

BAB I

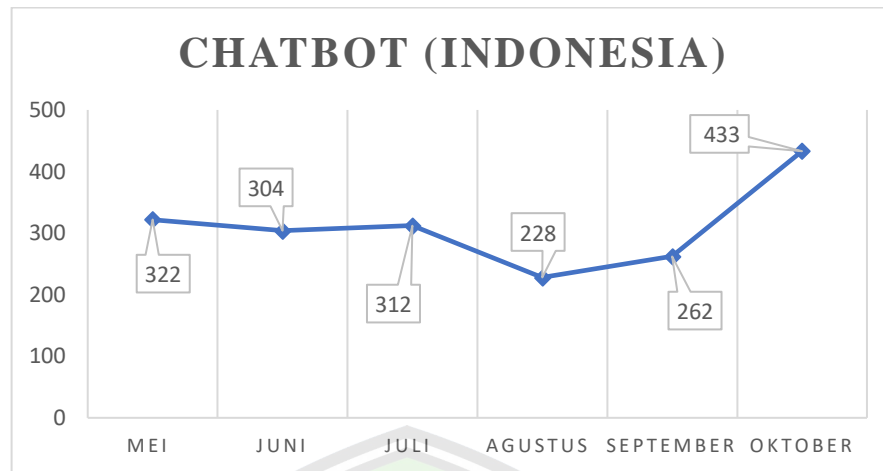
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa sekarang, Indonesia sedang mengalami periode revolusi industri 4.0 yang ditandai oleh kemajuan yang sangat signifikan dalam sektor teknologi internet. Pertumbuhan ini tergambar dari peningkatan jumlah pengguna internet di Indonesia, yang mencapai 215,63 juta orang menurut survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada periode 2022-2023[1]. Teknologi telah menjadi komponen integral dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satunya pada Penerimaan Mahasiswa Baru yang merupakan komponen penting di perguruan tinggi negeri ataupun swasta. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya merupakan institusi pendidikan tinggi yang sudah menerapkan dan mengikuti perkembangan teknologi untuk meningkatkan kualitas layanan pendidikan yang diberikan kepada mahasiswa. Salah satunya adalah *website* PMB Ubhara Jaya, namun untuk mendapatkan informasi penerimaan mahasiswa baru dalam *website* penerimaan mahasiswa baru Ubhara Jaya masih belum terperinci dan lengkap sehingga mengharuskan calon mahasiswa untuk bertanya langsung kepada pihak Universitas. Selain itu, terdapat pula kontak dan alamat email universitas, di mana mengirim pesan memerlukan waktu menunggu antrian yang menyulitkan memperoleh informasi yang tepat dan kurang efisien serta dalam *website* tersebut belum memiliki komunikasi dua arah antara calon mahasiswa dan petugas PMB

serta belum terdapat FAQ (*Frequently Asked Question*) yang menyebabkan *website* masih kurang interaktif.

Salah satu cara yang inovatif untuk memperbaiki pengalaman mahasiswa adalah dengan memanfaatkan teknologi *chatbot*. *Chatbot* merupakan percakapan manusia yang ditiru oleh program komputer dengan format alami termasuk teks atau bahasa lisan[2]. *Chatbot* dapat memberikan pesan atau jawaban yang ditanyakan dari pengguna dengan bahasa yang bebas tanpa format tertentu. Kecerdasan buatan ini mampu memberikan jawaban cepat, akurat dan efisien. *Chatbot* akan terus berkembang secara pesat di masa mendatang. Teknologi *chatbot* adalah salah satu bentuk aplikasi *Natural Language Processing* cabang dari bidang *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan yang bertujuan membantu manusia, diantaranya penerjemah bahasa dalam bentuk teks maupun suara dan membantu komunikasi antara mesin dan memahami bahasa manusia[3]. Pada Gambar 1.1 yang merupakan pengguna *chatbot* di Indonesia selama 6 bulan terakhir dengan peningkatan yang pesat. Data diperoleh dari google trends yang dihitung dari bulan Mei – Oktober tahun 2023. Berdasarkan analisa data tersebut dapat dijadikan peluang untuk membangun *chatbot* dengan memberikan dampak positif kepada institusi khususnya di bidang pendidikan perguruan tinggi yang diharapkan dapat membantu universitas memberikan kemudahan dalam mencari informasi.



Gambar 1. 1 Pengguna *Chatbot* di Indonesia

Terdapat penerapan chatbot yang dilakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti seperti, Tanjung dan Hidayat membuat *chatbot* untuk mencari informasi jenis – jenis batik yang berada di seluruh wilayah Indonesia[4], *chatbot* layanan informasi penerimaan mahasiswa baru Universitas Muhammadiyah Sukabumi[5], pelayanan dan informasi *costumer service* menggunakan *chatbot Telegram*[6], *chatbot Frequently Asked Question Web* kuliah[7], *chatbot* layanan informasi dan pendaftaran mahasiswa baru program Pascasarjana[8] dan *chatbot Whatsapp* untuk monitoring sumber daya *server*[9].

Dalam perancangan *chatbot* ada banyak algoritma yang digunakan, salah satunya *Artificial Neural Network*. *Artificial Neural Network* atau dikenal sebagai jaringan saraf tiruan, memiliki proses kerja yang mirip dengan otak manusia untuk mengurangi volume data, seperti yang dilakukan dalam proses pengolahan teks dan klasifikasi[10]. Algoritma ini memiliki kelebihan yaitu mampu melakukan data latih berdasarkan data yang dipilih dan dapat beroperasi secara *real time*, yang memungkinkan mereka untuk melakukan perhitungan secara paralel[11]. Selain

itu, *Artificial Neural Network* juga telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti untuk merancang *chatbot*, seperti yang dilakukan[12] untuk pendaftaran mahasiswa baru UIN Malang dengan menghasilkan berdasarkan hasil pengujian dengan 25 data uji dan didapatkan nilai akurasi sebesar 88%, nilai *recall* sebesar 91%, nilai presisi sebesar 95%, dan nilai *f1-score* sebesar 93%.

Penelitian ini melihat pengguna aplikasi *WhatsApp* yang sangat populer di kampus atau tempat bisnis digunakan sebagai sarana komunikasi informal untuk diskusi tugas dengan dosen ataupun teman. *WhatsApp chatbot* membantu transformasi digital dan kecepatan berkomunikasi karena adalah aplikasi pesan instan yang berfungsi sebagai pengganti SMS[13]. Seperti yang dilakukan oleh Bariah dkk dalam pengembangan *virtual assistant chatbot* berbasis *whatsapp* pada pusat layanan informasi mahasiswa[14].

Dari permasalahan yang sudah di jabarkan, dibuatlah *Chatbot Whatsapp* Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk mendapatkan informasi seputar kampus dan pendaftaran menjadi mahasiswa baru. Untuk membangun sistem tersebut digunakan *Natural Language Processing* untuk mengolah bahasa alami manusia dengan menggunakan algoritma *Artificial Neural Network* dapat memberikan performa baik untuk pemrosesan data percakapan antara mesin dan manusia.

1.2 Identifikasi Masalah

Dalam konteks *Chatbot* Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi, antara lain:

1. Komunikasi yang tidak efisien dengan Universitas, staf administrasi atau menghubungi pihak universitas melalui email atau telepon dapat memakan waktu terutama jika ada antrian panggilan atau email yang panjang.
2. Kurangnya keterbukaan dan keterperincian informasi, informasi yang didapatkan di *website* PMB Ubhara Jaya atau yang lainnya kurang lengkap atau terperinci yang membuat calon mahasiswa kesulitan memahami proses pendaftaran, persyaratan dan tenggat waktu yang berlaku.
3. Tidak ada komunikasi dua arah antara calon mahasiswa dan petugas PMB dalam *website* PMB Ubhara Jaya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun *chatbot* WhatsApp untuk Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang berbasis *Natural Language Processing* dengan menggunakan algoritma *Artificial Neural Network*?
2. Bagaimana algoritma *neural network* dalam mengklasifikasi bahasa, topik, entitas dan tugas serta performanya dalam menjawab pertanyaan atau memberikan solusi berdasarkan tugas yang diberikan?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memfasilitasi interaksi antara calon mahasiswa dan Universitas dengan merancang sistem *Chatbot*. Tujuan spesifik penelitian ini adalah:

1. Menerapkan teknologi Kecerdasan Buatan.
2. Mengetahui kinerja algoritma *Artificial Neural Network* pada chatbot dalam memahami bahasa.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat disimpulkan manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan reputasi Universitas dengan meningkatkan informasi secara akurat, cepat dan mudah diakses.
2. Meningkatkan efisiensi operasional dengan meningkatkan komunikasi.
3. Meningkatkan jumlah pendaftar dengan memudahkan akses informasi.

1.6 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah, antara lain sebagai berikut:

1. Fokus penelitian hanya pada penerimaan mahasiswa baru dengan *chatbot* merupakan sumber informasi utama.
2. *Chatbot* menggunakan bahasa Indonesia.
3. Penelitian ini memusatkan perhatian pada Whatsapp *API*.
4. Algoritma *Artificial Neural Network* digunakan berfokus pada klasifikasi teks, bahasa, topik, entitas dan tugas.
5. Chatbot ini tidak menerima unsur bahasa yang singkat dan karakter.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan dalam penelitian skripsi ini terdiri dari lima bab, dengan sistematika penelitian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan membahas latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan tentang konsep dan penjelasan metode yang digunakan. Selain itu terdapat hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini akan membahas kumpulan cara (metode) yang lebih spesifik dalam penyelesaian masalah. Kedua, metodologi penelitian dapat dipahami sebagai sebuah ilmu untuk mempelajari bagaimana sebuah penelitian dilakukan secara sistematis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai perhitungan akurasi dari hasil analisis dan metode yang diterapkan untuk prediksi produk terlaris.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang beberapa kesimpulan yang didapatkan dari hasil pembahasan bab-bab sebelumnya, serta saran-saran yang dapat dikembangkan atau dilakukan sebagai penerapan untuk perusahaan kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN