LAPORAN TUGAS AKHIR

Software Development

Implementasi Chatbot untuk Dukungan Pelanggan Pada Situs E-Commerce

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana Komputer

M.RIZKY ALFIRIANDY

200710983

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2026

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENGEMBANGAN CHATBOT UNTUK DUKUNGAN PELANGGAN

yang disusun oleh

M.Rizky Alfiriandy

200710983

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 26 Mei 2026

			Keterangan
Dosen Pembimbing 1	:	Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	:	Irya Wisnubhadra, S.T.,M.T., Ph.D., IPM	Telah Menyetujui
Tim Penguji			
Penguji 1	:	Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 2	:	Y. Sigit Purnomo WP., S.T.,M.Kom., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	:	Yulius Harjoseputro, S.T., M.T., Ph.D.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 26 Mei 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: M.Rizky Alfiriandy
NPM	: 200710983
Program Studi	: Informatika
Fakultas	: Teknologi Industri
Judul Penelitian	: Implementasi Chatbot untuk Dukungan Pelanggan Pada Situs E-Commerce

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 21 Mei 2026

Yang menyatakan,

M.Rizky Alfiriandy

200710983

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur yang tulus dari lubuk hati terdalam penulis, tugas akhir ini dipersembahkan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Suwandi dan Ibu Etty Yuliarti selaku orang tua penulis yang selalu memberikan doa dan harapan kepada penulis.
3. Cindy Meiriska dan Faizal Ashab selaku kakak penulis yang selalu memberikan dukungan selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
4. Alya Bunga Lestari selaku pasangan penulis yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan harapan selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
5. Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D , dan Irya Wisnubhadra, S.T.,M.T., Ph.D., IPM., selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu mendukung dan memberikan saran dan masukan kepada penulis selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
6. Segenap civitas akademika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Seluruh teman-teman SDB dan seluruh teman lainnya yang selama ini telah membimbing penulis dan memberikan kesan yang tidak terlupakan sebagai salah satu kenangan terindah dalam hidup penulis.
8. Seluruh Pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan Tugas Akhir " Pengembangan Sistem Informasi E Commerce dengan Chatbot untuk Dukungan Pelanggan" ini dengan baik. Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, dan menyertai penulis selalu.
2. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D, selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Irya Wisnubhadra, S.T.,M.T., Ph.D., IPM, selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 21 Mei 2026

M.Rizky Alfiriandy

200710983

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH..... iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI.....vi
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL.....x
ABSTRAK.....xi
BAB I PENDAHULUAN.....12
1.1. Latar Belakang 12
1.2. Rumusan Masalah 16
1.3. Batasan Penelitian 16
1.4. Pertanyaan Penelitian.....17
1.5. Tujuan Penelitian 18
1.6. Manfaat Penelitian 18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....20
2.1. Tinjauan Umum 20
2.2. Penelitian Terdahulu 21
2.2.1. Chatbot dalam Customer Service.....21
2.2.2. Chatbot Customer Service pada Online Shopping Mall Berbasis Dialogflow 22
2.2.3. Tinjauan Sistematis AI Chatbots untuk Customer Support E-Commerce 22
2.2.4. Chatbot Berbasis NLP untuk Customer Service 23
2.2.5. Model Qwen sebagai Fondasi Large Language Model.....24

2.3. Analisis Perbandingan Penelitian Terdahulu 24
2.4. Landasan Teori 26
2.4.1. Chatbot 26
2.4.2. Layanan Pelanggan Digital pada E-Commerce 27
2.4.3. Natural Language Processing 28
2.4.4. Large Language Model 30
2.4.5. Model Qwen dan Service Inferensi Berbasis Qwen 32
2.4.6. Sistem Web dan Integrasi Data Toko 33
2.4.7. Bagisto sebagai Platform E-Commerce 34
2.4.8. Mekanisme Intent dan Fallback 35
2.4.9. Evaluasi Kinerja Chatbot 35
2.4.10. Ringkasan Landasan Teori 36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 38
3.1. Pengantar 38
3.2. Tahapan Penelitian 38
3.2.1. Identifikasi Masalah 39
3.2.2. Analisis Kebutuhan 39
3.2.3. Perancangan Sistem 40
3.2.4. Implementasi dan Pengujian 40
3.2.5. Evaluasi Sistem 41
3.3. Usulan Solusi 41
3.4. Pengumpulan Data 42
3.5. Setting Penelitian 43
3.6. Alat Bantu atau Tools yang Digunakan 43
3.7. Evaluasi 44

BAB IV IMPLEMENTASI 46
4.1. Pengantar 46
4.2. Identifikasi Masalah 47
4.3. Analisis Kebutuhan 49
4.4. Perancangan Sistem 50
4.4.1. Arsitektur Sistem Chatbot Berbasis Qwen 52
4.4.2. Proses Komunikasi Frontend dan Backend 53
4.5. Implementasi dan Pengujian 55
4.6. Evaluasi Sistem 64
4.6.1. Evaluasi Berdasarkan Uji Coba Pengguna 67
4.6.2. Ringkasan Evaluasi 71
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 73
5.1. Pengantar 73
5.2. Hasil 73
5.2.1. Hasil Implementasi Sistem 73
5.2.2. Hasil Pengujian Fungsi Chatbot 74
5.2.3. Hasil Uji Coba Pengguna 77
5.3. Pembahasan 79
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 81
6.1. Kesimpulan 81
6.2. Saran 82
DAFTAR PUSTAKA 83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Pipeline Natural Language Processing.....31

Gambar 2.2 Arsitektur LLM.....33

Gambar 4.5 Menjalankan Backend Aplikasi 53

Gambar 4.6 Menjalankan Service Inferensi Berbasis Qwen 54

Gambar 4.7 Menjalankan Layanan MySQL Menggunakan DBngin 57

Gambar 4.8 Halaman Dashboard Administrasi Bagisto 57

Gambar 4.9 Implementasi Antarmuka Chatbot 58

Gambar 4.10 Implementasi Respons Chatbot terhadap Pertanyaan Dalam Domain 60

Gambar 4.11 Implementasi Respons Fallback pada Pertanyaan di Luar Domain 61

Gambar 4.12 Kode Pemanggilan Backend dari Antarmuka Chatbot 59

Gambar 4.13 Kode Pemanggilan Status Layanan Model 59

Gambar 4.14 Kode Pemrosesan Permintaan pada Backend 55

Gambar 4.15 Kode Pemanggilan Service Inferensi Berbasis Qwen 56

Gambar 4.16 Hasil Pengujian Chatbot pada Pertanyaan Status Pesanan 63

Gambar 4.17 Hasil Pengujian Chatbot pada Pertanyaan Metode Pembayaran 64

Gambar 4.18 Hasil Pengujian Fallback pada Pertanyaan di Luar Domain 65

Gambar 5.1 Tampilan Akhir Implementasi Chatbot 69

Gambar 5.2 Hasil Respons Chatbot pada Pertanyaan Status Pesanan 70

Gambar 5.3 Hasil Respons Chatbot pada Pertanyaan Metode Pembayaran 71

Gambar 5.4 Hasil Respons Fallback pada Pertanyaan di Luar Domain 72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.Tabel Perbandingan Penelitian.....25
Tabel 3.1. Tabel Indikator Evaluasi Sistem.....45
Tabel 3.2. Tabel Instrumen Uji Coba Pengguna.....46
Tabel 4.1. Tabel Hasil Pengujian Fungsional Chatbot.....67
Tabel 4.2. Tabel Hasil Pengujian Intent dan Respons Chatbot.....68
Tabel 5.1. Tabel Hasil Uji Coba Pengguna 5 Responden.....79

ABSTRAK

Implementasi Chatbot untuk Dukungan Pelanggan Pada Situs E-Commerce

M.Rizky Alfiriandy

200710983

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi e-commerce dengan chatbot untuk dukungan pelanggan berbasis web yang mampu membantu pengguna memperoleh informasi secara cepat, konsisten, dan mudah diakses. Sistem yang dikembangkan memanfaatkan service inferensi berbasis model Qwen untuk memahami pertanyaan pengguna dan memberikan respons terkait tracking atau status pesanan, stok produk, harga produk, metode pembayaran, dan informasi produk.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu studi literatur, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian sistem, serta evaluasi dan penyusunan laporan. Implementasi sistem mencakup pembangunan antarmuka chatbot berbasis web, backend aplikasi, integrasi service inferensi Qwen, serta integrasi dengan data toko yang dikelola melalui Bagisto dan basis data MySQL. Pengujian dilakukan terhadap fungsi utama chatbot dan mekanisme fallback untuk pertanyaan di luar domain layanan.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu merealisasikan chatbot layanan pelanggan berbasis web pada domain e-commerce sesuai kebutuhan yang telah ditentukan. Chatbot dapat menangani pertanyaan mengenai status pesanan, stok produk, harga produk, metode pembayaran, dan informasi produk, serta menampilkan respons *fallback* ketika menerima pertanyaan di luar ruang lingkup layanan. Integrasi antara antarmuka web, backend aplikasi, service inferensi Qwen, dan data toko memungkinkan sistem memberikan respons yang relevan sesuai konteks layanan yang tersedia.

Implikasi dan Limitasi Penelitian

Penelitian ini memberikan implikasi bahwa penerapan chatbot berbasis web dapat membantu meningkatkan efisiensi layanan pelanggan digital dengan menyediakan layanan informasi awal yang lebih cepat dan konsisten. Namun, sistem yang dikembangkan masih dibatasi pada interaksi berbasis teks dan hanya mencakup pertanyaan dalam domain layanan yang telah ditentukan. Sistem juga belum mencakup pemrosesan pembayaran secara langsung, autentikasi akun pelanggan, maupun integrasi dengan platform komunikasi eksternal.

Kata Kunci: e-commerce, chatbot, dukungan pelanggan, Qwen, layanan pelanggan digital