



Optimasi Chatbot AI menggunakan Framework Ollama

LAPORAN TUGAS AKHIR

Wahyu Febrian

41521010022

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**



Optimasi Chatbot AI menggunakan Framework Ollama

LAPORAN TUGAS AKHIR

Wahyu Febrian

41521010022

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2025**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : WAHYU FEBRIAN
NIM : 41521010022
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Optimasi Chatbot AI menggunakan Framework Ollama

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 4 Agustus 2025



WAHYU FEBRIAN

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : WAHYU FEBRIAN
NIM : 41521010022
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Optimasi Chatbot AI menggunakan Framework Ollama

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Mohamad Yusuf, S.Kom., M.C.S
NIDN : 0307097606
Ketua Penguji : Inna Sabily Karima, S.Kom,
M.Kom
NIDN : 0324018902
Penguji 1 : Lukman Hakim, ST, M.Kom
NIDN : 0327107701
Penguji 2 : Prastika Indriyanti, S.Kom, MCS
NIDN : 0312089401

()

()

()

()

Jakarta, 4 Agustus 2025

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi


Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI
NIDN : 0320037002


Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir penelitian yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir penelitian ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan sejatinya hanya milik Tuhan yang Maha Esa. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun senantiasa penulis terima dengan senang hati. Serta berkat dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, dan doa dari banyak pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuana.
4. Bapak Mohamad Yusuf, S.Kom., M.C.S selaku dosen pembimbing Tugas Akhir saya.
5. Kedua Orang Tua yang selalu mendukung saya selama menjalani masa studi.
6. Semua teman kuliah yang selalu memberikan motivasi.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 22 Juli 2025



Wahyu Febrian

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : WAHYU FEBRIAN
NIM : 41521010022
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Optimasi Chatbot AI menggunakan Framework Ollama

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 4 Agustus 2025

Yang menyatakan,



WAHYU FEBRIAN

ABSTRAK

Nama : Wahyu Febrian
NIM : 41521010022
Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir Penelitian : Optimasi Chatbot AI menggunakan Framework Ollama

Dosen Pembimbing : Mohamad Yusuf, S.Kom., M.C.S

Dalam era digital, otomatisasi pemrosesan data berbasis chatbot AI menjadi komponen penting di berbagai industri. Penelitian ini bertujuan mengembangkan chatbot yang mampu menerima file CSV sebagai masukan dan menghasilkan data dalam format CSV sebagai keluaran. Chatbot dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Python dan platform Ollama yang mengintegrasikan model bahasa besar (LLM).

Metode yang digunakan melibatkan algoritma pemrosesan bahasa alami (Natural Language Processing/NLP) berbasis arsitektur transformer. Proses prapemrosesan data diterapkan untuk mengenali pola dalam file CSV dan memetakannya ke struktur yang dapat dipahami chatbot. Teknik entity recognition dan intent classification digunakan untuk memahami konteks permintaan pengguna, sedangkan chunking dan vectorization digunakan untuk mengoptimalkan proses ekstraksi informasi.

Kata Kunci: LLM, Chatbot, Ollama, Python.

ABSTRACT

Name : Wahyu Febrian
NIM : 41521010022
study program : Informatics Engineering
Research Tugas Akhir Title : AI Chatbot Optimization for CSV Data Processing
with NLP and Ollama
supervisor : Mohamad Yusuf, S.Kom., M.C.S

In the digital era, automated data processing based on AI chatbots has become a crucial component in various industries. This research aims to develop a chatbot capable of accepting CSV files as input and producing data in CSV format as output. The chatbot was developed using the Python programming language and the Ollama platform, which integrates large language models (LLMs).

The method used involves a natural language processing (NLP) algorithm based on a transformer architecture. Data preprocessing is applied to recognize patterns in CSV files and map them to a structure understandable by the chatbot. Entity recognition and intent classification techniques are used to understand the context of user requests, while chunking and vectorization are used to optimize the information extraction process.

Keywords: *LLM, Chatbot, Ollama, Python.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Teori Pendukung.....	45
BAB III METODE PENELITIAN	47
3.1 Jenis Penelitian.....	47
3.2 Tahapan Aplikasi	47
3.3 Tahapan Penelitian.....	50
BAB IV PEMBAHASAN	52
4.1 Dataset.....	52
4.2 Implementasi Framework Ollama.....	53
4.2.1 Pemrograman Python dan Streamlit	53
4.2.2 Penggunaan Model Ollama: LLaMA3 dan Mistral	55

4.3	Perbandingan Evaluasi Model Ollama.....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA.....		62
LAMPIRAN.....		66



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	6
------------------------------------	---



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Sistematika Tugas Akhir	12
--	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi	18
Lampiran 2 Lampiran Halaman Pernyataan Luaran Tugas Akhir (Khusus Publikasi Ilmiah)	19
Lampiran 3 Lampiran Naskah Artikel Jurnal (Khusus Publikasi Ilmiah)	20
Lampiran 4 Curriculum Vitae	21
Lampiran 5 Surat Pernyataan HAKI	22
Lampiran 6 Sertifikat BNSP	24
Lampiran 7 Surat Ijin Riset Perusahaan	25

