

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era digital saat ini, kecepatan dan ketepatan dalam melayani pelanggan menjadi aspek penting untuk mempertahankan daya saing, termasuk di sektor industri optik. Optik Pelangi masih menggunakan sistem pelayanan secara manual, di mana staf bertanggung jawab untuk mencatat data pelanggan, memberikan informasi produk, serta menjadwalkan konsultasi secara langsung. Pendekatan ini sering kali menghadirkan kendala, seperti kurang efisiennya waktu, ketergantungan pada jumlah staf yang terbatas, dan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pencatatan data. Hal ini berpotensi menurunkan tingkat kepuasan pelanggan dan melemahkan daya saing Optik Pelangi, terutama dibandingkan dengan kompetitor yang telah mengadopsi teknologi otomatisasi. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif yang dapat meningkatkan efisiensi layanan dan mengoptimalkan pengalaman pelanggan dengan pendekatan berbasis teknologi.

Identifikasi masalah dalam penelitian ini mencakup beberapa aspek utama yang menjadi kendala dalam sistem pelayanan di Optik Pelangi. Salah satu permasalahan utama adalah kurangnya efisiensi dalam layanan informasi produk dan reservasi janji temu, yang masih dilakukan secara manual. Sistem manual yang digunakan saat ini tidak mampu menangani percakapan yang kompleks, yang berakibat pada peningkatan beban kerja staf dan pelanggan harus menunggu lebih lama untuk jawaban yang sederhana. Selain itu,

keterbatasan tenaga kerja menyebabkan pelayanan menjadi tidak optimal, sehingga dibutuhkan solusi berbasis kecerdasan buatan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi layanan pelanggan.

Pemilihan algoritma yang tepat menjadi sangat penting untuk memastikan keberhasilan chatbot. Penelitian terdahulu P.Anki,A menunjukkan bahwa *Long Short-Term Memory (LSTM)* adalah salah satu algoritma terbaik dalam memproses data berbasis urutan (sequence data), seperti percakapan teks. Dalam penelitian tersebut, chatbot berbasis LSTM berhasil mencapai akurasi 99,49% dengan mengoptimalkan parameter model, membuktikan kemampuannya dalam memahami konteks percakapan yang panjang dan kompleks[2]. Selain itu, penelitian mengungkapkan bahwa *LSTM* lebih stabil dan akurat dibandingkan algoritma lain, seperti *Support Vector Machines (SVM)* atau *Random Forest*, terutama dalam menangani teks yang dinamis dan kronologis[3].

Urgensi penelitian ini tertelak pada kebutuhan untuk mengatasi ketidakefisienan dalam sistem pelayanan manual di Optik Pelangi. Dengan implementasi chatbot berbasis LSTM, proses pelayanan dapat dilakukan lebih cepat, akurat, dan efisien, sekaligus mengurangi ketergantungan pada staf dan meminimalkan kesalahan pencatatan data. Selain itu, chatbot ini diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan pelanggan dengan menyediakan akses informasi dan layanan yang lebih mudah, sehingga dapat memperkuat daya saing bisnis Optik Pelangi dalam pasar yang semakin kompetitif. Berikut tabel 1.1 merupakan data Pertanyaan Pelanggan pada Tahun 2024 selama penelitian:

Tabel 1. 1 Data Pertanyaan Pelanggan

Pertanyaan Pelanggan	Tahun	Jumlah Pelanggan
Apa saja pilihan lensa anti radiasi yang tersedia?	2024	70 pelanggan
Bisakah saya melihat koleksi frame terbaru?	2024	80 pelanggan
Apakah ada lensa khusus untuk rabun jauh?	2024	100 pelanggan
Bagaimana cara pembayaran di Optik Pelangi?	2024	50 pelanggan
Apakah kalian menerima resep dokter?	2024	70 pelanggan
Apakah tersedia lensa untuk anti radiasi?	2024	50 pelanggan
Berapa lama proses pembuatan kacamata?	2024	100 pelanggan
Bisa rekomendasi lensa untuk mata minus tinggi?	2024	40 pelanggan
Bagaimana cara membuat janji temu untuk periksa mata?	2024	65 pelanggan
Apakah Optik Pelangi menyediakan lensa multifokal?	2024	55 pelanggan
Apakah menjual Lap kacamata?	2024	100 pelanggan

Sumber: Optik Pelangi, 2024

Berdasarkan tabel 1.1 diatas, data menunjukkan pertanyaan yang sering muncul dan jumlah pelanggan Optik Pelangi yang terlibat dalam penelitian ini selama periode tahun 2024. Data penelitian ini mencakup jumlah pelanggan yang mengajukan pertanyaan terkait informasi produk, dan reservasi janji temu di Optik Pelangi, yang dikumpulkan secara langsung melalui observasi dan wawancara.

Jumlah pelanggan per tahun membantu memberikan gambaran mengenai tren kunjungan dan kebutuhan pelanggan selama periode penelitian. Data ini menjadi dasar penting untuk memahami perilaku pelanggan dan mengidentifikasi area layanan yang perlu ditingkatkan di masa mendatang.

Penambahan data pelanggan per tahun ini mendukung analisis mengenai jumlah pelanggan yang memanfaatkan layanan Optik Pelangi secara langsung, memberikan insight terhadap efektivitas layanan dan tingkat kepuasa pelanggan selama periode penelitian.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya efisiensi dalam layanan seperti informasi produk, reservasi janji temu di Optik Pelangi.
2. Sistem manual yang digunakan saat ini tidak mampu menangani percakapan yang kompleks, yang berakibat pada peningkatan beban kerja staf dan pelanggan harus menunggu lebih lama untuk jawaban yang sederhana.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, rumusan masalah yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang aplikasi chatbot yang efektif untuk meningkatkan efisiensi layanan pelanggan di Optik Pelangi?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode pembelajaran mesin untuk meningkatkan akurasi chatbot dalam memahami pertanyaan pelanggan?

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat berjalan dengan fokus dan efektif, maka penelitian dibatasi pada beberapa aspek sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya akan membahas masalah efisiensi layanan yang terkait dengan informasi produk, layanan pemeriksaan mata dan proses reservasi janji temu di Optik Pelangi.
2. Fokus penelitian ini terbatas pada sistem manual yang digunakan oleh staf Optik Pelangi untuk berinteraksi dengan pelanggan, tanpa mencakup sistem atau perangkat lainnya yang digunakan dalam proses operasional lain di Optik Pelangi.
3. Penerapan teknologi chatbot dalam penelitian ini hanya dibatasi pada penggunaan chatbot berbasis teks untuk menjawab pertanyaan terkait produk, layanan, dan proses reservasi.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan aplikasi chatbot yang dapat meningkatkan interaksi dan pelayanan pelanggan di Optik Pelangi dengan teknologi kecerdasan buatan.
2. Mengimplementasikan metode pembelajaran mesin untuk meningkatkan kemampuan chatbot dalam memahami dan merespons pertanyaan pelanggan dengan akurat.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Dunia Akademis: Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teknologi chatbot berbasis algoritma Transofrmer, khususnya dalam konteks peningkatan efisiensi layanan pelanggan di industri optik.
2. Bagi Optik Pelangi: Penelitian ini memberikan solusi praktis dengan teknologi terbaru yang dapat mengurangi ketergantungan pada sistem manual dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Ini juga dapat mendukung transformasi digital di Optik Pelangi
3. Bagi Masyarakat Umum: Dengan teknologi chatbot yang efisien, pelanggan akan merasa lebih dihargai dan mendapatkan layanan yang cepat dan relevan, meningkatkan pengalaman mereka dalam berinteraksi dengan Optik Pelangi.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang dari penelitian yang dilakukan, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta metodologi yang digunakan dalam penelitian ini. Selain itu, bab ini juga mencakup sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini mengulas teori-teori yang mendasari penelitian, termasuk konsep chatbot, algoritma Transformer, serta penerapan teknologi chatbot dalam industry layanan pelanggan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, mulai dari desain penelitian, metode pengumpulan data, hingga pengembangan dan evaluasi chatbot berbasis *Long Short Term Memory* di Optik Pelangi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dari implementasi sistem chatbot berbasis Transformer di Optik Pelangi. Analisis performa sistem berdasarkan pengujian yang telah dilakukan juga akan dijelaskan, termasuk akurasi, waktu respon.

BAB V PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan dan penelitian serta memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut dari sistem chatbot di Optik Pelangi.