PENGEMBANGAN HOSPITAL CUSTOMER SERVICE CHATBOT DENGAN LANGGRAPH OPENAI

Tugas Akhir

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana Komputer

Dibuat Oleh:
IDELIA JONATHAN
210711105

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENGEMBANGAN CHATBOT AI UNTUK BOOKING DOKTER PT SILOAM INTERNATIONAL HOSPITALS BERBASIS API

yang disusun oleh

Idelia Jonathan

210711105

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 10 Maret 2026

			Keterangan
Dosen Pembimbing 1	:	Eduard Rusdianto, ST., MT.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	:	Vinindita Citrayasa, S.Pd., M.Hum	Telah Menyetujui
Tim Penguji			
Penguji 1	:	Eduard Rusdianto, ST., MT.	Telah Menyetujui
Penguji 2	:	Aloysius Gonzaga Pradnya Sidhawara, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 3	:	Y. Sigit Purnomo WP., S.T.,M.Kom., Ph.D.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 10 Maret 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 PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing	: Rio Gunawan
Jabatan	: AI Engineer Lead
Departemen	: ICT

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap	: Idelia Jonathan
NPM	: 210711105
Program Studi	: Informatika
Fakultas	: Teknologi Industri
Judul Penelitian	: Pengembangan Hospital Customer Service Chatbot Dengan Langgraph Openai

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang, 23 Januari 2026

Yang menyatakan,



Rio Gunawan

AI Engineer Lead

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan anugerah-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Skripsi ini penulis persembahkan dengan penuh rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Yudhistian Hadi dan Ibu Suryana yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta menjadi sumber kekuatan dan motivasi utama dalam setiap langkah perjalanan penulis.
2. Keluarga besar penulis, yang selalu memberikan semangat, perhatian, dan dorongan untuk terus berusaha dan tidak menyerah dalam menyelesaikan studi.
3. Dosen pembimbing dan seluruh dosen yang telah membimbing, mengarahkan, serta membagikan ilmu dan pengalaman berharga selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
4. Sahabat dan teman-teman seperjuangan, yang telah menemani, membantu, serta memberikan dukungan dan kebersamaan selama masa studi.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan ilmu teknologi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir "" 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 pada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman-Nya dan menyertai penulis selalu.
2. Ibu Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Eduard Rusdianto, ST., MT., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir.
4. Ibu Vinindita Citrayasa, S.Pd., M.Hum, selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir.
5. Tim AI terutama Bapak Rio Gunawan, S. Kom., selaku pembimbing lapangan selama periode magang di Siloam Hospitals.

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

Yogyakarta, 23 Januari 2026



Idelia Jonathan
210711105

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER …..……..i
LEMBAR PENGESAHAN ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
KATA PENGANTAR.....v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR TABEL..... viii
INTISARI.....ix
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang.....1
B. Rumusan Masalah.....2
C. Batasan Masalah.....2
D. Tujuan Penelitian.....3
E. Metodologi Penelitian.....3
F. Sistematika Penulisan 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
BAB III LANDASAN TEORI 12
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 18
A. Analisis Sistem 18
B. Perspektif Produk 21
C. Fungsi Produk.....24
D. Kebutuhan Antarmuka 33
E. Perancangan 35
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....47
A. Implementasi Sistem Implementasi Antarmuka 47
B. Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak.....51
C. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna 58
BAB VI PENUTUP 64
A. Kesimpulan 64
B. Saran.....64
DAFTAR PUSTAKA.....67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Alur Penelitian 3

Gambar 3. 1 RAG 14

Gambar 4. 1 Diagram Blok Sistem *Chatbot* 23
Gambar 4. 2 *Use Case Chatbot* 25
Gambar 4. 3 UI Aplikasi Prod 33
Gambar 4. 4 UI Streamlit Local 33
Gambar 4. 5 ERD Sistem 36
Gambar 4. 6 Diagram *Package Dependency* 39
Gambar 4. 7 *Class Diagram* 40
Gambar 4. 8 *Mockup New Chat* 42
Gambar 4. 9 *Mockup Sideba*r 42
Gambar 4. 10 *Mockup Cancel* Janji Temu 43
Gambar 4. 11 *Mockup Reschedule* Janji Temu 44
Gambar 4. 12 *Mockup Booking (Insurance*) 45
Gambar 4. 13 *Mockup Booking (Corporate)* 45

Gambar 5. 1 Pencarian Dokter 48
Gambar 5. 2 Pemeriksaan Jadwal 48
Gambar 5. 3 Fungsi Reservasi 49
Gambar 5. 4 *Prompt* Fungsi FAQ 49
Gambar 5. 5 *Agent Scratchpad* 50
Gambar 5. 6 Janji Temu Mendatang 51
Gambar 5. 7 *Cancel* Janji Temu 51
Gambar 5. 8 Contoh Pertanyaan Survei 58
Gambar 5. 9 Pencarian Nama Dokter 60
Gambar 5. 10 Pencarian Spesialis Dokter 61
Gambar 5. 11 Tampilan Dokter 61
Gambar 5. 12 Tampilan Jadwal 62
Gambar 5. 13 Proses *Booking* 63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Perbandingan Penelitian.....10

Tabel 4. 1 Kebutuhan *Chatbot*.....19
Tabel 4. 2 Deskripsi *Use Case Reschedule Appointment*.....25
Tabel 4. 3 Deskripsi *Use Case Cancel Appointment*.....27
Tabel 4. 4 Deskripsi *Use Case Search Doctor*.....29
Tabel 4. 5 Deskripsi *Use Case Book Appointment*.....30
Tabel 4. 6 Deskripsi *Use Case Ask General Question*.....32

Tabel 5. 1 Pengujian *Chatbot*.....53
Tabel 5. 2 Analisis Deskriptif Kuantitatif.....59

INTISARI

PENGEMBANGAN HOSPITAL *CUSTOMER SERVICE CHATBOT* DENGAN LANGGRAPH OPENAI

Intisari

Idelia Jonathan
210711105

Meningkatnya kebutuhan layanan kesehatan yang cepat dan responsif menuntut rumah sakit untuk meningkatkan efisiensi layanan *customer service*, khususnya dalam penyampaian informasi dan pengelolaan janji temu dokter. Proses pelayanan yang masih bergantung pada interaksi manual berpotensi menimbulkan waktu tunggu yang panjang dan menurunkan kenyamanan pasien, sehingga diperlukan solusi layanan digital yang lebih efektif.

Penelitian ini mengembangkan *hospital customer service chatbot* berbasis kecerdasan buatan untuk memberikan informasi rumah sakit, rekomendasi dokter, serta mendukung proses pemesanan, pembatalan, dan penjadwalan ulang janji temu. Metode pengembangan yang digunakan adalah Scrum, dengan tahapan identifikasi kebutuhan, perancangan alur percakapan, implementasi, serta pengujian dan evaluasi secara iteratif. Sistem dikembangkan menggunakan *Large Language Model* OpenAI yang diintegrasikan dengan *framework* LangGraph dan LangChain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *chatbot* mampu berfungsi sebagai *customer service* digital dengan tingkat kepuasan pengguna yang baik. Sistem dapat merespons pertanyaan pengguna secara adaptif dan membantu manajemen janji temu, meskipun masih diperlukan penyempurnaan untuk meningkatkan akurasi pencarian dan penyajian informasi jadwal dokter.

Kata kunci: *chatbot*, rumah sakit, *customer service*, LangGraph, OpenAI

Dosen Pembimbing I : Eduard Rusdianto, ST., MT.,
Dosen Pembimbing II : Vinindita Citrayasa, S.Pd., M.Hum
Jadwal Sidang Tugas Akhir : Rabu, 18 Februari 2026