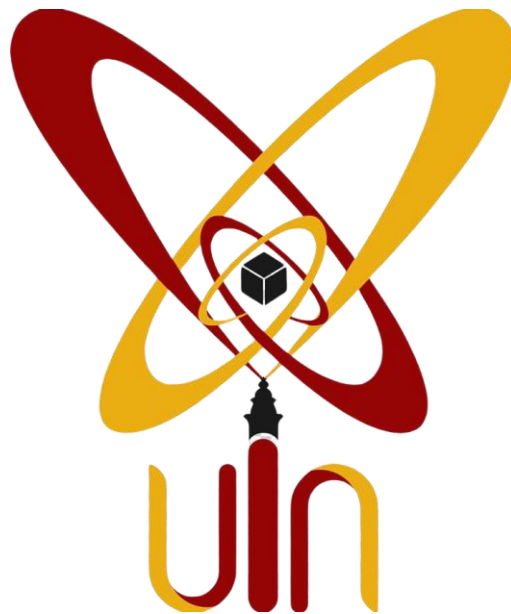


**LAPORAN HASIL PELAKSANAAN PKL/MAGANG
RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING PERFORMA
DAN KETERSEDIAAN (*AVAILABILITY*) PORTAL WEB
BERBASIS *REAL-TIME* PADA DISKOMINFO PROVINSI
BANTEN**

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat pelaksanaan PKL/Magang
pada Program Studi Informatika



Disusun oleh:
Nama: Febrian
NIM : 231730007

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SULTAN MAULANA HASANUDDIN BANTEN
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan hasil pelaksanaan PKL/Magang ini telah disusun oleh:

Nama : Febrian
NIM : 231730007
Program Studi : Informatika
Judul PKL/Magang : Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Performa
dan Ketersediaan (*Availability*) Portal Web
Berbasis *Real-Time* Pada Diskominfo Provinsi
Banten
Tempat PKL/Magang : Dinas Komunikasi Informatika, Statistik dan
Persandian Provinsi Banten
Waktu Pelaksanaan : 16 Februari sampai 31 Juli

Laporan ini telah diperiksa dan disahkan sebagai laporan hasil pelaksanaan
PKL/Magang.

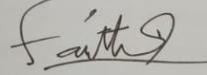
Serang, 24 Juni 2026

Dosen Pembimbing PKL/Magang,



Dr. Aan Ansori, M.M., M.Kom
NIP/NIDN. 197310152007011027

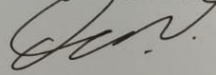
Pembimbing Lapangan,



Moh. Fattah Suprpto
Penata Muda (III/a)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika



Ahmad Tabrani, M.T.I
NIP/NIDN. 198509172018011002

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan hasil pelaksanaan PKL/Magang yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Performa dan Ketersediaan (*Availability*) Portal Web Berbasis *Real-Time* pada Diskominfo Provinsi Banten” dengan baik.

Laporan ini disusun sebagai salah satu bentuk pertanggungjawaban atas kegiatan PKL/Magang yang telah dilaksanakan di Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik dan Persandian Provinsi Banten. Melalui kegiatan ini, penulis memperoleh pengalaman, pengetahuan, serta pemahaman secara langsung mengenai dunia kerja, khususnya dalam bidang Statistik dan Persandian.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan dukungan selama pelaksanaan PKL/Magang hingga penyusunan laporan ini, terutama kepada:

- 1 Ahmad Tabrani, M.T.I. selaku Ketua Program Studi Informatika;
- 2 Dr. Aan Ansori, M.M., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing PKL/Magang;
- 3 Moh Fattah Suprpto. selaku Pembimbing Lapangan;
- 4 Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik dan Persandian Provinsi Banten;
- 5 Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan PKL/Magang.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar laporan ini dapat menjadi lebih baik. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Serang, 24 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
RINGKASAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan PKL/Magang.....	2
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.4 Manfaat PKL/Magang.....	3
1.4.1 Manfaat Teoritis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Kajian Pustaka.....	5
2.1.1 Konsep Pengawasan Portal Web (<i>Web Monitoring</i>)	5
2.1.2 Metrik Ketersediaan (<i>Availability</i>) dan Kecepatan Respons (<i>Latency</i>).....	5
2.1.3 Protokol HTTP Status Code dan Mekanisme <i>Web Pinging</i>	6
2.1.4 Arsitektur Backend Laravel dan Penjadwalan Tugas (<i>Task Scheduling</i>).....	6
2.2 Kerangka Pikir Teoritis	6
BAB III METODE PKL/MAGANG	9
3.1 Lokasi PKL/Magang	9
3.2 Desain Pelaksanaan PKL/Magang	9
3.3 Penentuan Objek PKL/Magang	9
3.4 Metode Pengumpulan Data	10

3.5 Instrumen PKL/Magang.....	10
3.6 Teknik Analisis Data.....	11
BAB IV HASIL PKL/MAGANG DAN PEMBAHASAN.....	12
4.1 Deskripsi Kegiatan PKL/Magang	12
4.2 Permasalahan yang Ditemukan	14
4.2.1 Penurunan Performa Dashboard Akibat Beban Kueri Log Massal.....	14
4.2.2 Kesalahan Baca Status (False Offline) pada Firewall Server Target	14
4.2.3 Inkonsistensi Waktu Eksekusi Fungsi Otomatisasi Robot Checker	15
4.3 Metode Penyelesaian Masalah	15
4.3.1 Penerapan Database Indexing dan Pagination.....	15
4.3.2 Kustomisasi Header User-Agent pada Skrip Backend.....	15
4.3.3 Sinkronisasi Perintah Menggunakan Task Scheduling	16
4.4 Hasil Pelaksanaan PKL/Magang.....	16
4.4.1 Analisis dan Penjelasan Diagram Arsitektur Perangkat Lunak.....	16
4.4.2 Detail Capaian Fitur Aplikasi.....	22
4.5 Pembahasan.....	28
4.6 Pelajaran yang Diperoleh	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Keterbatasan.....	32
5.3 Implikasi.....	32
5.4 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	37

RINGKASAN

Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian (Diskominfo) Provinsi Banten bertanggung jawab mengelola seluruh infrastruktur digital dan portal web pelayanan publik pemerintahan daerah. Namun, dalam pelaksanaan pengawasannya, proses pemantauan status aktif situs web sebagian besar masih berjalan secara manual atau baru ditangani setelah adanya aduan dari pengguna. Kondisi ideal yang diharapkan adalah tersedianya sistem pemantau terpusat yang mampu mendeteksi anomali performa secara otomatis dan seketika. Tanpa adanya sistem monitoring yang handal, risiko keterlambatan penanganan situs mati (*down*) meningkat, yang berpotensi menurunkan mutu pelayanan publik digital di Provinsi Banten. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi WebMonitor Pro menjadi sangat krusial untuk menjamin ketersediaan akses informasi bagi masyarakat luas.

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL)/Magang ini dilaksanakan di Kantor Diskominfo Provinsi Banten dengan fokus objek rancang bangun aplikasi pengawas "WebMonitor Pro". Metode pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap lalu lintas jaringan server, wawancara mendalam bersama tim teknis instansi, serta studi dokumentasi log operasional server. Instrumen yang digunakan meliputi perangkat keras komputer pengembang, framework pemrograman web Laravel, dan basis data relasional MySQL. Teknik analisis data yang diterapkan adalah analisis kebutuhan sistem perangkat lunak untuk mengklasifikasikan kebutuhan fungsional antarmuka operator dan fungsionalitas otomasi *robot checker*.

Hasil dari kegiatan magang ini adalah sebuah aplikasi web WebMonitor Pro yang fungsional. Melalui aplikasi ini, operator dapat memantau indikator *latency* dalam milidetik, mendeteksi status ketersediaan *online* atau *offline* secara otomatis, serta mengamati grafik log riwayat pengecekan dan persentase estimasi *uptime* situs. Kesimpulannya, rancang bangun WebMonitor Pro ini berhasil memberikan solusi digital terpusat yang mempercepat proses deteksi gangguan teknis, menyediakan transparansi data performa server, serta mengoptimalkan stabilitas pengelolaan aset digital di lingkungan Pemerintah Provinsi Banten.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian (Diskominfo) Provinsi Banten merupakan penggerak utama transformasi digital dan penyelenggaraan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) di tingkat daerah. Instansi ini bertanggung jawab mengelola dan menjaga stabilitas puluhan portal web dinas serta aplikasi pelayanan publik guna menyokong efisiensi birokrasi pemerintahan modern. Dalam ekosistem pemerintahan berbasis elektronik (*e-government*), aspek ketersediaan (*availability*) dan performa kecepatan akses situs web menjadi pilar utama untuk menjamin hak masyarakat dalam mengakses layanan informasi secara berkelanjutan (Lazuardi et al., 2021). Layanan web pemerintahan yang sering mengalami kelambatan atau mati (*downtime*) dapat menurunkan kepercayaan publik dan menghambat jalannya roda birokrasi daerah (Sulastri & Budiman, 2023).

Kondisi nyata yang ditemukan di lapangan menunjukkan bahwa sistem pengawasan situs web di Diskominfo Provinsi Banten saat ini masih menghadapi beberapa kendala teknis. Proses pengecekan status aktif website atau deteksi dini terhadap adanya gangguan server sebagian besar masih bergantung pada pemeriksaan manual berkala oleh operator atau baru diketahui setelah menerima laporan keluhan dari masyarakat. Ketergantungan pada metode konvensional ini memicu risiko penumpukan masalah teknis yang tidak terdeteksi sejak awal, sehingga penanganan menjadi terlambat (Amin, 2022). Metode pemantauan manual tidak lagi efisien untuk ekosistem digital yang memiliki banyak *endpoint* URL, karena manusia memiliki keterbatasan dalam melakukan pengawasan secara simultan dan konstan (Challita & Farhat, 2020). Selain itu, data riwayat stabilitas server dan performa kecepatan respons (*latency*) belum terdokumentasi dalam satu platform yang terpusat, sehingga menyulitkan proses audit berkala terhadap kualitas infrastruktur server yang berjalan (Sulastri & Budiman, 2023).

Kondisi ideal yang diharapkan adalah tersedianya sebuah aplikasi sistem monitoring yang bekerja secara otomatis, terpusat, dan berbasis *real-time*. Sistem

tersebut harus mampu memantau kestabilan ketersediaan portal web secara konstan melalui mekanisme *automated robot checker*, mengukur kecepatan respons server dalam satuan milidetik (*latency*), serta menyajikan data log riwayat dan estimasi persentase *uptime* yang akurat guna mempermudah pemantauan berkala (Challita & Farhat, 2020; Lazuardi et al., 2021). Otomatisasi pemantauan berbasis web terbukti mampu memangkas waktu deteksi gangguan jaringan secara signifikan dan memberikan transparansi performa server yang valid (Amin, 2022).

Kesenjangan antara kondisi nyata yang manual dengan kondisi ideal yang otomatis ini menimbulkan identifikasi masalah berupa lambatnya respons penanganan server mati dan lemahnya pengawasan kualitas aset digital daerah. Masalah ini sangat penting untuk segera diselesaikan karena performa website pemerintah berdampak langsung pada kualitas pelayanan publik. Untuk menjembatani kesenjangan tersebut, maka dirancang dan dibangun solusi digital berbentuk aplikasi yang dituangkan dalam laporan magang berjudul **"Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Performa dan Ketersediaan (*Availability*) Portal Web Berbasis *Real-Time* pada Diskominfo Provinsi Banten"**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam pelaksanaan PKL/Magang ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi WebMonitor Pro berbasis web yang mampu mengakomodasi kebutuhan pemantauan aset digital secara terpusat pada Diskominfo Provinsi Banten?
2. Bagaimana mengimplementasikan fitur konfigurasi *robot checker* otomatis untuk melakukan pelacakan status ketersediaan (*online/offline*) dan tingkat *latency* server?
3. Bagaimana menyusun visualisasi log riwayat pengecekan secara kronologis serta ringkasan laporan estimasi *uptime* untuk mempermudah pemantauan berkala?

1.3 Tujuan PKL/Magang

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari pelaksanaan PKL/Magang ini adalah untuk menerapkan ilmu pengetahuan akademis di bidang teknologi informasi ke dalam praktik kerja nyata di instansi pemerintahan, memahami dinamika kerja teknis di lingkungan Diskominfo Provinsi Banten, serta mengasah kompetensi rekayasa perangkat lunak dalam memecahkan masalah operasional sistem informasi.

1.3.2 Tujuan Khusus

Sedangkan tujuan khusus dari pelaksanaan PKL/Magang ini adalah:

1. Menghasilkan rancang bangun aplikasi WebMonitor Pro berbasis web yang fungsional bagi operator instansi.
2. Mengembangkan fungsi otomasi backend untuk melakukan *web pinging* secara berkala berdasarkan interval waktu yang dapat dikonfigurasi secara dinamis.
3. Menyediakan halaman dashboard interaktif yang menyajikan data indikator *online/offline*, log riwayat pengecekan, serta fitur laporan estimasi *uptime*.

1.4 Manfaat PKL/Magang

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, laporan magang ini diharapkan dapat menjadi referensi akademik tambahan dalam studi rekayasa perangkat lunak, khususnya mengenai implementasi sistem monitoring server, otomatisasi tugas latar belakang (*background task automation*), serta pengukuran metrik ketersediaan (*availability parameters*) pada portal sektor publik.

1.4.2 Manfaat Praktis

- a. **Bagi Mahasiswa:** Meningkatkan keterampilan teknis (*hard skills*) dalam pengembangan aplikasi web full-stack menggunakan Laravel dan MySQL, melatih kemampuan analisis kebutuhan sistem di dunia kerja, serta memenuhi syarat kelulusan mata kuliah PKL/Magang.

- b. **Bagi Instansi (Diskominfo Provinsi Banten):** Memberikan kontribusi nyata berupa aplikasi WebMonitor Pro yang siap digunakan untuk mengotomatisasi pengawasan performa situs, memangkas waktu deteksi *downtime*, serta menyediakan basis data riwayat stabilitas server.
- c. **Bagi Pihak Kampus:** Mempererat hubungan kerja sama kelembagaan antara Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten dengan instansi pemerintah daerah, serta menjadi tolok ukur kualitas kesiapan mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja industri.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka dalam laporan hasil pelaksanaan magang ini berfungsi sebagai landasan ilmiah untuk membedah fungsionalitas rekayasa sistem yang dibangun. Teori-teori yang dicantumkan dipilih berdasarkan relevansi langsung dengan fitur-fitur teknis pada aplikasi WebMonitor Pro, seperti mekanisme penarikan data status HTTP (*web ping*), kalkulasi metrik keandalan jaringan, pengoptimalan pemuatan log basis data, serta kenyamanan visual antarmuka pengguna.

2.1.1 Konsep Pengawasan Portal Web (*Web Monitoring*)

Sistem pengawasan web (*web monitoring*) merupakan sebuah mekanisme pengujian fungsionalitas dan performa suatu layanan berbasis web yang dijalankan secara konstan dan terjadwal (Lazuardi et al., 2021). Pengawasan otomatis bertindak sebagai lini pertama dalam mendeteksi anomali performa infrastruktur server sebelum gangguan tersebut berdampak luas pada pengguna akhir. Di lingkungan instansi publik, sistem monitoring sangat krusial guna menggeser pola penanganan gangguan dari yang semula bersifat reaktif setelah adanya aduan masyarakat, menjadi tindakan mitigasi proaktif yang terpantau secara seketika (Challita & Farhat, 2020).

2.1.2 Metrik Ketersediaan (*Availability*) dan Kecepatan Respons (*Latency*)

Dalam rekayasa perangkat lunak, ketersediaan (*availability*) merupakan indikator keandalan yang menunjukkan rasio waktu operasional suatu sistem dalam periode tertentu, yang direpresentasikan dalam satuan persentase *uptime* (Hanif, 2007). Sementara itu, performa dari sebuah server web diukur melalui tingkat *latency*, yaitu durasi waktu dalam satuan milidetik (ms) yang dibutuhkan oleh peladen untuk memberikan respons balik atas permintaan (*request*) yang dikirimkan oleh klien (Sulastri & Budiman, 2023). Kualitas performa sebuah

portal digital dinyatakan sehat apabila memiliki nilai *latency* yang rendah dan persentase estimasi *uptime* mendekati angka sempurna (Challita & Farhat, 2020).

2.1.3 Protokol HTTP Status Code dan Mekanisme *Web Pinging*

Prosedur pengujian ketersediaan situs bekerja dengan memanfaatkan pengiriman paket permintaan HTTP (*HTTP request*) menuju alamat URL endpoint target (Lazuardi et al., 2021). Setiap respons yang dikembalikan oleh server target akan membawa *HTTP Status Code* tertentu (Nixon, 2021). Nilai status 200 OK menandakan bahwa portal web berjalan normal dan dapat diakses, sedangkan status berkepala 4xx (seperti 404 Not Found) atau 5xx (seperti 500 Internal Server Error) mengindikasikan adanya kegagalan sistem pada sisi peladen, yang dalam sistem pengawasan diklasifikasikan sebagai kondisi situs *Offline* (Pratama, 2014).

2.1.4 Arsitektur Backend Laravel dan Penjadwalan Tugas (*Task Scheduling*)

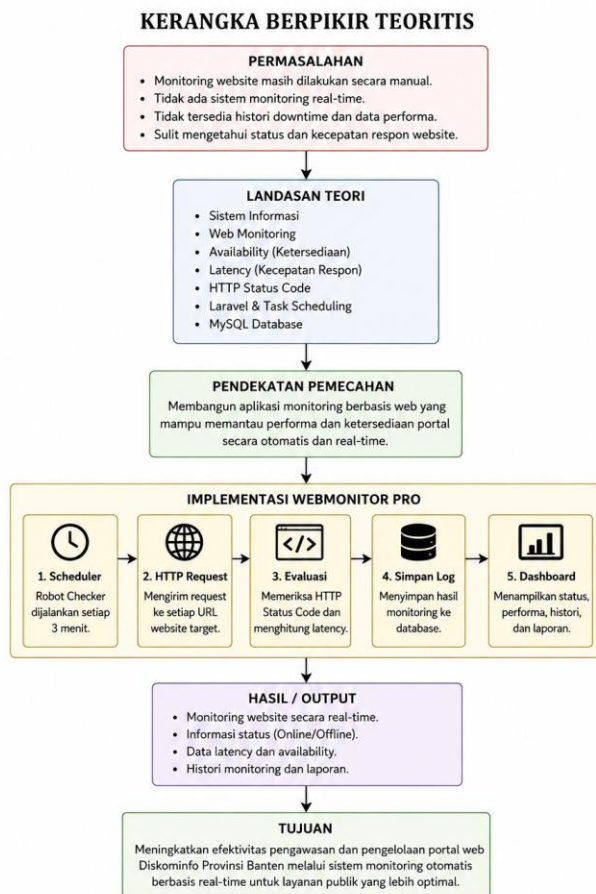
Sistem pengawasan berkala memerlukan eksekusi perintah yang berjalan secara independen di latar belakang sistem tanpa perlu dipicu manual oleh operator (Nixon, 2021). Melalui pemanfaatan framework Laravel, fungsi *Task Scheduling* dapat dikonfigurasi berdasarkan dokumentasi resmi teknologi untuk menjalankan skrip pengujian jaringan secara berulang berdasarkan interval waktu tertentu yang dinamis (Laravel, 2026). Data hasil penarikan status tersebut dikirimkan secara langsung ke peladen basis data menggunakan optimasi kueri yang aman (Kurniawan & Saputra, 2023).

2.2 Kerangka Pikir Teoritis

Kerangka pikir dalam proyek ini dirancang untuk menyelesaikan kesenjangan antara pengawasan aset web konvensional dengan kebutuhan monitoring otomatis (Hanif, 2007). Analisis dimulai dari identifikasi masalah di lapangan, yaitu belum adanya platform pemantau terpusat untuk mendeteksi *downtime* puluhan website dinas di lingkungan Pemerintah Provinsi Banten. Kondisi ini melandasi rekayasa aplikasi WebMonitor Pro menggunakan pisau

analisis teori ketersediaan perangkat lunak (Hanif, 2007) dan pemetaan performa latensi jaringan (Sulastrri & Budiman, 2023).

Data sekunder berupa daftar URL endpoint milik dinas dan parameter rentang waktu eksekusi diperoleh melalui metode wawancara mendalam serta observasi langsung terhadap stabilitas peladen instansi. Data teknis tersebut diolah menggunakan teknik analisis deskriptif komponen sistem perangkat lunak untuk menghasilkan kesimpulan berupa cetak biru (*blueprint*) pengodean (Hanif, 2007). Alur rekayasa mencakup perancangan backend monitoring otomatis berbasis Laravel (Laravel, 2026), pengoptimalan skema tabel database MySQL (Kurniawan & Saputra, 2023), serta visualisasi data log kronologis interaktif pada frontend browser (Sumantri, 2024).



Gambar 2.2 Kerangka Pikir Teoritis
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

Kerangka berpikir ini berawal dari permasalahan monitoring website yang masih manual. Berdasarkan landasan teori yang relevan, dirancang dan diimplementasikan WebMonitor Pro yang bekerja otomatis menggunakan scheduler dan robot checker. Hasil monitoring disimpan ke database dan ditampilkan pada dashboard sehingga menghasilkan informasi yang akurat dan real-time untuk mendukung pengambilan keputusan.

BAB III

METODE PKL/MAGANG

3.1 Lokasi PKL/Magang

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL)/Magang dilaksanakan di Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian (Diskominfo) Provinsi Banten, yang berlokasi di Kawasan Pusat Pemerintahan Provinsi Banten (KP3B), Jl. Syekh Nawawi Al-Bantani, Palima, Kota Serang, Banten. Mahasiswa magang ditempatkan pada unit kerja pengelolaan sistem aplikasi dan infrastruktur digital. Kegiatan magang ini berjalan secara operasional dari tanggal 16 Februari 2026 sampai dengan 31 Juli 2026.

3.2 Desain Pelaksanaan PKL/Magang

Desain pelaksanaan kegiatan memadukan pendekatan deskriptif-analitis dengan metode rekayasa perangkat lunak (*software engineering*) (Hanif, 2007). Pendekatan deskriptif-analitis ditujukan untuk memetakan kendala teknis dan lamanya durasi penemuan kendala *offline* pada website kedinasan yang berjalan selama ini. Selanjutnya, metode rekayasa perangkat lunak diaplikasikan sebagai panduan siklus pembuatan aplikasi WebMonitor Pro, mulai dari penentuan kebutuhan fungsional antarmuka, perancangan skema basis data relasional, pengodean skrip backend, hingga tahap pengujian kualitas produk (Hanif, 2007).

3.3 Penentuan Objek PKL/Magang

Objek utama dalam pelaksanaan kegiatan magang ini adalah aplikasi WebMonitor Pro yang dirancang khusus sebagai pusat pengawasan ketersediaan aset digital di bawah naungan Pemerintah Provinsi Banten. Fokus objek tersebut dijabarkan ke dalam beberapa sub-komponen teknis aplikasi, meliputi logika otomatisasi pemicu *robot checker*, algoritma pemetaan tingkat kecepatan respons (*latency*), penyimpanan log riwayat kronologis pengecekan situs, pemrosesan formulir konfigurasi interval waktu, serta formulir pembaruan profil pengguna operator.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang valid, akurat, komprehensif, dan relevan dengan kebutuhan perancangan sistem WebMonitor Pro berskala besar, digunakan dua metode pengumpulan data utama sebagai berikut:

- a. **Wawancara:** Mengadakan sesi tanya jawab terstruktur bersama Pembimbing Lapangan serta tim administrator jaringan Diskominfo Provinsi Banten guna mendata URL endpoint portal kritis daerah dan menentukan batas waktu tunggu (*timeout request*) yang aman.
- b. **Observasi:** Melakukan pengamatan langsung terhadap performa lalu lintas data server lokal dan mencatat kendala penanganan situs mati yang infor
- c. **Dokumentasi:** Mengumpulkan dokumen inventarisasi nama domain website resmi milik instansi pemerintah daerah serta mengkaji berkas panduan teknis operasional peladen jaringan. masinya terlambat diketahui oleh operator.

3.5 Instrumen PKL/Magang

Dalam mendukung kelancaran proses pengumpulan data, analisis kebutuhan, hingga tahap pengodean sistem selama kegiatan magang berlangsung, digunakan beberapa instrumen penting yang dikelompokkan ke dalam perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) sebagai berikut:

1. **Instrumen Pengumpulan Data:** Buku catatan teknis lapangan, daftar panduan pertanyaan wawancara terstruktur, dan lembar matriks parameter status HTTP server.
2. **Instrumen Perangkat Keras:** Satu unit laptop berspesifikasi standar industri dengan dukungan prosesor, kapasitas RAM, dan penyimpanan *Solid State Drive* (SSD) yang memadai untuk menjalankan aktivitas pengodean (*coding*) lingkungan pengembang lokal, kompilasi program, serta pengujian pengawasan skrip latar belakang secara simultan.
3. **Instrumen Perangkat Lunak:**

- a. **Laravel Framework:** Digunakan sebagai kerangka kerja perangkat lunak (*software framework*) utama berbasis PHP untuk membangun arsitektur backend, logika bisnis pengujian *web pinging*, serta manajemen data transaksi.
- b. **MySQL:** Digunakan sebagai Sistem Manajemen Basis Data Relasional (*Relational Database Management System*) untuk merancang, menyimpan, dan mengonfigurasi seluruh tabel data transaksional log WebMonitor Pro.
- c. **Komponen Frontend (HTML, CSS, dan JavaScript):** Digunakan secara terintegrasi untuk membangun, menyusun struktur gaya visual, serta memberikan elemen interaktif pada antarmuka dashboard aplikasi web.
- d. **Alat Perancangan Sistem:** Digunakan melalui perangkat lunak pembuat diagram (seperti Draw.io atau Figma) untuk memodelkan alur logika program melalui *flowchart* serta memetakan struktur hubungan antar-tabel data melalui *Entity Relationship Diagram* (ERD).

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data mengimplementasikan analisis deskriptif komponen sistem perangkat lunak (Hanif, 2007). Data mentah hasil wawancara diklasifikasikan ke dalam kebutuhan fungsional (seperti fungsi tambah target, edit, hapus, dan pengaluran menu) serta kebutuhan non-fungsional (seperti batasan waktu respons server monitoring). Hasil analisis data ini dijadikan dasar acuan dalam penulisan baris kode program WebMonitor Pro.

BAB IV

HASIL PKL/MAGANG DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Kegiatan PKL/Magang

Tabel 1. Kegiatan PKL/Magang

No	Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	16 - 20 Februari 2026	Penerimaan Magang & Orientasi Regulasi	Mengikuti proses penerimaan resmi mahasiswa magang serta mempelajari materi UU PDP & Perpres SPBE sebagai regulasi dasar tata kelola digital.
2	23 - 27 Februari 2026	Pendalaman Regulasi Kedinasan	Mendalami Peraturan BSSN dan Regulasi Satu Data Indonesia berdasarkan pedoman hukum instansi untuk memperkuat pemahaman tata kelola informasi.
3	02 - 06 Maret 2026	Briefing Internal & Penugasan Administrasi Awal	Mengikuti pengarahan koordinasi tim, pembagian tugas kerja, serta menyusun draf surat resmi instansi pertama.
4	09 - 13 Maret 2026	Presentasi Regulasi & Notulensi Rapat	Mempresentasikan hasil kajian regulasi kedinasan di hadapan pembimbing lapangan serta menyusun notulensi rapat internal.
5	16 - 20 Maret 2026	Riset & Pembuatan Konten Edukasi	Melakukan riset dan penyusunan draf materi edukasi keamanan informasi yang siap diproduksi untuk platform Instagram dan TikTok instansi.
6	23 - 27 Maret 2026	Produksi Konten Kreatif & Analisis Sistem	Membuat aset visual konten keamanan informasi dengan Canva serta memetakan analisis kebutuhan awal proyek WebMonitor Pro.
7	30 Maret - 03 April 2026	Perancangan Flowchart & ERD Database	Menyusun diagram alir (<i>flowchart</i>) proses bisnis serta merancang <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) basis data WebMonitor Pro.
8	06 - 10 April 2026	Perancangan Use Case & Desain UI	Mendesain diagram <i>Use Case</i> untuk pemetaan hak akses aktor serta membuat rancangan antarmuka (<i>wireframe</i>) aplikasi.
9	13 - 17 April 2026	Persiapan Environment & Inisiasi Kode	Menyiapkan lingkungan pengembangan (<i>environment setup</i>), konfigurasi <i>framework</i> Laravel, dan struktur dasar pustaka cURL.

10	20 - 24 April 2026	Koding Backend WebMonitor Pro	Mengimplementasikan kode backend Laravel dan cURL untuk mekanisme monitoring status respon URL secara otomatis.
11	27 April - 01 Mei 2026	Koding Frontend UI & Debugging	Membangun antarmuka halaman dashboard dan tabel log pemantauan serta melakukan <i>debugging</i> fungsi dasar aplikasi.
12	04 - 08 Mei 2026	Penyusunan Nota Dinas Instansi	Menjalankan dukungan administrasi divisi dengan menyusun draf Nota Dinas sesuai aturan tata naskah dinas pemerintah.
13	11 - 15 Mei 2026	Partisipasi Rapat Koordinasi	Menghadiri rapat koordinasi antara DISKOMINFO dan FORMIKOMNAS/FERMIKOMNAS serta mencatat resume arahan strategis.
14	18 - 22 Mei 2026	Manajemen Administrasi Persuratan	Membantu pengelolaan arus keluar-masuk surat resmi, pembuatan dokumen dinas, serta pengarsipan berkala unit kerja.
15	25 - 29 Mei 2026	Koding Fitur Autentikasi Sistem	Melanjutkan pengembangan WebMonitor Pro dengan mengimplementasikan modul <i>Login</i> dan <i>Register</i> untuk keamanan hak akses.
16	01 - 05 Juni 2026	Pengembangan Fitur Pelengkap & Polishing	Menambahkan fitur-fitur pendukung utama pada WebMonitor Pro hingga fungsionalitas sistem stabil dan selesai.
17	08 - 12 Juni 2026	Rapat Sinkronisasi Portal Satu Data	Menghadiri rapat teknis mengenai arsitektur, integrasi data sektoral, dan sinkronisasi sistem Portal Satu Data Banten.
18	15 - 19 Juni 2026	Pengujian Portal & Audit Tipografi	Melakukan pengujian fungsionalitas web (<i>Software Testing</i>) serta mengaudit kesalahan penulisan (<i>typo</i>) pada portal data.bantenprov.go.id.
19	22 - 26 Juni 2026	Audit Kualitas & Keamanan Lanjutan	Melanjutkan penelusuran eror dan anomali tampilan secara mendalam serta mendokumentasikan laporan temuan <i>bug</i> .
20	29 Juni - 03 Juli 2026	Kurasi Data & Debugging Minor	Melakukan pemilahan (<i>curation</i>) dataset publik, perbaikan konten data minor, dan <i>debugging</i> minor pada halaman portal.

21	06 - 10 Juli 2026	Finalisasi Audit Portal & Pelaporan	Memeriksa kembali perbaikan data/bug, merekapitulasi hasil audit portal publik, serta menyusun berkas laporan akhir magang.
----	-------------------	-------------------------------------	---

Sumber: Data diolah oleh penulis, 2026

4.2 Permasalahan yang Ditemukan

Dalam fase perancangan, pengembangan, dan uji coba purwarupa sistem WebMonitor Pro di lingkungan infrastruktur Diskominfo Provinsi Banten, ditemukan beberapa kendala teknis substansial. Permasalahan tersebut dikelompokkan menjadi tiga poin utama:

4.2.1 Penurunan Performa Dashboard Akibat Beban Kueri Log Massal

- Persoalan: Setiap proses pengujian situs yang dieksekusi oleh komponen *robot checker* menghasilkan baris rekaman (*record*) baru secara terus-menerus ke dalam basis data. Volume data log yang melonjak drastis hingga puluhan ribu baris dalam hitungan hari memicu tingginya beban proses baca (*read query*) basis data pada saat operator membuka halaman Log Riwayat.
- Dampak: Kecepatan muat halaman web monitoring menjadi sangat lambat (*high latency*), yang secara langsung mengganggu kenyamanan dan efisiensi pengguna (operator) saat melakukan pengawasan secara *real-time*.

4.2.2 Kesalahan Baca Status (False Offline) pada Firewall Server Target

- Persoalan: Skrip *backend* URL bawaan aplikasi sempat mengalami kesalahan interpretasi terhadap status operasional situs target. Hal ini terjadi karena *request* pengujian otomatis yang dikirimkan oleh aplikasi monitoring diblokir oleh sistem keamanan (*firewall* atau WAF) server target karena dianggap sebagai serangan atau *bot* mencurigakan akibat tidak membawa identitas *browser* (*User-Agent*) yang legal.
- Dampak: Munculnya ketidakakuratan data infografis pada Dashboard Utama, di mana situs-situs kedinasan yang sebenarnya berstatus sehat

(*online*) justru dideteksi oleh sistem sebagai situs mati atau terputus (ditandai dengan indikator Merah).

4.2.3 Inkonsistensi Waktu Eksekusi Fungsi Otomatisasi Robot Checker

- a. Persoalan: Menu pengaturan menyediakan pilihan penyesuaian jeda waktu pengawasan otomatis (misalnya pilihan interval per 3 menit). Namun dalam implementasinya, eksekusi pemindaian kerap meleset beberapa detik hingga menit akibat tidak sinkronnya sistem pewaktu lokal server dengan antrean pemrosesan perintah (*task queue*) di *backend framework*.
- b. Dampak: Lompatan waktu pencatatan log menjadi kurang konsisten dan tidak tepat per 3 menit, yang pada akhirnya memengaruhi validitas perhitungan akumulasi persentase ketersediaan (*uptime*) pada modul laporan.

4.3 Metode Penyelesaian Masalah

Guna mengatasi kendala yang ditemukan pada sub-bab sebelumnya, diambil beberapa langkah solusi teknis berbasis rekayasa perangkat lunak:

4.3.1 Penerapan Database Indexing dan Pagination

Penulis mengoptimalkan kinerja pembacaan tabel basis data MySQL dengan menerapkan fitur indeks (*indexing*) pada kolom kunci pencarian data, seperti kolom target ID dan *timestamp*. Selain itu, diimplementasikan pula fungsi pembatasan tampilan baris data (*pagination*) di sisi *backend* Laravel (Kurniawan & Saputra, 2023). Langkah teknis ini sukses mereduksi beban komputasi server dan memangkas waktu muat data log kronologis menjadi sangat instan meskipun volume data di dalam database sangat besar.

4.3.2 Kustomisasi Header User-Agent pada Skrip Backend

Penulis melakukan refaktorisasi pada baris kode fungsi cURL dengan menyisipkan identitas *User-Agent* peramban standar (misalnya menyamar sebagai

browser Chrome atau Mozilla Firefox terbaru) pada bagian *header request* (Nixon, 2021). Hasilnya, paket data pengecekan ping dari WebMonitor Pro dikenali sebagai akses manusia (*legal request*) oleh sistem keamanan server target dan berhasil menembus filter *firewall* tanpa mengalami *false offline* lagi.

4.3.3 Sinkronisasi Perintah Menggunakan Task Scheduling

Penulis mengonfigurasi fitur *command scheduling* bawaan framework Laravel yang diselaraskan secara langsung dengan utilitas sistem pewaktu otomatisasi (*cron job*) pada peladen lokal instansi (Laravel, 2026). Konfigurasi ini berhasil mengunci ketepatan waktu kerja *robot pengawas* agar berjalan secara presisi dan konsisten setiap 3 menit sekali tanpa terpengaruh antrean proses aplikasi lainnya.

4.4 Hasil Pelaksanaan PKL/Magang

Hasil konkret dari pelaksanaan kegiatan magang ini terdiri dari dua aspek utama, yaitu pencapaian tugas administratif/audit instansi (penyusunan Nota Dinas, persuratan, serta audit SQA & kurasi data pada portal data.bantenprov.go.id) dan produk rekayasa perangkat lunak berupa aplikasi **WebMonitor Pro** berbasis web:

4.4.1 Analisis dan Penjelasan Diagram Arsitektur Perangkat Lunak

Untuk memberikan gambaran mengenai mekanisme operasional, interaksi pengguna, dan logika otomatisasi *backend* pada aplikasi WebMonitor Pro, dilakukan pemetaan arsitektur sistem menggunakan dua instrumen pemodelan visual utama, yaitu *Flowchart* (Diagram Alir) dan *Use Case Diagram* (Diagram Kasus Penggunaan).

a. Penjelasan Flowchart Sistem Monitoring Website:

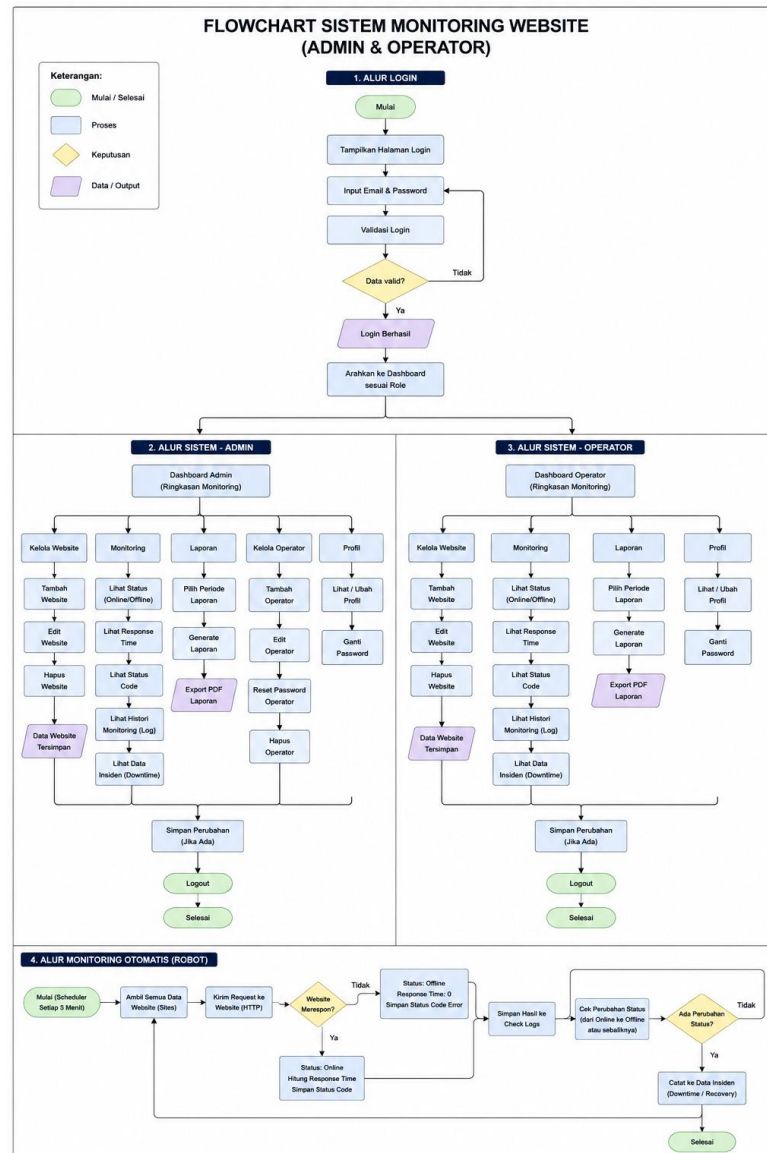
Arsitektur logika sistem WebMonitor Pro dibagi menjadi empat bagian alur utama yang mengintegrasikan interaksi *user* (Admin dan Operator) serta fungsionalitas otomatisasi *robot checker (backend)*:

1. **Alur Login (Autentikasi Pengguna):** Proses diawali dengan menampilkan halaman login sistem. Pengguna memasukkan kredensial

berupa alamat *Email* dan *Password*. Sistem melakukan validasi login secara terpusat. Jika data tidak valid, pengguna dikembalikan ke form input. Jika data valid, status login berhasil dicatat, dan sistem secara otomatis mengarahkan hak akses (*redirect*) ke halaman *Dashboard* utama sesuai dengan tingkatan peran (*role*) yang dimiliki pengguna.

2. **Alur Sistem - Admin:** Aktor dengan peran Admin diarahkan ke *Dashboard Admin* yang menyajikan ringkasan monitoring. Admin memiliki lima fungsi kontrol utama: *Kelola Website* (Tambah, Edit, Hapus Website target hingga status tersimpan), *Monitoring* (Lihat Status Online/Offline, *Response Time*, *Status Code*, Histori Log, dan Data Insiden), *Laporan* (Pilih Periode, *Generate* Laporan, dan Cetak/Ekspor PDF Laporan), *Kelola Operator* (Tambah, Edit, Hapus, dan Reset Password Akun Operator), serta *Profil* (Lihat/Ubah Profil dan Ganti Password). Aktivitas diakhiri dengan opsi simpan perubahan, melakukan proses *Logout*, dan selesai.
3. **Alur Sistem - Operator:** Aktor dengan peran Operator diarahkan ke *Dashboard Operator* yang menyajikan ringkasan pemantauan serupa. Operator memiliki hak akses terhadap empat modul utama: *Kelola Website* (Tambah, Edit, Hapus Website), *Monitoring* (Lihat Status, *Response Time*, *Status Code*, Histori Log, dan Data Insiden), *Laporan* (Pilih Periode, *Generate* Laporan, dan Ekspor PDF), serta *Profil* (Lihat/Ubah Profil dan Ganti Password). Alur ditutup dengan penyimpanan perubahan jika ada, *Logout*, dan selesai.
4. **Alur Monitoring Otomatis (Robot Checker):** Merupakan komponen *backend (task scheduling)* yang diinisiasi oleh *scheduler* otomatis peladen lokal yang mengeksekusi perintah secara berkala setiap 3 menit sekali. Robot mengambil semua data *website* target (*Sites*) dari database MySQL, kemudian mengirimkan permintaan (*request* HTTP) ke masing-masing URL *endpoint*. Sistem melakukan evaluasi keputusan:

- a) **Jika Website Merespons (Ya):** Status diset menjadi *Online*, sistem menghitung waktu respons (*latency*) dalam milidetik, serta menyimpan salinan *HTTP status code* yang diterima.
- b) **Jika Website Tidak Merespons (Tidak):** Status secara otomatis dikategorikan sebagai *Offline*, *Response Time* diset ke angka 0, dan sistem mencatat *status code error* yang terjadi. Hasil dari kedua kondisi tersebut langsung disimpan ke dalam tabel basis data *check_logs*. Langkah berikutnya, robot melakukan pengecekan perubahan status (membandingkan kondisi dari *Online* ke *Offline* atau sebaliknya). Jika terdeteksi adanya perubahan status, data tersebut langsung dicatat ke dalam tabel Data Insiden (*Downtime / Recovery* waktu pemulihan) untuk menjaga validitas kalkulasi laporan sebelum siklus monitoring otomatis dinyatakan selesai.



Gambar 4.1 Flowchart Sistem Monitoring Website (Admin & Operator)

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

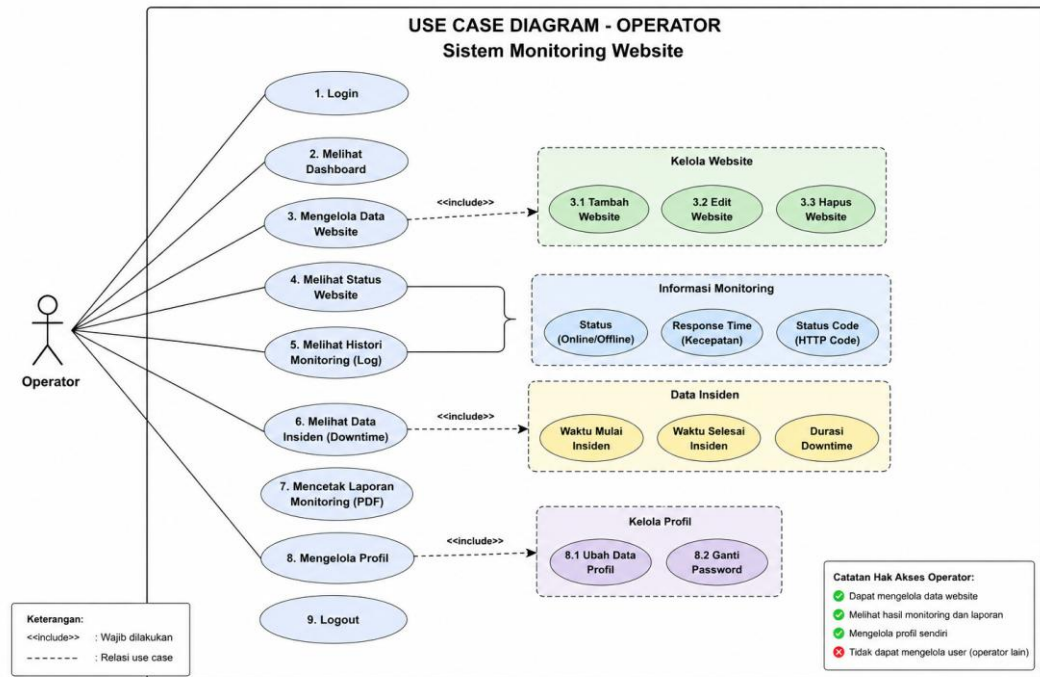
b. Penjelasan Use Case Diagram – Operator

Use Case Diagram ini mendefinisikan batasan hak akses serta interaksi fungsional yang dapat dilakukan oleh aktor Operator di dalam

sistem WebMonitor Pro. Secara total, terdapat 9 *use case* utama yang terhubung langsung dengan aktor Operator:

- a) **Login & Logout:** Kasus penggunaan dasar untuk masuk dan keluar dari hak akses sistem.
- b) **Melihat Dashboard:** Mengakses ringkasan visual *real-time* mengenai kondisi umum server pemprov.
- c) **Mengelola Data Website:** Kasus penggunaan ini memiliki relasi ketergantungan wajib (<>) terhadap tiga sub-fitur operasional, yaitu: *Tambah Website*, *Edit Website*, dan *Hapus Website*.
- d) **Melihat Status Website & Melihat Histori Monitoring (Log):** Berfungsi untuk menampilkan data Informasi Monitoring yang mencakup tiga indikator utama, yaitu *Status (Online/Offline)*, *Response Time (Kecepatan)*, dan *Status Code (HTTP Code)*.
- e) **Melihat Data Insiden (Downtime):** Memiliki relasi ketergantungan wajib (<>) untuk memetakan parameter Data Insiden secara rinci, meliputi: *Waktu Mulai Insiden*, *Waktu Selesai Insiden*, dan akumulasi *Durasi Downtime*.
- f) **Mencetak Laporan Monitoring (PDF):** Mengeksekusi pencetakan berkas performa jaringan.
- g) **Mengelola Profil:** Memiliki relasi ketergantungan wajib (<>) terhadap fungsionalitas *Ubah Data Profil* dan *Ganti Password* personal operator.

Catatan Hak Akses Operator: Sesuai kebijakan keamanan informasi instansi, Operator diberikan kewenangan penuh untuk mengelola data website target, melihat hasil pengawasan, serta mengelola profil pribadinya, namun tidak memiliki hak akses untuk melakukan manajemen pengguna atau mengelola akun operator lain.



Gambar 4.2 Use Case Diagram - Operator WebMonitor Pro

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

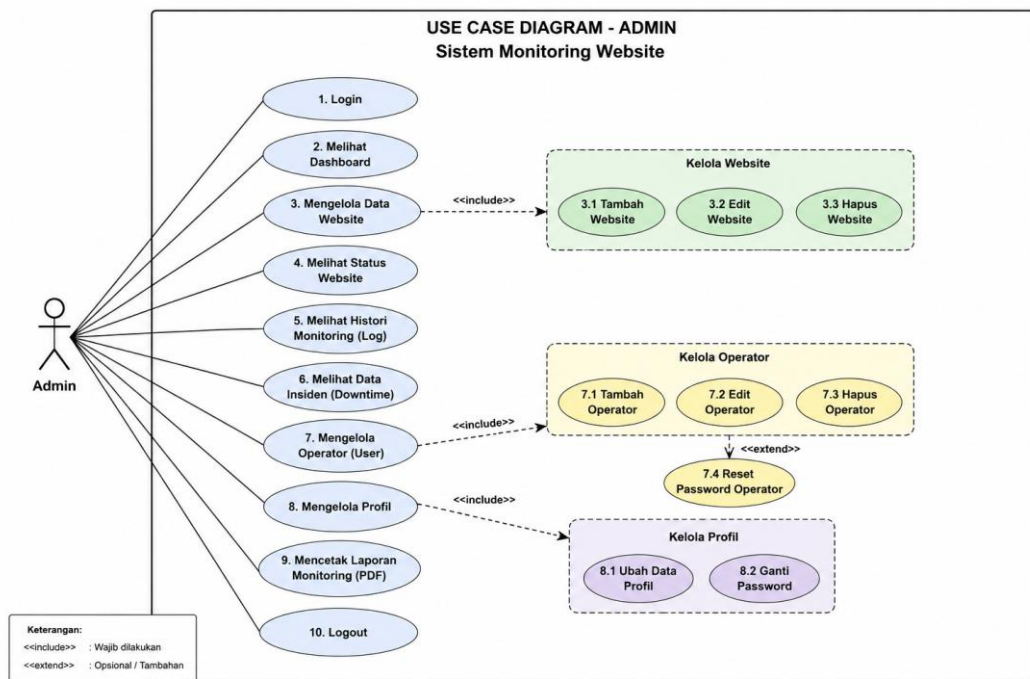
c. Penjelasan Use Case Diagram – Admin

peran Admin bertindak sebagai *Superuser* yang memegang kendali penuh atas seluruh ekosistem aplikasi WebMonitor Pro. Secara terstruktur, terdapat 10 *use case* utama yang dikendalikan oleh aktor Admin:

1. **Login & Logout:** Prosedur autentikasi masuk dan keluar sistem.
2. **Melihat Dashboard:** Mengamati statistik global infrastruktur web.
3. **Mengelola Data Website:** Memiliki relasi ketergantungan wajib (<>) terhadap manipulasi data target (*Tambah Website*, *Edit Website*, dan *Hapus Website*).
4. **Melihat Status Website, Melihat Histori Monitoring (Log), dan Melihat Data Insiden (Downtime):** Memantau rekam jejak latensi, pengelompokan kode HTTP, serta durasi gangguan secara menyeluruh.
5. **Mencetak Laporan Monitoring (PDF) & Mengelola Profil:** Melakukan penarikan dokumen laporan performa berkala dan

mengontrol profil internal (*Ubah Data Profil* dan *Ganti Password* via relasi <>).

6. **Mengelola Operator (User):** Ini merupakan fitur pembeda utama dari aktor Operator. Kasus penggunaan ini memiliki relasi ketergantungan wajib (<>) terhadap tiga fungsi manajemen pengguna, yaitu *Tambah Operator*, *Edit Operator*, dan *Hapus Operator*.
7. **Reset Password Operator:** Fitur ini terhubung dengan *use case* Mengelola Operator melalui relasi perluasan opsi (<>). Artinya, Admin dapat melakukan *override* atau penyetelan ulang kata sandi akun operator tertentu secara opsional apabila terjadi kendala lupa password pada staf operasional lapangan.



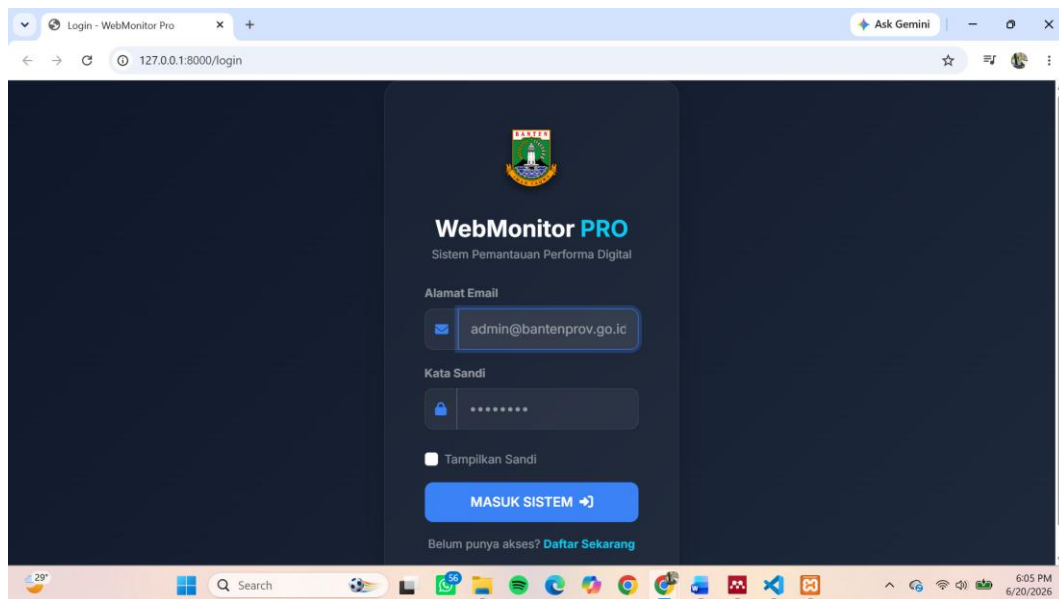
Gambar 4.3 Use Case Diagram - Admin WebMonitor Pro

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.2 Detail Capaian Fitur Aplikasi

Berdasarkan hasil uji coba antarmuka sistem asli, berikut adalah detail capaian fitur-fitur utama yang direalisasikan pada aplikasi WebMonitor Pro beserta bukti implementasi antarmukanya:

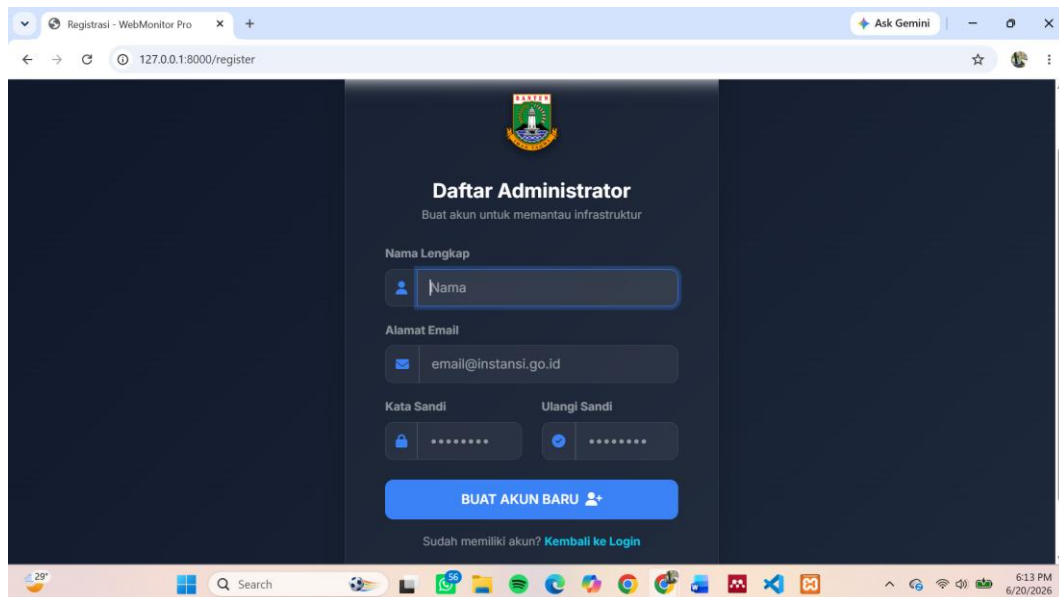
- a. **Halaman Login:** Menyediakan form input terenkripsi bagi pengguna (Admin maupun Operator) untuk memasukkan *Email* dan *Password* yang telah terdaftar agar dapat diarahkan menuju dashboard sesuai dengan tingkatan hak akses masing-masing.



Gambar 4.4 Tampilan Antarmuka Halaman Login

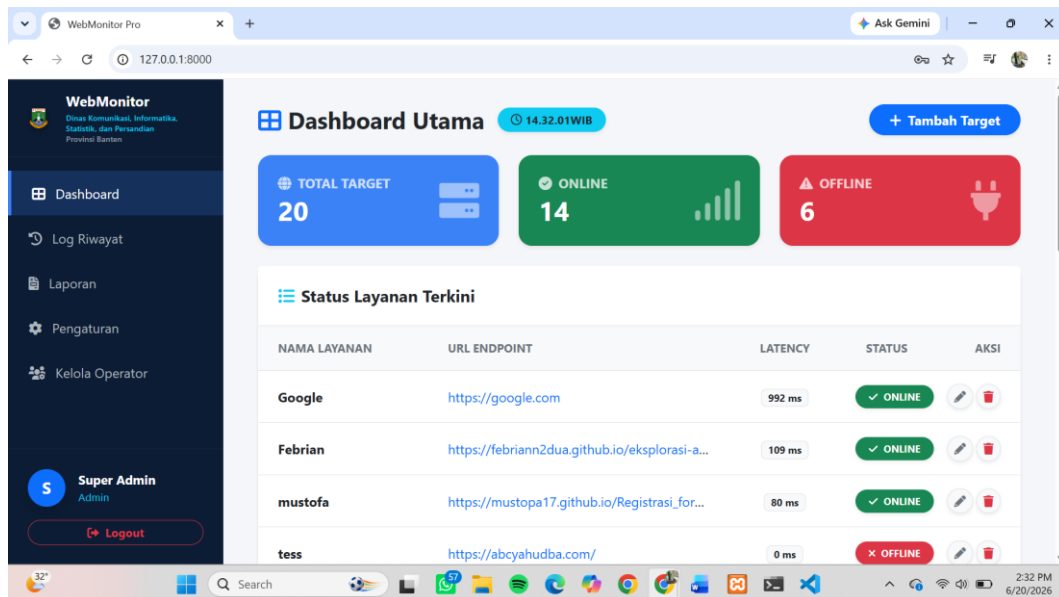
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

- b. **Halaman Registrasi:** Menyediakan formulir pembuatan akun baru yang divalidasi oleh sistem untuk mendaftarkan identitas pengguna baru ke dalam basis data.



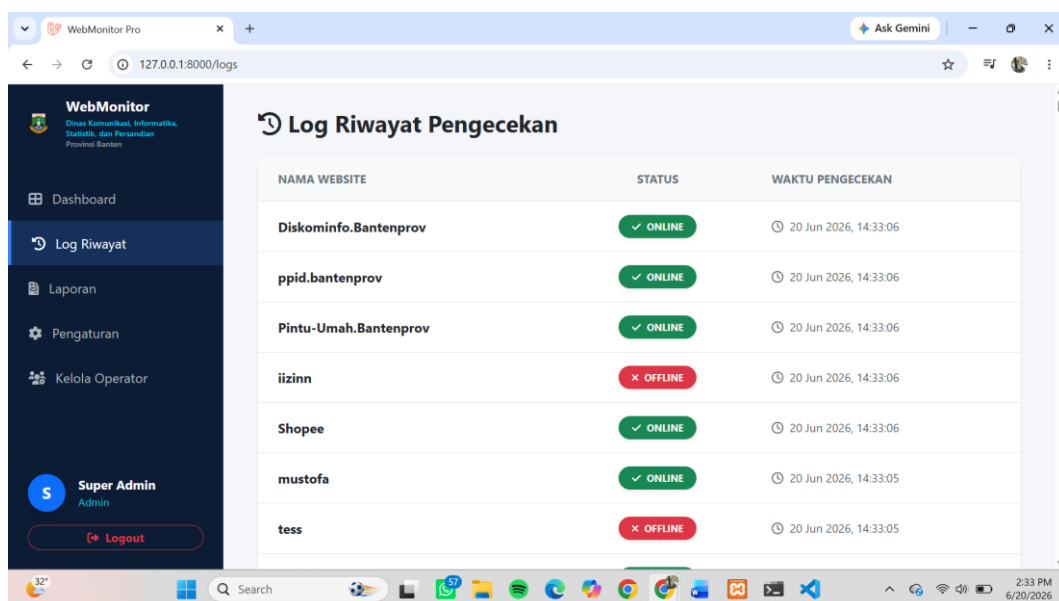
Gambar 4.5 Tampilan Antarmuka Halaman Registrasi Akun
 Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

- c. **Dashboard Utama:** Menyajikan antarmuka eksekutif berupa tiga kartu indikator visual ringkasan status utama, yaitu Total Target (menampilkan angka 19 situs), Online (13 situs), dan Offline (6 situs). Tepat di bawah kartu indikator, terdapat tabel data vertikal yang memuat kolom informasi mendetail meliputi Nama Layanan (seperti Google, Febrian, Mustofa, tess), URL Endpoint, Latency (kecepatan respons dalam satuan ms), Status aktif (diwakili warna Hijau untuk Online dan warna Merah untuk Offline), serta tombol aksi manipulasi target (*Create, Read, Update, Delete*).



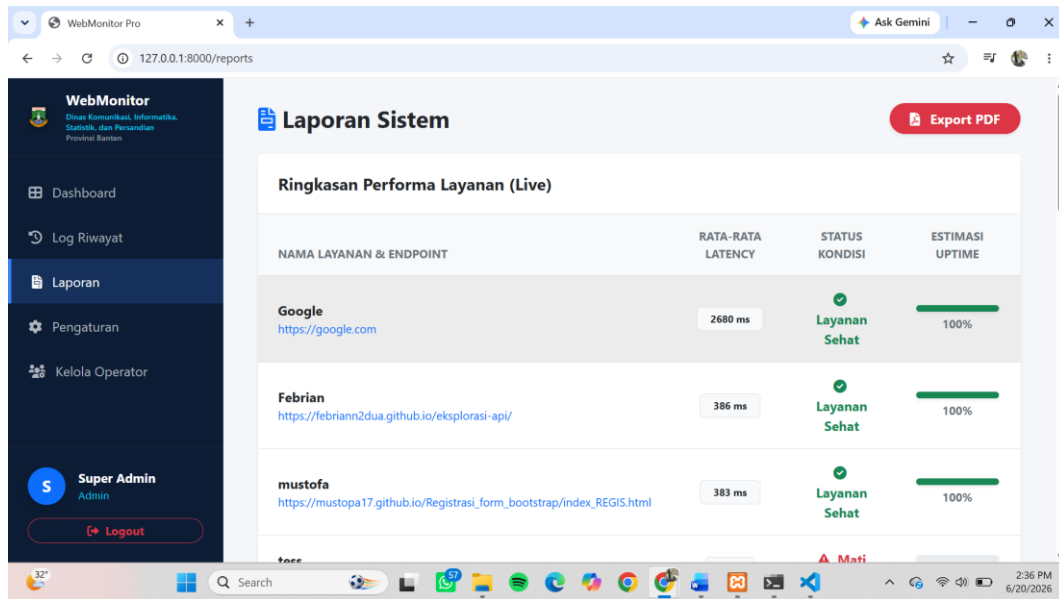
Gambar 4.6 Tampilan Antarmuka Dashboard Utama
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

- d. **Log Riwayat Pengecekan:** Berisi baris data kronologis aktivitas pemantauan terperinci yang menampilkan nama situs (seperti arsip, 67, ngetes, github, YT, Shopee, gpt), label kondisi status, dan detail waktu pengujian yang presisi menggunakan penanda waktu (*timestamp*). Halaman ini telah mengadopsi fitur *pagination* untuk kenyamanan navigasi operator.



Gambar 4.7 Tampilan Halaman Log Riwayat Pengecekan
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

- e. **Laporan Sistem:** Menyajikan pemetaan ringkasan status *live* (Layanan Sehat / Layanan Mati), serta tombol aksi untuk mengekspor laporan resmi ke dalam format berkas PDF.

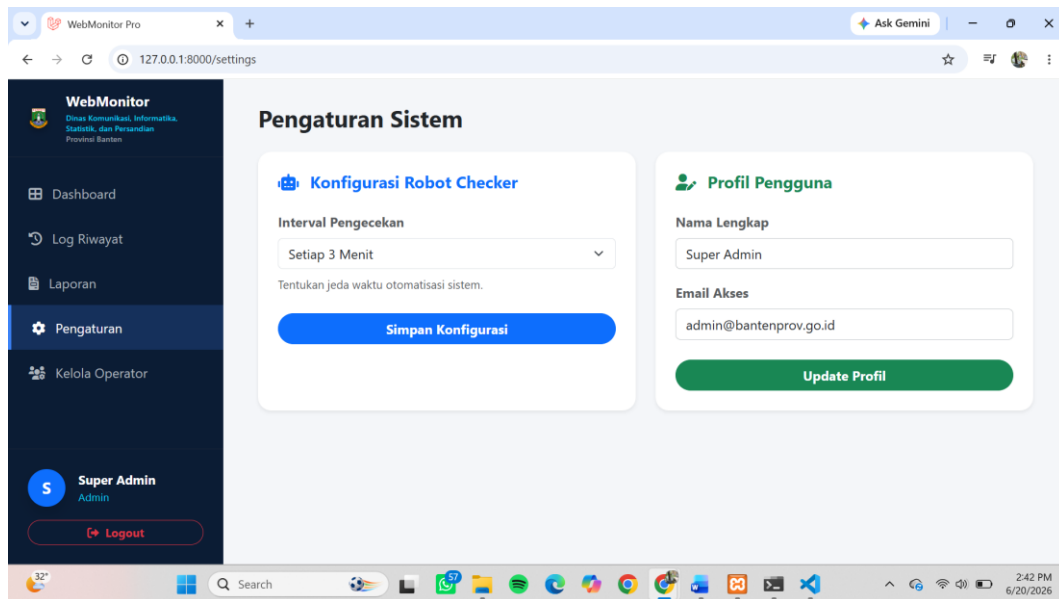


NAMA LAYANAN & ENDPOINT	RATA-RATA LATENCY	STATUS KONDISI	ESTIMASI UPTIME
Google https://google.com	2680 ms	Layanan Sehat	100%
Febrian https://febriann2dua.github.io/eksplorasi-api/	386 ms	Layanan Sehat	100%
mustofa https://mustopa17.github.io/Registrasi_form_bootstrap/index_REGIS.html	383 ms	Layanan Sehat	100%

Gambar Gambar 4.8 Tampilan Modul Laporan

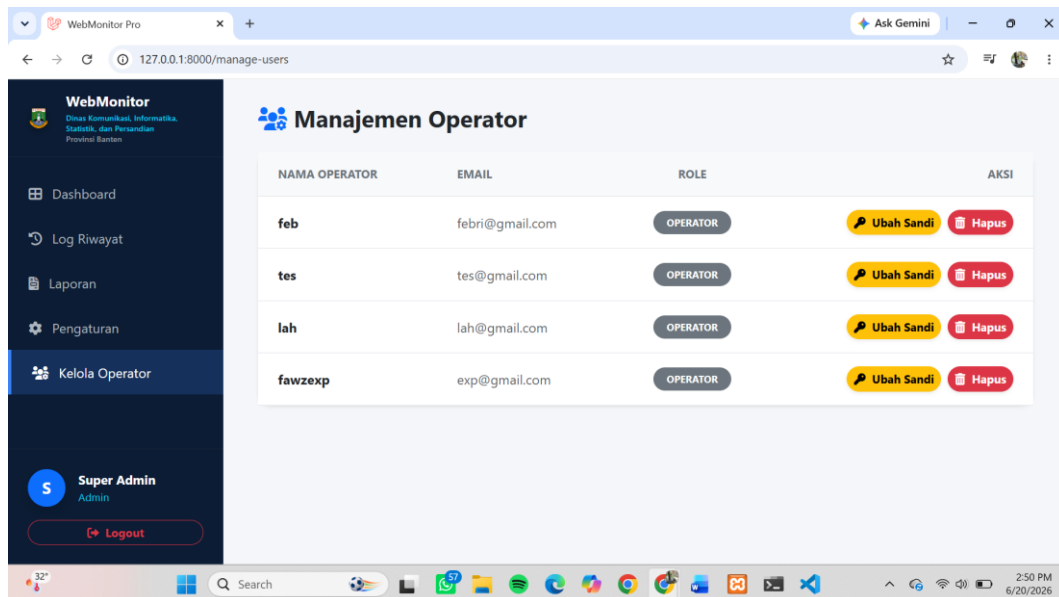
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

- f. **Pengaturan Sistem:** Memuat formulir khusus bertajuk "Konfigurasi Robot Checker" berupa tombol pilihan *drop-down* interval pemantauan ("Setiap 3 Menit") dan formulir pembaruan data internal berupa Profil Pengguna operator untuk keperluan manajemen akun administratif.



Gambar 4.9 Halaman Konfigurasi Sistem dan Pembaruan Profil
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

- g. **Modul Kelola Akun Operator (Khusus Admin):** Fitur khusus ini hanya tampil dan dapat digunakan ketika pengguna masuk sebagai Admin. Modul ini menyediakan formulir administratif untuk menambah akun operator baru, mengubah data operator, menghapus akun, serta tombol aksi khusus untuk melakukan *reset password* staf operator jika terjadi kendala lupa kata sandi.



**Gambar 4.9 Halaman Manajemen Kelola Akun Operator
(Hak Akses Admin)**

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.5 Pembahasan

Implementasi sistem WebMonitor Pro membuktikan adanya tingkat keselarasan fungsi yang tinggi terhadap teori ketersediaan (*availability*) perangkat lunak. Penerapan otomatisasi pemantauan berbasis web terbukti sukses memangkas waktu penemuan *downtime* server menjadi hitungan menit jika dibandingkan dengan metode pemantauan manual terdahulu (Lazuardi et al., 2021).

Desain antarmuka yang menerapkan kontras warna hijau (sebagai representasi aktif/normal) dan merah (sebagai representasi gangguan) pada penanda status terbukti menjaga efisiensi navigasi visual operator. Hal ini sejalan dengan asas kepraktisan serta ergonomi dalam desain antarmuka aplikasi pengawasan (Challita & Farhat, 2020).

Di sisi penyimpanan data, pengoptimalan struktur database lewat fungsi *indexing* dan manajemen kueri berjalan sejalan dengan teori manajemen basis data relasional. Pendekatan ini terbukti efektif dalam menangani lonjakan baris log transaksional massal tanpa memicu degradasi performa halaman web (Kurniawan & Saputra, 2023).

Selain itu, integrasi pemahaman hukum persandian dan statistik pada awal masa magang memberikan fondasi yang kuat bagi penulis dalam menyusun aplikasi yang patuh terhadap koridor regulasi, khususnya dalam memastikan ketersediaan layanan publik yang stabil dan reliabel di bawah tata kelola infrastruktur digital daerah (Sulastri & Budiman, 2023).

4.6 Pelajaran yang Diperoleh

Melalui rangkaian kegiatan magang yang bervariasi ini, diperoleh banyak pelajaran berharga yang dapat diklasifikasikan ke dalam empat aspek kompetensi utama:

- a. **Pengembangan Pengetahuan:** Penulis memahami secara mendalam alur implementasi standarisasi teknologi informasi dan komunikasi di sektor publik/pemerintahan. Penulis juga memperoleh wawasan luas mengenai regulasi hukum siber domestik (UU PDP, Perpres SPBE, Satu Data Indonesia) serta metrik-metrik formal dalam pengujian performa jaringan komputer (Pratama, 2014).
- b. **Keterampilan Teknis:** Mengasah kemampuan praktis pemrograman *backend* menggunakan Laravel framework, melakukan optimasi arsitektur kueri dan struktur tabel pada MySQL, memahami mekanisme interaksi protokol HTTP (cURL request), melakukan kurasi serta validasi integritas basis data pada portal *data.bantenprov.go.id*, serta merakit skenario pengujian web (*software debugging*) (Laravel, 2026);(Sumantri, 2024).
- c. **Sikap Profesionalitas:** Melatih kedisiplinan dan manajemen waktu kerja sesuai dengan ritme dan jam operasional instansi pemerintah daerah. Selain itu, kegiatan ini turut membangun ketahanan mental (*resilience*) dan ketelitian tinggi dalam melacak kesalahan program (*debugging code*) di bawah pengawasan instruktur lapangan.
- d. **Interaksi Interpersonal:** Mengasah keahlian komunikasi teknis (*technical communication skills*), baik dalam menyampaikan laporan performa aplikasi kepada pembimbing lapangan secara taktis, maupun

berkoordinasi dengan tim administrator jaringan dan pengelolaan data di lingkungan Diskominfo Provinsi Banten.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan seluruh rangkaian pelaksanaan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL)/Magang yang telah dilaksanakan di Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian Provinsi Banten sejak tanggal 16 Februari 2026, dapat ditarik sebuah kesimpulan utuh mengenai pencapaian hasil pekerjaan yang telah dirrealisasikan. Pada fase awal kegiatan, penulis berhasil mengkaji, mendalami, dan memahami implementasi riil dari berbagai regulasi hukum tata kelola teknologi informasi di sektor publik, khususnya yang berkaitan dengan keamanan informasi, sistem pemerintahan berbasis elektronik, dan standardisasi Satu Data Indonesia. Penguatan wawasan yuridis ini kemudian diikuti dengan kontribusi langsung dalam mendukung operasional harian instansi melalui penanganan tugas-tugas administrasi kedinasan, partisipasi aktif dalam rapat koordinasi teknis, serta penyusunan dokumen notulensi terstruktur. Selain itu, penulis juga berhasil menjaga kualitas keterbukaan informasi publik dengan melakukan kurasi data secara berkala serta melakukan perbaikan kesalahan input data minor pada portal resmi pemerintah daerah.

Sebagai luaran proyek utama, penulis telah sukses merancang dan membangun sebuah produk perangkat lunak fungsional penuh bernama aplikasi WebMonitor Pro berbasis framework Laravel dan database MySQL (Amin, 2022). Implementasi platform monitoring otomatis ini terbukti mampu memberikan solusi atas kendala keterlambatan deteksi matinya website kedinasan dengan memangkas durasi penemuan downtime menjadi hitungan menit (Lazuardi et al., 2021). Seluruh kendala teknis yang sempat muncul selama proses pengembangan juga telah berhasil diselesaikan secara optimal melalui pendekatan rekayasa perangkat lunak. Penurunan performa dashboard akibat lonjakan volume log diatasi dengan penerapan database indexing dan pagination (Kurniawan & Saputra, 2023). Masalah salah baca status operasional server diselesaikan lewat teknik kustomisasi header User-Agent pada skrip cURL (Nixon, 2021). Sementara itu, masalah inkonsistensi waktu eksekusi robot pengawas berhasil dikunci secara

presisi per 3 menit sekali dengan memanfaatkan utilitas Task Scheduling bawaan framework yang disinkronisasikan dengan pewaktu lokal peladen instansi (Laravel, 2026).

5.2 Keterbatasan

Selama pelaksanaan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL)/Magang berlangsung, penulis menghadapi beberapa keterbatasan objektif yang memengaruhi ruang lingkup pengerjaan proyek. Keterbatasan utama terletak pada aspek pembatasan hak akses keamanan data internal instansi, di mana penulis tidak diberikan wewenang penuh untuk mengakses *source code* inti maupun konfigurasi jaringan utama pada server produksi (*production server*) milik Pemerintah Provinsi Banten demi menjaga kerahasiaan dan keamanan informasi.

Selain itu, keterbatasan waktu pelaksanaan proyek yang efektif hanya berjalan selama satu bulan aktif turut membatasi proses pengujian aplikasi WebMonitor Pro secara lebih luas di luar lingkungan peladen lokal (*local development environment*). Penulis juga mengalami hambatan minor pada masa awal magang terkait penyesuaian diri terhadap alur birokrasi persuratan kedinasan serta pemahaman materi regulasi hukum siber yang cukup kompleks, mengingat latar belakang penguasaan materi perkuliahan sebelumnya lebih didominasi oleh aspek teknis pemrograman murni dibandingkan tata kelola regulasi publik.

5.3 Implikasi

Hasil dari pelaksanaan kegiatan magang ini memberikan implikasi yang signifikan bagi beberapa pihak yang terlibat. Bagi mahasiswa, kegiatan ini memberikan dampak nyata berupa peningkatan kompetensi teknis dalam rekayasa perangkat lunak menggunakan framework Laravel dan MySQL, serta membentuk sikap profesionalitas yang adaptif terhadap ritme kerja instansi pemerintah (Sumantri, 2024).

Bagi Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian Provinsi Banten, keberadaan aplikasi WebMonitor Pro berimplikasi langsung pada transformasi sistem pengawasan aset digital, di mana instansi kini memiliki

platform monitoring mandiri yang mampu mendeteksi insiden *website* mati secara otomatis tanpa harus bergantung pada pengecekan manual (Sulastri & Budiman, 2023).

Sementara itu, bagi pihak kampus UIN Banten, hasil PKL ini berimplikasi sebagai bukti konkret dari keselarasan mutu capaian pembelajaran akademik mahasiswa dengan kebutuhan riil teknologi di sektor publik, sekaligus memperkuat portofolio kemitraan institusional dalam mencetak lulusan Informatika yang siap pakai.

5.4 Saran

Demi keberlanjutan pengembangan sistem aplikasi WebMonitor Pro serta guna meningkatkan kualitas pelaksanaan program magang bagi institusi terkait di masa yang akan datang, penulis merumuskan beberapa saran konstruktif. Bagi Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian Provinsi Banten, pengembangan aplikasi ini ke depan sebaiknya mulai mengintegrasikan modul notifikasi otomatis berbasis API gateway seperti Telegram Bot, WhatsApp API, atau pemberitahuan email. Integrasi fitur tersebut sangat penting agar informasi mengenai adanya insiden website yang mati dapat langsung diterima oleh operator secara real-time tanpa mengharuskan operator membuka halaman dashboard sistem terlebih dahulu. Selain itu, aspek keamanan aplikasi juga perlu ditingkatkan lebih lanjut, seperti penambahan enkripsi pada data-data sensitif serta penerapan batasan hak akses login Admin yang berbasis IP Whitelisting demi melindungi platform monitoring ini dari potensi gangguan siber luar.

Bagi pihak Jurusan Informatika UIN Banten, disarankan untuk terus mempertahankan dan memperluas jaringan kemitraan strategis dengan instansi pemerintah maupun industri teknologi. Kerja sama yang erat ini sangat dibutuhkan guna membuka ruang adaptasi yang lebih luas bagi mahasiswa dalam menghadapi proyek-proyek riil yang memiliki kompleksitas tinggi di dunia kerja. Di samping itu, pihak jurusan juga diharapkan dapat terus memperbarui materi kurikulum praktikum secara berkala dengan menyelaraskannya terhadap tren teknologi industri mutakhir yang relevan, terutama dalam hal pengoptimalan

arsitektur basis data relasional skala besar, teknik software debugging, serta implementasi otomatisasi sistem backend yang patuh terhadap standar tata kelola teknologi informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, R. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Pemantau Kinerja Server Jaringan Berbasis Web. *Jurnal Komputer Dan Teknologi Sains (KOMTEKS)*, 14(3), 210–218.
- Challita, K., & Farhat, H. (2020). Real-Time Web Performance and Availability Monitoring System for Enterprise Applications. *International Journal of Network Security*, 22(4), 512–521.
- Hanif, A. F. (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern* (1st ed.). Andi Offset.
[https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=oHi8C1W4N7wC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Al-Fatta,+H.+\(2007\).+Analisis+dan+Perancangan+Sistem+Informasi+untuk+Keunggulan+Bersaing+Perusahaan+dan+Organisasi+Modern.+Andi+Offset.+\(ISBN:+9797637955\)&ots=3PWjFG3aIn&sig=3qkpO](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=oHi8C1W4N7wC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Al-Fatta,+H.+(2007).+Analisis+dan+Perancangan+Sistem+Informasi+untuk+Keunggulan+Bersaing+Perusahaan+dan+Organisasi+Modern.+Andi+Offset.+(ISBN:+9797637955)&ots=3PWjFG3aIn&sig=3qkpO)
- Kurniawan, D., & Saputra, A. (2023). Optimasi Query Database MySQL pada Log Data Massal Aplikasi Monitoring Jaringan. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Rekayasa Komputer*, 7(2), 145–153.
- Laravel. (2026). *Laravel Documentation: Task Scheduling*. Laravel Official Website.
- Lazuardi, A. R., Satria, J., & Fatta, M. H. (2021). Rancang Bangun Sistem Monitoring Ketersediaan Layanan Web Server Menggunakan Metode Pinging Otomatis. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 9Lazuardi,(2), 88–95.
- Nixon, R. (2021). *Learning PHP, MySQL & JavaScript: With jQuery, CSS & HTML5*. O'Reilly Media.
- Pratama, I. P. A. E. (2014). *Handbook Jaringan Komputer: Teori dan Praktik Berbasis Open Source*. Informatika.
- Sulastri, H., & Budiman, B. (2023). Analisis Performa Latency dan Uptime pada Infrastruktur Web Monitoring Sektor Publik. *Jurnal Ilmiah Informatika Dan*

Ilmu Komputer (JIKOM), 5(1), 34–42.

Sumantri, A. B. (2024). Pengujian Aplikasi Berbasis Website Menggunakan Metode Black Box Testing. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 10(1), 44–52.

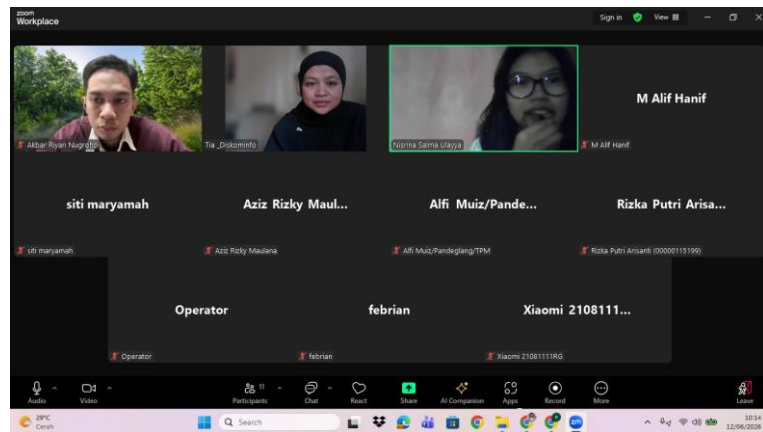
LAMPIRAN



Gambar L.1 Foto Sedang Rapat Harian



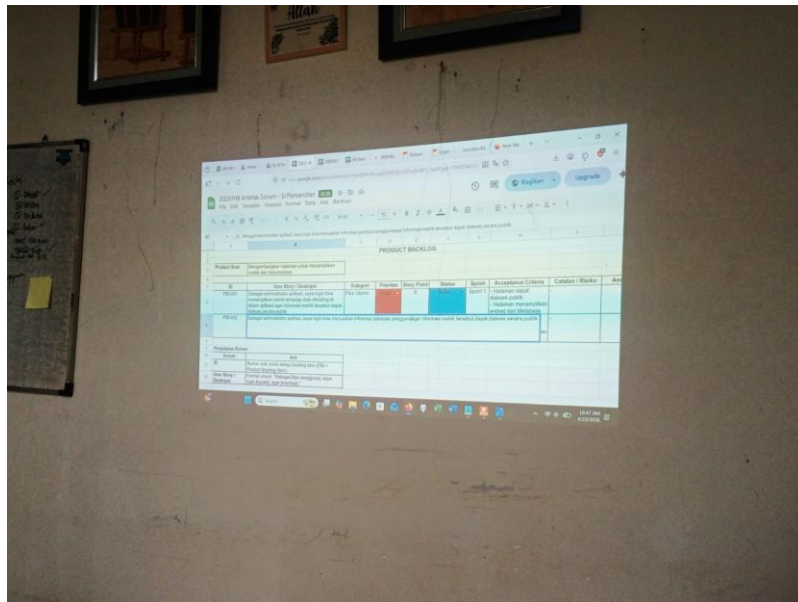
Gambar L.2 Foto Kerjasama Antara DISKOMINFO dengan PERMIKOMNAS



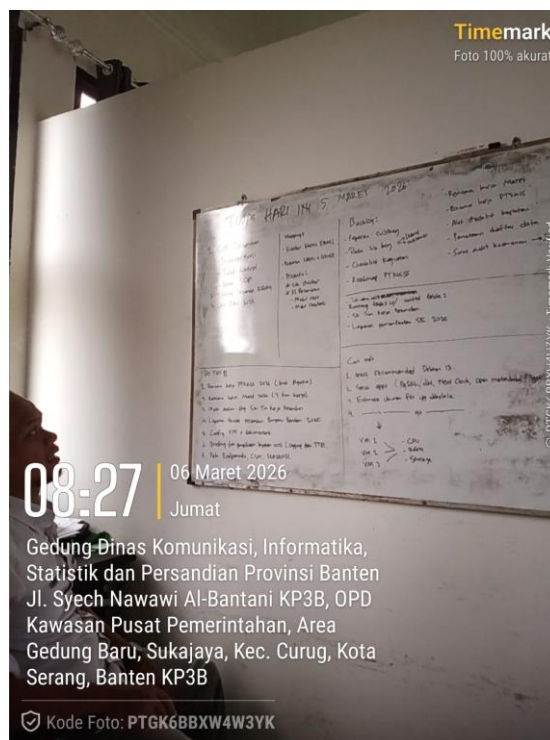
Gambar L.3 Foto Rapat Projek Portal Data



Gambar L.4 Foto Mengerjakan Tugas Administrasi



Gambar L.5 Foto Materi Rapat



Gambar L.6 Foto Materi