>	28
6. Implementasi Graph Database untuk Menentukan Rute Perjalanan Transportasi Umum <i>M. Syauqi Hanif Ardani, Muhammad Ainul Yaqin, Suhartono</i>	36
7. Estimasi Umur Transformator Distribusi Berdasarkan Pertumbuhan Beban dan Temperatur Lingkungan di Penyulang Bolo PLN Rayon Woha Kabupaten Bima <i>Fadly Azhar, Yuni Rahmawati, Irham Fadlika</i>	43
8. Penerapan Metode Fuzzy Sugeno Pada Analisis RFM Untuk Menentukan Indeks Produk Pada Permainan Hayday <i>Muhammad Ainul Yaqin, Sayyidatun Naja, Syahrul Kholis Al-Azhar, Komarudin Mahbullah</i>	50

9. Analisis Indeks Pelanggan pada Permainan Hay Day dengan Model RFM dan Metode AHP <i>M. Aimul Yaqin, Reza Endah Pangestuti, Maftuh Sya'id, Abdush Shomad Bukhori</i>	57
10. Otomasi Perencanaan Produksi pada Permainan Hay Day Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP) <i>Muhammad Ainul Yaqin, Alifyah Pusaka, Ainun Najib, Pandu Setiawan</i>	65
11. Profil Lulusan Informatika Yang Dibutuhkan Pasar Kerja <i>R. Kristoforus Jawa Bendi, Y. Dicka Pratama, Suzzana W. A. Mustika</i>	73
12. Monitoring Sistem Udara Ruang Server dengan Multi Sensor Berbasis Web <i>Sidik Noertjahjono, F. Yudi Limpraptono</i>	79
13. Analisis dan Implementasi Timesheet Odoo ERP 10 dalam Manajemen Proyek Perangkat Lunak Pembelajaran PAI Berbasis ICT <i>Sutiah, Supriyono</i>	85
14. Implementasi Skema Lampion Pada RFID Berbasis Arduino Mega 2560 Pada Sistem Kendali Akses Personel (Studi Kasus Perguruan Tinggi XYZ) <i>Therania Dina Puspitasari, Yose Supriadi</i>	91
15. Perancangan Model Kognitif untuk Antarmuka Pengguna dalam Permainan Pembelajaran Bahasa Mandarin <i>Umi Rosyidah, Acun Kardianawati</i>	99
16. Budaya Organisasi, Kepuasan Kerja dan Kinerja Karyawan (Studi Pada Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Buleleng Bali) <i>Ketut Gunawan</i>	105
17. Pemeliharaan Aset Jaringan Listrik Tegangan Rendah Dan Menengah Aplikasi Inspeksi Dan Kegiatan Pemeliharaan Untuk Pengendalian Resiko Operasional Secara Utuh, Real Time, Akurat, Terukur Dan Efektif <i>Bravel Henri A S, Ari Sihrahmat, Eko Djulianto, Henri Firdaus, Aulia Kurniawan</i>	110
18. Perencanaan Dermaga Multipurpose III untuk Kapal 5000 DWT Di Pelabuhan Bagendang, Sampit, Kalimantan Tengah <i>Muhamad Adryan Arif Farrosi, Dyah Iriani Widyastuti, Cahya Buana</i>	116

19. Pengaruh Power Faktor Terhadap Sistem Pencatu Daya Motor Listrik DC 2MW di ILST <i>Purwadi</i>	130
20. Desain Peningkatan Kepuasan Pelanggan Dengan Pendekatan Metode Servqual dan IPA Di Underpass Cafe <i>Achmad Suyitno, Indung Sudarso</i>	137
21. Peningkatan Kualitas Tepung Aren pada Sentra Industri Kecil Soun Klaten melalui Variasi Kondisi Proses Pemutihan <i>Bintang Andy Nugroho, Devi Mutiara Sari, Mohamad Djaeni, Ariwibawa Budi Santosa, Mochtar Hadiwidodo, Febiani Dwi Utari</i>	142
22. Usulan Penerapan Manufacturing Cycle Effectiveness (MCE) untuk Meningkatkan Efektivitas Lini Produksi dengan Menggunakan Alat Bantu Value Stream Mapping dan Root Cause Analysis <i>Akhmad Syakhroni, Teguh Prabowo, Brav Deva Bernadhi</i>	149
23. Analisis Faktor Risiko Patient Handling Terhadap Muskuloskeletal Disorders pada Perawat Rumah Sakit di Yogyakarta <i>Moh Ainun najib, Hartomo</i>	155
24. Identifikasi Bahaya Bekerja Dengan Pendekatan Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (HIRARC) <i>Okky Agus Koreawan, Minto Basuki</i>	161
25. Pengaruh Lingkungan Kerja terhadap Kinerja Karyawan PT. Agro Parkim Indonesia <i>Roziq Waldani Fahmi, Indung Sudarso</i>	166
26. Analisis Pemilihan Supplier Kayu Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process <i>Emy Khikmawati, Marcelly Widya.W, Rizky Hertiaty</i>	172
27. Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Jagung Pada Pembuatan Pakan Ayam Dengan Pendekatan Minimasi Biaya <i>Heri Wibowo, Melani Anggraini, Sindra Lasmana</i>	178
28. Analisis Risiko Ketinggian Gelombang Sebagai Early Warning Signal Pengeboran Gas Di Kepulauan Natuna Dengan Metode Analisa Semi Kuantitatif <i>Andy Noorsaman Sommeng, Adhitya Saputra, Anondho Wijanarko</i>	184
29. Karakteristik Bioplastik Dari Pektin Kulit Pisang Kepok (Musa paradisiaca formatypica) dengan Penambahan Kasein <i>Aisyah Suci Ningsih, Erwana Dewi, Leila Kalsum, Elina Margaretty</i>	190

30. Studi Pemilihan Jalur Pipa Penyalur Bawah Laut Untuk Minyak Mentah Pada Lapangan yang Mengalami Penurunan Permukaan <i>Bustanul Arifin, Dianursanti</i>	199
31. Analisis Tekno-Ekonomi Integrasi Sistem Pembangkit Listrik dengan Sistem regasifikasi LNG pada PLTMG (Gas Engine) <i>Dian H.L. Lande, Sutrasno kartohardjono</i>	206
32. Optimasi Logistik LNG Skala Kecil untuk Menurunkan Biaya Pokok Produksi Pembangkit Listrik Di Bangka, Belitung dan Pontianak <i>Sutrasno Kartohardjono, Edwin Aldrin</i>	213
33. Kinetika Adsorpsi Mn dengan Memanfaatkan Bottom Ash Batubara pada Larutan Artifisial KMnO₄ <i>Endang Supraptiah, Aisyah Suci Ningsih, Hilwatulisan</i>	220
34. Optimasi Tekanan terhadap Kemurnian Nitrogen yang Dihasilkan pada Alat Pressure Swing Adsorber (PSA) <i>Fatria, Arizal Aswan, Irawan Rusnadi, Zurohaina</i>	228
35. Proyeksi Kebutuhan Energi Primer Jangka Panjang Untuk Sektor Kelistrikan Jawa Bali Hingga Tahun 2050 Berbasis Model LEAP <i>Haris Mumandar, Asep Handaya Saputra</i>	234
36. Analisis Tekno Ekonomi Sistem Combined Cooling Heating And Power (CCHP) Berbahan Bakar Gas pada Pengembangan Smart Bandara <i>I Gusti Putu Agus Wiadi, Widodo Wahyu Purwanto</i>	240
37. Ruang Kuliah Pintar Pemantau Tingkat Efektivitas Pembelajaran Yang Dapat Mendeteksi Mahasiswa Bosan Dan Mengantuk <i>Joseph Dedy Irawan, Fourry Handoko, Emmalia Adriantatri, Suryo Adi Wibowo, Yosep Agus Pranoto</i>	250
38. Analisis Pemilihan Kapal LNG menggunakan Metode Annual Delivery Program Running Plan <i>Margaretta Mia, Asep Handaya Saputra</i>	257
39. Optimisasi Ekonomi dan Lingkungan untuk Perencanaan Portofolio Pembangkitan di Regional Sumatera <i>Widodo W. Purwanto, Muhammad Aminuddin Isnain</i>	267
40. Sintesis Senyawa Polihidroksi Xanthone 1,3,7-trihydroxy-9H-xanthen-9-one Sebagai Kandidat Anti Kanker Payudara <i>Nurchayo Iman Prakoso, Dhina Fitriastuti, Izdihar Qatrunnada Wafiyah, Ahmad Saeful</i>	274
41. Optimasi Rantai Pasokan Gas untuk Pusat Pembangkit Listrik di Jawa Bagian Timur <i>Mahmud Sudibandriyo, Yudha Pandu Dewanata</i>	280

42. Kajian Awal Pemodelan dan Simulasi Pengujian Endoskeletal Protesis Sesuai ISO 10328 Menggunakan Metode Elemen Hingga <i>A. J. Febrianto, Rini Dharmastiti</i>	286
43. Karakteristik Pembakaran Droplet Campuran Bahan Bakar Bensin-Etanol <i>Arwin, Lilis Yuliati, Agung Sugeng Widodo</i>	291
44. Analisa Troubleshooting Tercampurnya Oil Brake dengan Oil Differential di Axle pada Articulated Dump Truck A40E No Unit IA 07 Site Muara Badak <i>H. Darma Aviva, Abdul Halim, Faisyal</i>	297
45. Optimasi Pemakaian Alat Berat untuk Pekerjaan Sanitary Landfill di TPA Samarinda <i>Dharma Aviva, Hidayat, Mangkona</i>	302
46. Analisa Pengaruh Variasi Tipe Sambungan Terhadap Sifat Mekanis Pada Pembuatan Tangki Bbm Dari Bahan Aluminium Dilakukan Dua Welder Secara Bersamaan Dengan Menggunakan Pengelasan GTAW <i>Eddy Gunawan, Dony Perdana, Muhammad Doddy Subeki</i>	312
47. Properti Mekanik Material [Sagu/PMMA] “3D-Printable” <i>I. R. Putra, A. E. Tontowi</i>	320
48. Simulasi Aliran Vortex pada Tangki Silindris dengan Variasi Bentuk Vortex Breaker <i>M. Hidayat Ramdani, Khasani, Adhika Widyaparaga</i>	324
49. Simulasi Numerik Distribusi Temperatur Pada Pirolisis Serbuk Kayu Di Fix Bed Pyrolyser <i>Ricky Indriyanto, Widya Wijayanti, Lilis Yuliati</i>	331
50. Perilaku Korosi Besi ASTM A36 pada Asam Klorida (HCl) dengan Inhibitor Kitosan Sisik Ikan <i>Syarif Hidayatullah, Femiana Gapsari, Putu Hadi Setyarini</i>	336

Tema B – ABDIMAS

51. Pengabdian Masyarakat di Ponpes At-Tahririyah Pembuatan Web Profil Menggunakan Framework Laravel <i>Agus Hermanto, Roenadi Koesdijarto, Geri Kusnanto</i>	343
---	-----

52. Pelatihan ICT Dan Pengembangan Website Bagi TP. PKK Di Kelurahan Tulusrejo Kecamatan Lowokwaru Kota Malang <i>Sutiah, Supriyono, Indah Aminatuz Zuhriyah.....</i>	349
53. Fiberglass Reinforced Pole Untuk Percepatan Pembangunan Infrastruktur Ketenagalistrikan pada Lokasi Terpencil dan Kepulauan Indonesia <i>Henri Firdaus, Aulia Kurniawan, Bravel Henri A S, Ari Sihrahmat, Eko Djulianto</i>	255
54. Powering Dragon Fruit Sukses Berkebun Buah Naga Dengan Teknik Penyinaran Listrik Di Kabupaten Banyuwangi <i>Henri Firdaus, Indriani, Selamet, Nur Rella Catur Trisno Wahyudi</i>	363
55. Peran Laboratorium Pengujian Aerodinamika Pada Percepatan Kemandirian Bangsa <i>Purwadi.....</i>	370
56. Tungku Pembakaran Tipe ‘Api Berbalik’ Untuk Meningkatkan Kualitas Gerabah, Desa Selogabus Kecamatan Parengan Tuban <i>R.Bambang Gatot Soebroto</i>	377

Profil Lulusan Informatika Yang Dibutuhkan Pasar Kerja

R. Kristoforus Jawa Bendi ¹⁾, Y. Dicka Pratama ²⁾, Suzzana W. A. Mustika ³⁾

¹⁾Teknik Informatika, Universitas Katolik Musi Charitas

²⁾ Teknik Industri, Universitas Katolik Musi Charitas

³⁾Teknik Arsitektur, Universitas Katolik Musi Charitas

Jl. Bangau No. 60 Palembang 30113

Email : kristojb@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil lulusan perguruan tinggi yang saat ini dibutuhkan oleh pasar kerja. Profil lulusan yang akan dianalisis adalah profil lulusan bidang informatika berdasarkan kebutuhan pasar kerja. Selain memperoleh gambaran mengenai profil lulusan, penelitian ini juga ingin menganalisis kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan Informatika berkaitan dengan profil lulusan yang teridentifikasi. Untuk melakukan identifikasi profil lulusan dan kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki, pada penelitian ini menggunakan iklan lowongan pekerjaan yang sifatnya online. Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan programmer merupakan posisi pekerjaan yang paling banyak dibutuhkan pasar kerja. Selain itu, teamwork dan communication adalah soft skill yang paling banyak dibutuhkan, dan kemampuan penguasaan bahasa pemrograman, terutama pemrograman web merupakan hard skills yang paling banyak dibutuhkan.

Kata kunci: profil lulusan, iklan, soft skills, hard skills.

1. Pendahuluan

Pendidikan Tinggi diharapkan mampu menghasilkan lulusan yang sejalan dengan kebutuhan dunia kerja profesional. Senada dengan hal tersebut, panduan penyusunan kurikulum pendidikan tinggi yang dikeluarkan oleh Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi [1], menyebutkan hal pertama yang perlu dilakukan oleh perguruan tinggi dalam penyusunan kurikulum adalah menetapkan profil lulusan. Profil lulusan didefinisikan sebagai peran yang dapat dilakukan oleh lulusan di bidang keahlian tertentu setelah menyelesaikan studinya.

Dalam menetapkan profil lulusan, perguruan tinggi perlu menganalisis kebutuhan dari pasar kerja atau pemangku kepentingan. Profil lulusan yang ditentukan harus mencerminkan apa yang dibutuhkan oleh pasar. Kesenjangan yang terlalu jauh antara profil lulusan dengan kebutuhan pasar dapat berakibat pada semakin rendahnya serapan lulusan oleh pasar kerja. Ketidaksesuaian kemampuan lulusan dengan apa yang dibutuhkan dapat berakibat pada besarnya tingkat pengangguran yang berasal dari lulusan perguruan tinggi [2].

Penentuan profil lulusan dan juga kemampuan-kemampuan yang dibutuhkan oleh lulusan dapat dilakukan dengan beberapa pendekatan, antara lain *tracer study* dan analisis kebutuhan pasar kerja. Analisis profil lulusan dengan cara *tracer study* banyak dilakukan oleh beberapa peneliti [3,4,5,6,7]. *Tracer study* bertujuan untuk mengetahui *outcome* pendidikan dalam bentuk transisi dari dunia pendidikan tinggi ke dunia kerja, output pendidikan yaitu penilaian diri terhadap penguasaan dan pemerolehan kompetensi, proses pendidikan berupa evaluasi proses pembelajaran dan kontribusi pendidikan tinggi terhadap pemerolehan kompetensi serta input pendidikan berupa penggalian lebih lanjut terhadap informasi sosiobiografis lulusan.

Solusi lain yang dapat ditempuh untuk menyusun profil lulusan bisa dilakukan dengan analisis kebutuhan pasar kerja. Lulusan perguruan tinggi diharapkan mempunyai kompetensi yang sesuai kebutuhan *stakeholders* berupa: kebutuhan kemasyarakatan (*societal needs*), kebutuhan dunia kerja (*industrial needs*), kebutuhan profesional (*professional needs*), dan kebutuhan generasi masa depan (aspek *scientific vision*). Beberapa peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui kebutuhan pasar kerja melalui iklan lowongan pekerjaan (*job advertisement*), baik melalui media online [8,9,10,11].

Pada penelitian ini analisis profil lulusan ditujukan untuk mengetahui kebutuhan pasar kerja akan lulusan informatika, sehingga dapat memberikan masukan bagi perguruan tinggi dalam menyusun kembali kurikulum yang ada. Pengembangan kurikulum diperlukan oleh perguruan tinggi untuk dapat

memberikan pelayanan dan juga program-program belajar yang sifatnya mengikuti perkembangan teknologi dan juga kebutuhan pasar kerja. Oleh karena itu, pendekatan yang digunakan untuk menentukan profil lulusan adalah analisis kebutuhan pasar kerja melalui iklan lowongan pekerjaan. Informasi dari iklan lowongan pekerjaan sangat bernilai bagi pendidik (termasuk perguruan tinggi untuk pengembangan kurikulum), pengusaha, dan juga lulusan pada suatu bidang kedepannya [10,12] . Iklan lowongan pekerjaan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai anatomi dan juga nilai tambah yang dibutuhkan oleh lulusan pada bidang [9] .

2. Pembahasan

Populasi penelitian ini adalah iklan lowongan kerja yang dipublikasikan secara daring pada laman www.jobsdb.com. Sebanyak 41 sampel diambil pada periode Oktober s.d. Nopember 2016. Sampel yang diambil adalah sampel dengan kriteria berikut: (1) iklan yang mensyaratkan pengalaman kerja kurang dari 3 tahun, (2) iklan yang mensyaratkan lulusan berasal dari program studi informatika atau ilmu komputer. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan seluruh sampel iklan lowongan kerja. Setelah itu dilakukan pendataan terkait dengan posisi pekerjaan, deskripsi pekerjaan dan kualifikasi pekerjaan yang dibutuhkan. Langkah berikut adalah melakukan kodifikasi data agar dapat dianalisis secara statistis. Hasil kodifikasi adalah tabulasi data yang siap diolah dengan teknik statistik deskriptif. Analisis statistik dilakukan pada tiga aspek yakni: analisis posisi pekerjaan, analisis kebutuhan *soft skills* dan analisis kebutuhan *hard skills*.

Berdasarkan analisis posisi pekerjaan yang dibutuhkan ditemukan empat posisi pekerjaan generik (Tabel 1), yakni *programmer* (73%), *engineer* (17%), *consultant* (7%), dan *administrator* (2%). Posisi *programmer* tercatat sebagai posisi yang paling banyak dibutuhkan oleh pasar kerja dari lulusan informatika/ilmu komputer. Apabila posisi *programmer* dirinci lebih lanjut (Tabel 2), terlihat bahwa kebutuhan *web programmer* masih lebih dominan dibandingkan dengan *mobile programmer*.

Tabel 1. Kebutuhan Posisi Pekerjaan

No	Posisi Pekerjaan	Persentase (%)
1	<i>Programmer</i>	73
2	<i>Engineer</i>	17
3	<i>Consultant</i>	7
4	<i>Administrator</i>	2

Tabel 2. Kebutuhan Posisi Pekerjaan *Programmer*

No	Jenis Programmer	Persentase (%)
1	<i>Web programmer</i>	30
2	<i>Mobile programmer</i>	20
3	<i>Java programmer</i>	10
4	<i>NET Programmer</i>	7
5	<i>Programmer (others)</i>	33

Bentuk *soft skills* lulusan yang dibutuhkan pasar kerja (Tabel 3) sangat beragam. Terdapat 25 daftar *soft skills* yang disebutkan dalam iklan. Secara umum *teamwork* (16%) merupakan *soft skills* yang paling banyak dituntut diikuti oleh *communication skills* (11%), dan *learn new things* (10%). Apabila dirinci lebih lanjut untuk posisi pekerjaan *web programmer* dan *mobile programmer*, terlihat ada perbedaan kebutuhan *soft skills*. Pada posisi *web programmer*, *communication skills* paling banyak dibutuhkan, diikuti oleh *teamwork*. Sedangkan pada posisi *mobile programmer*, yang paling banyak dibutuhkan adalah kemampuan bekerja dalam batas waktu (*work with deadline*) diikuti oleh kemampuan *teamwork*.

Tabel 3. Kebutuhan *Soft Skills* Lulusan Informatika/Ilmu Komputer

No	<i>Soft Skill</i>	Persentase (%)		
		Lulusan	<i>Web programmer</i>	<i>Mobile programmer</i>
1	<i>Teamwork ability</i>	16	13	11
2	<i>Communication skill</i>	11	17	4
3	<i>Learn new things</i>	10	4	7
4	<i>Work independently</i>	7	9	
5	<i>Problem solving ability</i>	6	4	4
6	<i>Analytical skill</i>	5		4
7	<i>Work with deadline</i>	5	4	15
8	<i>Work under pressure</i>	4	9	7
9	<i>Self-motivated</i>	4	4	4
10	<i>Positive Attitude</i>	3		7
11	<i>Proactive</i>	3		4
12	<i>Fast learning ability</i>	3	4	4
13	<i>Work with target</i>	3	9	
14	<i>Creative</i>	3		
15	<i>Interpersonal skill</i>	3		
16	<i>Initiative</i>	3	4	
17	<i>Hardworking</i>	2	4	4
18	<i>Adaptable</i>	2	4	4
19	<i>Discipline</i>	2	4	4
20	<i>Responsibility</i>	2		7
21	<i>Leadership</i>	1		
22	<i>Loyalty</i>	1		
23	<i>Innovative</i>	1		4
24	<i>Self-confidence</i>	1		4
25	<i>Conscientious</i>	1	4	

Hasil penelitian ini sejalan dengan Yuzainee [13] yang dalam penelitiannya terhadap para pekerja bidang rekayasa (engineers) menemukan bahwa *communication skills* dan *teamwork* merupakan kemampuan yang dituntut dari para pekerja entry-level di Malaysia. Hasil yang sama juga dilaporkan oleh Messum [14] yang melakukan review atas 40 artikel penelitian yang terkait dengan analisis lowongan pekerjaan. Sedangkan Suarta [15] dalam penelitiannya tentang iklan lowongan kerja di Indonesia menemukan bahwa *communication skills*, *self-management skills*, dan *teamwork* merupakan kemampuan yang paling banyak dibutuhkan.

Dalam penelitian ini, analisis kebutuhan *hard skills* dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan penguasaan *software* tertentu (bahasa pemrograman atau aplikasi) yang tertulis dalam iklan lowongan. Ditemukan sebanyak 46 daftar *software* yang tertulis dalam iklan lowongan. Secara umum, kemampuan lulusan akan bahasa pemrograman Java (7,5%) merupakan kebutuhan yang paling banyak muncul dalam iklan lowongan. Diikuti berturut-turut oleh HTML, Javascript, PHP dan SQL Server masing-masing sebesar 5,6%. Apabila ditinjau lebih lanjut pada posisi pekerjaan *programmer*, maka kebutuhan penguasaan *software* yang paling banyak dicari adalah PHP, Javascript, HTML, dan CSS.

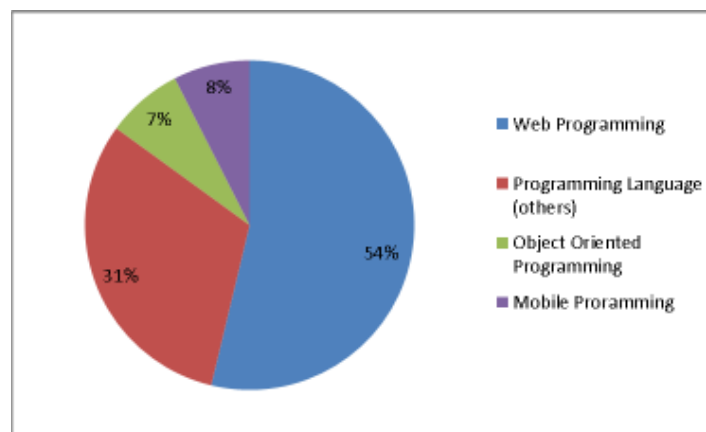
Tabel 4. Kebutuhan *Hard Skills* Lulusan Informatika/Ilmu Komputer

No	Software	Persentase (%)	
		lulusan	Programmer
1	Java	7,5	3
2	HTML	5,6	10
3	Javascript	5,6	10
4	PHP	5,6	10
5	SQL Server	5,6	
6	C#	4,7	
7	CSS	4,7	10
8	MySQL	4,7	3
9	VB	4,7	
10	ASP	3,7	
11	Jquery	2,8	3
12	Bootstrap	1,9	3
13	C++	1,9	
14	Codeigniter	1,9	7
15	Dreamweaver	1,9	7
16	Git	1,9	
17	JSON	1,9	
18	Ms Excel	1,9	
19	Notepad++	1,9	7
20	Photoshop	1,9	7
21	Python	1,9	
22	Restful	1,9	3
23	Sublime	1,9	7
24	XML	1,9	
25	AJAX	0,9	
26	AngularJS	0,9	
27	C	0,9	
28	Cocoa	0,9	
29	Crystal Report	0,9	
30	Delphi	0,9	
31	Firebase	0,9	
32	Go	0,9	
33	JasperReports	0,9	
34	JSP	0,9	
35	Ms Office	0,9	
36	Ms Powerpoint	0,9	
37	Ms Visio	0,9	
38	Ms Word	0,9	
39	MSSQL	0,9	
40	Objective C	0,9	
41	Oracle	0,9	
42	PostgreSQL	0,9	3
43	R	0,9	
44	SOAP	0,9	3
45	SQL Lite	0,9	
46	Xcode	0,9	

Mengacu pada *Body of Knowledge* dalam *Computer Science Curricula 2013* (CS2013) [16], maka *programming language* (60,2%) menjadi kebutuhan yang paling banyak dicari oleh pasar (Tabel 5). Apabila kebutuhan akan *programming language* dirinci lebih lanjut, ditemukan bahwa *web programming* (54%) menjadi keahlian yang paling banyak dicari oleh pasar (Gambar 1).

Tabel 5. Kebutuhan *Hard Skills* Lulusan Informatika/Ilmu Komputer berdasarkan CS2013

No	Body of Knowledge	Persentase (%)
1	<i>Programming Language</i>	60,2
2	<i>Information Management</i>	17,3
3	<i>Software Engineering</i>	15,8
4	<i>Operating Systems</i>	5,3
5	<i>Networking and Communications</i>	0,8
6	<i>Algorithm and Complexity</i>	0,8



Gambar 1. Kebutuhan *hard skills* untuk posisi *Programmer*

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Analisis iklan lowongan kerja dapat menjadi salah satu pilihan untuk menentukan atau mendefinisikan profil lulusan.
2. Hasil analisis menunjukkan bahwa *programmer* terutama *web programmer* merupakan posisi pekerjaan yang paling banyak dibutuhkan oleh pasar kerja. Dan karenanya, kebutuhan hard skill juga didominasi oleh kemampuan pemrograman (*programming language*). Sedangkan kemampuan soft skills yang paling banyak dibutuhkan adalah teamwork dan communication skills.
3. Analisis profil dalam penelitian ini terbatas pada analisis posisi pekerjaan, kebutuhan soft skill, dan kebutuhan hard skills. Pada penelitian lanjutan dapat dilakukan analisis yang lebih mendalam.

Ucapan Terima Kasih

Artikel ini merupakan bagian dari penelitian internal yang dibiayai oleh Universitas katolik Musi Charitas. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] P Nurwardani et al., *Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi*.: Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, 2016.
- [2] S. Weligamage and S. Siengthai, "Employer Needs and Graduate Skills: The Gap between Employer Expectations and Job Expectations of Sri Lankan University Graduates," in

- International Conference on Sri Lanka Studies*, Matara, Sri Lanka, 2003.
- [3] S. Abdullah, A. Mohamad, H. Bakar, N. Hashim, and O. Y. Keat, "Tracer study of bachelor in entrepreneurship program: The case of Universiti Utara Malaysia," *International Journal Of Education and Research*, vol. 1, no. 9, pp. 1-10, 2013.
 - [4] A. Muhson, D. Wahyuni, S. Supriyanto, and E. Mulyani, "Analisis relevansi lulusan perguruan tinggi dengan dunia kerja," *Jurnal Economia*, vol. 8, no. 1, pp. 42-52, 2012.
 - [5] T. L. Ramirez, L. T. Cruz, and N. V. Alcantara, "Tracer study of RTU graduates: an analysis," *Researchers World Journal of Arts, Science & Commerce*, vol. 5, no. 1, pp. 66-76, 2014.
 - [6] D. E. Yani, P. R. Pertiwi, I. Fadila, K. A. Puspitasari, and N. Huda, "Tracer study pada Program Studi S1 Agribisnis FMIPA-Universitas Terbuka," *Jurnal Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh*, vol. 13, no. 2, pp. 94-105, 2012.
 - [7] L. Setiawati, "Penelusuran Lulusan Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Terbuka," *Jurnal Pendidikan Terbuka Dan Jarak Jauh*, vol. 11, no. 2, pp. 75-83, 2017.
 - [8] R. Salleh, M. A. M. Yusoff, S. C. Amat, A. M. Noor, and N. S. Baharum, "Profiling industry-relevant competencies of graduate architect through online job advertisements," *International Business Research*, vol. 6, no. 11, pp. 43-51, 2013.
 - [9] C. Lauer and E. Brumberger, "Architect, developer, designer: The anatomy of UX in industry job postings," in *Proceedings of the 32nd ACM International Conference on The Design of Communication*, 2014.
 - [10] M. A. Kennan, P. Willard, D. Cecez-Kecmanovic, and C. S. Wilson, "IS knowledge and skills sought by employers: a content analysis of Australian IS early career online job advertisements," *Australasian Journal of Information Systems*, vol. 5, no. 12, pp. 169-190, 2009.
 - [11] M. A. Pescante-Malimas, "Tracing Skills and Personal Aattributes: Employers' Demands from the Communications Graduates," *Online Journal of Communication and Media Technologies*, vol. 7, no. 4, pp. 162-178, 2017.
 - [12] P. Motlogelwa, Z. A. Mbero, Y. Ayalew, T. Z. Nkgau, and A. Masizana-Katongo, "Computing knowledge and skills demand: A content analysis of job adverts in Botswana," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 2, no. 1, pp. 1-10, 2011.
 - [13] M. Y. Yuzainee, M. Z. Omar, and A. Zaharim, "Employability Skills for an Entry-Level Engineer as seen by Malaysian Employers," in *IEEE Global Engineering Education Conference*, Amman, Jordan, 2011, pp. 80-85.
 - [14] D. Messum, L. Wilkes, K. Peters, and D. Jackson, "Content analysis of vacancy advertisements for employability skills: Challenges and opportunities for informing curriculum development," *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*, vol. 6, no. 1, pp. 72-86, 2016.
 - [15] I. M. Suarta, I. K. Suwintana, I. F. P. Sudhana, and N. K. D. Hariyanti, "EMPLOYABILITY SKILLS FOR ENTRY LEVEL WORKERS: A CONTENT ANALYSIS OF JOB ADVERTISEMENTS IN INDONESIA," *Journal of Technical Education and Training*, vol. 10, no. 2, pp. 49-61, 2018.
 - [16] The Joint Task Force on Computing Curricula Association for Computing Machinery (ACM) and IEEE Computer Society, "Computer Science Curricula 2013," Association for Computing Machinery (ACM) and IEEE Computer Society, 2013.



UNIVERSITAS KATOLIK MUSI CHARITAS

VERITAS ET SCIENTIA NOBIS LUMEN

SURAT TUGAS
NOMOR: 35/II/A-KP10003/1/19

Rektor Universitas Katolik Misi Charitas memberikan tugas kepada,

No.	Nama, NIDN	Judul Makalah
1.	R. Kristoforus Jawa Bendi, S.T.,M.Cs 0221097701	Profil Lulusan Informatika yang Dibutuhkan Pasar Kerja

Untuk mempresentasikan makalah serta mengikuti Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi (SENIATI) 2019 yang diselenggarakan oleh Institut Teknologi Nasional Malang, pada hari Sabtu, tanggal 2 Februari 2019, tempat pelaksanaan Ruang Amphi Lantai 3, Gedung Kuliah Teknik Elektro, Kampus 2 Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo Km.2 Malang

Membuat laporan tulisan hasil Seminar Nasional kepada Rektor Universitas Katolik Misi Charitas.

surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

17 Januari 2019
REKTOR
UNIVERSITAS KATOLIK MUSI CHARITAS,



SLAMET SANTOSO SARWONO, MBA.,DBA
NIP.02 86 201

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
2. Kepala KAUK
3. Kepala KSSP

Bukti Pelaksanaan Tugas

Dengan ini menerangkan bahwa penerima tugas telah menjalankan tugasnya sesuai dengan ketentuan yang dinyatakan dalam surat tugas ini.



DEKAN FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Yudi L. M. Proptora, ST, MT
NIP. 103.9500.274

Nama lengkap, tanda tangan dan stempel dari pihak yang berwenang

Kampus Bangau (Rektorat)
Jl. Bangau No. 60 Palembang 30113
Telp. +62 711-378171
Sumatera Selatan - Indonesia
Website : www.ukmc.ac.id | Email : rektorat@ukmc.ac.id

Kampus Burlian
Jl. Kol. Burlian Lrg. Suka Senang No. 204 Km.7 Palembang 30152
Telp. +62 711-412806
Sumatera Selatan - Indonesia

SERTIFIKAT

ITN.41.II/I.SENIATI/2019

Diberikan kepada:

R KRISTOFORUS JAWA B

Atas partisipasinya sebagai:

PEMAKALAH

dalam kegiatan

Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri
SENIATI 2019

yang diselenggarakan oleh

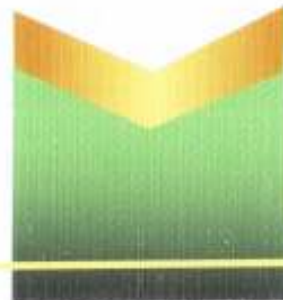
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2 Februari 2019



Fakultas Teknologi Industri

Dr. Ir. F. Yudi Limpraptono, MT.
NIP.Y. 1039500274



Ketua Pelaksana

Dr. Eko Yohanes S ST.,MT
NIP. P. 1031400477