



**PERANCANGAN APLIKASI *SMART SERVICE* BERBASIS WEB
DENGAN FITUR *CHATBOT* PADA ANUGRAH TEKNIK KLINIK AC**

SKRIPSI

**RAIHAN ADYA LEGAWA
2110511151**

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
JAKARTA
2025**



**PERANCANGAN APLIKASI *SMART SERVICE* BERBASIS WEB
DENGAN FITUR *CHATBOT* PADA ANUGRAH TEKNIK KLINIK AC**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer**

**RAIHAN ADYA LEGAWA
2110511151**

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
JAKARTA
2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Raihan Adya Legawa
NIM : 2110511151
Tanggal : 8 Juli 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 8 Juli 2025

Yang Menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a red 10,000 Rupiah stamp. The stamp features the number '10000' and the text 'REPUBLIK INDONESIA' and 'METER TEMPEL'. Below the stamp, the alphanumeric code '736A1AMX407059904' is printed.

Raihan Adya Legawa

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

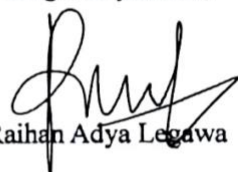
Nama : Raihan Adya Legawa
NIM : 2110511151
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : S1 Informatika

Demi pengembangan dan pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Hak Bebas Royalti *Non* eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Perancangan Aplikasi *Smart Service* Berbasis Web dengan Fitur *Chatbot* pada Anugrah Teknik Klinik AC

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 8 Juli 2025
Yang Menyatakan,


Raihan Adya Legawa

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Aplikasi *Smart Service* Berbasis Web dengan Fitur *Chatbot* pada Anugrah Teknik Klinik AC
Nama : Raihan Adya Legawa
NIM. : 2110511151
Program Studi : S1 Informatika

Disetujui Oleh:

Penguji 1:

Dr. Didit Widiyanto, S.Kom., M.Si.

Penguji 2:

Nurhuda Maulana, S.T., M.T.,

Pembimbing 1:

Dr. Widya Cholil, M.I.T.

Pembimbing 2:

I Wayan Ranga Pinastawa, M.Kom.

Diketahui Oleh:

Koordinator Program Studi:

Dr. Widya Cholil, M.I.T.

NIP. 221112080

Dekan Fakultas Ilmu Komputer:

Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM

NIP. 197605082003121002

Tanggal Ujian Tugas Akhir:

3 Juli 2025



PERANCANGAN APLIKASI *SMART SERVICE* BERBASIS WEB DENGAN FITUR *CHATBOT* PADA ANUGRAH TEKNIK KLINIK AC

Raihan Adya Legawa

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem *Smart Service* berbasis web untuk Anugrah Teknik Klinik AC, sebuah perusahaan layanan pendingin udara. Sistem ini dibangun sebagai solusi atas kendala operasional manual yang selama ini terjadi, seperti proses pemesanan yang tidak terstruktur, keterlambatan respons, dan keterbatasan informasi layanan bagi pelanggan. Sistem yang dikembangkan terdiri dari modul *frontend* berbasis web responsif, *backend* menggunakan Laravel (arsitektur MVC), serta integrasi dengan dua jenis kecerdasan buatan. *Chatbot* Rasa digunakan untuk menangani pertanyaan spesifik terkait layanan internal perusahaan seperti harga, jadwal, dan prosedur pemesanan. *Chatbot* ini dilatih menggunakan *intent* dan entitas serta dikombinasikan dengan aksi khusus (*custom actions*) yang membaca data dari *knowledge base*. Sementara itu, ChatGPT diintegrasikan sebagai layanan konsultasi bebas berbasis teks untuk menjawab pertanyaan umum seputar AC, seperti tips perawatan AC, penyebab kerusakan, dan efisiensi penggunaan. ChatGPT tidak digunakan untuk menjawab informasi layanan spesifik perusahaan. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Agile Development*, sementara pengujian dilakukan dengan metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dan memberikan dampak positif terhadap efisiensi proses operasional, mengurangi beban kerja manual, serta meningkatkan kepuasan pelanggan terhadap akses layanan digital yang cepat dan interaktif.

Kata Kunci: *Smart Service*, Laravel, *Chatbot*, Rasa, ChatGPT

PERANCANGAN APLIKASI *SMART SERVICE* BERBASIS WEB DENGAN FITUR *CHATBOT* PADA ANUGRAH TEKNIK KLINIK AC

Raihan Adya Legawa

ABSTRACT

This research aims to design and develop a web-based Smart Service system for Anugrah Teknik Klinik AC, a company specializing in air conditioning services. The system was built to address operational challenges caused by manual service processes, such as unstructured order handling, slow customer responses, and limited access to service-related information. The developed platform consists of a responsive web frontend, a Laravel-based backend (MVC architecture), and the integration of two types of artificial intelligence modules. Rasa chatbot is used to handle internal service-related inquiries such as pricing, schedule, and service procedures. It is trained using intents and entities, and leverages custom actions that retrieve structured data from the knowledge base. Meanwhile, ChatGPT is integrated as a free-form consultation tool to answer general knowledge questions about air conditioning, such as maintenance tips, common causes of damage, and energy efficiency. ChatGPT is not used to respond to company-specific service information. The development method applied is Agile Development, and testing was carried out using Black Box Testing and User Acceptance Testing (UAT). The results show that the system functions properly and contributes positively to operational efficiency, reducing manual workload, and increasing customer satisfaction through a fast and interactive digital service experience.

Keywords: *Smart Service, Laravel, Chatbot, Rasa, ChatGPT*

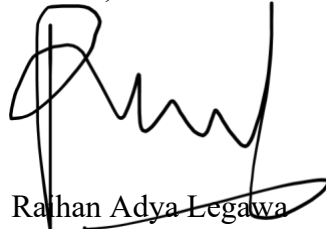
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat-Nya sehingga Tugas Akhir ini berhasil diselesaikan. Tugas Akhir ini dilakukan dalam bentuk skripsi. Tugas Akhir ini dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan Juli 2025 dengan judul "Perancangan Aplikasi *Smart Service* Berbasis Web dengan Fitur *Chatbot* pada Anugrah Teknik Klinik AC". Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Kedua orang tua serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan doa, dan kasih sayangnya.
2. Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
3. Ibu Dr. Widya Cholil, M.I.T selaku Koordinator Program Studi Sarjana Jurusan Informatika Fakultas Ilmu Komputer UPN Veteran Jakarta.
4. Bapak Ridwan Raafi'udin, S.Kom, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Akademik Program Studi Informatika Program Sarjana.
5. Bapak Rio Wirawan, S.Kom, MMSI. selaku Dosen Pembimbing 1.
6. Bapak I Wayan Ranga Pinastawa, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 2.
7. Bapak Dr. Didit Widiyanto, S.Kom., M.Si. selaku Dosen Penguji 1.
8. Bapak Nurhuda Maulana, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji 2.
9. Anugrah Teknik Klinik AC selaku tempat penelitian penulis yang telah membantu selama pengumpulan data.

Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 30 Juni 2025



Rahan Adya Legawa

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SIMBOL	xiii
DAFTAR RUMUS	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Teori	21
2.2.1 Aplikasi	21
2.2.2 <i>Smart Service</i>	21
2.2.3 <i>Website</i>	23
2.2.4 JavaScript	24
2.2.5 PHP	24
2.2.6 Laravel	24
2.2.7 Basis Data	25
2.2.8 MySQL	26

2.2.9 XAMPP	26
2.2.10 REST API	26
2.2.11 <i>Artificial Intelligence</i>	27
2.2.12 <i>Chatbot</i>	28
2.2.13 Rasa	30
2.2.14 ChatGPT	34
2.2.15 Metode <i>Agile</i>	35
2.2.16 <i>Entity Relationship Diagram</i>	36
2.2.17 <i>Unified Modelling Language</i>	37
2.2.18 <i>User Acceptance Testing</i>	43
2.2.19 <i>Black Box Testing</i>	43
2.2.20 Evaluasi Model <i>Chatbot</i>	43
2.3 Model Konseptual	46
BAB III METODE PENELITIAN	48
3.1 Metode Penelitian	48
3.1.1 Identifikasi Masalah	48
3.1.2 Studi Literatur	49
3.1.3 Pengumpulan Data	49
3.1.4 Metode Pengembangan	50
3.1.5 Laporan dan Hasil	52
3.2 Rancangan Solusi/Metode yang Diusulkan	52
3.2.1 Metodologi <i>Agile</i> dan <i>Sprint</i> Pengembangan Sistem	52
3.2.2 Arsitektur dan Cara Kerja Sistem	54
3.2.3 Desain Sistem	55
3.2.4 Pengujian Sistem	81
3.3 Teknik Pengumpulan Data	83
3.4 Metode Analisis	84
3.5 Jadwal Penelitian	85
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	87
4.1 Profil Perusahaan	87
4.2 Deskripsi Objek Penelitian	88
4.2.1 Gambaran Umum Sistem yang Dikembangkan	89

4.2.2 Kebutuhan Fungsional	92
4.2.3 Kebutuhan Non-Fungsional	94
4.3 Analisis Deskripsi	96
4.4 Analisis Penelitian.....	99
4.4.1 Arsitektur Sistem.....	101
4.4.2 Perancangan Desain Antarmuka (UI)	105
4.4.3 Perancangan Desain Basis Data	106
4.4.4 Implementasi Sistem	107
4.5 Hasil dan Rekomendasi.....	115
4.5.1 Hasil	115
4.5.2 Rekomendasi	146
BAB V PENUTUP.....	147
5.1 Kesimpulan	147
5.2 Saran.....	148
DAFTAR PUSTAKA	149
LAMPIRAN.....	154

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara Kerja REST API	27
Gambar 2.2 Diagram Cara Kerja Rasa	31
Gambar 2.3 Arsitektur Rasa	32
Gambar 2.4 Tahapan Metode <i>Agile</i>	35
Gambar 2.5 <i>Black Box Testing</i>	43
Gambar 2.6 Model Konseptual	47
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	48
Gambar 3.2 ERD <i>Website Smart Service</i> Anugrah Teknik Klinik AC	57
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram Website Smart Service</i> Anugrah Teknik Klinik AC	61
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Alur Register	62
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Alur <i>Login</i>	64
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Alur Proses Pemesanan Layanan	67
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Alur Manajemen Layanan	68
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Alur Interaksi dengan <i>Chatbot</i>	70
Gambar 3.9 <i>Class Diagram Smart Service</i> Anugrah Teknik Klinik AC	71
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Alur Register	74
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Alur <i>Login</i>	75
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Alur Proses Pemesanan Layanan	77
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Alur Manajemen Layanan	79
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram</i> Alur Interaksi dengan <i>Chatbot</i>	80
Gambar 4.1 Arsitektur <i>Software Website Smart Service</i> Anugrah Teknik Klinik AC	103
Gambar 4.2 Desain Basis Data	107
Gambar 4.3 Halaman <i>Home</i>	118
Gambar 4.4.(a) <i>Widget Chatbot</i> Rasa (b) <i>Widget Chatbot</i> ChatGPT	119
Gambar 4.5 Halaman Layanan	119
Gambar 4.6 Halaman Detail Layanan	120
Gambar 4.7 Halaman Keranjang	120
Gambar 4.8 Halaman <i>Checkout</i>	121

Gambar 4.9 Halaman Register	121
Gambar 4.10 Halaman <i>Login</i>	122
Gambar 4.11 Halaman <i>Dashboard (Customer)</i>	122
Gambar 4.12 Halaman Edit Profil (<i>Customer</i>)	123
Gambar 4.13 Halaman Pesanan (<i>Customer</i>)	123
Gambar 4.14 Halaman Testimoni (<i>Customer</i>)	123
Gambar 4.15 Halaman <i>Dashboard (Admin)</i>	124
Gambar 4.16 Halaman Manajemen Pelanggan (Admin)	124
Gambar 4.17 Halaman Manajemen Pesanan (Admin)	125
Gambar 4.18 Halaman Manajemen Layanan (Admin)	126
Gambar 4.19 Halaman Manajemen FAQ (Admin)	127
Gambar 4.20 Halaman Manajemen Testimoni (Admin)	127
Gambar 4.21 <i>Intent Confusion Matrix</i>	144
Gambar 4.22 <i>Intent Histogram</i>	145

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2.2 Simbol <i>Entity Relationship</i> Diagram	36
Tabel 2.3 Simbol <i>Use Case</i> Diagram	38
Tabel 2.4 Simbol <i>Activity</i> Diagram	39
Tabel 2.5 Simbol <i>Class</i> Diagram	40
Tabel 2.6 Simbol <i>Sequence</i> Diagram	41
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	85
Tabel 4.1 Tabel Hasil <i>Black Box Testing Website Smart Service</i> Anugrah Teknik Klinik AC	128
Tabel 4.2 Tabel Hasil <i>User Acceptance Testing</i> (Pelanggan)	135
Tabel 4.3 Tabel Hasil <i>User Acceptance Testing</i> (Admin)	138
Tabel 4.4 Tabel Hasil <i>Black Box Testing</i> ChatGPT	140
Tabel 4.5 <i>Intent Report</i>	142
Tabel 4.6 Rangkuman Akurasi Model	142

DAFTAR SIMBOL

Simbol 2.1 <i>Entity</i>	36
Simbol 2.2 <i>Attribute</i>	36
Simbol 2.3 <i>Zero or One</i>	37
Simbol 2.4 <i>One</i>	37
Simbol 2.5 <i>One and Only One</i>	37
Simbol 2.6 <i>Zero or Many</i>	37
Simbol 2.7 <i>One or Many</i>	37
Simbol 2.8 <i>Many</i>	37
Simbol 2.9 <i>Actor</i>	38
Simbol 2.10 <i>Use Case</i>	38
Simbol 2.11 <i>Association</i>	38
Simbol 2.12 <i>Include</i>	38
Simbol 2.13 <i>Extend</i>	39
Simbol 2.14 <i>System Boundary</i>	39
Simbol 2.15 <i>Activity</i>	39
Simbol 2.16 <i>Start</i>	39
Simbol 2.17 <i>End</i>	40
Simbol 2.18 <i>Fork</i>	40
Simbol 2.19 <i>Decision</i>	40
Simbol 2.20 <i>Transition</i>	40
Simbol 2.21 <i>Swimlane</i>	40
Simbol 2.22 <i>Class</i>	41
Simbol 2.23 <i>Association</i>	41
Simbol 2.24 <i>Directed Association</i>	41
Simbol 2.25 <i>Generalization</i>	41
Simbol 2.26 <i>Dependency</i>	41
Simbol 2.27 <i>Aggregation</i>	41
Simbol 2.28 <i>Actor</i>	42
Simbol 2.29 <i>Entity Class</i>	42
Simbol 2.30 <i>Boundary Class</i>	42
Simbol 2.31 <i>Control Class</i>	42

Simbol 2.32 <i>Activation</i>	42
Simbol 2.33 <i>Message</i>	42
Simbol 2.34 <i>Recursive</i>	42

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 <i>Accuracy</i>	44
Rumus 2.2 <i>Precision</i>	45
Rumus 2.3 <i>Recall</i>	45
Rumus 2.4 <i>F1-Score</i>	45
Rumus 2.5 <i>Micro Averaged Precision</i>	45
Rumus 2.6 <i>Micro Averaged Recall</i>	45
Rumus 2.7 <i>Micro Averaged F1-Score</i>	45
Rumus 2.8 <i>Macro Averaged Precision</i>	46
Rumus 2.9 <i>Macro Averaged Recall</i>	46
Rumus 2.10 <i>Macro Averaged F1-Score</i>	46
Rumus 2.11 <i>Weighted Averaged Precision</i>	46
Rumus 2.12 <i>Weighted Averaged Recall</i>	46
Rumus 2.13 <i>Weighted Averaged F1-Score</i>	46
Rumus 4.1 Rata-rata Skor	135
Rumus 4.2 Persentase Rata-rata	135

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara dengan Pemilik Anugrah Teknik Klinik AC.....	154
Lampiran 2 Hasil Wawancara dengan Pelanggan Anugrah Teknik Klinik AC ..	156
Lampiran 3 Hasil Kuesioner <i>User Acceptance Testing</i> (UAT) Anugrah Teknik Klinik AC.....	158
Lampiran 4 Daftar Harga Layanan Anugrah Teknik Klinik AC	172
Lampiran 5 <i>Source Code Chatbot</i> Rasa	173
Lampiran 6 <i>Source Code</i> Integrasi ChatGPT.....	195
Lampiran 7 Hasil Cek Plagiarisme	200