

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman digital yang terus berkembang, teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi bagian integral dari proses pendidikan [1]. Transformasi digital memungkinkan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan efektif, dengan memanfaatkan berbagai *platform* berbasis teknologi [1]. Berdasarkan hasil survei nasional pada tahun 2024, sekitar 65% dari lebih dari seribu responden di Indonesia menyatakan pernah menggunakan teknologi *Artificial Intelligence*, dengan mayoritas di antaranya memanfaatkannya untuk mencari informasi [2]. Lebih lanjut, temuan dari studi lain menunjukkan bahwa lebih dari 86% pelajar Indonesia berusia 15–21 tahun, termasuk mahasiswa, telah menggunakan *Artificial Intelligence* setidaknya sekali dalam sebulan untuk menyelesaikan tugas mereka [3]. Hal ini mencerminkan bahwa mahasiswa Indonesia mulai mengadopsi *Artificial Intelligence* sebagai bagian dari proses belajar mereka [2][3].

Salah satu inovasi *Artificial Intelligence* yang mulai banyak dimanfaatkan dalam kalangan mahasiswa adalah penggunaan *chatbot* berbasis *Artificial Intelligence*, seperti *ChatGPT*, *Google Bard (Gemini)*, dan lainnya [1][4][5]. *Chatbot* adalah aplikasi perangkat lunak yang dibuat untuk meniru interaksi yang terjadi antara pengguna dan komputer melalui teks [1][4][34]. Melalui teknik pembelajaran mesin seperti pemrosesan bahasa alami (NLP) dan pembelajaran mendalam (*deep learning*), *chatbot* dapat menganalisis serta menginterpretasi berbagai aspek komunikasi sehingga tidak salah jika *chatbot* memiliki keunggulan utama yang terletak pada kemudahan akses yang ditawarkan, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi kapan saja dan di mana saja [1][4][5][34]. Dengan jumlah pengguna *ChatGPT* yang mencapai 209 juta dan *Bard* sekitar 8,6 juta secara global, tren ini menunjukkan bahwa *chatbot* telah menjadi alat bantu yang signifikan dalam mendukung proses belajar. [5].

Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki *chatbot*, penerapannya dalam pendidikan menunjukkan potensi yang signifikan untuk mendukung proses pembelajaran dan keberlanjutan penggunaan teknologi tersebut [33]. Namun, disisi lain, semakin mudah untuk diakses, *chatbot* juga memiliki tantangan tersendiri, seperti menyebabkan mahasiswa menjadi ketergantungan dengan teknologi atau penggunaan tanpa pemahaman kritis [5]. Oleh karena itu, diperlukan kajian lebih lanjut untuk menganalisis pengaruh berbagai faktor yang dirumuskan dari kajian literatur terhadap penggunaan *chatbot* dalam proses pembelajaran mahasiswa, agar teknologi ini benar-benar memberikan manfaat optimal bagi mahasiswa. [5].

Sejumlah studi telah dilakukan untuk mengeksplorasi peran *chatbot* dalam dunia pendidikan dengan berbagai metode dan tujuan yang berbeda [35]. Beberapa penelitian berfokus pada pengembangan dan penerapan *chatbot* menggunakan *machine learning* seperti *Support Vector Machine (SVM)* [77]. Hasilnya menunjukkan bahwa *chatbot* mampu meningkatkan efisiensi layanan akademik, meskipun dengan tingkat akurasi yang masih tergolong rendah dengan 57% [77]. Penelitian lain mengeksplorasi algoritma *Random Forest* dengan pendekatan optimasi *hyperparameter* melalui teknik *Halving Grid Search* yang berhasil meningkatkan akurasi *chatbot* hingga 76,96% setelah optimasi [75]. Penelitian tersebut secara sistematis mengidentifikasi indikator kinerja utama (KPI) yang berpengaruh signifikan terhadap performa *chatbot*, sehingga memberikan gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana model *Random Forest* dapat dioptimalkan untuk aplikasi *chatbot* berbasis *Artificial Intelligence* [75]. Penelitian-penelitian ini memberikan bukti bahwa *chatbot* dapat mendukung aktivitas akademik mahasiswa, namun belum banyak yang secara spesifik membahas pengaruh berbagai faktor terhadap penggunaan *chatbot* oleh mahasiswa dalam pembelajaran [77][75]. Dengan kata lain, masih terdapat kesenjangan penelitian dalam memahami faktor-faktor apa saja yang mendorong mahasiswa untuk terus menggunakan *chatbot* sebagai bagian dari aktivitas belajar mereka.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis berbagai faktor yang mempengaruhi penggunaan *chatbot* oleh

mahasiswa dalam pembelajaran [7]. Faktor-faktor yang digunakan dalam analisis ini dirumuskan dari kajian literatur yang mencakup *function requirement, functions, usability, satisfaction, attitude, subjective norms, perceived behavioral control, content knowledge, content presentation, benefit of chatbot* dan *continuance intention to use chatbot in learning* [6][7][8]. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan proses analisis menggunakan model machine learning dengan algoritma *Random Forest* dan *Support Vector Machine (SVM)*. Pembuatan model machine learning menggunakan kerangka kerja *Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)*. Sebagai tindak lanjut dari hasil analisis, penelitian ini juga memberikan rekomendasi pengembangan fitur *chatbot* yang dirancang berdasarkan faktor-faktor paling berpengaruh. Hal ini dilakukan sebagai implikasi dari hasil analisis untuk mendukung penggunaan *chatbot* yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran mahasiswa.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mencari faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan *chatbot* dalam pembelajaran?
2. Bagaimana mengembangkan fitur aplikasi *chatbot* untuk kebutuhan pembelajaran berdasarkan faktor-faktor pengaruh yang ditemukan?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya mencakup mahasiswa S1 di Indonesia dari semester 1 sampai dengan semester 8 yang menggunakan *chatbot* dalam proses pembelajaran.
2. Analisis faktor berpengaruh terhadap keberlanjutan penggunaan *chatbot* dalam pembelajaran menggunakan algoritma *Random Forest* dan *Support Vector Machine*.
3. Penelitian menggunakan pendekatan *Cross-Industry Standard Process for Data Mining* untuk memastikan tahapan analisis dilakukan secara sistematis, serta pendekatan *User-Centered Design (UCD)* dalam membuat

rekomendasi pengembangan fitur aplikasi *chatbot* yang berdasarkan pada faktor-faktor yang berpengaruh.

4. Rekomendasi fitur yang dikembangkan merupakan usulan pengembangan fitur pada aplikasi *chatbot* yang sudah ada, bukan pembuatan aplikasi *chatbot* baru secara keseluruhan.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Mencari faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan *chatbot* dalam pembelajaran.
2. Mengembangkan fitur aplikasi *chatbot* berdasarkan faktor-faktor pengaruh yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran mahasiswa.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat Teoretis

1. Menambah wawasan ilmiah mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keberlanjutan penggunaan *chatbot* dalam konteks pendidikan tinggi.
2. Memberikan landasan teoretis bagi penelitian lanjutan yang mengkaji penerapan *Artificial Intelligence* dan machine learning dalam pengembangan sistem pembelajaran berbasis *chatbot*.

Manfaat Praktis

1. Memberikan rekomendasi pengembangan fitur *chatbot* yang lebih sesuai dengan preferensi dan kebutuhan mahasiswa dalam pembelajaran.
2. Membantu institusi pendidikan dan juga pengembang aplikasi untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas layanan pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence*.

1.5 Sistematika Penulisan

Dokumentasi penelitian ini mengikuti susunan tertentu untuk memberikan struktur yang terorganisir dan mempermudah pemahaman. Struktur penulisan terbagi menjadi lima bab dengan fokus berbeda, sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan mencakup latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian. Bab ini bertujuan untuk memberikan konteks dan alasan pentingnya penelitian ini dilakukan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bagian ini menjelaskan teori yang mendukung penelitian termasuk framework dan algoritma yang digunakan. Teori ini bersumber dari jurnal atau artikel yang membahas metode atau penelitian terkait.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian membahas objek penelitian, langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian, teknik pengambilan data, dan penjelasan mengenai variabel penelitian.

4. BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN

Bab ini mencakup implementasi metodologi pada objek penelitian untuk mencapai tujuan penelitian. Di dalamnya terdapat penjelasan tentang proses pengolahan data, analisis data, dan hasil akhir yang diperoleh.

5. BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian beserta saran berdasarkan kendala atau analisis yang ditemukan. Saran untuk penelitian selanjutnya juga akan disampaikan untuk memberikan arah bagi penelitian di masa depan.