

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia teknologi dan ilmu pengetahuan pada saat ini berkembang pesat, mengakibatkan banyak perubahan yang terjadi dalam kehidupan manusia. Salah satunya perkembangan teknologi. Adanya perkembangan teknologi ini setiap pekerjaan akan dapat direalisasikan secara lebih efisien dan efektif (Djaelangkara dkk.,2015). Dalam perkembangan teknologi yang berkembang pesat mengakibatkan informasi yang tersimpan di internet juga ikut berkembang semakin luas. Kehadiran mesin-mesin pencari (*search engines*) seperti google (www.google.com), yahoo (www.yahoo.com), Altavista (www.altavista.com) dan sebagainya, dapat memberikan kemudahan untuk mencari dan menemukan informasi di Web (Bendi., 2010). Sayangnya, tidak semua informasi bisa dicari dalam mesin pencarian tersebut, seperti informasi yang spesifik, informasi spesifik itu bisa berupa informasi lingkup akademik.

Berdasarkan survei yang dilakukan pada tanggal 8 April 2016 dengan melibatkan 14 responden (dapat dilihat di lampiran 2), ditemukan adanya masalah dalam mencari informasi akademik seperti sulit menemukan data secara cepat dan tepat, susah melihat materi yang di *upload*, susah mencari NIDN (Nomor Induk Dosen Nasional), mengetahui syarat untuk mengikuti kerja praktik atau skripsi selain di buku panduan, mencari bimbingan akademik yang masih aktif atau tidak aktif, peletakan informasi sangat sulit ditemukan, dan seterusnya. Dari hasil survei juga ditemukan kebanyakan informasi yang di dicari di sistem informasi akademik seperti kapan pengisian KRS, materi kuliah, nama dosen, data mata kuliah dan prasyarat, mahasiswa bimbingan akademik, jadwal kuliah, NIDN dosen, mata kuliah yang dibuka pada saat KRS, dan seterusnya.

Berdasarkan permasalahan di atas, solusi yang bisa ditawarkan berupa *Question Answering System (QAS)*. *Question Answering System* merupakan sebuah sistem yang memungkinkan komputer dapat memahami maksud pertanyaan yang diajukan oleh pengguna dengan menggunakan bahasa alami dan merespons

pertanyaan tersebut berdasarkan informasi yang ada (Liu, 2011). Jadi dengan *Question Answering System*, mahasiswa, dosen, ataupun karyawan yang menggunakan sistem *Question Answering System* diharapkan tidak kesulitan lagi dalam pencarian informasi akademik, hanya dengan memasukkan pertanyaan seputar informasi akademik pada QAS, maka aplikasi tersebut akan langsung menjawab pertanyaan pengguna tanpa harus adanya navigasi konten yang diperlukan. Dari uraian di atas, maka peneliti tertarik mengangkat sebuah judul penelitian “*Question Answering System* Dan Penerapannya Pada Lingkup Akademik”.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas adalah bagaimana membangun *Question Answering System* untuk lingkup akademik yang dapat memahami maksud pertanyaan dan dapat mengembalikan jawaban berdasarkan pertanyaan dari pengguna.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada *Natural Language Processing*.
2. Domain yang digunakan adalah domain tertutup mengenai lingkup akademik perguruan tinggi.
3. Pertanyaan yang digunakan adalah pertanyaan yang bersifat faktual dan Berbahasa Indonesia dan hanya 3 kata tanya yang bisa di jawab seperti siapa, apa, kapan dan bisa juga berupa kata tanya seperti siapakah, apakah, dan kapankah.
4. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Mysql sebagai *database*.
5. Pertanyaan bersifat pertanyaan tunggal, jadi hanya 1 pertanyaan saja yang bisa di jawab.
6. Pertanyaan hanya berfokus pada ruang lingkup akademik perguruan tinggi.

7. Pertanyaan yang bisa dijawab hanya pertanyaan seperti nama dosen yang mengajar mata kuliah tertentu, NIDN dosen, mahasiswa bimbingan akademik, jadwal krs, mata kuliah yang dibuka pada saat krs, jadwal bayaran kuliah, dan syarat mata kuliah.
8. Sistem tidak dirancang untuk memahami pertanyaan konjungsi dan kalimat negasi.
9. Tidak ada sistem *administrator* untuk menginput data, data-data sudah disiapkan terlebih dahulu di *database* untuk diujikan.
10. Kata tanya yang digunakan harus berada di awal kalimat.

1.4 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membangun aplikasi *Question Answering* yang bertujuan untuk dapat mengetahui maksud pertanyaan dan dapat mengembalikan jawaban sesuai pertanyaan yang diberikan oleh pengguna.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah

- a. mempermudah pengguna dalam mencari informasi akademik yang ada.
- b. Dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan *Question Answering System*.

1.5 Metodologi Penelitian

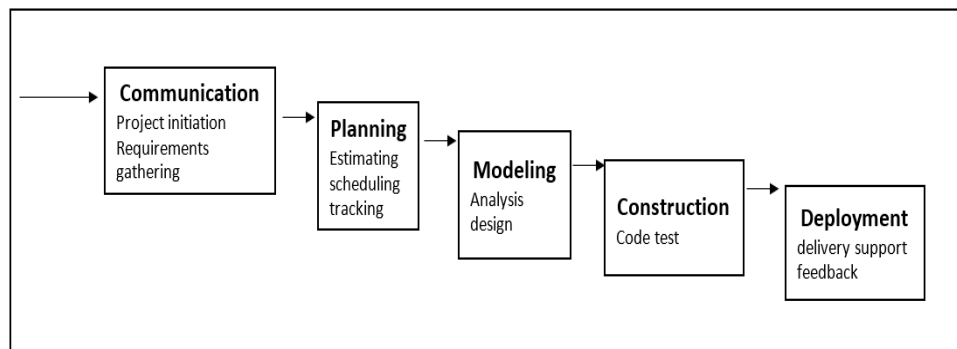
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Jenis Penelitian

Berdasarkan klasifikasi penelitian yang sedang dilakukan, penelitian ini merupakan penelitian pembuktian. Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan *Natural Language Processing* seperti *Question Answering System* apakah bisa digunakan di domain lingkup akademik, jadi dalam pencarian informasi akan lebih mudah, tanpa melakukan navigasi konten yang terlalu sulit. *Question Answering System* ini berbasis *web* dan akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan MySQL sebagai *database*.

2. Metode Pengembangan sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model proses air terjun atau *waterfall*. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh *communication*, *planning*, *modeling*, *construction*, dan *deployment*. Ilustrasi pada model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Waterfall

(Sumber: Pressman, 2010)

Berikut merupakan penjelasan mengenai fase-fase tersebut menurut Pressman (2010).

1. *Communication*

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan *software*, Seperti mengumpulkan data yang akan digunakan untuk pembuatan *Question Answering System*, menganalisis kebutuhan sistem yang akan digunakan dalam pembuatan QAS seperti *database*, menu-menu apa saja yang ada di dalam QAS tersebut, melakukan survei mengenai pertanyaan apa saja yang ingin ditanya di sistem informasi akademik.

2. *Planning*

Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication* (*analysis requirement*). Tahapan ini menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user*.

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pembuatan jadwal pelaksanaan atau jadwal dalam membuat aplikasi QAS.

3. *Modeling*

Proses *modeling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum di buat *coding*.

Pada tahap ini akan melakukan desain dalam pembuatan program seperti, struktur data, alur program seperti *flowchart*, dan pembuatan *interface* yang akan digunakan dalam *Question Answering System*. *Tolls* yang digunakan untuk mendesain *Question Answering System* ini menggunakan UML(*Unifild Modeling Language*), yang terdiri dari *use-case diagram*, *class diagram*, *Activity Diagram*, *State transition diagram*

4. *Construction*

Construction merupakan proses membuat kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemah desain bahasa yang bisa dikenali oleh komputer.

Tahap ini dilakukan dengan pembuatan *database* yang telah di desain di MySQL, membuat *interface* yang telah didesain menggunakan HTML, dan *framework* CSS *bootstrap*, dan membuat program dengan menggunakan *framework* PHP *Code igniter*, dan *JavaScript*.

Setelah selesai membangun aplikasi, maka akan diuji terlebih dahulu apakah fungsi fungsi di aplikasi tersebut sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian *blackbox testing*, dan *white box testing*. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Sedangkan pengujian *white box* menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh *test case*. Setelah pengujian, perbaikan akan dilakukan jika diperlukan dan atau ditemukannya *error*.

Metode *waterfall* merupakan metode yang baik dan umum digunakan karena memiliki berbagai keunggulan. Metode ini menuntut pengembang untuk bekerja secara disiplin. Setiap tahapan hanya dapat dilaksanakan saat tahap sebelumnya telah selesai dilaksanakan (Pressman, 2010).

1.6 Sistematika Penulisan

Pembahasan skripsi ini dibagi menjadi lima bab, masing-masing bab terdiri dari sub bab yang disusun secara sistematis. Secara garis besar, isi dari masing-masing bab adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan mengenai landasan teori serta referensi yang dijadikan sarana pendukung oleh penulis dalam mengimplementasikan *Question Answering System* untuk Akademik Perguruan Tinggi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai desain sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*, serta rancangan antarmuka sistem yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini dibahas mengenai proses pembuatan perangkat lunak, tampilan perangkat lunak yang dibuat, dan hasil pengujian perangkat lunak.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan secara umum serta saran-saran yang dapat digunakan dalam mengembangkan lebih lanjut di masa mendatang