

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di tengah kemajuan globalisasi dan peningkatan kecepatan aliran informasi terdapat tuntutan yang semakin meningkat untuk memperoleh informasi yang efisien dan akurat. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi menjadi elemen fundamental dalam berbagai aspek kehidupan, terkhusus dalam sektor pendidikan, terutama di institusi akademik (Alfareza, 2020).

Mahasiswa saat ini menghadapi tantangan yang lebih kompleks, yang mencakup kebutuhan akan aksesibilitas yang lebih tinggi terhadap sumber daya pendidikan, peningkatan interaksi dengan fakultas dan staf administrasi, serta kebutuhan mendesak akan informasi yang tersedia secara *real-time* (Capsa et al., 2023). Untuk menghadapi tantangan ini, institusi akademik perlu sebuah inovasi untuk meningkatkan layanan informasi mahasiswa dan memfasilitasi interaksi yang lebih efektif (Lubis & Sumartono, 2023).

Saat ini, mahasiswa dapat mengakses berbagai layanan informasi secara online, seperti sistem informasi perguruan tinggi dan situs web resmi perguruan tinggi. Fakultas juga menggunakan media sosial untuk menyebarkan informasi seperti jadwal perkuliahan, alur pendaftaran MBKM, dan jadwal ujian (Ruindungan & Jacobus, 2021).

Mahasiswa dengan jadwal yang padat dan mengikuti berbagai kegiatan organisasi seringkali membutuhkan akses informasi akademik dan non-akademik di luar jam kerja resmi. Keterbatasan saluran komunikasi interaktif yang tersedia, dapat menyebabkan mereka mengalami hambatan dalam mendapatkan jawaban atas pertanyaan mereka. Hal ini dapat berdampak pada tingkat kepuasan mahasiswa terhadap layanan informasi yang disediakan oleh kampus.

Pengembangan sistem dialog yang mampu menjawab pertanyaan pengguna secara otomatis dapat diwujudkan dengan penerapan teknik pemrosesan bahasa natural atau *Natural Language Processing* (NLP). *Chatbot* adalah program

perangkat lunak yang menggunakan teks atau *text-to-speech* untuk melakukan percakapan obrolan *online* sebagai ganti komunikasi langsung dengan manusia (Luo et al., 2022), dapat menjadi solusi yang efektif.

Di samping itu, sebagian mahasiswa lebih menyukai penggunaan *chatbot* dalam pembelajaran, dan *chatbot* juga dapat membantu mahasiswa yang terlalu sibuk untuk mendapatkan informasi. Dengan demikian, *chatbot* tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu untuk akses informasi tetapi juga sebagai alat untuk memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih mandiri dan adaptif bagi mahasiswa (Yin et al., 2021).

Algoritma *Long Short-Term Memory* (LSTM) merupakan komponen dari struktur jaringan saraf buatan yang dirancang untuk mengatasi masalah pembelajaran jangka panjang dan pendek dalam data berurutan. Penerapan LSTM dalam *chatbot* memungkinkan sistem untuk memahami konteks percakapan dan memberikan respons yang lebih akurat (Azni, 2021).

Penggunaan LSTM dalam sistem *chatbot* memungkinkan peningkatan signifikan dalam efisiensi dan efektivitas layanan informasi mahasiswa dengan menangani pertanyaan yang kompleks dan menyesuaikan respons berdasarkan interaksi sebelumnya.

Penelitian tentang penggunaan LSTM dalam *chatbot* telah menunjukkan hasil yang positif, dengan peningkatan akurasi dan kepuasan pengguna yang signifikan (Wintoro et al., 2022). Hasil ini menunjukkan bahwa LSTM memiliki kemampuan untuk meningkatkan kinerja *chatbot* dalam layanan informasi.

Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta merupakan institusi yang cocok untuk mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem *chatbot* layanan informasi mahasiswa berbasis LSTM karena komitmennya terhadap inovasi teknologi. Diharapkan penelitian ini dapat membantu universitas mengoptimalkan layanan informasi. Penelitian ini akan menyelidiki pengembangan dan evaluasi sistem *chatbot* layanan dengan mempertimbangkan perkembangan teknologi informasi dan kebutuhan layanan informasi berkualitas tinggi.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana mengembangkan sistem *chatbot* menggunakan algoritma *Long Short-Term Memory* dengan sampel data dari dataset fasilitas layanan mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan dalam penelitian ini akan dibatasi sebagai berikut:

1. Bahasa yang digunakan pada *chatbot* adalah Bahasa Indonesia.
2. Topik percakapan *chatbot* dibatasi seputar layanan informasi Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi UNJAYA.
3. Pengguna tidak diharuskan melakukan *login* untuk menggunakan layanan *chatbot*.

1.4 Pertanyaan Penelitian

Berikut adalah beberapa pertanyaan yang muncul saat melakukan penelitian:

1. Bagaimana cara pengumpulan fasilitas informasi layanan mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi?
2. Bagaimana penerapan metode Algoritma *Long Short-Term Memory* dengan data yang sudah didapatkan?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem *chatbot* berbasis algoritma *Long Short-Term Memory* (LSTM) yang menyediakan layanan informasi bagi mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi UNJAYA melalui platform berbasis web.

1.6 Manfaat Hasil Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Membantu mahasiswa dalam mengakses layanan informasi kapanpun saja tanpa terbatas oleh jam operasional kantor.
2. Dapat mengetahui keakuratan algoritma *Long Short-Term Memory* (LSTM) dalam memberikan *respons* pada *chatbot* layanan informasi mahasiswa di lingkungan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.