



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak besar terhadap cara pelaku usaha menjalankan proses bisnis, khususnya dalam bidang pelayanan pelanggan. Pelayanan pelanggan merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga kepuasan, kepercayaan, dan loyalitas pelanggan[1]. Dalam praktiknya, pelanggan membutuhkan informasi yang cepat, tepat, dan mudah diakses, terutama ketika ingin mengetahui detail layanan, harga, ketersediaan produk atau jasa, hingga proses pemesanan. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi digital menjadi kebutuhan penting bagi pelaku usaha agar proses pelayanan dapat berjalan lebih efektif dan efisien [2].

Salah satu media komunikasi yang banyak digunakan oleh pelaku usaha dalam melayani pelanggan adalah WhatsApp. WhatsApp dipilih karena mudah digunakan, cepat, dan sudah menjadi media komunikasi yang umum digunakan masyarakat. Banyak usaha kecil dan menengah menjadikan WhatsApp sebagai kanal utama untuk menerima pertanyaan, melakukan komunikasi, dan memproses pemesanan pelanggan. Namun, penggunaan WhatsApp secara manual memiliki beberapa kendala, terutama ketika jumlah pesan meningkat. Admin atau pemilik usaha harus membalas pertanyaan satu per satu, sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan respon, jawaban yang tidak konsisten, serta meningkatnya beban kerja *customer service* [3].

Permasalahan tersebut juga terjadi pada Inhilcargo, yaitu usaha jasa pengangkutan barang yang melayani kebutuhan angkutan barang di wilayah Tembilahan dan beberapa daerah tujuan lainnya. Layanan Inhilcargo mencakup



pengangkutan barang pindahan rumah atau kos, pengiriman hasil pertanian, serta pengangkutan barang menggunakan berbagai jenis armada seperti pickup, viar, dan colt diesel. Dalam proses operasionalnya, komunikasi dengan pelanggan masih banyak dilakukan melalui WhatsApp secara manual. Pelanggan umumnya menanyakan informasi yang berulang, seperti jenis layanan, ketersediaan armada, estimasi tarif, jadwal pengiriman, wilayah tujuan, serta prosedur pemesanan[9].

Berdasarkan kondisi tersebut, pelayanan pelanggan secara manual memiliki beberapa keterbatasan. Ketika pemilik atau admin sedang sibuk, pelanggan harus menunggu untuk mendapatkan jawaban. Selain itu, informasi yang diberikan dapat berbeda-beda apabila tidak mengacu pada sumber data yang terpusat. Proses pencatatan percakapan dan data pemesanan juga dapat menjadi kurang rapi apabila dilakukan secara manual. Pada proposal sebelumnya, masalah utama *Inhilcargo* juga telah diidentifikasi, yaitu keterlambatan respon pelanggan, belum adanya sistem otomatis untuk menjawab pertanyaan berulang seperti tarif, armada, jadwal, dan lokasi operasional, serta ketergantungan layanan pada pemilik usaha.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem yang mampu membantu proses pelayanan pelanggan melalui WhatsApp secara otomatis. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah *chatbot* berbasis kecerdasan buatan. *Chatbot* merupakan sistem percakapan otomatis yang dapat memberikan respon kepada pengguna berdasarkan pesan yang diterima. Dengan dukungan kecerdasan buatan, *chatbot* tidak hanya dapat menjawab berdasarkan aturan tertentu, tetapi juga dapat memahami konteks pertanyaan pelanggan dan menghasilkan jawaban yang lebih natural. Penerapan *chatbot* pada layanan pelanggan dapat membantu mempercepat respon, mengurangi pekerjaan berulang,

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Plagiarisme juga dilarang untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

dan meningkatkan konsistensi informasi yang diberikan kepada pelanggan [1].

Dalam penelitian ini, sistem yang digunakan adalah CSPintar, yaitu platform *chatbot customer service* berbasis WhatsApp dan kecerdasan buatan yang dikembangkan sendiri oleh penulis. CSPintar dibangun sebagai sistem berbasis web yang membantu pemilik usaha mengelola layanan pelanggan melalui WhatsApp secara otomatis. CSPintar merupakan *website SaaS multi-tenant* untuk otomasi *customer service* WhatsApp yang menyediakan fitur koneksi perangkat WhatsApp, *chatbot AI*, *knowledge base*, manajemen kontak, percakapan realtime, katalog produk, draft order otomatis, pengelolaan saldo prabayar (kredit), WA *Gateway API*, dan *dashboard* operasional. Karena sistem ini merupakan hasil pengembangan penulis, penelitian difokuskan pada implementasi dan penerapannya pada Inhilcargo, sedangkan keseluruhan proses pengembangan sistem tidak dibahas secara menyeluruh dalam penelitian ini[4].

Meskipun CSPintar memiliki berbagai fitur yang luas, penelitian ini difokuskan pada implementasi fitur yang berkaitan langsung dengan layanan pelanggan Inhilcargo. Fitur yang digunakan meliputi pengelolaan *device* WhatsApp, konfigurasi AI, *prompt*, *knowledge base*, *chatbot* otomatis, dan riwayat percakapan. Melalui fitur tersebut, admin Inhilcargo dapat menghubungkan nomor WhatsApp ke sistem, mengatur karakter dan instruksi *chatbot*, memasukkan informasi layanan ke dalam *knowledge base*, serta memantau percakapan pelanggan melalui *dashboard*. Sistem CSPintar juga memungkinkan *chatbot* membaca *knowledge base*, profil usaha, katalog produk atau layanan, dan riwayat percakapan untuk menghasilkan jawaban yang lebih sesuai dengan kebutuhan pelanggan.





Knowledge base menjadi bagian penting dalam sistem CSPintar karena berfungsi sebagai sumber informasi resmi yang digunakan *chatbot* dalam menjawab pertanyaan pelanggan. Informasi yang dapat dimasukkan ke dalam *knowledge base* Inhilcargo meliputi profil usaha, jenis layanan, daftar armada, wilayah layanan, estimasi tarif, jadwal operasional, prosedur pemesanan, serta pertanyaan yang sering diajukan pelanggan. Dengan adanya *knowledge base*, jawaban *chatbot* dapat lebih terarah dan sesuai dengan informasi bisnis yang telah ditentukan. Dokumentasi sistem CSPintar juga menjelaskan bahwa *knowledge base* diproses menjadi *chunk* dan *embedding* agar dapat digunakan sebagai konteks jawaban oleh AI.

Implementasi CSPintar pada Inhilcargo diharapkan dapat membantu meningkatkan efisiensi layanan pelanggan. Pelanggan dapat memperoleh informasi layanan secara lebih cepat melalui WhatsApp tanpa harus selalu menunggu balasan manual dari admin. Di sisi lain, admin Inhilcargo dapat mengurangi pekerjaan berulang, memantau percakapan dalam *dashboard*, serta mengambil alih percakapan apabila diperlukan. CSPintar juga menyediakan peran admin dan operator *tenant* yang dapat digunakan untuk mengelola *device* WhatsApp, *knowledge base*, konfigurasi AI, *prompt*, produk, order, serta menangani percakapan dan kontak pelanggan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengimplementasikan sistem CSPintar sebagai platform *chatbot customer service* berbasis WhatsApp dan kecerdasan buatan pada Inhilcargo. Penelitian ini berfokus pada bagaimana CSPintar dapat digunakan untuk membantu proses pelayanan pelanggan, khususnya dalam menjawab pertanyaan terkait layanan angkutan,

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



armada, tarif, jadwal, wilayah layanan, dan proses pemesanan. Dengan adanya implementasi sistem ini, diharapkan pelayanan pelanggan Inhilcargo menjadi lebih cepat, konsisten, terstruktur, dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengimplementasikan sistem CSPinter sebagai platform *chatbot customer service* berbasis WhatsApp dan kecerdasan buatan pada Inhilcargo?
2. Bagaimana sistem CSPinter mengelola *device* WhatsApp, konfigurasi AI, *prompt*, *knowledge base*, dan riwayat percakapan untuk menghasilkan layanan *customer service* otomatis pada Inhilcargo?
3. Bagaimana hasil pengujian sistem CSPinter berdasarkan fungsionalitas, kualitas jawaban chatbot, dan perbandingan waktu respon layanan manual dengan layanan chatbot?

1.3 Batasan Penelitian

1. Penelitian ini difokuskan pada implementasi sistem CSPinter sebagai platform *chatbot customer service* berbasis WhatsApp dan kecerdasan buatan pada Inhilcargo.
2. Objek penelitian hanya dilakukan pada layanan pelanggan Inhilcargo, khususnya dalam penyampaian informasi terkait layanan angkutan, armada, tarif, jadwal, wilayah layanan, dan proses pemesanan.
3. Fitur sistem CSPinter yang dibahas meliputi login admin, manajemen *device* WhatsApp, konfigurasi AI, *prompt*, *knowledge base*, *chatbot* otomatis, dan riwayat percakapan.
4. *Chatbot* digunakan untuk memberikan jawaban otomatis berdasarkan *prompt* dan *knowledge base* yang telah dimasukkan ke dalam sistem.

5. Sistem menggunakan kecerdasan buatan untuk memproses pertanyaan pelanggan dan menghasilkan jawaban dalam bentuk teks.
6. Penelitian tidak membahas fitur billing dan saldo prabayar (kredit), affiliate, master admin, payment *gateway*, WA *Gateway* API eksternal, dan integrasi dengan sistem pihak ketiga secara mendalam.
7. Penelitian tidak membahas aspek keamanan sistem secara mendalam, melainkan hanya pada penggunaan autentikasi *dashboard*, pengelolaan akses admin, dan koneksi *device* WhatsApp.
8. Pengujian sistem difokuskan pada black-box testing, pengujian kualitas jawaban chatbot, dan perbandingan waktu respon antara layanan manual dengan layanan chatbot.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengimplementasikan sistem CSPintar sebagai platform *chatbot customer service* berbasis WhatsApp dan kecerdasan buatan pada Inhilcargo.
2. Menerapkan fitur manajemen *device* WhatsApp, konfigurasi AI, *prompt*, *knowledge base*, *chatbot* otomatis, dan riwayat percakapan untuk menghasilkan layanan *customer service* otomatis pada Inhilcargo.
3. Melakukan pengujian sistem CSPintar berdasarkan fungsionalitas, kualitas jawaban chatbot, dan perbandingan waktu respon antara layanan manual dengan layanan chatbot.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Inhilcargo Penelitian ini diharapkan dapat membantu Inhilcargo dalam meningkatkan efisiensi layanan pelanggan melalui penerapan sistem CSPintar sebagai platform *chatbot customer service* berbasis WhatsApp dan kecerdasan buatan. Sistem ini dapat membantu memberikan informasi



layanan, armada, tarif, jadwal, wilayah layanan, dan proses pemesanan secara otomatis kepada pelanggan.

2. Bagi Pelanggan Penelitian ini diharapkan dapat memudahkan pelanggan dalam memperoleh informasi layanan Inhilcargo melalui WhatsApp secara lebih cepat, mudah, dan konsisten tanpa harus selalu menunggu balasan manual dari admin.
3. Bagi Penulis Penelitian ini memberikan pengalaman praktis dalam mengimplementasikan sistem berbasis *chatbot*, WhatsApp, *knowledge base*, dan kecerdasan buatan pada studi kasus nyata. Selain itu, penelitian ini juga menjadi sarana penerapan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan.
4. Bagi Akademik Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan sistem informasi, khususnya terkait implementasi *chatbot customer service* berbasis WhatsApp dan kecerdasan buatan pada sektor usaha jasa.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai isi dari setiap bab yang terdapat dalam penelitian. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan proposal ini. Bab ini memberikan gambaran umum mengenai pentingnya implementasi sistem CSPintar sebagai platform *chatbot customer service* berbasis WhatsApp dan kecerdasan buatan pada





Inhilcargo sebagai solusi untuk membantu meningkatkan efisiensi layanan pelanggan.

BAB II Tinjauan Literatur

Bab ini menyajikan kajian teori yang menjadi landasan penelitian, meliputi konsep *chatbot*, kecerdasan buatan, WhatsApp *chatbot*, *knowledge base*, *prompt*, serta platform CSPinter sebagai sistem *customer service* berbasis WhatsApp dan kecerdasan buatan. Selain itu, bab ini juga berisi penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan *chatbot* dan sistem layanan pelanggan otomatis, serta rangkuman untuk menemukan celah penelitian yang mendasari pentingnya penelitian ini.

BAB III Metode Penelitian

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan dalam implementasi sistem CSPinter pada Inhilcargo. Bab ini diawali dengan kerangka penelitian, kemudian teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur, serta metode pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall* yang terdiri dari tahap *requirements analysis*, design, implementation, dan testing.

BAB IV Hasil Dan Pembahasan

Bab ini menyajikan hasil perancangan sistem (use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram), implementasi sistem CSPinter pada Inhilcargo, serta hasil pengujian yang meliputi black-box testing, pengujian kualitas jawaban chatbot, dan perbandingan waktu respon, disertai pembahasannya.

BAB V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan yang menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian, serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.