



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Internet adalah jendela dunia yang dapat menghubungkan siapapun, kapanpun, dan dimanapun. Dengan adanya internet, penggunaannya dapat berkomunikasi menjadi lebih cepat, menambah pengetahuan, sarana hiburan, dan memudahkan pekerjaan. Kelebihan-kelebihan itulah yang membuat internet berdampak besar bagi kehidupan manusia. Pengakses internet di seluruh dunia telah mencapai 3.5 miliar per hari (Internet Live Stats, 2017). Hadirnya *video call*, *streaming video*, *email*, *chatting*, dan koran *digital* perlahan mengikis eksistensi dari media komunikasi seperti telepon, radio, televisi, surat kertas, dan koran. Interaksi secara langsung atau tatap muka digantikan dengan *chat room*, *email*, *instant message*, *forum*, situs, jejaring sosial dan *voice over internet protocol*.

*Instant Messaging (IM)* merupakan fasilitas komunikasi *chatting* bagi para pengguna internet, dimana pengguna *IM* dapat berkomunikasi dengan cara mengirimkan pesan berupa teks atau tukar menukar *file* dengan *user* lain yang saling terhubung dengan jaringan internet (Zuliarso dan Februariyanti, 2013). Dalam mengirimkan pesan di aplikasi *instant message*, tidak memerlukan biaya SMS (*Short Message Service*) tetapi memerlukan koneksi internet. Facebook Messenger dan WhatsApp merupakan aplikasi *instant message* yang paling banyak digunakan. Facebook Messenger dan WhatsApp memiliki 1.000 juta pengguna aktif per bulan dalam bulan Januari 2017 (Statista, 2017).

Facebook merupakan konten media sosial yang paling sering dikunjungi, 54% (71.6 juta) rakyat Indonesia menggunakan internet untuk mengakses Facebook

(APJII, 2016). Berdasarkan hasil studi fisibilitas kepada 165 mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara didapatkan 96,36% diantaranya memiliki akun Facebook. Untuk mendukung layanan pesan (*instant messaging*), Facebook membangun Facebook Messenger sebagai aplikasi layanan pengiriman pesan gratis yang memungkinkan pengguna Facebook dapat melakukan percakapan dengan pengguna Facebook. Menurut hasil survey Statista (2017) pada Juli 2016, Facebook Messenger memiliki 1 miliar pengguna aktif dalam sebulan. Dari hasil studi fisibilitas didapatkan 71.51% mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara pernah menggunakan Facebook Messenger dan 58,18% mahasiswa pernah mengunduh aplikasi Facebook Messenger pada *smartphone*-nya. Fitur-fitur yang disediakan Facebook Messenger tidak menyulitkan penggunaanya, dari 118 tanggapan hanya 9 mahasiswa yang merasa penggunaan Facebook Messenger menyulitkan.

Pada April 2016, Facebook meluncurkan fitur baru pada Facebook Messenger, yaitu *chatbots*. Facebook memperbolehkan *developers* untuk membuat *bot account* yang dapat berinteraksi dengan pengguna Facebook. Dengan memanfaatkan sumber daya yang ada dan mengotomatisasi balasan, pengusaha *online* dapat menjangkau lebih banyak pembeli/pelanggan. Facebook Messenger memfasilitasi pembicaraan *online* secara *real time*, seolah-olah pengguna sedang berbicara secara *face-to-face*. Beberapa *bots* yang sudah dibangun di Facebook Messenger, yaitu CNN, Spring dan Poncho.

*Chatting Robots (Chatbots)* adalah sebuah *program* yang memungkinkan manusia dapat berinteraksi dengan mesin menggunakan perantara bahasa alami yaitu teks. *Chatbot* telah dimanfaatkan untuk tujuan praktis seperti bantuan *online* dan layanan personal yang dapat digunakan 24 jam setiap harinya. Dengan *chatbot*,

perusahaan dapat menggunakan *bots* untuk menangani pertanyaan yang sering muncul dan secara berulang-ulang. Berdasarkan artikel yang dimuat di AnswerDash, BI Intelligence melaporkan bahwa *chatbot* akan memberikan kontribusi untuk memotong biaya untuk layanan pelanggan hingga 29% (Davidge, 2016).

Dalam membangun *chatbot* dibutuhkan mesin pencari yang dapat mencocokkan kata kunci yang ada di dalam *chatbot* dengan teks yang dimasukkan oleh pengguna. Dari hasil pencocokkan *string* akan didapatkan *response* atau jawaban yang akan ditujukan kepada pengirim. *String Matching* atau sering disebut pencocokkan *string*, adalah algoritma yang digunakan untuk mencari semua kemunculan *string* pendek (*pattern*) pada *string* yang lebih panjang (teks). Berdasarkan analisis Saputra dan Rahman (2013) dengan metode perbandingan eksponensial, didapatkan Boyer-Moore menjadi algoritma tercepat dalam *string matching* dibandingkan dengan Algoritma Knuth-Morris-Pratt dan Algoritma Rabin Karp. Dalam penelitian ini, Algoritma Boyer-Moore menjadi algoritma yang paling tepat untuk diimplementasikan ke dalam aplikasi *chatbots* guna mempercepat proses pencocokkan *string*.

Universitas Multimedia Nusantara (UMN) merupakan lembaga perguruan tinggi yang memfokuskan pendidikannya ke dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi (ICT). Namun, penerapan informasi berbasis ICT yang sudah ada di UMN dirasa kurang efektif dalam membantu mahasiswa mencari informasi. Terbukti dari hasil studi fisibilitas menunjukkan 36,39% mahasiswa UMN merasa buku panduan kemahasiswaan kurang efektif, poster di majalah dinding (*mading*) lingkungan kampus 44,8% tidak efektif, dan 20,02% penyampaian melalui *email*

*student* tidak efektif. Dari ketiga media penyebaran informasi tersebut, ditemui 59,4% mahasiswa mengalami kendala ketidakmerataan penyebaran informasi ke semua media. Salah satu contoh ketidakmerataan penyebaran informasi adalah informasi ada di majalah dinding tetapi tidak ada di *email student*. Sehingga mahasiswa harus bekerja ekstra untuk mendapatkan informasi.

Selain ketidakmerataan penyebaran informasi, kendala lain yang dialami mahasiswa adalah pengarahan dalam mendapatkan layanan. Setiap harinya ada 100 sampai 200 mahasiswa yang datang ke Student Services, membutuhkan pengarahan dari petugas Student Services (Perdana, 2017). Hasil studi fisibilitas mendapatkan 58,78% mahasiswa tidak mengetahui tugas divisi layanan kemahasiswaan. Ketersediaan *admin* dalam menanggapi dengan cepat juga menjadi peran penting dalam proses tanya jawab. Proses tanya jawab secara tatap muka yang dilakukan memiliki beberapa kelemahan, diantaranya keterbatasan waktu karena kesibukan yang berbeda-beda bagi setiap individu.

Pada penelitian sebelumnya, rancang bangun sistem pembelajaran menggunakan *chatbot* dengan Algoritma Boyer-Moore sudah pernah dirancang oleh Ribalta (2014). Sistem tersebut telah berhasil dibangun berbasis web, hasil pengujian menggunakan *user acceptance test* (UAT) terhadap *chatbot* menunjukkan 67% pertanyaan terjawab dengan tepat. Pemanfaatan teknologi *chatbot* membuka peluang untuk menanggulangi kelemahan dari sistem yang lama dengan membuat pusat layanan informasi yang interaktif (*interactive information center*) secara otomatisasi bagi mahasiswa UMN. Facebook Messenger menjadi pilihan yang tepat untuk mengimplementasikan sistem. Selain menyediakan fitur

membuat *bots*, penggunaan fitur-fitur yang ada di Facebook Messenger juga tidak menyulitkan penggunaannya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang diajukan oleh peneliti adalah:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun sistem *interactive information center* untuk menjawab pertanyaan mahasiswa dengan menggunakan *chatbot*?
2. Bagaimana mengimplementasikan Algoritma Boyer-Moore untuk *chatbot*?

## 1.3 Batasan Masalah

Setiap permasalahan yang diteliti memiliki batasan-batasan agar tepat sasaran dan tidak meluas dari tema pokok permasalahan. Maka, batasan masalah dalam penelitian ini adalah sistem dibuat untuk diimplementasikan di lingkungan kampus UMN yang akan digunakan oleh mahasiswa UMN. *Chatting Robot* akan dirancang untuk membuat sistem *interactive information center* dengan menggunakan Facebook Messenger sebagai *platform*-nya. Pada *Chatting Robot* akan diimplementasikan Algoritma Boyer-Moore sebagai metode pencocokkan *string*. Pertanyaan yang diberikan oleh pengguna harus dalam Bahasa Indonesia yang mengikuti EYD (Ejaan Yang Disempurnakan) dan berupa teks. Sistem akan memberikan balasan atau jawaban berupa teks, gambar, dan dokumen kepada pengguna.

Sistem dibuat untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan mengenai prosedur atau regulasi tertulis yang sudah diatur oleh UMN. Sedangkan untuk pertanyaan lebih lanjut, mahasiswa akan diarahkan ke divisi layanan kemahasiswaan yang

bersangkutan, seperti anggota Public Relations BEM, Student Affair Officer (Student Services dan Student Development), Biro Administrasi Akademik Kemahasiswaan (BAAK), Bagian Administrasi Umum dan Keuangan (BAUK), dan Admin Fakultas yang bertanggung jawab mengurus prosedur atau regulasi tersebut.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, penelitian bermaksud untuk :

- a. merancang dan membangun sistem *interactive information center* dalam bentuk *chatting robot* pada Facebook Messenger.
- b. mengimplementasikan Algoritma Boyer-Moore ke dalam *chatbot* sebagai *string matching* untuk mempercepat proses interaksi antara pengguna dan *chatbot*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari perancangan dan pembangunan sistem *interactive information center*, untuk membantu mengatasi kelemahan penyebaran informasi yang memiliki beberapa keterbatasan dalam segi ruang dan waktu. Selain mengatasi penyebaran informasi, sistem ini diharapkan dapat meminimalisir interaksi tatap muka dengan divisi layanan kemahasiswaan.

#### **1.6 Sistematika Penelitian**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyajian laporan skripsi ini adalah sebagai berikut.

BAB I            PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penelitian.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori-teori dan konsep dasar yang mendukung penelitian terkait permasalahan yang dibahas.

## BAB III METODE DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan metode penelitian, analisis kebutuhan sistem, dan rancangan dari sistem yang dibuat.

## BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Bab ini berisi implementasi sistem, data hasil penelitian yang dilakukan dan hasil analisis data tersebut.

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian terhadap tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

