

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini pelayanan akademik dalam hal administrasi surat di Fakultas Teknologi Industri - Universitas Islam Indonesia (FTI-UII) sudah menggunakan Sistem Informasi Surat *Online* (SISO). SISO merupakan sistem informasi yang dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa maupun karyawan. Mahasiswa dapat melakukan pengajuan proses pemesanan surat secara *online*, dari manapun dan kapanpun menggunakan perangkat yang dimiliki. Sedangkan karyawan dapat memanfaatkan SISO untuk memudahkan penanganan pesanan surat yang masuk maupun administrasi surat tersebut. SISO dapat diakses secara *online* dengan mengakses alamat surat.fit.uui.ac.id, surat yang dapat dipesan melalui sistem tersebut diantaranya: surat keterangan berkelakuan baik, surat keterangan aktif kuliah, surat keterangan akreditasi, surat pengantar penelitian, surat permohonan kerja praktek dan lain-lain. Dengan banyaknya jenis surat yang dapat dipesan oleh mahasiswa, maka kebutuhan informasi juga berbeda menyesuaikan jenis surat yang dipesan. Kemudian dalam pelayanannya, pemesan surat dapat mengambil sendiri surat yang sudah jadi di bagian akademik atau surat yang sudah jadi dapat dikirim sesuai permintaan pemesan surat. Jika pemesan melakukan permintaan surat dikirim, maka sebelumnya pemesan harus menyelesaikan administrasi yaitu membayar biaya pengiriman surat sesuai alamat dan *upload* bukti pembayaran di SISO.

Di era kompetisi global saat ini, seluruh instansi maupun perusahaan dituntut untuk terus melakukan berbagai inovasi dalam perkembangan teknologi agar bisa bersaing terutama dalam era revolusi industri keempat (*Industry 4.0*). Kecepatan pengolahan data dan penyampaian informasi yang cepat dan akurat serta didukung dengan penerapan sistem yang optimal akan menjadi kelebihan tersendiri yang harus dimiliki bagi setiap instansi pendidikan. Keunggulan komputer dalam memproses data akan meningkatkan efektifitas, produktifitas, serta efisiensi suatu aplikasi (Kurnia Adhi Saputra, 2014). Hal tersebut dapat menjadi ukuran sejauh mana kuantitas dan kualitas dari instansi tersebut. Dengan demikian keoptimalan serta tingkat kepuasan yang tinggi menjadi tujuan utama yang harus dicapai. Maka dari itu, pengembangan sistem sangat perlu dilakukan seiring perkembangan teknologi informasi yang terus berkembang. Tidak terkecuali dalam Sistem Informasi Surat *Online* (SISO) untuk pelayanan

akademik di FTI-UII, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) untuk mengoptimalkan kinerja sebuah sistem.

Artificial Intelligence (AI) adalah kecerdasan buatan yang telah ditanam dalam sebuah sistem dimana sistem tersebut dimasukan dalam suatu mesin agar dapat membantu manusia untuk menyelesaikan pekerjaan-pekerjaannya. Kecerdasan buatan adalah kemampuan sistem untuk menafsirkan data eksternal dengan benar, untuk belajar dari data tersebut dan menggunakan pembelajaran tersebut guna mencapai tujuan dan tugas tertentu melalui adaptasi yang fleksibel (Haenlein & Kaplan, 2018). AI dapat diterapkan hampir di setiap bidang, beberapa diantaranya yaitu sistem pakar, simulasi otak manusia, pengolahan bahasa alami, dan lain-lain. Salah satu contoh implementasi dari sistem AI adalah “*Chatbot*”. *Chatbot* sendiri adalah layanan yang didukung oleh sekumpulan aturan dan kecerdasan buatan, yang berinteraksi dengan pengguna melalui antarmuka obrolan (Pratt Cherryleaf, 2017). *Chatbot* dapat memahami bahasa manusia dengan menggunakan *Natural Language Processing* (NLP). Fungsi dari NLP itu sendiri yaitu menafsirkan *Input* bahasa manusia menggunakan informasi yang diberikan kepadanya (Khanna, Pandey, Kalia, & Bhale, 2015).

Dalam perkembangannya, *chatbot* sudah mulai dimanfaatkan hampir diseluruh kalangan, salah satunya di institusi pendidikan. STMIK STIKOM Bali merupakan salah satu institusi pendidikan yang sudah memanfaatkan *chatbot*. Dalam jurnal yang berjudul "Pemanfaatan Telegram *Bot* Untuk Automatisasi Layanan Dan Informasi Mahasiswa Dalam Konsep *Smart Campus*" (Sastrawangsa, 2017) dijelaskan bahwa civitas akademika yang paling banyak memiliki urusan dengan pihak kampus adalah mahasiswa. Keuntungan dari aplikasi tersebut yaitu mampu memberikan layanan *customer service* selama 24 jam penuh dengan memberikan pelayanan berbentuk tanya jawab interaktif kepada pengguna terkait layanan informasi akademik. Aplikasi *chatbot* juga dapat digunakan untuk automatisasi layanan lainnya, salah satunya untuk automatisasi layanan untuk pengajuan proses pemesanan surat sebagai pengembangan teknologi informasi dari Sistem Informasi Surat *Online* (SISO) untuk mengoptimalkan pelayanan akademik di FTI-UII.

Penelitian yang akan dilakukan adalah aplikasi *chatbot* untuk pengajuan proses pemesanan surat di Fakultas Teknologi Industri - Universitas Islam Indonesia (FTI-UII). Aplikasi tersebut dibangun dengan menggunakan *chatbot framework* rasa.ai serta untuk *platform* komunikasi menggunakan aplikasi berbasis android yang dibuat penulis menggunakan React-Native. Aplikasi tersebut bertujuan untuk mengoptimalkan pelayanan akademik kepada civitas akademika khususnya mahasiswa yang membutuhkan surat yang

berkaitan dengan akademik. Dari penelitian ini, diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk melakukan pengajuan proses pemesanan surat agar lebih mudah, cepat dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat berdasarkan latar belakang masalah di atas yaitu Bagaimana membangun aplikasi *chatbot* yang dapat memberikan pelayanan kepada mahasiswa untuk melakukan pengajuan proses pemesanan surat di Fakultas Teknologi Industri - Universitas Islam Indonesia?

1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah yang diambil untuk membatasi sasaran utama dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi *chatbot* yang dibangun hanya melayani pemesanan surat. Hanya terdapat 5 (lima) jenis surat yang dapat dipesan di aplikasi *chatbot* yaitu surat keterangan mahasiswa aktif, surat keterangan akreditasi, surat keterangan berkelakuan baik, surat keterangan beasiswa dan surat pengantar pembuatan passport.
- b. Aplikasi *chatbot* yang dibangun hanya menerima masukan teks.
- c. *Output* dari aplikasi *chatbot* yang dibangun hanya berupa teks.
- d. Penulis menggunakan layanan-layanan yang telah tersedia untuk membangun aplikasi *chatbot*, untuk layanan pengolahan bahasa alami untuk membuat *chatbot* menggunakan *chatbot framework* yaitu Rasa Stack (RASA AI), serta untuk *platform* komunikasi menggunakan aplikasi berbasis Android yang dibuat penulis menggunakan React-Native.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

- a. Membangun aplikasi *chatbot* untuk layanan interaktif dalam pengajuan proses pemesanan surat di FTI UII.
- b. Mengoptimalkan pelayanan akademik untuk mempermudah mahasiswa dalam melakukan pengajuan proses pemesanan surat untuk di FTI UII.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin didapatkan pada penelitian ini yaitu:

- a. Pelayanan akademik di FTI UII menjadi lebih optimal dalam memberikan pelayanan interaktif kepada mahasiswa.

- b. Mahasiswa menjadi lebih mudah dalam melakukan pengajuan proses pemesanan surat di FTI UII.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Langkah pertama dimulai dengan pencarian masalah yang kemungkinan muncul selama pembangunan sistem.

2. Analisis Kebutuhan

Pada proses ini, dilakukan penganalisan dan pengumpulan kebutuhan sistem yang meliputi informasi kebutuhan *software* maupun *hardware* dan fungsi yang dibutuhkan untuk performansi aplikasi yang akan dibuat. Hasil penganalisaan dan pengumpulan kebutuhan spesifikasi didokumentasikan dan digunakan untuk proses selanjutnya.

3. Perancangan Sistem

Pada proses perancangan sistem, dilakukan penerjemahan kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum berlanjut pada proses implementasi. Proses ini berfokus pada perancangan arsitektur sistem untuk performansi sistem yang akan dibuat.

4. Implementasi Sistem

Implementasi merupakan proses menerjemahkan perancangan sistem ke bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin. Aplikasi *chabot* dibuat dengan menggunakan *chatbot framework* yaitu RASA AI dengan menggunakan bahasa pemrograman Python, kemudian untuk REST API dibuat menggunakan *framework* Lumen dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan untuk *database* menggunakan MySQL DB, sedangkan untuk *platform* komunikasi menggunakan aplikasi Android yang dibuat menggunakan React-Native dengan bahasa pemrograman Java.

5. Evaluasi

Setelah proses implementasi selesai, dilanjutkan dengan proses evaluasi dimana evaluasi ini berupa *usability and/or user acceptance test*. Proses ini berfungsi untuk memeriksa segala kemungkinan terjadinya kesalahan dan memeriksa apakah hasil dari pengembangan tersebut sesuai dengan hasil yang diinginkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa pokok pembahasan yaitu sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang tentang aplikasi yang akan dikembangkan, rumusan masalah pada penelitian ini, batasan masalah pada pengerjaan penelitian, tujuan pengembangan aplikasi, manfaat aplikasi ini, metode penelitian yang digunakan dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini berisi tentang teori-teori yang menjadi dasar dalam penelitian yang dilakukan dan review beberapa aplikasi *chatbot* atau sistem yang sejenis.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi tentang analisis sistem yang dibutuhkan melingkupi identifikasi masalah, rancangan solusi beserta analisis-*analisis* kebutuhannya dan perancangan sistem yang berasal dari hasil analisis sistem dalam bentuk *Activity Diagram*, *Conversation flow* dan desain antarmukanya.

BAB IV Implementasi dan Pengujian Sistem

Bab ini berisi penjelasan dari hasil implementasi yang telah dilakukan beserta hasil evaluasi dari pengujian yang telah diuji oleh mahasiswa.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan yang ditarik dari proses, hasil maupun evaluasi selama penelitian ini berlangsung beserta saran dari penelitian yang telah dilakukan yang bertujuan untuk perbaikan dan pengembangan aplikasi di masa mendatang