



**IMPLEMENTASI CHATBOT AI UNTUK MONITORING DAN
NOTIFIKASI JARINGAN BERBASIS NAGIOS MELALUI TELEGRAM
PADA LINGKUNGAN VIRTUAL**

LAPORAN TUGAS AKHIR



Kemal Arkan Imron

41521010030

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

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



**IMPLEMENTASI CHATBOT AI UNTUK MONITORING DAN
NOTIFIKASI JARINGAN BERBASIS NAGIOS MELALUI TELEGRAM
PADA LINGKUNGAN VIRTUAL**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Kemal Arkan Imron
41521010030

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

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

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kemal Arkan Imron
NIM : 41521010030
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Chatbot Ai Untuk Monitoring dan
Notifikasi Jaringan Berbasis Nagios Melalui
Telegram Pada Lingkungan Virtual

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, 31 Juli 2025



Kemal Arkan Imron

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Kemal Arkan Imron
NIM : 41521010030
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Chatbot Ai Untuk Monitoring dan Notifikasi Jaringan Berbasis Nagios Melalui Telegram Pada Lingkungan Virtual

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	:	Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom.	()
NIDN	:	0301067101	
Ketua Penguji	:	Ilham Nugraha, S.Kom, M.Sc	()
NIDN	:	307098904	
Penguji 1	:	Harni Kusniyati, M.Kom	()
NIDN	:	0324068101	
Penguji 2	:	Roy Mubarak, S.T., M.Kom	()
NIDN	:	0310027402	

MERCU BUANA

Jakarta, 31 Juli 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 yang merupakan salah satu persyaratan kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir 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. Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan pengarahan, motivasi, menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga selama pembuatan tugas akhir ini terjadwal dengan baik.
5. Keluarga saya yang selalu mensupport dan mendukung saya selama menjalani masa studi sebagai mahasiswa Universitas Mercubuana..
6. Semua teman kuliah yang selalu berbagi informasi dan memberikan dukungan dalam bentuk yang berbeda-beda.

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, 31 Juli 2025

Kemal Arkan Imron

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Kemal Arkan Imron
NIM : 41521010030
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Penulisan Laporan Tugas Akhir yang baik dan benar di lingkungan Teknik Informatika

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, 31 Juli 2025

Yang menyatakan,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Kemal Arkan Imron

ABSTRAK

Nama : Kemal Arkan Imron
NIM : 41521010030
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Chatbot Ai Untuk Monitoring dan Notifikasi Jaringan Berbasis Nagios Melalui Telegram Pada Lingkungan Virtual
Dosen Pembimbing : Muhammad Rifqi S.Kom., M.Kom.

Perkembangan infrastruktur Teknologi Informasi (TI) yang semakin kompleks menuntut metode monitoring jaringan yang efektif, cepat, dan interaktif. Sistem monitoring tradisional yang mengandalkan notifikasi melalui email atau antarmuka statis seringkali kurang responsif terhadap masalah kritis pada jaringan, sehingga dapat menghambat penanganan gangguan secara tepat waktu. Nagios sebagai salah satu sistem monitoring open-source yang populer memungkinkan pemantauan berbagai layanan jaringan, namun notifikasi yang ditawarkan secara konvensional masih terbatas pada media pasif dan kurang interaktif. Integrasi chatbot berbasis AI dengan Nagios menawarkan pendekatan baru yang lebih dinamis, di mana chatbot dapat secara proaktif berkomunikasi dengan administrator melalui platform pesan instan seperti Telegram. Melalui penerapan ChatGPT API, chatbot tidak hanya memberikan notifikasi real-time saat layanan terdeteksi mengalami masalah, tetapi juga mampu memproses pertanyaan dalam bahasa alami, menampilkan data dalam format tabel atau grafik, serta memberikan rekomendasi tindakan korektif secara langsung. Penelitian ini mengimplementasikan integrasi chatbot AI untuk monitoring dan notifikasi jaringan berbasis Nagios melalui Telegram di lingkungan virtual. Lingkungan virtual dipilih karena fleksibilitas dalam simulasi topologi jaringan serta pengujian berbagai skenario gangguan secara terkontrol. Hasilnya menunjukkan bahwa chatbot AI dapat meningkatkan efisiensi dan kecepatan respons terhadap notifikasi masalah, memfasilitasi interaksi dua arah antara sistem monitoring dan administrator, serta menyediakan visualisasi data yang informatif seperti grafik kinerja CPU, memory, dan tabel status layanan. Dengan demikian, Hasil yang diharapkan dari penelitian ini berkontribusi dalam mengoptimalkan pengelolaan jaringan, mempercepat pengambilan keputusan, serta meningkatkan keandalan dan juga kualitas layanan TI secara keseluruhan.

Kata kunci: Chatbot AI, Monitoring Jaringan, Nagios, Telegram, Lingkungan Virtual, Notifikasi Interaktif, ChatGPT API

ABSTRACT

Nama : Kemal Arkan Imron
NIM : 41521010030
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Chatbot Ai Untuk Monitoring dan Notifikasi Jaringan Berbasis Nagios Melalui Telegram Pada Lingkungan Virtual
Dosen Pembimbing : Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom

The increasing complexity of Information Technology (IT) infrastructure demands effective, rapid, and interactive network monitoring methods. Traditional monitoring systems that rely on notifications via email or static interfaces are often less responsive to critical network issues, thereby hindering timely disruption handling. Nagios, as one of the popular open-source monitoring systems, enables the monitoring of various network services. However, the notifications it conventionally offers are still limited to passive media and lack interactivity. Integrating an AI-based chatbot with Nagios offers a new, more dynamic approach, where the chatbot can proactively communicate with administrators through instant messaging platforms like Telegram. Through the implementation of the ChatGPT API, the chatbot not only provides real-time notifications when services are detected to have issues but also can process natural language queries, display data in table or graph formats, and offer direct corrective action recommendations. This study implements the integration of an AI chatbot for network monitoring and notification based on Nagios through Telegram in a virtual environment. A virtual environment was chosen for its flexibility in simulating network topology and testing various disruption scenarios in a controlled manner. The results show that the AI chatbot can enhance the efficiency and speed of responses to issue notifications, facilitate two-way interactions between the monitoring system and administrators, and provide informative data visualizations such as CPU performance graphs, memory usage, and service status tables. Thus, the expected outcomes of this research contribute to optimizing network management, accelerating decision-making, and improving the reliability and overall quality of IT services.

Kata kunci: AI Chatbot, Network Monitoring, Nagios, Telegram, Virtual Environment, Interactive Notifications, ChatGPT API

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	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Teori Pendukung.....	10
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Pendekatan Penelitian	12
3.2 Desain Penelitian	12
3.3 Subjek Penelitian	14
3.4 Instrumen Penelitian	14
3.5 Alur Pengumpulan Data	15
3.6 Analisis Data	16
3.7 Prosedur Penelitian	17
3.8 Evaluasi Hasil Penelitian	18

BAB IV PEMBAHASAN	21
4.1 Penyiapan Lingkungan Infrastruktur Virtual dan Jaringan.....	21
4.2 Implementasi dan Konfigurasi Sistem	22
4.3 Analisis dan Pembahasan Hasil	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	37



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	6
------------------------------------	---



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart desain penelitian	12
Gambar 3. 2 Diagram alur pengumpulan data	15
Gambar 4.1 Perintah Instalasi Web & Plugin Nagios.....	23
Gambar 4.2 Mendefinisikan host server di servers.cfg.....	23
Gambar 4. 3 Perintah untuk membuat SSH	24
Gambar 4. 4 Sistem Prompt Bot yang berada di skrip main.py python.....	25
Gambar 4. 5 Tool Script.....	26
Gambar 4. 6 Interaksi bot antar user di telegram.....	27
Gambar 4. 7 Riwayat Log bot menunjukan bahwa monit menggunakan tool calling.....	28
Gambar 4. 8 Bot memanggil tool restart_service_logic & mengakses target-1	29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi.....	37
Lampiran 2 Curriculum Vitae	38
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI	39
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	41
Lampiran 5 Form Revisi Dosen Penguji.....	42
Lampiran 6 Hasil Cek Turnitin.....	44
Lampiran 7 Halaman Persetujuan.....	45

