



**RANCANG BANGUN *CHATBOT VIRTUAL CARE* BERBASIS
WEB UNTUK GANGGUAN PENCERNAAN GASTRITIS DI
LINGKUNGAN FAKULTAS TEKNIK, UPN “VETERAN”
JAKARTA**

SKRIPSI

**NAIFA NAWAL ATTAMIMI
2110314096**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
2025**



**RANCANG BANGUN *CHATBOT VIRTUAL CARE* BERBASIS
WEB UNTUK GANGGUAN PENCERNAAN GASTRITIS DI
LINGKUNGAN FAKULTAS TEKNIK, UPN “VETERAN”
JAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**

NAIFA NAWAL ATTAMIMI

2110314096

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
2025**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Naifa Nawal Attamimi
NIM : 2110314096
Program Studi : S1 – Teknik Elektro
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN CHATBOT VIRTUAL CARE
BERBASIS WEB UNTUK GANGGUAN
PENCERNAAN GASTRITIS DI LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK, UPN “VETERAN” JAKARTA

telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Ayu Mika Sherila, S.T., M.T

Penguji Utama



Achmad Zuchriadi P, S.T., M.T.

Penguji Lembaga



Dr. Muchamad Oktaviandri,
ST., MT., IPM., ASEAN.Eng

Pelaksana Tugas (Plt.) Dekan
Fakultas Teknik



Fajar Rahayu Ikhwanul, ST. MT

Penguji I (Pembimbing)



Achmad Zuchriadi P, S.T., M.T

Kepala Program Studi
Teknik Elektro

Ditetapkan di: Jakarta

Tanggal Ujian: 02 Oktober 2025

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI

**RANCANG BANGUN *CHATBOT VIRTUAL CARE* BERBASIS
WEB UNTUK GANGGUAN PENCERNAAN GASTRITIS DI
LINGKUNGAN FAKULTAS TEKNIK, UPN “VETERAN”
JAKARTA**

NAIFA NAWAL ATTAMIMI

NIM. 2110314096

Disetujui oleh,

Pembimbing I



Fajar Rahayu, ST. MT

Pembimbing II



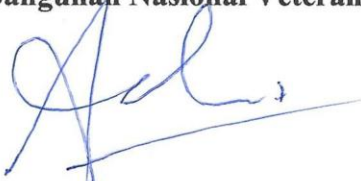
**Dr. Eng. M. Alif Razi, S.Pi.,
M.Sc**

Mengetahui,

Kepala Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta



Achmad Zuchriadi P, S.T., M.T.

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip ataupun digunakan sebagai rujukan telah saya nyatakan benar.

Nama : Naifa Nawal Attamimi

NIM : 2110314096

Program Studi : S1 – Teknik Elektro

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

Jakarta, 21 November 2025

Yang menyatakan,



BA5DCANX155361499

Naifa Nawal Attamimi

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai *civitas academica* Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Naifa Nawal Attamimi

NIM : 2110314096

Program Studi : S1 – Teknik Elektro

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

RANCANG BANGUN *CHATBOT VIRTUAL CARE* BERBASIS WEB UNTUK GANGGUAN PENCERNAAN GASTRITIS DI LINGKUNGAN FAKULTAS TEKNIK, UPN “VETERAN” JAKARTA

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelola (dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 21 November 2025

Yang menyatakan,



Naifa Nawal Attamimi

**RANCANG BANGUN *CHATBOT VIRTUAL CARE* BERBASIS
WEB UNTUK GANGGUAN PENCERNAAN GASTRITIS DI
LINGKUNGAN FAKULTAS TEKNIK, UPN “VETERAN”
JAKARTA**

Naifa Nawal Attamimi

ABSTRAK

Evolusi terhadap teknologi informasi telah memunculkan inovasi layanan medis berbasis kecerdasan buatan, salah satunya melalui *chatbot*. *Virtual Care* merupakan *chatbot* berbasis web yang berfungsi sebagai sistem pendukung diagnosis awal gastritis sekaligus meningkatkan aksesibilitas layanan kesehatan. Metode yang digunakan adalah *Hybrid Case-Based Reasoning* dengan pembobotan gejala, diintegrasikan dalam sebuah aplikasi berbasis Python-Flask dan PostgreSQL. Data diperoleh melalui observasi awal serta uji coba yang melibatkan 100 responden mahasiswa Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Evaluasi dilakukan dari aspek teknis melalui *load testing* menggunakan Locust, serta aspek nonteknis melalui kuesioner kepuasan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *chatbot* mampu memberikan respons kurang dari satu menit dengan tingkat keberhasilan permintaan 100% pada simulasi 17.179 *request*, serta stabil pada beban rata-rata 19,07 *request per second*. Dari sisi nonteknis, lebih dari 80% responden menyatakan puas terhadap kemudahan akses, gaya bahasa, serta fitur pendukung seperti *self-assessment* dan rekomendasi fasilitas kesehatan terdekat. Dengan demikian, *chatbot Virtual Care* terbukti secara efektif sebagai alat *screening* awal, meningkatkan pengalaman pengguna dalam layanan medis berbasis web, serta memiliki potensi guna dikembangkan lebih lanjut dengan fitur tambahan dan cakupan penyakit yang lebih luas.

Kata Kunci: *Chatbot*; Flask; *Hybrid Case-Based*; Kesehatan; PostgreSQL

***DESIGN OF A WEB-BASED VIRTUAL CARE CHATBOT FOR
GASTRITIS DIGESTIVE DISORDERS IN THE FACULTY OF
ENGINEERING, UPN "VETERAN" JAKARTA***

Naifa Nawal Attamimi

ABSTRACT

The evolution of information technology has given rise to innovative artificial intelligence-based medical services, one of which is the use of chatbots. Virtual Care is a web-based chatbot that serves as a support system for early diagnosis of gastritis, enhancing the accessibility of healthcare services. The method used is Hybrid Case-Based Reasoning with symptom weighting, integrated into a Python-Flask and PostgreSQL-based application. Data was obtained through initial observations and trials involving 100 student respondents at the National Development University Veteran Jakarta. Evaluation was conducted from a technical perspective through load testing using Locust, and from a non-technical perspective through a user satisfaction questionnaire. The research results showed that the chatbot was able to respond in less than one minute with a 100% success rate in 17,179 simulated requests, and maintained a stable average load of 19.07 requests per second. From a non-technical perspective, more than 80% of respondents expressed satisfaction with the ease of access, language style, and supporting features such as self-assessment and recommendations for nearby healthcare facilities. Thus, the virtual care chatbot has proven effective as an initial screening tool, enhancing the user experience in web-based medical services, and has the potential for further development with additional features and broader disease coverage.

Keywords: Chatbot; Flask; Hybrid Case-Based; Healthcare; PostgreSQL

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“RANCANG BANGUN *CHATBOT VIRTUAL CARE* BERBASIS WEB UNTUK GANGGUAN PENCERNAAN GASTRITIS DI LINGKUNGAN FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO, UPN ‘VETERAN’ JAKARTA”** dengan lancar. Skripsi ini disusun sebagai bagian dari tugas akhir dan syarat memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari dukungan serta bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Swt, karena atas berkah, rahmat, serta petunjuk-Nya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Keluarga penulis, khususnya untuk kedua orang tua penulis, umi, abah, serta kakak yang selalu memberikan doa, dukungan moral, serta semangat dalam setiap langkah.
3. Bapak Achmad Zuchriadi P, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
4. Ibu Fajar Rahayu Ikhwanul Mariati, ST. MT, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan dukungan yang nyata dalam proses penyusunan tugas akhir.
5. Bapak Dr. Eng. Muhamad Alif Razi, S.Pi, M.Sc, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu serta membimbing penulis dalam penyusunan tugas akhir.
6. Saudara Ikhsan Dwi Saputra selaku mentor yang turut membantu dalam memberikan dukungan berupa moral, mental, fisik, serta semangat dalam penyusunan tugas akhir.
7. Saudara Hanna Habibah selaku sahabat penulis yang turut membantu dalam memberikan dukungan berupa moral, mental, fisik, serta semangat dalam penyusunan tugas akhir.

8. Teman-teman sejawat penulis di Program Studi Teknik Elektro, terutama untuk Syifa, Elsa, Jihan, Salsha yang saling membantu dan memberikan motivasi dalam penyusunan skripsi penulis, serta semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan secara fisik maupun emosional yang tidak dapat disebutkan penulis satu per satu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang.

Jakarta, November 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORSINALITAS	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Sistematika Pembahasan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Layanan Kesehatan	9
2.2.2 Masalah Kesehatan	10
2.2.3 Chatbot.....	14
2.2.4 Artificial Intelligence (AI)	15
2.2.5 Python	16
2.2.6 Hybrid Case-Based	17
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Tahapan Penelitian	20
3.2 Identifikasi Masalah	20
3.3 Metode Pengambilan Data	21
3.4 Pengumpulan dan Pengolahan Data	34
3.5 Evaluasi	36

BAB 4 HASIL PENELITIAN	38
4.1 Pengumpulan Data	38
4.2 Analisis Permasalahan.....	38
4.2.1 Pembentukan Aturan (<i>Rule</i>).....	40
4.2.2 Proses Perhitungan Kemiripan (<i>Similarity</i>)	41
4.2.3 Hasil Diagnosis Awal	44
4.2.4 Implementasi Kode <i>Hybrid Case-Based</i>	44
4.3 Pengujian <i>Chatbot</i>	46
4.3.1 Pengujian Kinerja dan Beban (<i>Load Testing</i>).....	46
4.3.2 Skenario Pengujian	46
4.3.3 Hasil dan Analisis Pengujian	47
4.3.4 Hasil dan Analisis Pengujian	49
4.4 Evaluasi <i>Feedback</i> Secara Keseluruhan	50
4.4.1 Analisis Data Responden	50
4.4.2 Analisis User Experience	51
4.4.3 Analisis Performa Teknis.....	53
4.4.4 Analisis Keakuratan dan Efektifitas Diagnosis	55
4.4.5 Analisis Saran dan Masukan <i>User</i>	57
4.5 Tampilan Program	59
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kendala dalam Mengakses Layanan Kesehatan	2
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian	16
Gambar 3.2 Total Responden yang Pernah mengalami Gangguan Pencernaan	24
Gambar 3.3 Total Responden yang Mengalami Gangguan Pencernaan Selama Sebulan Terakhir	24
Gambar 3.4 Total Responden yang Pernah Konsultasi dengan Dokter.....	25
Gambar 3.5 Total Kendala Utama Responden dalam Mengakses Layanan Kesehatan	25
Gambar 3.6 Total Responden yang Pernah mengalami Gangguan Pencernaan	26
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> Logika Percakapan <i>Virtual care</i>	28
Gambar 4.1 <i>Coding Data Hybrid Case-Based</i>	41
Gambar 4.2 <i>Coding Data</i> Bobot Pengguna.....	42
Gambar 4.3 Alur Diagnosis pada Hasil Perhitungan 1	42
Gambar 4.4 Alur Diagnosis pada Hasil Perhitungan 2	42
Gambar 4.5 <i>Chart</i> Hasil Pengujian <i>Locust</i>	45
Gambar 4.6 Total Asal Universitas Responden.....	47
Gambar 4.7 Total Semester yang Dijalani Responden	47
Gambar 4.8 Total Domisili Tempat Tinggal Responden Saat Kuliah Responden	47
Gambar 4.9 Total Responden yang Mengalami Gangguan Pencernaan.....	48
Gambar 4.10 Total Responden mengenai Tampilan <i>Chatbot</i>	48
Gambar 4.11 Total Responden mengenai Navigasi <i>Chatbot</i>	49
Gambar 4.12 Total Responden mengenai <i>Chatbot</i> yang Tidak Membingungkan	49
Gambar 4.13 Total Responden atas Kenyamanan Berinteraksi Dengan <i>Chatbot</i>	49
Gambar 4.14 Total Responden mengenai Bahasa yang Mudah Dipahami	50
Gambar 4.15 Total Responden atas Respons <i>Chatbot</i> yang Cepat.....	50
Gambar 4.16 Total Responden yang Tidak Terjadi <i>Error</i>	51
Gambar 4.17 Total Responden atas Semua Fitur yang Mudah Diakses.....	51
Gambar 4.18 Total Responden yang Tidak Adanya <i>Lag</i> atau <i>Loading</i> yang Lama	51

Gambar 4.19 Total Responden yang <i>Login</i> Tanpa Hambatan.....	52
Gambar 4.20 Total Responden mengenai Kelengkapan Pertanyaan pada Gejala	52
Gambar 4.21 Total Responden mengenai Hasil Diagnosis yang Akurat.....	53
Gambar 4.22 Total Responden mengenai <i>Chatbot</i> yang SMemahami Kondisi <i>User</i>	53
Gambar 4.23 Total Responden mengenai Hasil Diagnosis yang Jelas	53
Gambar 4.24 Total Responden mengenai Fitur-Fitur yang Cukup Membantu	54
Gambar 4.25 Total Responden mengenai Fitur yang Perlu Ditambahkan	54
Gambar 4.26 Total Responden mengenai Bagian yang Kurang Jelas dari <i>Chatbot</i>	55
Gambar 4.27 Total Responden mengenai Saran dan Kritik	55
Gambar 4.28 Tampilan Informasi (Instruksi Penggunaan).....	56
Gambar 4.29 Tampilan Awal <i>Virtual Care</i>	56
Gambar 4.30 Tampilan untuk Melakukan Registrasi	56
Gambar 4.31 Tampilan untuk Melakukan <i>Login</i>	57
Gambar 4.32 Tampilan Menu pada <i>Virtual Care</i>	57
Gambar 4.33 Tampilan untuk Registrasi dan Melanjutkan Diagnosis	57
Gambar 4.34 Tampilan Diagnosis	58
Gambar 4.35 Hasil pada Tampilan Diagnosis	58
Gambar 4.36 Saran Obat dan Pola Makan pada Tampilan Diagnosis	59
Gambar 4.37 Tampilan pada Menu Riwayat Diagnosis 1	59
Gambar 4.38 Tampilan pada Menu Riwayat Diagnosis 2	59
Gambar 4.39 Tampilan pada Menu Faskes.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian-Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2.2 Tipe Gastritis	14
Tabel 2.3 Rekomendasi Obat dan Pola Makan.....	15
Tabel 3.1 Data Responden	22
Tabel 3.2 Riwayat Gejala Gastritis	23
Tabel 3.3 Hambatan Akses Layanan Kesehatan.....	23
Tabel 3.4 Ekspektasi Pengguna	23
Tabel 3.5 Total Identitas Responden	24
Tabel 3.6 Total Jenis Gaya bahasa dan Waktu Respons yang Ideal.....	26
Tabel 3.7 Pertanyaan mengenai keluhan yang dialami <i>user</i>	27
Tabel 3.8 <i>Testing Black Box</i> Bagian <i>Login</i>	29
Tabel 3.9 <i>Testing Black Box</i> Bagian Buat Akun Baru.....	29
Tabel 3.10 <i>Testing Black Box</i> Bagian “Mulai Diagnosis Penyakit”	30
Tabel 3.11 <i>Testing Black Box</i> Bagian “Diagnosis Penyakit Lambung”	32
Tabel 3.12 <i>Testing Black Box</i> Bagian “Riwayat Diagnosis”	32
Tabel 3.13 <i>Testing Black Box</i> Bagian “Cari faskes Terdekat”	33
Tabel 3.14 <i>Library/Modul</i> yang Digunakan	34
Tabel 3.15 Evaluasi Kinerja <i>Chatbot</i> Segi Teknis.....	35
Tabel 3.16 Evaluasi Kinerja <i>Chatbot</i> Segi Nonteknis	36
Tabel 4.1 Tiga Jenis Gastritis yang Sering Terjadi.....	37
Tabel 4.2 Bobot Pakar Berdasarkan Gejala	38
Tabel 4.3 Terminologi Bobot Kepercayaan Pengguna.....	38
Tabel 4.4 Persentase Kemungkinan.....	38
Tabel 4.5 Data Aturan Penyakit Gastritis	39
Tabel 4.6 Contoh Kasus Baru (Input Pengguna)	40
Tabel 4.7 Hasil Akhir Perhitungan <i>Similarity</i>	40
Tabel 4.8 Ringkasan Statistik Permintaan	40
Tabel 4.9 Statistik Waktu Respons (Persentil)	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Pengumpulan Data Pasca Penggunaan *Chatbot Virtual Care*

Lampiran 2 Perancangan *Chatbot Virtual Care*

Lampiran 3 Lembar Bimbingan 1

Lampiran 4 Lembar Bimbingan 2

Lampiran 5 Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme

Lampiran 6 Hasil Turnitin