

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah pandangan pendidikan di berbagai institusi akademik (A. Lubis & Sumartono, 2023). Mahasiswa kini dihadapkan pada tuntutan yang semakin kompleks, termasuk kebutuhan akan akses informasi serta interaksi dengan fakultas, jurusan, dan staf administrasi. Dalam menghadapi dinamika tersebut, institusi akademik perlu berinovasi dalam meningkatkan kualitas layanan dan interaksi dengan mahasiswa (Ramdani et al., 2022). Inovasi ini tercermin dari semakin banyaknya perguruan tinggi yang telah menerapkan sistem informasi akademik (Lubis et al., 2022).

Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman (FTTK) telah menerapkan sistem informasi akademik berupa Portal Layanan Akademik FTTK, dikenal sebagai ADMAKA, yang memudahkan pengguna dalam mengajukan keperluan akademik. Pelayanan data informasi akademik disajikan dalam halaman portal *website* (Harahap & Fitria, 2020). Jenis pelayanan melalui portal *website* umumnya searah, terbatas pada penyampaian informasi saja sehingga belum dapat dimanfaatkan dalam komunikasi dua arah (Guntoro et al., 2020). Sebagai solusi atas keterbatasan tersebut, perlu dikembangkan layanan seperti chatbot yang mampu memberikan respons otomatis serta mendukung interaksi dua arah. Kemudahan dan kebermanfaatan *chatbot* berkontribusi terhadap tingkat penerimaan yang lebih tinggi dari mahasiswa Teknik Elektro UMRAH, sekaligus meningkatkan kualitas pengalaman mereka dalam mengakses layanan akademik. Meskipun demikian,

dukungan pelayanan akademik secara langsung tetap disediakan melalui pusat layanan informasi yang dikelola oleh Layanan Akademik FTTK.

Salah satu inovasi yang menjanjikan adalah penggunaan *Chatbot* dalam konteks layanan akademik menggunakan aplikasi *Telegram*, khususnya pada Program Studi Teknik Elektro UMRAH. *Telegram* dipilih karena memiliki API terbuka, mudah diintegrasikan, dan telah digunakan secara luas oleh mahasiswa, sehingga mempercepat adopsi sistem. Implementasi *Chatbot Telegram* dengan memanfaatkan teknologi *Large Language Model (LLM)* yang berjalan di *platform Docker* dapat memberikan pengalaman interaksi yang lebih kontekstual, alami, dan responsif (A. T. U. BR. Lubis et al., 2024). Teknologi LLM memungkinkan *Chatbot* memahami permintaan pengguna dalam konteks yang kompleks dan memberikan jawaban akurat tanpa memerlukan pelatihan intensif seperti proses manual dan berulang yang dibutuhkan pada pendekatan *Natural Language Processing (NLP)* (Kurniawan & Triloka, 2025). Selain itu, *platform Docker* mendukung stabilitas sistem melalui isolasi lingkungan, kemudahan *deployment*, dan skalabilitas, sehingga *Chatbot* dapat berjalan dengan optimal di berbagai kondisi (D. F. Sari et al., 2021). Penggunaan *Chatbot* berbasis LLM telah terbukti meningkatkan efisiensi layanan akademik.

Penelitian Fajri & Hartono (2024) menunjukkan bahwa *Chatbot* berbasis kecerdasan buatan dapat mengurangi beban kerja administrasi dan memberikan informasi yang lebih cepat kepada mahasiswa. Implementasi ini relevan dalam pelayanan akademik, di mana *Chatbot* dapat bertindak sebagai asisten virtual yang memberikan respons cepat dan akurat terhadap kebutuhan informasi mahasiswa

(Ruindungan & Jacobus, 2021). Penelitian lain oleh Mulyana et al. (2023) menunjukkan bahwa implementasi *Chatbot Telegram* di komunitas dapat meningkatkan keterlibatan warga dalam kegiatan yang diselenggarakan, membuktikan potensi besar teknologi ini dalam berbagai konteks. Implementasi *Chatbot Telegram* dalam pelayanan dan informasi *customer service* dengan algoritma *forward chaining* pada CV.Primguard Indonesia oleh Fathurrozi & Karimah (2021) menunjukkan bahwa sistem ini bertujuan untuk memberikan pengiriman informasi yang cepat dan waktu respons yang singkat.

Chatbot dapat menjadi *asisten virtual* yang efektif dalam menyediakan layanan akademik bagi mahasiswa (Ruindungan & Jacobus, 2021). *Chatbot* dapat berupa program *Artificial Intelligence* (AI) yang menyalin diskusi manusia dengan menggunakan teknologi LLM, *Chatbot* mampu memproses bahasa manusia secara mendalam dan memahami konteks percakapan yang kompleks (A. T. U. BR. Lubis et al., 2024). Pengguna hanya memilih klasifikasi pertanyaan, kemudian mengajukan pertanyaan kepada bot yang digunakan untuk mencatatnya (Kurniawan & Triloka, 2025). Melalui algoritma kecerdasan buatan, *Chatbot* dapat memberikan respons yang tepat dan efisien (Haristiani & Rifai, 2021). Pemilihan teknik pemasangan bergantung pada area *Chatbot*, fungsi yang diharapkan diberikan, bahasa korespondensi, klien akhir, dan sebagainya. Perancangan *Chatbot* ini tidak terlepas dari penelitian terdahulu.

Penelitian terdahulu terkait *Chatbot* yang dilakukan oleh (A. T. U. BR. Lubis et al., 2024) dengan menggunakan sistem *Langchain* dan LLM yakni memungkinkan *Chatbot* berinteraksi dengan pengguna secara efektif. Sistem

dirancang dan diimplementasikan dengan tujuan mempermudah masyarakat dalam mencari informasi hukum. Penelitian lainnya oleh (D. F. Sari et al., 2021) menunjukkan bahwa penerapan *Docker* dalam pengembangan *Chatbot Telegram* meningkatkan skalabilitas dan efisiensi sistem. Penggunaan *Docker* dalam *Chatbot Telegram* dapat dijalankan dalam lingkungan terisolasi, memungkinkan pengelolaan aplikasi yang lebih baik dan memudahkan proses *deployment* di berbagai *platform* tanpa mengubah konfigurasi sistem. Selain itu, *Docker* juga memungkinkan pengujian yang lebih cepat, pengaturan dependensi yang lebih mudah, dan pengelolaan versi yang lebih terstruktur, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan kinerja dan stabilitas sistem *Chatbot* (Cannavaro, 2023).

Sebagai dasar pengembangan sistem, peneliti melakukan survei awal (Data Collecting 1) kepada mahasiswa Teknik Elektro UMRAH angkatan 2019–2022. Hasil survei menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar mahasiswa merasa layanan akademik cukup memadai, masih terdapat keluhan mengenai keterlambatan informasi, kesalahan komunikasi, dan ketidakjelasan alur pelayanan administrasi. Hasil ini menunjukkan perlunya solusi yang lebih responsif dan fleksibel untuk mendukung kebutuhan informasi akademik mahasiswa.

Penerapan *Chatbot* di Program Studi Teknik Elektro Universitas Maritim Raja Ali Haji dianalisis menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM) melalui dua variabel utama. Menggunakan *Perceived Usefulness* (manfaat yang dirasakan) dan *Perceived Ease of Use* (kemudahan penggunaan) (Davis D., 1989). PU mengukur sejauh mana mahasiswa merasa *chatbot* akan meningkatkan kinerja akademik mereka, seperti kemampuan *Chatbot* untuk menyediakan informasi akademik

secara cepat dan tepat. Sementara itu, PEOU berhubungan dengan seberapa mudah mahasiswa merasa menggunakan *chatbot* tersebut, termasuk *User Experience* dan interaksi secara intuitif melalui aplikasi *Telegram* (Simarmata & Suryanto, 2024; Wiwesa, 2021). Penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada mahasiswa untuk mengukur PU dan PEOU dari pengguna *Chatbot Telegram*, untuk menganalisis tingkat penerimaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah belum adanya Pelayanan Akademik Berbasis *Chatbot Telegram* pada Program Studi Teknik Elektro Universitas Maritim Raja Ali Haji. Masalah yang dihadapi meliputi keterlambatan informasi, kesalahan komunikasi, dan ketidakpuasan pengguna dalam layanan akademik yang masih manual. Berdasarkan hasil survei awal (*Data Collecting 1*) yang melibatkan mahasiswa Teknik Elektro angkatan 2019-2022, ditemukan beberapa permasalahan dalam penyediaan layanan tersebut.

Meski sebagian besar mahasiswa merasa layanan akademik memadai, masih ada ketidakpuasan terkait respons, akses informasi, dan proses administrasi. Solusinya adalah implementasi *Chatbot Telegram* untuk meningkatkan responsivitas, aksesibilitas, dan efisiensi layanan, dengan evaluasi menggunakan *Technology Acceptance Model (TAM)*.

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Merancang sistem *Chatbot Telegram* berbasis *Large Language Model* (LLM) untuk memberikan layanan informasi akademik secara otomatis kepada mahasiswa Program Studi Teknik Elektro Universitas Maritim Raja Ali Haji.
2. Sistem yang dirancang ini meliputi:
 - a. Informasi Kalender Akademik
 - b. Informasi Pengambilan LIHS dan LIRS
 - c. Informasi MBKM dan Magang
 - d. Informasi Jadwal Skripsi
 - e. Informasi Yudisium
 - f. Informasi Wisuda
3. Pengujian sistem ini akan dilakukan dengan melibatkan mahasiswa Program Studi Teknik Elektro Universitas Maritim Raja Ali Haji Angkatan 2019-2024.
4. Responden dan pengujian sistem yang dianalisis dibatasi pada mahasiswa aktif Program Studi Teknik Elektro UMRAH dari angkatan 2019-2024 yang telah menggunakan *Chatbot* selama masa uji coba.
5. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan angket berbasis model *Technology Acceptance Model* (TAM) untuk mengukur dua variabel utama, *Perceived Usefulness* (PU) dan *Perceived Ease of Use* (PEOU). Data hasil angket dianalisis secara kuantitatif.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi penerimaan sebuah Pelayanan Akademik berbasis *Chatbot Telegram* pada Program Studi Teknik Elektro Universitas Maritim

Raja Ali Haji. Fokusnya adalah mempermudah akses informasi akademik bagi mahasiswa. Implementasi dilakukan melalui pengembangan fitur-fitur akademik, sementara analisis efektivitas dan penerimaan dilakukan menggunakan *Technology Acceptance Model (TAM)* sebagai metode pengujian.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi pada pengembangan layanan akademik di lingkungan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman khususnya Program Studi Teknik Elektro Universitas Maritim Raja Ali Haji, dengan menerapkan *Chatbot* pada aplikasi *Telegram*. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan memberikan wawasan tentang penerimaan teknologi baru di kalangan mahasiswa dengan menggunakan model TAM untuk mengukur penerimaan implementasi teknologi *Chatbot* tersebut.

