

**IMPLEMENTASI APLIKASI WEBSITE UNTUK
MONITORING PERANGKAT AKTIF DENGAN
SERVICE LEVEL AGREEMENT
MENGUNAKAN NEXT.JS**

TUGAS AKHIR



diajukan oleh:

Nama : Istiqomah

NIM : 22.01.4911

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**IMPLEMENTASI APLIKASI WEBSITE UNTUK
MONITORING PERANGKAT AKTIF DENGAN
SERVICE LEVEL AGREEMENT
MENGUNAKAN NEXT.JS**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Ahli Madya
Komputer Program Diploma – Program Studi Teknik Informatika



diajukan oleh

Nama : Istiqomah

NIM : 22.01.4911

**PROGRAM DIPLOMA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI APLIKASI WEBSITE UNTUK MONITORING
PERANGKAT AKTIF DENGAN SERVICE LEVEL
AGREEMENT MENGGUNAKAN NEXT.JS

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Istiqomah

22.01.4911

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 10 Juni 2025

Dosen Pembimbing,


Pramudhita Ferdiansyah, S.Kom., M.Kom

NIK. 190302409

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI APLIKASI WEBSITE UNTUK
MONITORING PERANGKAT AKTIF DENGAN
SERVICE LEVEL AGREEMENT
MENGUNAKAN NEXT.JS**

yang disusun dan diajukan oleh

Istiqomah

22.01.4911

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 25 Juni 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Barka Satya, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302126



Toto Indrivatmoko, M.Kom
NIK. 190302407



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya komputer
Tanggal 25 Juni 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Istiqomah
NIM : 22.01.4911

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

Implementasi Aplikasi Website untuk Monitoring Perangkat Aktif dengan Service Level Agreement Menggunakan Next.js

Dosen Pembimbing : Pramudhita Ferdiansyah, S.Kom., M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 25 Juni 2025

Yang Menyatakan,



Istiqomah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan segala keterbatasan dan tantangan yang ada. Dengan hati yang tulus karya sederhana ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, doa yang tidak pernah berhenti, serta dukungan yang menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkah perjalanan. Terima kasih atas setiap pengorbanan, keteguhan, dan cinta yang tidak ternilai.

Persembahan ini juga ditujukan kepada para dosen Universitas Amikom Yogyakarta, khususnya dosen pembimbing yang telah membimbing dengan sabar dan memberikan ilmu yang sangat berharga. Kepada keluarga besar dan sahabat seperjuangan yang telah menjadi tempat berbagi semangat, harapan, dan kebersamaan selama masa studi. Tak lupa, karya ini juga penulis persembahkan kepada almamater tercinta Universitas Amikom Yogyakarta yang telah menjadi tempat bertumbuh secara intelektual dan pribadi. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat serta menjadi awal untuk terus belajar dan berkarya di masa depan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga tugas akhir berjudul "Implementasi Aplikasi Website untuk Monitoring Perangkat Aktif dengan *Service Level Agreement* Menggunakan Next.js" dapat diselesaikan. Tugas akhir ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Diploma pada Program Studi D3 Teknik Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan tugas akhir ini:

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas segala nikmat dan kemudahan yang diberikan selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua tercinta, atas cinta, doa, semangat, dan dukungan yang tiada henti yang menjadi sumber kekuatan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Pramudhita Ferdiansyah, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama penulisan laporan ini.
4. Tim pengelola infrastruktur jaringan Universitas Gadjah Mada, yang telah menyediakan informasi serta akses data yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem.
5. Seluruh teman dan rekan seperjuangan yang turut memberikan semangat, motivasi, dan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga karya ini bermanfaat dan menjadi referensi yang berguna di bidang terkait.

Yogyakarta, 25 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI	xii
Abstract	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Literature Review.....	5
2.2. Landasan Teori.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Permasalahan pada Objek Penelitian	18
3.2 Langkah Penelitian	19

3.3 Metode Pengembangan Sistem	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Implementasi	36
4.1.1 Halaman Dashboard.....	36
4.1.2 Halaman Grafik SLA.....	38
4.1.3 Halaman Peta	39
4.1.4 Kode Program.....	40
4.2 Pengujian.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	56



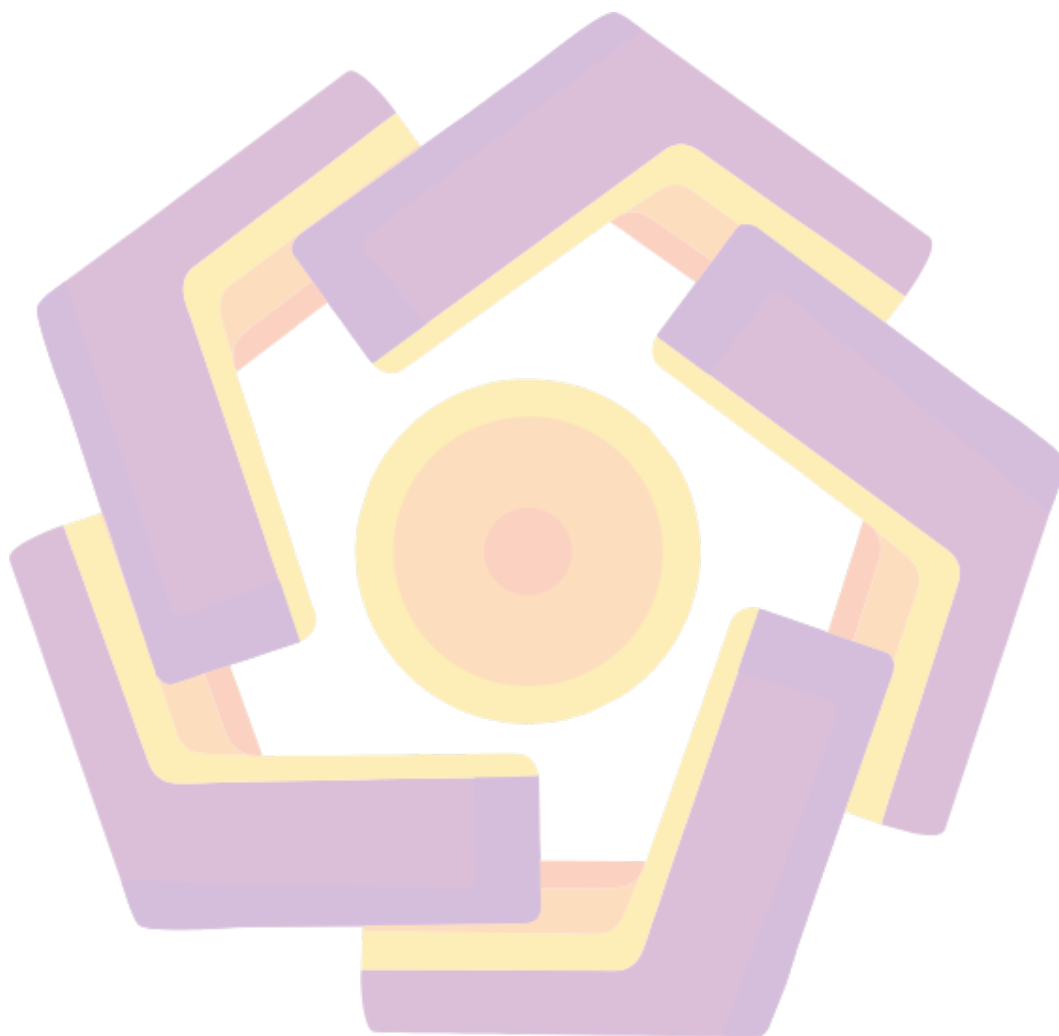
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Prometheus	13
Gambar 3.1 Representasi Visual Peta UGM menggunakan NagVis	18
Gambar 3.2 Alur Penelitian	20
Gambar 3.3 Metode System Development Life Cycle (SDLC)	24
Gambar 3.4 Antarmuka Platform Uptime Kuma	25
Gambar 3.5 Platform Prometheus	26
Gambar 3.6 Wireframe Halaman Dashboard	28
Gambar 3.7 Wireframe Halaman Grafik SLA	29
Gambar 3.8 Wireframe Halaman Monitoring Peta	30
Gambar 3.9 Arsitektur Sistem	31
Gambar 4.1 Halaman Dashboard	37
Gambar 4.2 Halaman Grafik SLA	38
Gambar 4.3 Halaman Monitoring Peta	39
Gambar 4.4 Kode Program Halaman Dashboard	41
Gambar 4.5 Kode Program Halaman Peta	42
Gambar 4.6 Kode Program Route	43
Gambar 4.7 Kode Program <code>getDevicesWithStatus</code>	44
Gambar 4.8 Kode Program <code>getSLA</code>	44
Gambar 4.9 Kode Program <code>Socket.io</code>	45
Gambar 4.10 Kode Program pada <code>Components DevicesSection</code>	46
Gambar 4.11 Kode Program pada <code>Components SLAChartModal</code>	47
Gambar 4.12 Kode Program pada <code>Components SocketClient</code>	48
Gambar 4.13 Kode Program pada <code>Components ClientWrapper</code>	49

DAFTAR LAMPIRAN

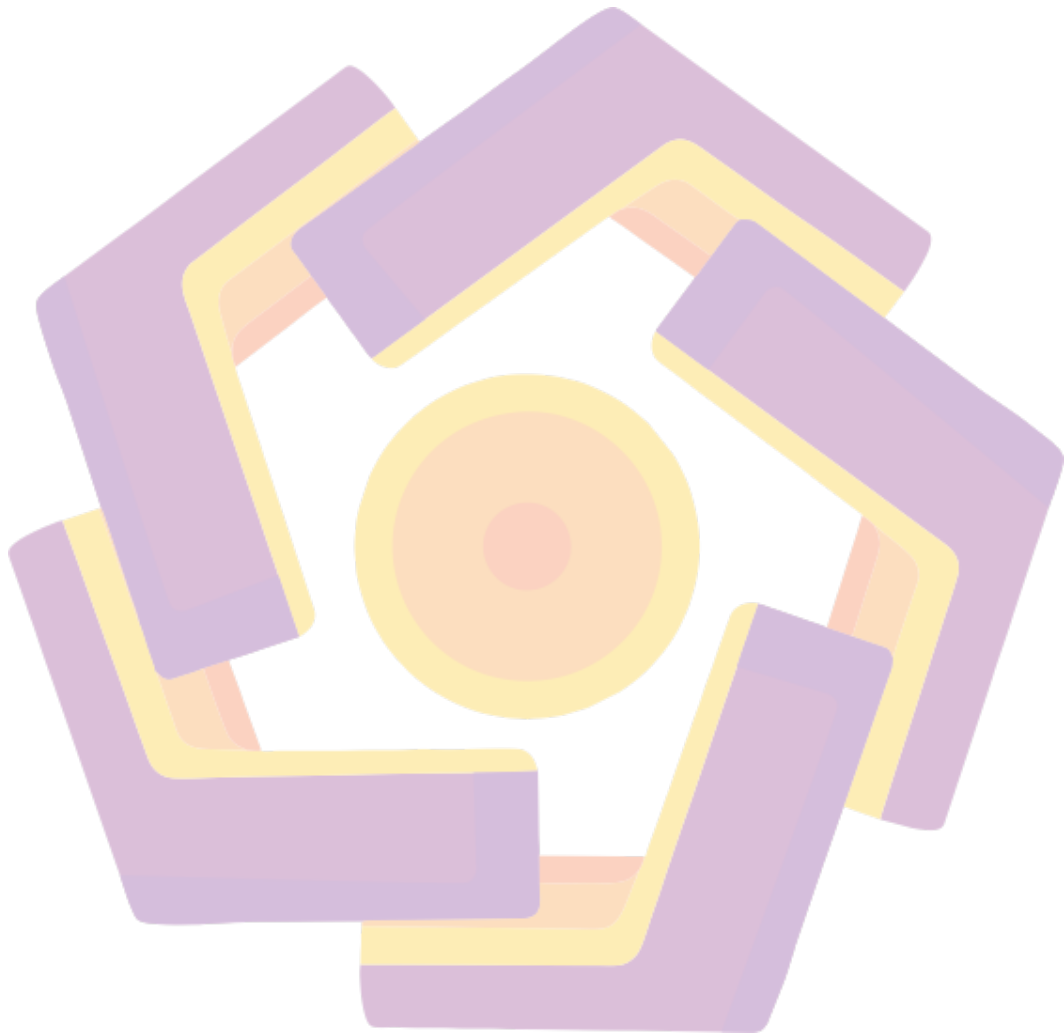
Lampiran 1 Laporan Progres Proyek

56



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya	9
Tabel 3.1 Hasil Wawancara	22
Tabel 4.1 Tabel Pengujian	50



INTISARI

Sistem NagVis sebelumnya digunakan oleh Universitas Gadjah Mada untuk memantau perangkat jaringan. Namun, sistem tersebut memiliki beberapa keterbatasan seperti visualisasi interaktif dan evaluasi kinerja perangkat yang didasarkan pada *Service Level Agreement* (SLA). Hal ini menyebabkan pemantauan perangkat menjadi kurang efektif yang dapat menghambat pengambilan keputusan teknis dan deteksi gangguan. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yang terdiri dari enam tahapan: analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, instalasi, dan pemeliharaan. Selain *framework* Next.js dan Tailwind CSS, sistem menggunakan Leaflet untuk menampilkan peta interaktif. Data status perangkat dan data SLA diambil dari Uptime Kuma serta Prometheus melalui *Application Programming Interface* (API). Kedua data ini kemudian ditampilkan dalam dashboard, grafik riwayat, dan peta lokasi perangkat. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat menampilkan evaluasi *Service Level Agreement* (SLA) harian dan triwulan dengan baik dan menyajikan informasi status perangkat secara *real-time* dan akurat. Administrator jaringan dan manajemen Universitas Gadjah Mada dapat memanfaatkan sistem ini untuk mendukung kegiatan monitoring dan pengambilan keputusan berbasis data. Sistem ini dapat dikembangkan lebih jauh dengan memasukkan fitur notifikasi otomatis dan metode pembelajaran mesin untuk memprediksi performa perangkat.

Kata kunci: monitoring, *service level agreement*, jaringan, Uptime Kuma, Prometheus.

Abstract

The NagVis system was previously used by Gadjah Mada University to monitor network devices. However, the system had several limitations, such as interactive visualization and device performance evaluation based on Service Level Agreements (SLAs). This made device monitoring less effective, which could hinder technical decision-making and fault detection. To address these issues, this study employs the System Development Life Cycle (SDLC) methodology, which consists of six phases: requirements analysis, system design, implementation, testing, installation, and maintenance. In addition to the Next.js framework and Tailwind CSS, the system utilizes Leaflet to display interactive maps. Device status data and SLA data are retrieved from Uptime Kuma and Prometheus via Application Programming Interface (API). Both sets of data are then displayed in dashboards, historical graphs, and device location maps. The implementation results show that the system can effectively display daily and quarterly Service Level Agreement (SLA) evaluations and provide real-time and accurate device status information. Network administrators and management at Gadjah Mada University can utilize this system to support monitoring activities and data-driven decision-making. The system can be further developed by incorporating automatic notification features and machine learning methods to predict device performance.

Keyword: monitoring, service level agreement, network, Uptime Kuma, Prometheus.