

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MAINTENANCE
INFRASTRUKTUR JARINGAN BERBASIS WEB PADA KANTOR
GUBERNUR SUMATERA UTARA



Disusun Oleh :

Rio Setiawan
(238160042)

TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2026

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 10/9/26

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)10/9/26

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MAINTENANCE
INFRASTRUKTUR JARINGAN BERBASIS WEB PADA
KANTOR GUBERNUR SUMATERA UTARA

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mata Kuliah Kerja Praktik Jenjang
Studi S – I Program Studi Teknik Informatika

Oleh :

Rio Setiawan (238160042)

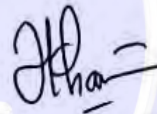
Medan, 09 Maret 2026

Menyetujui
Dosen Pembimbing

Mahasiswa



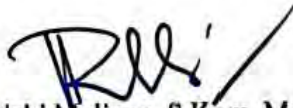
Rio Setiawan
NPM:238160042



Nurul Khairina S.Kom, M.kom
NIDN.0107098601

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Rizki Muliono, S.Kom, M.Kom
NIDN 0109038902



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

Kampus I : Jalan Kolam Nomer 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168 Medan, 20223
Kampus II : Jalan Setebuch Nomer 70 / Jalan Sei Beryu Nomer 70 A ☎ (061) 42402994 Medan, 20122
Website: www.teknik.unma.ac.id E-mail: univ.medanarea@unma.ac.id

BERITA ACARA DAN NILAI SEMINAR KERJA PRAKTEK

Pada hari ini 10 April 2026 telah diselenggarakan Seminar Kerja Praktek Program Studi Teknik Informatika untuk Tahun Akademik 2025/2026 atas :

Nama : Rio Setiawan
NIM : 238160042
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : S1 (Sarjana)
Judul Kerja Praktek : Membuat Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan Berbasis Web pada Kantor Gubernur Provinsi Sumatera Utara
Tempat Seminar : Ruang Seminar Fakultas Teknik
Tanda Tangan Pembawa Seminar :
Nilai Pembawa Seminar : 90,5 (A)

Seminar Kerja Praktek bersangkutan disetujui/tidak disetujui dengan catatan perubahan seperti yang tercantum pada tabel berikut :

Saran :	Nurul Khairina, S.Kom, M.Kom Pembimbing Kerja Praktek
Persetujuan Seminar :	
Saran :	Rizki Muliono S.Kom, M.Kom Ka. Prodi
Persetujuan Seminar :	

PANITIA SEMINAR KERJA PRAKTEK:

No.	Jabatan	Nama Dosen	Tanda Tangan
1	Pembimbing Kerja Praktek	Nurul Khairina, S.Kom, M.Kom	1
2	Ka. Prodi	Rizki Muliono S.Kom, M.Kom	2

Medan, 10 April 2026
Ketua Prodi.

Rizki Muliono S.Kom, M.Kom



ABSTRAK

Kantor Gubernur Sumatera Utara sebagai instansi pemerintah yang memiliki lingkup kerja besar dan kompleks sangat bergantung pada infrastruktur jaringan yang handal, namun pengelolaan maintenance yang selama ini dilakukan secara manual menimbulkan berbagai permasalahan seperti ketidakteraturan data perangkat, lambatnya penanganan gangguan, serta sulitnya pemantauan status perbaikan secara real-time. Laporan ini membahas perancangan dan implementasi Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan berbasis web yang dikembangkan untuk mengatasi permasalahan tersebut, dengan fitur utama meliputi manajemen data perangkat jaringan (router, switch, access point, server), pencatatan jadwal maintenance berkala, pelaporan gangguan oleh admin maupun teknisi, monitoring status perbaikan, serta pembuatan laporan maintenance secara terpusat. Sistem dibangun menggunakan teknologi web berbasis PHP, MySQL, dan XAMPP dengan pendekatan perancangan yang mencakup analisis kebutuhan, pembuatan flowchart, use case diagram, ERD, dan pengujian langsung di lingkungan instansi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam mengintegrasikan seluruh proses maintenance ke dalam satu platform yang dapat diakses melalui jaringan internal, sehingga meminimalkan kesalahan pencatatan, mempercepat penanganan gangguan, serta meningkatkan efisiensi koordinasi antara admin dan teknisi di Kantor Gubernur Sumatera Utara.

Kata Kunci: *sistem informasi, maintenance jaringan, infrastruktur jaringan, web-based system, e-government.*

ABSTRACT

The North Sumatra Governor's Office, as a government agency with a large and complex scope of work, relies heavily on reliable network infrastructure. However, manual maintenance management has led to various problems such as irregular device data, slow handling of disruptions, and difficulty in monitoring repair status in real-time. This report discusses the design and implementation of a web-based Network Infrastructure Maintenance Information System developed to address these problems, with key features including data management of network devices (routers, switches, access points, servers), recording of periodic maintenance schedules, reporting of disruptions by admins and technicians, monitoring of repair status, and centralized maintenance report generation. The system was built using web-based technologies PHP, MySQL, and XAMPP with a design approach that includes needs analysis, flowchart creation, use case diagrams, ERDs, and direct testing in the agency environment. The implementation results show that this system is effective in integrating all maintenance processes into a single platform that can be accessed through the internal network, thereby minimizing recording errors, accelerating disruption handling, and increasing coordination efficiency between admins and technicians at the North Sumatra Governor's Office.

Keywords: *information systems, network maintenance, network infrastructure, web-based systems, e-government.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh. Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan kerja praktik ini dapat diselesaikan. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Medan Area. Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.Sc, selaku Rektor Universitas Medan Area, atas segala arahan dan kebijakan yang mendukung penulis selama masa studi.
2. Bapak Dr. Eng. Supriatno, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area, atas dukungan dan fasilitas yang telah diberikan.
3. Ibu Syarifah Muthia Putri, ST., MT selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
4. Bapak Rizki Muliono, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Medan Area
5. Ibu Nurul Khairina, S.Kom, M.Kom sebagai dosen pembimbing KP yang telah memberikan arahan, motivasi, dan masukan berharga demi penyelesaian laporan ini.
6. Seluruh staf dan pegawai Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Utara.
7. Seluruh pihak yang telah membantu pelaksanaan kerja praktik.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam laporan ini. Kritik dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan selanjutnya. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, 09 Maret 2026

Penulis



Rio Setiawan
NPM 238160042

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup Permasalahan	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
1.6 Lokasi dan Jadwal Pelaksanaan Kerja Praktik.....	3
1.7 Peserta Kerja Praktek	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Sistem Informasi	5
2.2 Perancangan Sistem	5
2.3 Sistem Informasi Berbasis Web	5
2.4 Infrastruktur Jaringan	6
2.5 Maintenance Infrastruktur Jaringan	7
2.6 Xampp	8
2.7 Flowchart	8
2.8 Use Case	9
2.9 Database	10
2.10 Entity Relationship Diagram (ERD).....	11
2.11 Sequence Diagram	12
BAB III PEMBAHASAN	13
3.1 Lingkup Kegiatan.....	13

3.2	Bentuk Kegiatan.....	14
3.3	Hasil Kerja Praktek	14
3.4	Perancangan <i>Flowchart</i>	15
3.5	Perancangan <i>Use Case</i>	20
3.6	Perancangan Database.....	21
3.7	Perancangan <i>Entity Relationship Diagram</i>	24
3.8	Perancangan <i>Sequence Diagram</i>	25
3.9	Perancangan Antar Muka Admin.....	27
3.10	Perancangan Antar Muka Teknisi.....	33
BAB IV PENUTUP		38
4.1	Kesimpulan	38
4.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....		39
LAMPIRAN-LAMPIRAN		42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Lokasi	13
Gambar 3. 2 Denah Lokasi	13
Gambar 3. 3 Flowchart Login	15
Gambar 3. 4 Flowchart Admin	16
Gambar 3. 5 Flowchart Pelaporan Gangguan	17
Gambar 3. 6 Flowchart Teknisi	18
Gambar 3. 7 Flowchart Laporan Maintenance	19
Gambar 3. 8 Usecase	20
Gambar 3. 9 Database	21
Gambar 3. 10 Tabel Perangkat	22
Gambar 3. 11 Data pada tabel perangkat	23
Gambar 3. 12 ERD	24
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Admin	25
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Teknisi	26
Gambar 3. 15 Halaman Dashboard	28
Gambar 3. 16 Halaman Data Perangkat	29
Gambar 3. 17 Halaman previous Data Perangkat	30
Gambar 3. 18 Halaman Pencarian	31
Gambar 3. 19 Pop up Hapus Data	31
Gambar 3. 20 Halaman Tambah Data Perangkat	32
Gambar 3. 21 Halaman Edit	33
Gambar 3. 22 Halaman Dashboard	34
Gambar 3. 23 Halaman Monitoring Jaringan	35
Gambar 3. 24 Halaman Tambah Monitoring	36
Gambar 3. 25 Halaman Detail Monitoring	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Diagram Flowchart.....	8
Tabel 2. 2 Simbol Usecase Diagram.....	10
Tabel 2. 3 Simbol Entity Relationship Diagram	11
Tabel 2. 4 Simbol Sequence Diagram.....	12
Tabel 3.1 Bentuk Kegiatan.....	14



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital seperti sekarang ini, teknologi informasi sudah menjadi bagian integral dari operasi setiap organisasi, termasuk lembaga pemerintah. Infrastruktur jaringan adalah bagian penting dari teknologi informasi dan bertanggung jawab atas semua sistem yang berjalan di sebuah kantor. Ini memungkinkan penggunaan aplikasi berbasis jaringan, komunikasi antar divisi, dan akses internet. Seluruh aktivitas kerja dapat terhambat atau terhenti jika infrastruktur jaringan mengalami gangguan (Yazid & Karmila, 2024). Infrastruktur jaringan menjadi tulang punggung dari semua sistem yang berjalan di sebuah kantor, mulai dari komunikasi antar divisi, akses internet, hingga penggunaan aplikasi-aplikasi berbasis jaringan. Apabila infrastruktur jaringan mengalami gangguan, maka seluruh aktivitas kerja bisa terhambat bahkan terhenti (Husna & Nasution, 2025).

Kantor Gubernur Sumatera Utara sebagai salah satu instansi pemerintah yang memiliki lingkup kerja yang cukup besar dan kompleks, tentunya sangat bergantung pada infrastruktur jaringan yang handal dan stabil (Castro et al., 2025). Dengan banyaknya perangkat jaringan yang digunakan seperti switch, router, access point, server, dan perangkat pendukung lainnya, kebutuhan akan pengelolaan dan pemeliharaan (maintenance) yang baik menjadi sangat penting (Khudyntsev et al., 2022). Jika tidak dikelola dengan baik, gangguan-gangguan kecil pada jaringan bisa berkembang menjadi masalah yang lebih besar dan tentunya akan berdampak pada efisiensi kinerja pegawai serta pelayanan publik.

Sistem berbasis web dipilih karena memiliki keunggulan dalam hal aksesibilitas, di mana sistem dapat diakses kapan saja dan di mana saja tanpa perlu instalasi aplikasi khusus, cukup menggunakan browser yang sudah tersedia di perangkat masing-masing pengguna (Emadi, 2023). Berdasarkan latar belakang di atas, maka saya mengambil judul penelitian "Pengembangan Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan Berbasis Web pada Kantor Gubernur Sumatera Utara" dengan harapan sistem ini dapat membantu pihak terkait dalam mengelola

dan memantau kondisi infrastruktur jaringan secara lebih efektif dan efisien (Wicaksono & Saputro, 2025).

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam laporan ini sebagai berikut :

1. Bagaimana kendala yang dihadapi terhadap akurasi data, koordinasi tim, dan monitoring real-time maintenance jaringan pada Kantor Gubernur Sumatera Utara?
2. Bagaimana merancang dan mengembangkan sistem informasi maintenance berbasis web yang dapat mengintegrasikan fitur pelaporan?

1.3 Ruang Lingkup Permasalahan

Untuk menjaga fokus pembahasan dan maintenance pada Kantor Gubernur Sumatera Utara, proyek ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Maintenance infrastruktur jaringan fisik dan logis di Kantor Gubernur Sumatera Utara, seperti switch, router, server dan wireless access point.
2. Sistem yang dikembangkan merupakan aplikasi berbasis web yang dirancang untuk diakses menggunakan komputer desktop.

1.4 Tujuan

Kegiatan ini bertujuan untuk mentransformasi proses admin ke dalam bentuk digital guna meningkatkan efisiensi serta memungkinkan akses yang lebih luas bagi pihak-pihak terkait dengan tujuan, sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem informasi maintenance infrastruktur jaringan berbasis web yang dapat digunakan pada Kantor Gubernur Sumatera Utara.
2. Mempermudah aktivitas pencarian, penambahan, serta pengelolaan data perangkat secara sistematis dan terintegrasi.
3. Menyediakan kemudahan bagi Admin dalam memperoleh informasi maintenance dan monitoring tanpa harus langsung ke lokasi.

1.5 Manfaat

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari proses perancangan sistem informasi ini antara lain sebagai berikut:

1. Mengaplikasikan pengetahuan dan teori yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam kegiatan proyek nyata di lapangan.
2. Memperoleh pengalaman langsung dalam proses desain, pengembangan, serta penerapan sistem informasi berbasis web.
3. Meningkatkan kemampuan dalam menganalisis permasalahan, merumuskan solusi, serta bekerja secara kolaboratif dalam tim.
4. Memperluas wawasan terkait tata kelola informasi pada lembaga literasi.
5. Memberikan kontribusi terhadap peningkatan efisiensi operasional dan memperluas cakupan layanan di Kantor Gubernur Sumatera Utara.

1.6 Lokasi dan Jadwal Pelaksanaan Kerja Praktik

Pelaksanaan kegiatan kerja praktik dilakukan di Dinas Komunikasi dan Informatika, serta saya diletakkan pada Kantor Gubernur Sumatera Utara yang berlokasi di Kota Medan. Kegiatan ini dirancang untuk dilaksanakan selama satu bulan, yaitu mulai tanggal 09 Februari 2026 hingga 09 Maret 2026. Selama periode tersebut, mahasiswa melakukan observasi, perancangan, implementasi, hingga evaluasi terhadap sistem informasi sesuai judul masing-masing mahasiswa yang dikembangkan untuk Kantor Gubernur Sumatera Utara serta Dinas Komunikasi dan Informatika.

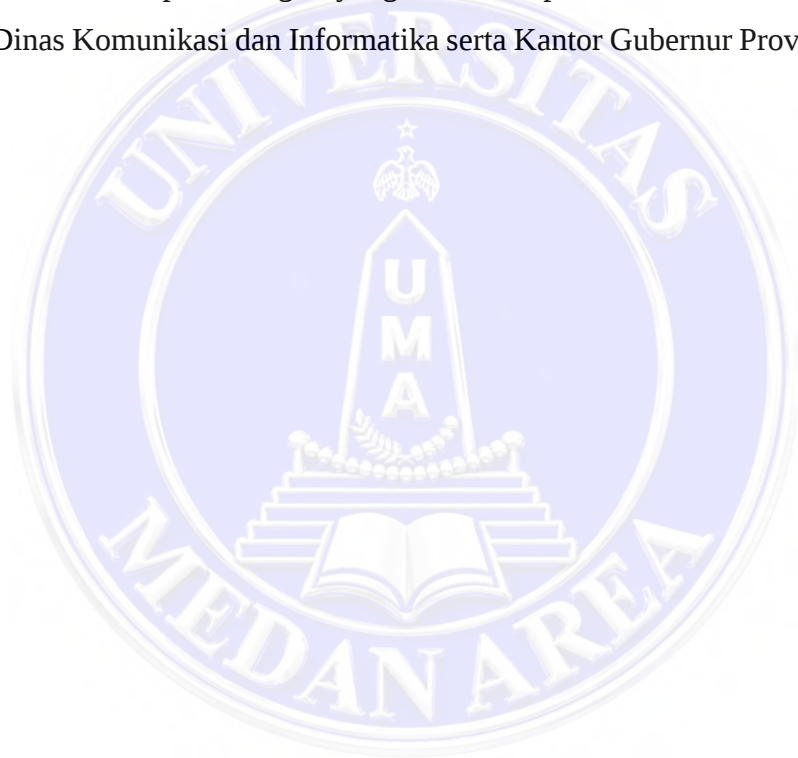
1.7 Peserta Kerja Praktek

Kegiatan kerja praktik ini dilaksanakan oleh sekelompok mahasiswa dari Program Studi Teknik Informatika, Universitas Medan Area, yang telah memenuhi ketentuan akademik untuk mengikuti program tersebut. Kelompok ini terdiri dari empat orang, dengan rincian sebagai berikut:

1. Joenada Pratama (NPM: 238160010) Membuat Sistem Informasi Pengaduan dan Penanganan Gangguan Jaringan Internet Berbasis Web pada Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Utara

2. Yuliani (NPM: 238160031) Membuat Sistem Informasi Manajemen Inventaris Perangkat Infrastruktur Jaringan Berbasis Web pada Kantor Gubernur Provinsi Sumatera Utara.
3. Rio Setiawan (NPM: 238160042) Membuat Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan Berbasis Web pada Kantor Gubernur Provinsi Sumatera Utara.
4. Muhammad Fadhil (NPM: 238160054) Membuat Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pegawai Berbasis Web pada Dinas Komunikasi dan Informatika Sumatera Utara.

Semua hasil perancangan yang telah diimplementasikan akan menjadi hak milik Dinas Komunikasi dan Informatika serta Kantor Gubernur Provinsi Sumatera Utara.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan setiap orang yang menggunakan data tersebut, dengan itu Sistem Informasi merupakan suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelola monitoring harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Sophian & others, 2016). Dengan adanya teknologi informasi telah banyak dirasakan kemudahan dalam mendapat sebuah informasi yang cepat dan tepat (Rijal et al., 2023).

Sistem Informasi yang saya buat ini memiliki kumpulan yang terintegrasi dari komponen hardware, software, data, prosedur, dan tenaga ahli yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk membantu pengambilan keputusan. Dalam hal ini, sistem informasi perawatan berfokus pada otomatisasi proses perawatan aset IT (Hasan & Akter, 2022).

2.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah langkah penting dalam proses pengembangan sistem, karena di tahap ini dilakukan perencanaan, penyusunan konsep, dan pembuatan rancangan yang menjadi dasar penerapan sistem (Laato et al., 2022). Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk memberikan gambaran yang jelas tentang cara sistem bekerja, struktur data, dan hubungan antar bagian, sehingga sistem yang dibuat dapat berjalan dengan baik, cepat, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Niu et al., 2022).

2.3 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web menggunakan teknologi web untuk mengelola, memproses, dan menyajikan informasi melalui jaringan internet atau

intranet. Pengguna dapat mengakses sistem ini melalui peramban web, tanpa perlu menginstal aplikasi tambahan pada perangkat mereka (Yudiastuti & others, 2024). Sistem informasi berbasis web memungkinkan integrasi data secara real-time, pengolahan data terpusat, dan kemudahan dalam pemeliharaan dengan menggunakan bahasa pemrograman seperti PHP, JavaScript, atau framework modern, serta dukungan basis data seperti MySQL (Fried Sinlae et al., 2024). Arsitektur client-server biasanya digunakan. Di dalamnya, server menangani logika aplikasi dan penyimpanan data, sedangkan client menawarkan antarmuka pengguna.

Sistem informasi berbasis web memiliki banyak keuntungan, termasuk skalabilitas, fleksibilitas, dan kemudahan akses dari berbagai perangkat, seperti komputer, laptop, dan smartphone. Banyak sektor, termasuk pendidikan, pemerintahan, kesehatan, dan bisnis, menggunakan sistem ini untuk membantu administrasi, pengambilan keputusan, dan meningkatkan efisiensi operasional (Oladosu et al., 2022). Selain itu, sistem informasi berbasis web sangat cocok untuk membantu berbagai organisasi mengalami transformasi digital karena pembaruan sistem dapat dilakukan secara terpusat di server, sehingga seluruh pengguna dapat menggunakan versi terbaru tanpa perlu melakukannya secara manual.

2.4 Infrastruktur Jaringan

Infrastruktur jaringan pada Kantor Gubernur Sumatera Utara merupakan komponen vital dalam mendukung operasional pemerintahan berbasis digital. Infrastruktur ini mencakup perangkat keras seperti server, router, switch, access point, serta sistem pengkabelan terstruktur dan jaringan fiber optik yang menghubungkan berbagai bagian dan organisasi perangkat daerah (OPD) (Abdussamad et al., 2024). Jaringan tersebut umumnya terintegrasi dengan pusat data (data center) yang berfungsi sebagai pusat penyimpanan dan pengelolaan data pemerintahan, termasuk layanan administrasi, kepegawaian, keuangan, serta sistem persuratan elektronik (Khawan, 2024). Dengan dukungan koneksi internet berkecepatan tinggi dan sistem keamanan jaringan seperti firewall serta manajemen akses, infrastruktur ini dirancang untuk menjamin ketersediaan, kerahasiaan, dan integritas data.

Selain itu, infrastruktur jaringan di lingkungan Kantor Gubernur Sumatera Utara juga mendukung implementasi e-government dan layanan publik berbasis web yang dapat diakses oleh masyarakat (Zeebaree et al., 2020). Pengelolaan jaringan biasanya berada di bawah dinas terkait, seperti Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Utara, yang bertanggung jawab terhadap pemeliharaan, monitoring, serta pengembangan sistem teknologi informasi. Dengan infrastruktur jaringan yang andal, proses koordinasi antarinstansi menjadi lebih efisien, distribusi informasi lebih cepat, serta pelayanan kepada masyarakat dapat dilakukan secara transparan dan responsif sesuai dengan tuntutan transformasi digital pemerintahan (Diegtiar et al., 2022).

2.5 Maintenance Infrastruktur Jaringan

Maintenance infrastruktur jaringan pada Kantor Gubernur Sumatera Utara merupakan proses pemeliharaan dan pengelolaan seluruh perangkat serta sistem jaringan agar tetap berjalan optimal, aman, dan stabil. Kegiatan maintenance ini mencakup pemeriksaan rutin perangkat keras seperti server, router, switch, dan access point, serta pemantauan performa jaringan untuk mencegah terjadinya gangguan atau downtime (Espinel-Villalobos et al., 2022). Selain itu, dilakukan juga pembaruan sistem (update dan patching), pencadangan data (backup), serta pengecekan keamanan jaringan guna mengantisipasi ancaman siber yang dapat mengganggu layanan pemerintahan berbasis digital (Souppaya & Scarfone, 2022).

Pelaksanaan maintenance biasanya dikoordinasikan oleh Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Utara sebagai instansi yang bertanggung jawab atas pengelolaan teknologi informasi di lingkungan pemerintah provinsi (Diegtiar et al., 2022). Kegiatan ini dapat dilakukan secara preventif (pencegahan), korektif (perbaikan saat terjadi gangguan), maupun prediktif (berdasarkan analisis performa sistem). Dengan maintenance yang terjadwal dan terdokumentasi dengan baik, infrastruktur jaringan dapat mendukung kelancaran sistem e-government, meningkatkan keamanan data, serta memastikan pelayanan publik tetap berjalan secara efektif dan efisien (Abdul Rahim et al., 2023).

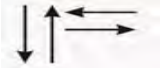
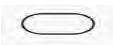
2.6 Xampp

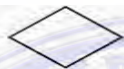
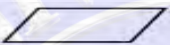
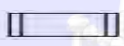
XAMPP (singkatan dari Apache, MySQL, PHP, dan Perl) adalah paket perangkat lunak open-source yang memungkinkan anda membuat dan menguji aplikasi web di komputer anda sendiri sebelum di distribusikan ke server online. Dengan XAMPP, pengguna dapat menjalankan server web (Apache) dan basis data secara offline untuk pengembangan pengujian atau pembelajaran (Chandra & Setyaningsih, 2025).

2.7 Flowchart

Flowchart adalah salah satu bentuk diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja, algoritma, atau urutan instruksi dalam suatu sistem secara sistematis. Seorang analis sistem memanfaatkan bagan ini sebagai dokumen pendukung untuk menjelaskan logika sistem kepada tim pengembang. Hal ini penting karena Flowchart dapat membantu dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan potensi masalah yang mungkin muncul selama proses pengembangan sistem berlangsung (Kulkarni, 2022). Flowchart terdiri dari berbagai simbol yang masing-masing memiliki fungsi tertentu. Simbol-simbol ini digunakan untuk merepresentasikan jenis proses atau tindakan tertentu dalam sistem, sedangkan hubungan antar proses digambarkan dengan garis penghubung yang menunjukkan arah alur logika dari satu langkah ke langkah berikutnya (Umar et al., 2022).

Tabel 2. 1 Simbol Diagram *Flowchart*

Nama Simbol	Bentuk	Fungsi
Simbol Arah Alur (Flowline)		Mengindikasikan hubungan atau aliran proses dari satu simbol ke simbol lainnya; dikenal juga sebagai garis penghubung.
Simbol Terminator		Menandakan awal (<i>start</i>) atau akhir (<i>stop</i>) dari suatu proses.
Simbol Penghubung (On-Page Connector)		Digunakan untuk menyambungkan bagian proses dalam halaman yang sama.

Simbol Penghubung Antar Halaman (Off-Page Connector)		Menyambungkan proses yang berada di halaman berbeda.
Simbol Proses (Processing)		Mewakili pengolahan data oleh komputer.
Simbol Proses Manual		Menyatakan pengolahan yang dilakukan secara manual (tanpa bantuan komputer).
Simbol Keputusan (Decision)		Menunjukkan proses pengambilan keputusan berdasarkan kondisi tertentu.
Simbol Input/Output		Menyatakan proses masukan atau keluaran, tanpa terikat jenis perangkat.
Simbol Persiapan (Preparation)		Digunakan untuk menggambarkan langkah persiapan sebelum pengolahan data.
Simbol Sub-Proses (Predefined Process)		Menandakan adanya bagian proses terpisah seperti prosedur atau subprogram.
Simbol Tampilan (Display)		Mewakili perangkat keluaran seperti monitor, plotter, dan sejenisnya.
Simbol Penyimpanan Disk / Online		Menggambarkan proses penyimpanan atau pengambilan data dari media penyimpanan digital.
Simbol Dokumen		Mewakili dokumen fisik atau output dalam bentuk cetak.

2.8 Use Case

Use Case merupakan representasi dari fungsionalitas sistem yang menjelaskan bagaimana seorang pengguna (aktor) berinteraksi dengan sistem untuk mencapai

tujuan tertentu. Pendekatan ini digunakan oleh analis sistem untuk merinci kebutuhan sistem dari perspektif pengguna akhir. Dalam visualisasinya, Use Case biasanya digambarkan dalam bentuk diagram yang menggambarkan keterkaitan antara aktor dan fitur sistem (Yanis et al., 2022).

Tabel 2. 2 Simbol Usecase Diagram

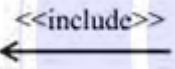
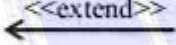
Simbol	Keterangan
	Aktor: Mewakili entitas luar (seperti manusia, perangkat lain, atau sistem eksternal) yang berinteraksi dengan sistem.
	Use Case: Menyimbolkan abstraksi fungsi sistem yang dimanfaatkan oleh aktor.
	Asosiasi: Menyatakan hubungan komunikasi atau interaksi antara aktor dengan Use Case.
	Generalisasi: Menggambarkan relasi pewarisan peran antara aktor, atau antarfungsi yang menunjukkan turunan atau perluasan.
	Include: Menunjukkan bahwa suatu Use Case adalah gabungan dari perilaku Use Case lain.
	Extend: Ini menunjukkan bahwa jika kondisi tertentu terpenuhi, suatu Use Case memiliki fitur tambahan

Diagram Use Case memberikan gambaran tentang interaksi antara pengguna dan layanan sistem, sehingga membantu dalam menjelaskan fitur utama yang akan dikembangkan dalam proses rekayasa perangkat lunak. Setiap skenario yang tergambar dalam Use Case merepresentasikan tindakan atau layanan tertentu yang dapat diakses atau dijalankan oleh pengguna dalam sistem (Apostol et al., 2024).

2.9 Database

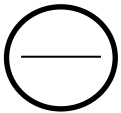
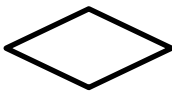
Database juga dikenal sebagai basis data, adalah sekumpulan informasi yang disusun secara terstruktur dan disimpan dalam sistem komputer, yang memungkinkan proses akses, pengelolaan, dan pembaruan data secara efisien. Perancangan basis data adalah bagian penting dari pengembangan sistem informasi karena mencakup

pembuatan skema tabel, menentukan hubungan antar entitas data dan memastikan bahwa data konsisten dan valid (Almushaili, 2022).

2.10 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur basis data secara konseptual dengan menunjukkan hubungan antar entitas dalam suatu sistem. ERD biasanya terdiri dari tiga komponen utama, yaitu entitas, atribut, dan relasi. Entitas merepresentasikan objek atau data utama yang disimpan dalam database (misalnya: User, Perangkat, Laporan), atribut adalah karakteristik dari entitas tersebut (seperti id_user, nama, tanggal), sedangkan relasi menunjukkan hubungan antar entitas (misalnya User membuat Laporan, Teknisi menangani Perangkat). Dalam ERD juga dikenal istilah primary key sebagai penanda unik setiap data dan foreign key sebagai penghubung antar tabel. Dengan menggunakan ERD, perancangan database menjadi lebih terstruktur, meminimalkan redundansi data, serta mempermudah proses implementasi sistem ke dalam database relasional seperti MySQL atau PostgreSQL (Pulungan et al., 2023).

Tabel 2. 3 Simbol Entity Relationship Diagram

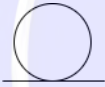
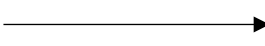
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Entity	Simbol yang menyatakan himpunan entitas ini bisa berupa : suatu elemen lingkungan atau transaksi. Yang begitu pentingnya bagi perusahaan sehingga didokumentasikan dengan data.
2		Attribute	Simbol terminal ini untuk menunjukkan nama-nama atribut yang ada pada entity.
3		Primary Key Attribute	Simbol atribut yang digaris bawahi, berfungsi sebagai key (kunci) di antara nama-nama atribut yang ada pada suatu entity.
4		Relationship	Simbol ini menyatakan relasi ini digunakan untuk menunjukkan hubungan yang ada antara entiti yang satu dengan entiti yang lainnya.
5		Link	Simbol berupa garis ini digunakan sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan

			entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.
--	--	--	---

2.11 Sequence Diagram

Sequence diagram merujuk pada perilaku sebuah objek didalam use case dengan memperlihatkan urutan waktu hidup objek serta pesan yang dikirim dan diterima antara objek. Setiap use case mempunyai alur proses tersendiri atau dianggap penting digambar dan sequence diagram dengan demikian semakin banyak use case yang didefinisikan maka jumlah sequence diagram yang harus dibuat akan bertambah (Faitelson & Tyszberowicz, 2025).

Tabel 2. 4 Simbol Sequence Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Actor	Menggambarkan user atau peran yang berinteraksi ke sistem.
2		Entity Class	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan.
3		Boundary Class	Sebuah gambaran dari foem.
4		Control Class	Penghubungan antara bondary dengan tabel.
5		A focus of Control & A Life Line	Tempat mulai dan berakhir message.
6		A message	Pengirim pesan.

BAB III

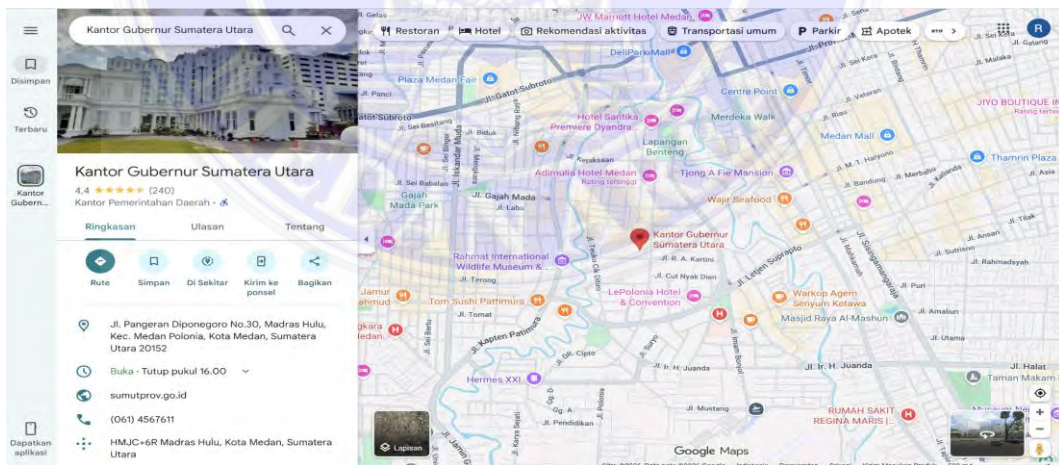
PEMBAHASAN

3.1 Lingkup Kegiatan

Tempat pelaksanaan kerja praktik/penelitian ini berfokus pada perancangan serta implementasi Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan berbasis web di Kantor Gubernur Sumatera Utara yang berlokasi di Jl. Pangeran Diponegoro No. 30, Kota Medan.



Gambar 3. 1 Lokasi



Gambar 3. 2 Denah Lokasi

Selanjutnya, kegiatan mencakup perancangan sistem yang meliputi pembuatan desain database, perancangan antarmuka (user interface), serta perancangan alur proses sistem (flowchart dan use case). Tahap berikutnya adalah pengembangan aplikasi berbasis web yang memungkinkan admin dan teknisi untuk

melakukan input data perangkat, pencatatan jadwal maintenance, pelaporan kerusakan, serta monitoring status perbaikan secara terpusat dan real-time.

3.2 Bentuk Kegiatan

Kegiatan kerja praktek dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang terstruktur untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Setiap tahapan memiliki aktivitas dan durasi waktu yang dirancang sesuai dengan kebutuhan sistem yang dikembangkan. Berikut rincian tahapan kegiatan kerja praktek .

Tabel 3.1 Bentuk Kegiatan

NO	Nama Kegiatan	Minggu ke -1	Minggu ke - 2	Minggu ke - 3	Minggu ke - 4
1	Studi Pendahuluan dan Analisis Kebutuhan Sistem				
2	Perancangan Sistem Informasi				
3	Implementasi Sistem				
4	Pengujian Sistem dan Uji Coba Pengguna				
5	Penyusunan Laporan Kerja Praktik				

3.3 Hasil Kerja Praktek

Hasil kerja praktek yang telah dilaksanakan adalah terbentuknya sebuah Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan berbasis web yang dapat digunakan untuk membantu pengelolaan dan pemantauan perawatan jaringan di Kantor Gubernur Sumatera Utara. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses pencatatan data perangkat jaringan seperti router, switch, access point, server, serta perangkat pendukung lainnya. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur penginputan laporan gangguan jaringan yang dapat dilakukan oleh admin maupun teknisi secara terpusat.

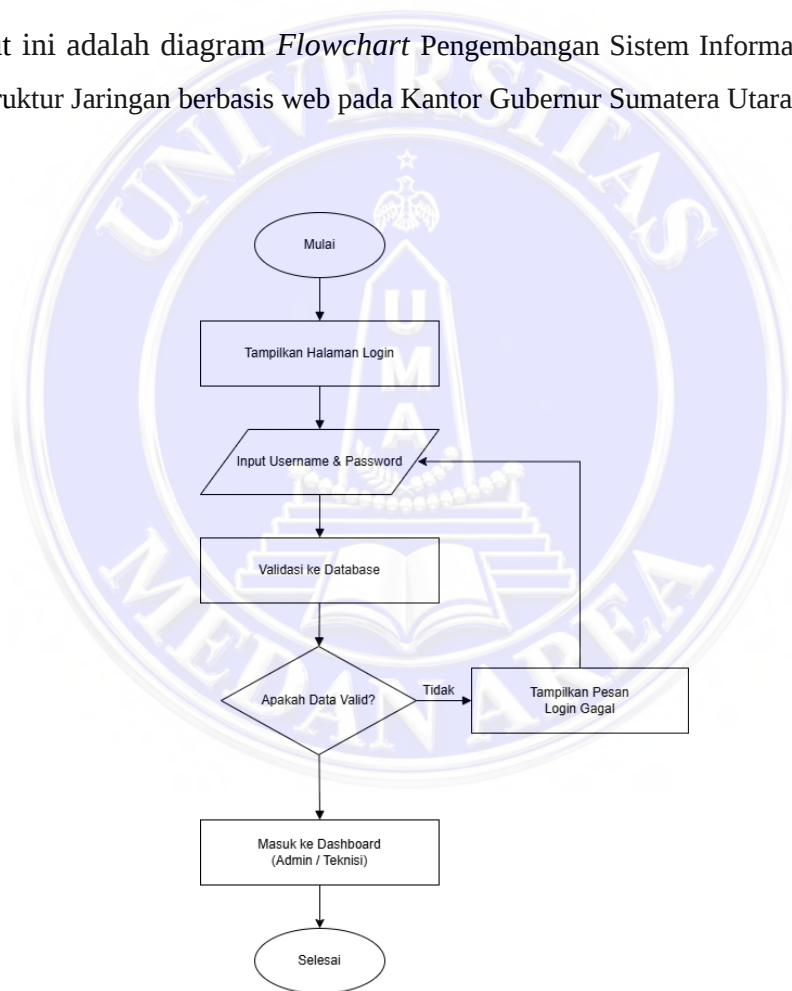
Aplikasi yang dikembangkan memiliki beberapa fitur utama, yaitu manajemen data perangkat, manajemen data teknisi, pencatatan jadwal maintenance berkala, pelaporan kerusakan, monitoring status perbaikan, serta pembuatan laporan maintenance. Dengan adanya fitur tersebut, proses yang sebelumnya dilakukan secara manual atau menggunakan pencatatan terpisah kini

dapat terintegrasi dalam satu sistem berbasis web yang dapat diakses melalui jaringan internal instansi.

Dengan demikian, hasil kerja praktek ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses maintenance infrastruktur jaringan di Kantor Gubernur Sumatera Utara. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu meminimalkan kesalahan pencatatan, mempercepat penanganan gangguan, serta mempermudah proses monitoring dan evaluasi kinerja teknis.

3.4 Perancangan *Flowchart*

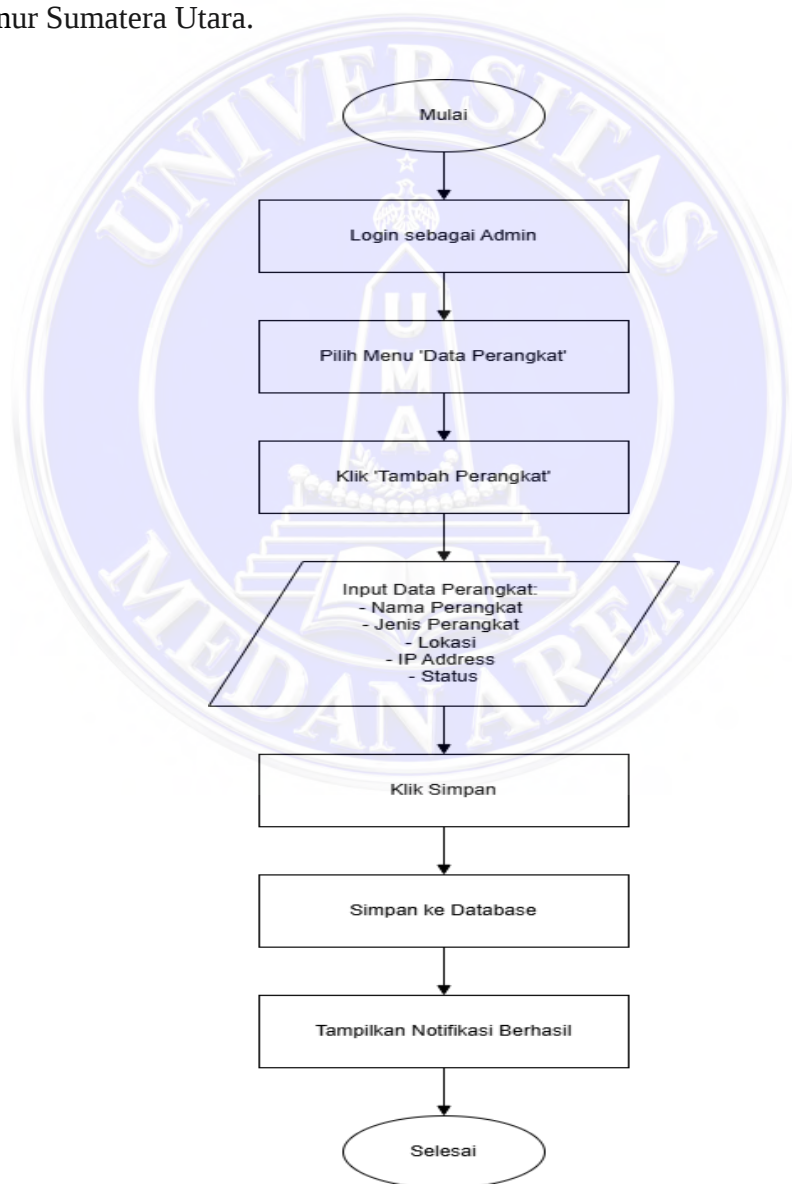
Berikut ini adalah diagram *Flowchart* Pengembangan Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan berbasis web pada Kantor Gubernur Sumatera Utara :



Gambar 3. 3 *Flowchart Login*

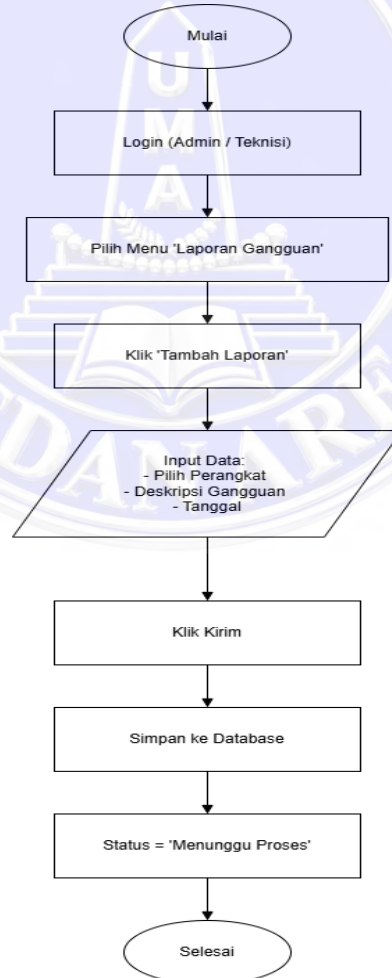
Flowchart di atas merupakan proses sistem dimulai dari tahap mulai kemudian sistem menampilkan halaman login sebagai gerbang awal akses pengguna. Selanjutnya, pengguna diminta untuk memasukkan username dan password yang kemudian akan

divalidasi ke dalam database untuk memastikan kesesuaian data. Pada tahap pengambilan keputusan, sistem akan mengecek apakah data yang dimasukkan valid atau tidak. Jika data tidak valid, maka sistem akan menampilkan pesan login gagal dan pengguna diminta untuk mengulangi proses login. Namun, jika data valid, maka pengguna akan diarahkan masuk ke halaman dashboard sesuai dengan hak aksesnya, yaitu sebagai admin atau teknisi. Setelah berhasil masuk ke dashboard, proses login dinyatakan selesai. Alur ini menunjukkan bahwa sistem informasi maintenance infrastruktur jaringan berbasis web yang dikembangkan memiliki mekanisme autentikasi yang terstruktur guna menjaga keamanan akses pada lingkungan Kantor Gubernur Sumatera Utara.



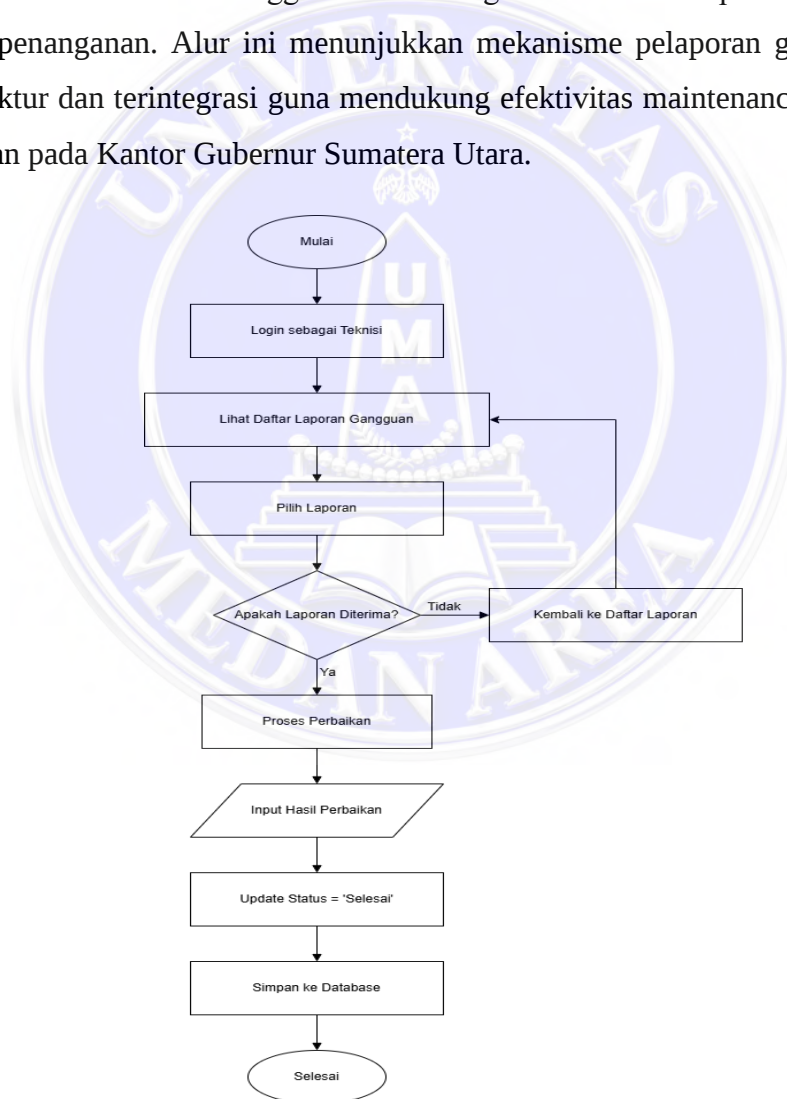
Gambar 3. 4 Flowchart Admin

Pada *Flowchart Admin* diatas memiliki proses pengembangan Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan berbasis web dimulai dari admin melakukan login ke dalam sistem, kemudian memilih menu “Data Perangkat” untuk mengelola informasi perangkat jaringan yang tersedia. Selanjutnya admin menekan tombol “Tambah Perangkat” dan menginput data perangkat seperti nama perangkat, jenis perangkat, lokasi, IP address, serta status perangkat. Setelah seluruh data diisi dengan lengkap dan benar, admin mengklik tombol simpan sehingga data tersebut tersimpan ke dalam database sistem. Apabila proses penyimpanan berhasil, sistem akan menampilkan notifikasi sebagai tanda bahwa data perangkat telah berhasil ditambahkan, dan proses pun selesai. Alur ini menunjukkan mekanisme pencatatan dan pengelolaan data perangkat jaringan yang terstruktur, sistematis, serta mendukung efektivitas maintenance infrastruktur jaringan di Kantor Gubernur Sumatera Utara.



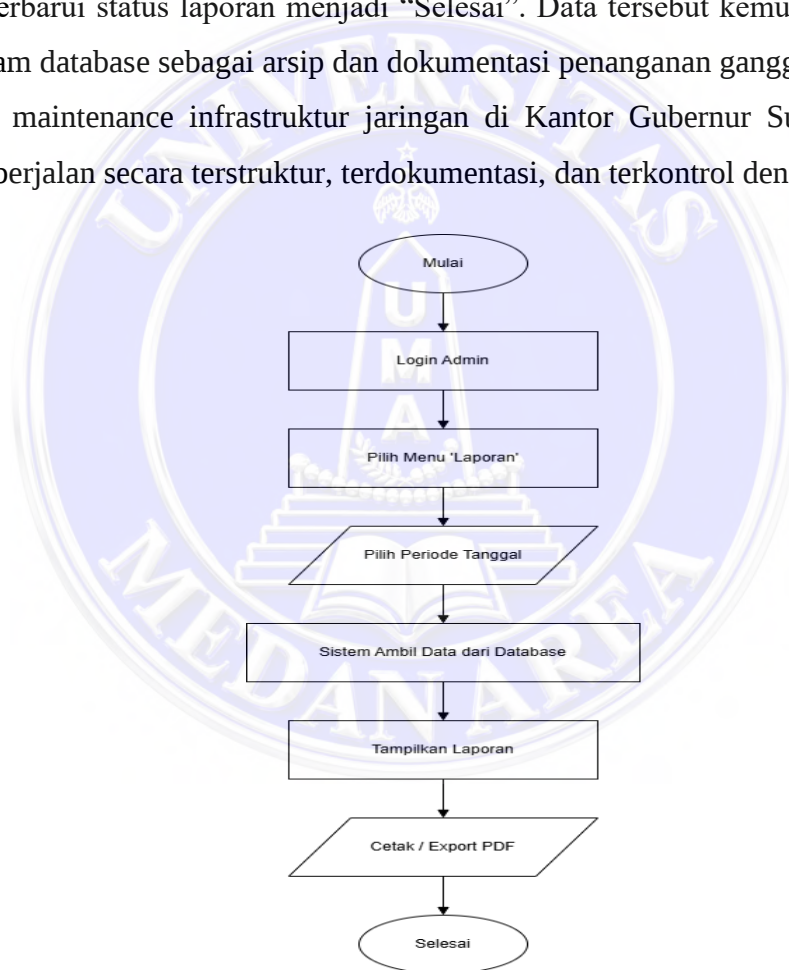
Gambar 3. 5 Flowchart Pelaporan Gangguan

Berdasarkan *flowchart* di atas, proses pelaporan gangguan dalam Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan berbasis web dimulai dari pengguna yang berperan sebagai Admin atau Teknisi melakukan login ke dalam sistem. Setelah berhasil masuk, pengguna memilih menu “Laporan Gangguan” kemudian mengklik “Tambah Laporan” untuk membuat laporan baru. Selanjutnya pengguna menginput data yang diperlukan seperti memilih perangkat yang mengalami gangguan, mengisi deskripsi gangguan, serta mencantumkan tanggal kejadian. Setelah data diisi dengan lengkap, pengguna menekan tombol kirim sehingga laporan tersebut tersimpan ke dalam database. Sistem kemudian secara otomatis memberikan status “Menunggu Proses” sebagai tanda bahwa laporan sedang dalam tahap penanganan. Alur ini menunjukkan mekanisme pelaporan gangguan yang terstruktur dan terintegrasi guna mendukung efektivitas maintenance infrastruktur jaringan pada Kantor Gubernur Sumatera Utara.



Gambar 3. 6 Flowchart Teknisi

Berdasarkan Gambar 3.6 *Flowchart Teknisi*, Proses penanganan laporan gangguan dalam Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan berbasis web dimulai ketika teknisi melakukan login ke dalam sistem dan melihat daftar laporan gangguan yang tersedia. Selanjutnya teknisi memilih laporan yang akan ditangani, kemudian sistem menampilkan keputusan apakah laporan tersebut diterima atau tidak. Jika laporan tidak diterima, teknisi akan kembali ke daftar laporan untuk memilih laporan lainnya. Namun, jika laporan diterima, teknisi melanjutkan ke tahap proses perbaikan perangkat yang mengalami gangguan. Setelah perbaikan selesai dilakukan, teknisi menginput hasil perbaikan ke dalam sistem dan memperbarui status laporan menjadi “Selesai”. Data tersebut kemudian disimpan ke dalam database sebagai arsip dan dokumentasi penanganan gangguan, sehingga proses maintenance infrastruktur jaringan di Kantor Gubernur Sumatera Utara dapat berjalan secara terstruktur, terdokumentasi, dan terkontrol dengan baik.



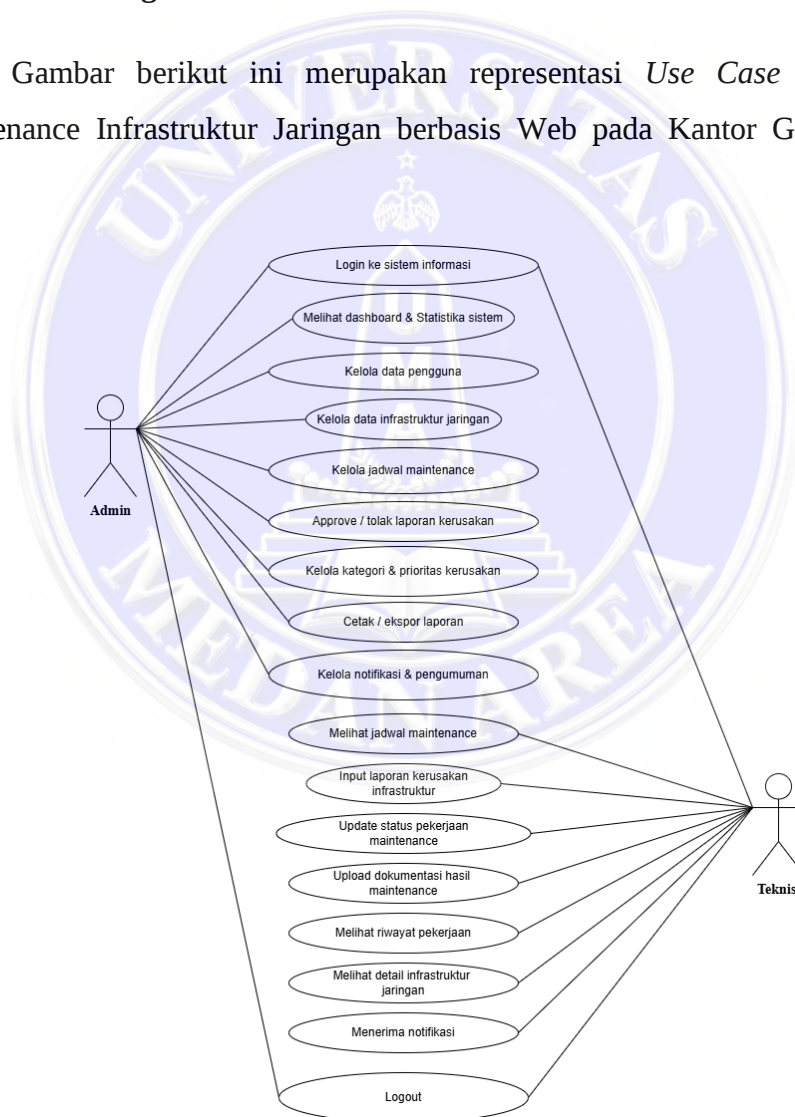
Gambar 3. 7 Flowchart Laporan Maintenance

Berdasarkan flowchart di atas, proses pembuatan laporan dalam Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan berbasis web dimulai dari admin melakukan login ke dalam sistem, kemudian memilih menu “Laporan” untuk mengakses fitur pelaporan. Selanjutnya admin menentukan periode tanggal sebagai

parameter data yang ingin ditampilkan. Setelah periode dipilih, sistem secara otomatis mengambil data dari database sesuai dengan rentang waktu yang telah ditentukan dan menampilkan laporan secara lengkap di halaman sistem. Apabila laporan telah sesuai, admin dapat melakukan proses cetak atau export ke dalam format PDF sebagai bentuk dokumentasi dan arsip resmi. Alur ini menunjukkan bahwa sistem mampu menyajikan informasi laporan maintenance secara terstruktur, cepat, dan akurat guna mendukung pengambilan keputusan di Kantor Gubernur Sumatera Utara.

3.5 Perancangan Use Case

Gambar berikut ini merupakan representasi *Use Case* sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan berbasis Web pada Kantor Gubernur Sumatera Utara.

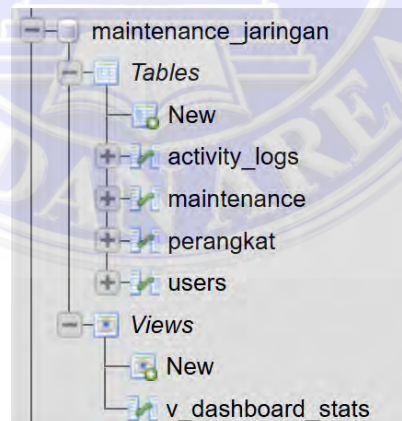


Gambar 3. 8 Usecase

Berdasarkan diagram *usecase* pada gambar di atas, Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan berbasis web memiliki dua aktor utama yaitu Admin dan Teknisi yang masing-masing memiliki hak akses berbeda sesuai perannya. Admin dapat melakukan login ke sistem, melihat dashboard dan statistik, mengelola data pengguna serta data infrastruktur jaringan, mengatur jadwal maintenance, mengelola kategori dan prioritas kerusakan, melakukan approve atau penolakan laporan kerusakan, mencetak atau mengekspor laporan, serta mengelola notifikasi dan pengumuman sebelum logout dari sistem. Sementara itu, Teknisi dapat login untuk melihat jadwal maintenance, menginput laporan kerusakan infrastruktur, memperbarui status pekerjaan maintenance, mengunggah dokumentasi hasil perbaikan, melihat riwayat pekerjaan dan detail infrastruktur jaringan, serta menerima notifikasi terkait tugas yang diberikan. Use case ini menunjukkan bahwa sistem dirancang untuk mendukung koordinasi yang terstruktur antara Admin dan Teknisi dalam pengelolaan, pemantauan, serta pelaporan maintenance infrastruktur jaringan di Kantor Gubernur Sumatera Utara.

3.6 Perancangan Database

Berikut ini adalah Database Maintenance Jaringan pada Kantor Gubernur Sumatera Utara:



Gambar 3. 9 Database

Gambar ini menunjukkan struktur *database* bernama *maintenance_jaringan* yang terdiri dari beberapa tabel utama yaitu *users*, *perangkat*, *maintenance*, dan *activity_logs*, serta satu view bernama *v_dashboard_stats*. Tabel *users* berfungsi untuk menyimpan data pengguna seperti admin dan teknisi beserta hak aksesnya, tabel

perangkat menyimpan informasi detail infrastruktur jaringan yang dikelola, tabel maintenance digunakan untuk mencatat data kegiatan perawatan maupun laporan kerusakan, sedangkan tabel activity_logs berfungsi untuk merekam riwayat aktivitas pengguna dalam sistem sebagai bentuk monitoring dan audit. Selain itu, view v_dashboard_stats digunakan untuk menampilkan rekapitulasi data dan statistik pada dashboard secara ringkas dan terintegrasi. Struktur database ini dirancang untuk mendukung pengelolaan data yang terorganisir, terintegrasi, dan efisien dalam Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan berbasis web pada Kantor Gubernur Sumatera Utara.



#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama_perangkat	varchar(150)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	ip_address	varchar(20)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
4	jenis	varchar(50)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
5	model	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
6	vendor	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
7	lokasi	varchar(150)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
8	lantai	varchar(20)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	Lainnya	Lantai gedung: Lantai 1, Lantai 2, dst		Change Drop More
9	tahun_pemasangan	year(4)			Yes	NULL			Change Drop More
10	status	enum('online', 'offline', 'maintenance')	utf8mb4_unicode_ci		No	online			Change Drop More
11	uptime	decimal(5,2)			Yes	100.00			Change Drop More
12	last_check	datetime			Yes	NULL			Change Drop More
13	notes	text	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
14	created_by	int(11)			Yes	NULL			Change Drop More
15	created_at	datetime			No	current_timestamp()			Change Drop More
16	updated_at	datetime			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 3. 10 Tabel Perangkat

Berdasarkan struktur tabel *perangkat* pada database, tabel ini digunakan untuk menyimpan seluruh informasi detail terkait infrastruktur jaringan yang dikelola dalam sistem. Tabel ini memiliki field id bertipe int(11) sebagai primary key dengan atribut auto increment, kemudian nama_perangkat varchar(150) yang wajib diisi untuk menyimpan nama perangkat, serta ip_address varchar(20) yang dapat bernilai NULL untuk menyimpan alamat IP perangkat. Selanjutnya terdapat jenis varchar(50) untuk jenis perangkat, model varchar(100) dan vendor varchar(100) yang bersifat opsional, serta lokasi varchar(150) untuk menunjukkan penempatan perangkat. Field lantai varchar(20) digunakan untuk informasi detail lantai gedung, sedangkan tahun_pemasangan bertipe year(4) untuk mencatat tahun instalasi. Status perangkat

disimpan pada field status dengan tipe enum ('online', 'offline', 'maintenance') dengan nilai default 'online'. Tabel ini juga memiliki uptime decimal(5,2) untuk persentase ketersediaan perangkat, last_check datetime untuk waktu pengecekan terakhir, serta notes text untuk catatan tambahan. Selain itu, terdapat created_by int(11) untuk mencatat pengguna yang menambahkan data, created_at datetime dengan default current_timestamp() sebagai waktu input data, dan updated_at datetime untuk mencatat waktu pembaruan terakhir. Struktur tabel ini dirancang secara lengkap dan terintegrasi guna mendukung pengelolaan data perangkat jaringan secara detail, akurat, dan terdokumentasi dalam sistem maintenance berbasis web di Kantor Gubernur Sumatera Utara.



id	nama_perangkat	ip_address	jenis	model	vendor	lokasi	lantai	tahun_pemasangan	status	uptime	last_check	notes	created_by	created_at	updated_at
91	AP01-A01	192.168.0.65	Access Point	EAP245(US) V3.0	Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 1	Lantai 1	2020	online	100.00	2026-02-23 07:38:00		1	2026-02-23 11:54:45	2026-02-23 13:39:00
92	AP01-A02	192.168.0.66	Access Point	EAP245(US) V3.0	Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 1	Lantai 1	2020	online	100.00	NULL		1	2026-02-23 11:55:52	2026-02-23 08:38:37
93	AP01-A03	192.168.0.67	Access Point	EAP245(US) V3.0	Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 1	Lantai 1	2020		100.00	NULL		1	2026-02-23 11:56:31	2026-02-23 11:56:31
94	AP01-A04	192.168.0.68	Access Point	EAP245(US) V3.0	Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 1	Lantai 1	2020		100.00	NULL		1	2026-02-23 11:57:06	2026-02-23 11:57:06
95	AP01-A05	192.168.0.69	Access Point	EAP245(US) V3.0	Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 1	Lantai 1	2020		100.00	NULL		1	2026-02-23 11:57:38	2026-02-23 11:57:38
96	AP01-A06	192.168.0.70	Access Point	EAP245(US) V3.0	Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 1	Lantai 1	2020		100.00	NULL		1	2026-02-23 11:58:08	2026-02-23 11:58:08
97	AP01-B01	192.168.0.71	Access Point	EAP245(US) V3.0	Access Point	Ruangan di bagian kiri lantai 1	Lantai 1	2020		100.00	NULL		1	2026-02-23 11:58:54	2026-02-23 11:59:05
98	AP01-B02	192.168.0.72	Access Point	EAP245(US) V3.0	Access Point	Ruangan di bagian kiri lantai 1	Lantai 1	2020		100.00	NULL		1	2026-02-23 11:59:46	2026-02-23 11:59:46

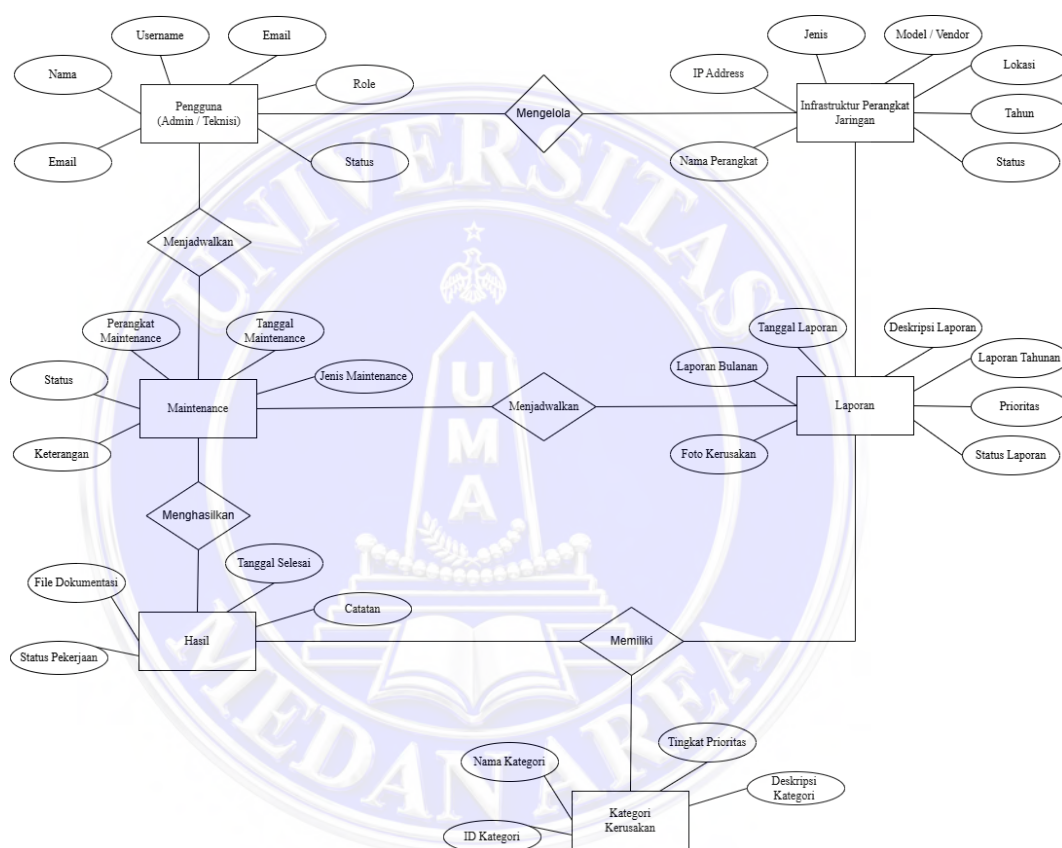
Gambar 3. 11 Data pada tabel perangkat

Gambar ini adalah tampilan tabel data perangkat yang menampilkan delapan entri. Berdasarkan tampilan data pada tabel *perangkat*, sistem menampilkan informasi detail setiap perangkat jaringan yang telah terdaftar secara terstruktur dalam bentuk kolom seperti id, nama_perangkat, ip_address, jenis, model, vendor, lokasi, lantai, tahun_pemasangan, status, uptime, last_check, notes, created_by, created_at, dan updated_at. Contohnya, perangkat dengan nama AP01-A01 hingga AP01-B02 memiliki alamat IP pada jaringan 192.168.0.x dengan jenis Access Point, model EAP245(US) V3.0, vendor Access Point, berlokasi di Ruangan di bagian kiri dan kanan lantai 1, serta tahun pemasangan 2020. Status perangkat umumnya dalam kondisi online dengan uptime 100.00, sementara kolom last_check menampilkan waktu pengecekan terakhir atau bernilai NULL jika belum diperbarui. Selain itu, sistem juga mencatat informasi pembuat data (created_by) serta waktu pembuatan dan pembaruan data (created_at dan updated_at).

updated_at). Tampilan tabel ini menunjukkan bahwa sistem mampu menyajikan data perangkat jaringan secara lengkap, akurat, dan terdokumentasi guna mendukung proses monitoring dan maintenance infrastruktur jaringan di Kantor Gubernur Sumatera Utara.

3.7 Perancangan Entity Relationship Diagram

Gambar berikut menampilkan rancangan ERD yang menggambarkan hubungan antartabel dalam sistem informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan berbasis web pada Kantor Gubernur Sumatera Utara :



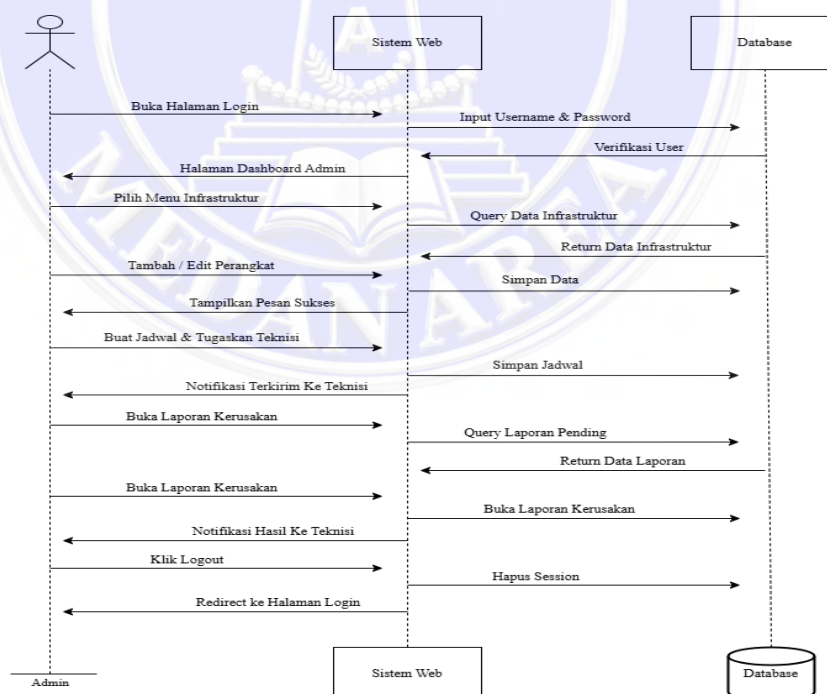
Gambar 3. 12 ERD

Gambar ini adalah *Diagram Hubungan Entitas (ERD)* yang menggambarkan sistem pengelolaan Maintenance Jaringan. Berdasarkan ERD pada gambar di atas, sistem memiliki beberapa entitas utama yaitu Pengguna (Admin/Teknisi), Infrastruktur Perangkat Jaringan, Maintenance, Laporan, Hasil, dan Kategori Kerusakan yang saling berelasi. Entitas Pengguna memiliki atribut seperti nama, username, email, role, dan status, serta berperan dalam mengelola data infrastruktur perangkat jaringan dan menjadwalkan maintenance. Entitas Infrastruktur Perangkat Jaringan memuat atribut

nama perangkat, IP address, jenis, model/vendor, lokasi, tahun, dan status sebagai data utama perangkat yang dipantau. Entitas Maintenance menyimpan informasi perangkat maintenance, tanggal maintenance, jenis maintenance, status, dan keterangan, yang kemudian menghasilkan entitas Hasil dengan atribut file dokumentasi, status pekerjaan, tanggal selesai, dan catatan sebagai bukti penyelesaian pekerjaan. Selain itu, entitas Laporan berisi tanggal laporan, deskripsi laporan, laporan bulanan dan tahunan, foto kerusakan, prioritas, serta status laporan, yang memiliki relasi dengan entitas Kategori Kerusakan yang memuat ID kategori, nama kategori, tingkat prioritas, dan deskripsi kategori. ERD ini menggambarkan hubungan yang terstruktur antara pengguna, perangkat, laporan, dan proses maintenance sehingga mendukung pengelolaan data secara terintegrasi dan sistematis dalam Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan berbasis web di Kantor Gubernur Sumatera Utara.

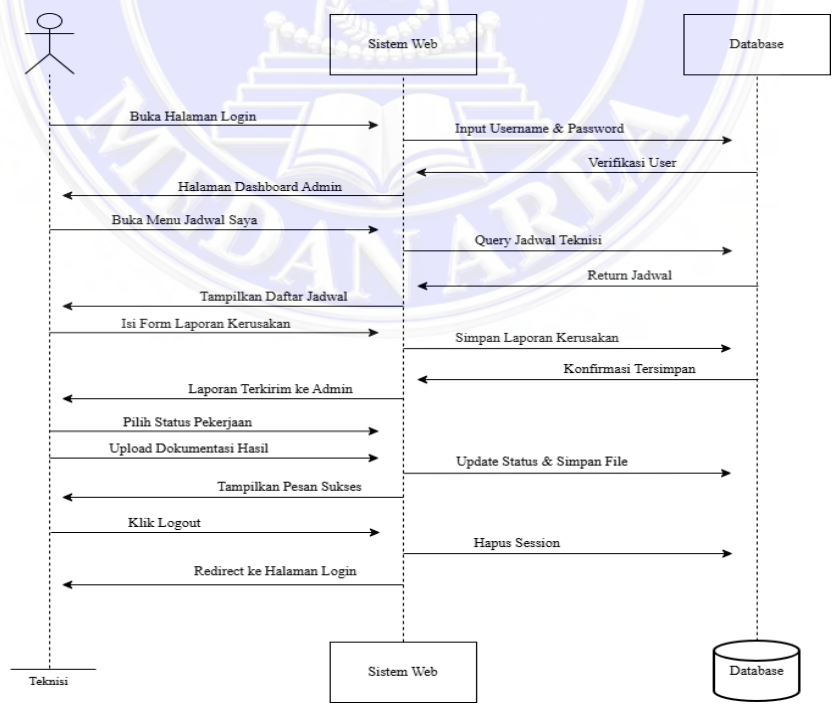
3.8 Perancangan *Sequence Diagram*

Berikut ini adalah *Sequence Diagram* sistem informasi maintenance infrastruktur jaringan berbasis web di Kantor Gubernur Sumatera Utara :



Gambar 3. 13 *Sequence Diagram Admin*

Sequence Diagram Admin pada sistem ini menggambarkan alur interaksi antara Admin, Sistem Web, dan Database dalam proses pengelolaan maintenance infrastruktur jaringan. Proses dimulai ketika Admin membuka halaman login dan memasukkan username serta password, kemudian sistem melakukan verifikasi ke database untuk memastikan keabsahan data pengguna sebelum menampilkan halaman dashboard admin. Setelah berhasil masuk, Admin dapat memilih menu infrastruktur untuk melihat data perangkat, di mana sistem melakukan query ke database dan menampilkan data yang diterima. Admin juga dapat menambah atau mengedit perangkat, lalu sistem menyimpan perubahan data ke database dan menampilkan pesan sukses sebagai konfirmasi. Selanjutnya, Admin dapat membuat jadwal dan menugaskan teknisi, kemudian sistem menyimpan jadwal tersebut dan mengirimkan notifikasi kepada teknisi terkait. Admin juga dapat membuka laporan kerusakan, di mana sistem mengambil data laporan pending dari database dan menampilkannya untuk ditindaklanjuti, serta mengirimkan notifikasi hasil kepada teknisi setelah proses dilakukan. Terakhir, ketika Admin melakukan logout, sistem akan menghapus session yang aktif dan mengarahkan kembali ke halaman login, sehingga seluruh proses pengelolaan maintenance berjalan secara terstruktur, terintegrasi, dan terdokumentasi dengan baik dalam sistem.



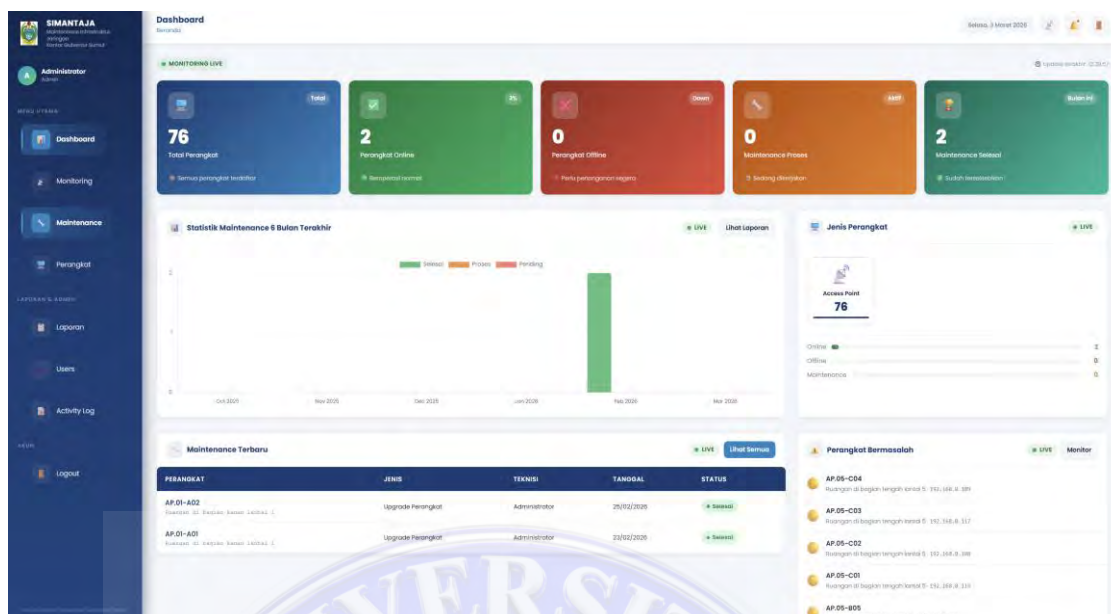
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Teknisi

Sequence Diagram Teknisi yang menggambarkan alur interaksi antara Teknisi, Sistem Web, dan Database dalam proses pelaksanaan maintenance infrastruktur jaringan. Proses dimulai ketika Teknisi membuka halaman login dan memasukkan username serta password, kemudian sistem melakukan verifikasi ke database untuk memastikan validitas akun sebelum menampilkan halaman dashboard teknisi. Setelah berhasil masuk, Teknisi membuka menu “Jadwal Saya”, lalu sistem melakukan query jadwal teknisi ke database dan menampilkan daftar jadwal yang telah ditugaskan oleh Admin. Selanjutnya, Teknisi dapat mengisi form laporan kerusakan berdasarkan pekerjaan yang dilakukan, kemudian sistem menyimpan laporan tersebut ke database dan memberikan konfirmasi bahwa data berhasil tersimpan sehingga laporan otomatis terkirim ke Admin.

Dalam proses penyelesaian tugas, Teknisi juga dapat memilih status pekerjaan dan mengunggah dokumentasi hasil perbaikan, di mana sistem akan memperbarui status serta menyimpan file dokumentasi ke database sebelum menampilkan pesan sukses sebagai tanda proses berhasil. Terakhir, ketika Teknisi melakukan logout, sistem akan menghapus session yang aktif dan mengarahkan kembali ke halaman login, sehingga seluruh aktivitas maintenance dapat terdokumentasi secara sistematis, transparan, dan terintegrasi dalam sistem berbasis web.

3.9 Perancangan Antar Muka Admin

Berikut adalah gambar detail dari antarmuka yang telah dirancang, dimulai dari dasbor administrator hingga fitur-fitur spesifik dalam pengelolaan data perangkat. Setiap tampilan dirancang dengan pertimbangan kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, dan alur kerja yang logis, sehingga mendukung tujuan utama kami untuk monitoring dan maintenance di Kantor Gubernur Sumatera Utara.



Gambar 3. 15 Halaman Dashboard

Gambar ini menampilkan antarmuka web "Dashboard Administrator" dari sistem informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan berbasis web. Halaman Dashboard Admin pada sistem ini juga berfungsi sebagai pusat monitoring dan pengendalian seluruh aktivitas maintenance infrastruktur jaringan secara real-time. Pada tampilan utama, terdapat ringkasan informasi dalam bentuk kartu statistik yang menampilkan total perangkat terdaftar, jumlah perangkat online, perangkat offline, maintenance dalam proses, serta maintenance yang telah selesai, sehingga Admin dapat dengan cepat mengetahui kondisi terkini jaringan. Selain itu, tersedia grafik statistik maintenance enam bulan terakhir yang memperlihatkan perbandingan status pekerjaan seperti selesai, proses, dan pending untuk membantu analisis kinerja pemeliharaan. Pada sisi kanan, ditampilkan informasi jenis perangkat yang terdaftar beserta jumlahnya, serta daftar perangkat bermasalah yang memerlukan perhatian segera. Di bagian bawah dashboard juga terdapat tabel maintenance terbaru yang memuat informasi perangkat, jenis pekerjaan, teknisi yang bertugas, tanggal pelaksanaan, dan status pekerjaan. Dengan tampilan yang terstruktur dan informatif ini, Admin dapat melakukan pengawasan, evaluasi, serta pengambilan keputusan secara cepat dan tepat dalam pengelolaan maintenance infrastruktur jaringan di Kantor Gubernur Sumatera Utara.

Data Perangkat
Beranda · Perangkat

Selasa, 3 Maret 2026

[Tambah Perangkat](#)

Cari nama, IP, lokasi, vendor... Semua Status Semua Jenis Cari... Cari Reset Total: 14 data

NO	NAMA PERANGKAT	IP ADDRESS	JENIS	MODEL / VENDOR	LOKASI	TAHUN	STATUS	AKSI
1	AP.01-A01	192.168.0.65	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai I	2020	Online	
2	AP.01-A02	192.168.0.66	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai I	2020	Online	
3	AP.01-A03	192.168.0.67	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai I	2020	*	
4	AP.01-A04	192.168.0.68	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai I	2020	*	
5	AP.01-A05	192.168.0.69	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai I	2020	*	
6	AP.01-A06	192.168.0.70	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai I	2020	*	
7	AP.01-B01	192.168.0.71	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kiri lantai I	2020	*	
8	AP.01-B02	192.168.0.72	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kiri lantai I	2020	*	

Gambar 3. 16 Halaman Data Perangkat

Halaman Data Perangkat pada sistem ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan seluruh perangkat infrastruktur jaringan yang terdaftar dalam sistem. Pada tampilan ini, Admin dapat melihat daftar perangkat secara lengkap dalam bentuk tabel yang memuat informasi seperti nomor urut, nama perangkat, IP address, jenis perangkat, model/vendor, lokasi pemasangan, tahun instalasi, serta status perangkat (online/offline). Selain itu, tersedia fitur pencarian dan filter berdasarkan status dan jenis perangkat untuk memudahkan proses pencarian data secara cepat dan efisien.

Admin juga diberikan tombol aksi pada setiap baris data untuk melakukan edit, monitoring, maupun penghapusan perangkat sesuai kebutuhan pengelolaan. Di bagian atas halaman terdapat tombol “Tambah Perangkat” yang memungkinkan Admin menambahkan data perangkat baru ke dalam sistem. Dengan adanya halaman ini, proses pendataan, pemantauan, serta pengelolaan perangkat jaringan di Kantor Gubernur Sumatera Utara dapat dilakukan secara terstruktur, akurat, dan terintegrasi dalam satu sistem berbasis web.

9	AP.01-B03	192.168.0.73	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kiri lantai I	2020	*	   
10	AP.01-B04	192.168.0.74	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kiri lantai I	2020	*	   
11	AP.01-C01	192.168.0.75	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian tengah lantai I	2020	*	   
12	AP.01-C02	192.168.0.76	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian tengah lantai I	2020	*	   
13	AP.01-C03	192.168.0.77	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian tengah lantai I	2020	*	   
14	AP.01-C04	192.168.0.78	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian tengah lantai I	2020	*	   
15	AP.02-A01	192.168.0.58	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 2	2020	*	   

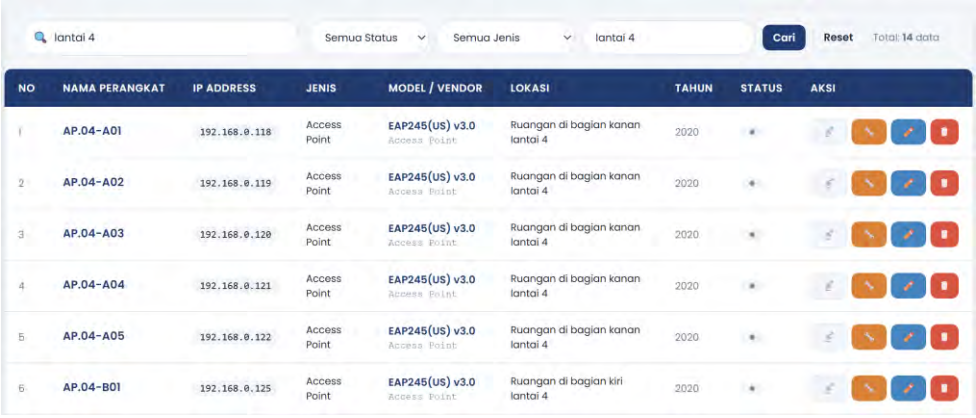
Halaman 1 dari 6

1 2 3 >

Gambar 3. 17 Halaman previous Data Perangkat

Halaman Previous Data Perangkat pada sistem ini menampilkan lanjutan daftar perangkat jaringan yang telah terdaftar dan tersimpan dalam database, sehingga Admin dapat melihat data secara menyeluruh melalui fitur pagination. Pada bagian ini ditampilkan informasi detail perangkat seperti nama perangkat (misalnya kode AP berdasarkan lokasi lantai dan ruangan), IP address, jenis perangkat sebagai Access Point, model/vendor perangkat, lokasi pemasangan yang spesifik (bagian kiri, kanan, atau tengah lantai tertentu), tahun instalasi, serta status perangkat yang menunjukkan kondisi aktif atau tidak aktif.

Setiap baris data juga dilengkapi dengan tombol aksi untuk melakukan pengelolaan lebih lanjut seperti edit data, monitoring, maupun penghapusan perangkat. Di bagian bawah halaman terdapat navigasi halaman (pagination) yang memudahkan Admin berpindah antar halaman data karena jumlah perangkat yang cukup banyak. Dengan adanya fitur ini, pengelolaan data perangkat jaringan di Kantor Gubernur Sumatera Utara dapat dilakukan secara sistematis, terstruktur, dan tetap efisien meskipun jumlah perangkat terus bertambah.



The screenshot shows a web interface for searching network devices. At the top, there is a search bar with the text "lantai 4", a dropdown menu for "Semua Status", another dropdown for "Semua Jenis", and a search bar with "lantai 4". To the right are buttons for "Cari" (Search) and "Reset", and a text "Total: 14 data". Below this is a table with the following columns: NO, NAMA PERANGKAT, IP ADDRESS, JENIS, MODEL / VENDOR, LOKASI, TAHUN, STATUS, and AKSI. The table contains 6 rows of data for devices AP.04-A01 through AP.04-B01.

NO	NAMA PERANGKAT	IP ADDRESS	JENIS	MODEL / VENDOR	LOKASI	TAHUN	STATUS	AKSI
1	AP.04-A01	192.168.0.118	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 4	2020	*	[Detail] [Edit] [Delete]
2	AP.04-A02	192.168.0.119	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 4	2020	*	[Detail] [Edit] [Delete]
3	AP.04-A03	192.168.0.120	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 4	2020	*	[Detail] [Edit] [Delete]
4	AP.04-A04	192.168.0.121	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 4	2020	*	[Detail] [Edit] [Delete]
5	AP.04-A05	192.168.0.122	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 4	2020	*	[Detail] [Edit] [Delete]
6	AP.04-B01	192.168.0.125	Access Point	EAP245(us) v3.0 Access Point	Ruangan di bagian kiri lantai 4	2020	*	[Detail] [Edit] [Delete]

Gambar 3. 18 Halaman Pencarian

Halaman Pencarian pada sistem ini menampilkan antarmuka yang dirancang untuk memudahkan pengelolaan dan penelusuran data perangkat jaringan secara terstruktur dan efisien. Pada bagian atas tersedia kolom pencarian berdasarkan kata kunci seperti “lantai 4”, dilengkapi dengan filter Semua Status, Semua Jenis, serta pilihan lokasi/lantai, tombol Cari, Reset, dan informasi total data yang ditampilkan. Hasil pencarian disajikan dalam bentuk tabel yang memuat kolom No, Nama Perangkat, IP Address, Jenis, Model/Vendor, Lokasi, Tahun, Status, dan Aksi. Contoh data yang ditampilkan antara lain perangkat dengan nama AP.04-A01 hingga AP.04-B01, berjenis Access Point, menggunakan model EAP245 (US) v3.0, dengan alamat IP seperti 192.168.0.118 sampai 192.168.0.125, berlokasi di ruangan bagian kanan maupun kiri lantai 4, tahun pengadaan 2020, serta status perangkat yang dapat dipantau melalui indikator yang tersedia. Pada kolom Aksi terdapat beberapa tombol untuk melihat detail, mengubah, atau menghapus data perangkat. Tampilan ini mendukung proses monitoring dan maintenance infrastruktur jaringan secara cepat, akurat, dan terintegrasi di lingkungan Kantor Gubernur Sumatera Utara.



Gambar 3. 19 Pop up Hapus Data

Pop up Hapus Data pada sistem ini berfungsi sebagai mekanisme konfirmasi sebelum proses penghapusan perangkat dilakukan secara permanen. Pada tampilan tersebut muncul notifikasi dari sistem dengan pesan “Hapus perangkat ini beserta semua data terkait?” yang bertujuan untuk memastikan bahwa pengguna benar-benar ingin menghapus data perangkat berikut seluruh informasi yang terhubung dengannya. Di dalam pop up tersedia dua tombol pilihan, yaitu tombol OK untuk melanjutkan dan menyetujui proses penghapusan, serta tombol Cancel untuk membatalkan tindakan tersebut. Fitur ini dirancang sebagai langkah pengamanan (safeguard) guna mencegah terjadinya kesalahan penghapusan data yang tidak disengaja, sehingga integritas dan konsistensi data maintenance infrastruktur jaringan di lingkungan Kantor Gubernur Sumatera Utara tetap terjaga dengan baik.

Gambar 3. 20 Halaman Tambah Data Perangkat

Halaman Tambah Data Perangkat pada sistem ini dirancang untuk memfasilitasi proses input data perangkat jaringan secara lengkap dan terstruktur. Pada bagian Form Tambah Perangkat, pengguna diminta mengisi beberapa field penting seperti Nama Perangkat, IP Address, Jenis Perangkat, Status (misalnya Online), Model, Vendor/Merek, Lokasi, Tahun Pemasangan, serta Uptime (%), yang secara otomatis dapat diisi berdasarkan riwayat operasional perangkat. Selain itu, tersedia kolom Catatan/Keterangan untuk menambahkan informasi pendukung terkait kondisi atau spesifikasi perangkat. Di bagian bawah terdapat tombol Simpan Perangkat untuk menyimpan data ke dalam sistem dan tombol Batal untuk membatalkan proses input. Pada sisi kanan, tersedia panel Panduan yang memberikan arahan pengisian data, seperti

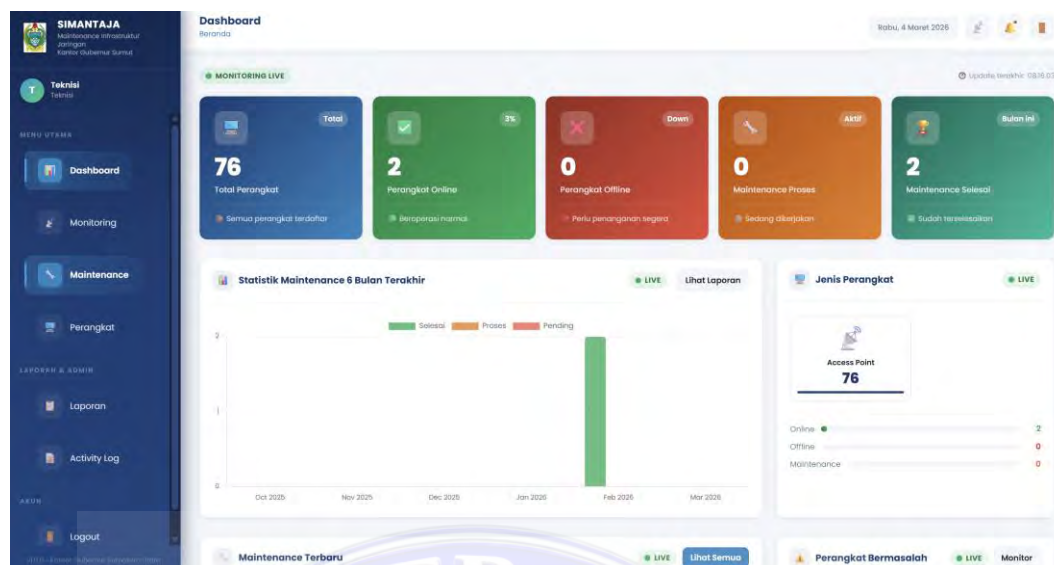
penggunaan nama perangkat yang jelas dan deskriptif, IP Address yang harus unik, detail lokasi pemasangan, serta pentingnya pembaruan uptime berdasarkan histori operasional. Fitur ini mendukung pengelolaan data inventaris jaringan yang akurat, sistematis, dan terintegrasi dalam menunjang kegiatan maintenance infrastruktur jaringan di lingkungan Kantor Gubernur Sumatera Utara.

Gambar 3. 21 Halaman Edit

Halaman ini digunakan untuk memperbarui data perangkat, baik karena ada kesalahan input sebelumnya atau ada perubahan informasi.

3.10 Perancangan Antar Muka Teknisi

Setelah perancangan antarmuka Admin yang berfokus pada pengelolaan data, pengaturan sistem, serta monitoring keseluruhan infrastruktur jaringan, tahap selanjutnya adalah perancangan antarmuka Teknisi yang dirancang lebih operasional dan fungsional sesuai dengan tugas lapangan. Antarmuka Teknisi difokuskan pada kemudahan dalam menerima notifikasi tugas, melihat jadwal maintenance, mengakses detail perangkat, menginput laporan kerusakan, memperbarui status pekerjaan, serta mengunggah dokumentasi hasil perbaikan. Desain tampilan dibuat sederhana, responsif, dan mudah dipahami agar teknisi dapat bekerja secara efektif dan efisien tanpa kendala saat melakukan proses maintenance infrastruktur jaringan. Dengan demikian, perancangan antarmuka Teknisi melengkapi sistem secara menyeluruh dan mendukung kolaborasi yang terintegrasi antara Admin dan Teknisi.



Gambar 3. 22 Halaman Dashboard

Pada halaman dashboard teknisi pada gambar di atas, sistem menampilkan informasi monitoring secara real-time yang memudahkan teknisi dalam memantau kondisi infrastruktur jaringan. Pada bagian atas terdapat ringkasan statistik berupa total perangkat sebanyak 76 unit, jumlah perangkat online 2, perangkat offline 0, maintenance proses 0, serta maintenance selesai 2 pada bulan ini. Di bagian tengah ditampilkan grafik statistik maintenance 6 bulan terakhir yang menunjukkan perbandingan status selesai, proses, dan pending, sehingga teknisi dapat melihat tren pekerjaan secara visual. Selain itu, terdapat panel jenis perangkat yang menampilkan jumlah perangkat Access Point beserta status online, offline, dan maintenance. Menu navigasi di sisi kiri seperti Dashboard, Monitoring, Maintenance, Perangkat, Laporan, dan Activity Log juga memudahkan teknisi dalam mengakses fitur yang dibutuhkan. Secara keseluruhan, dashboard ini dirancang informatif, interaktif, dan responsif guna mendukung efektivitas kerja teknisi dalam melakukan monitoring dan maintenance infrastruktur jaringan di Kantor Gubernur Sumatera Utara.

Monitoring Jaringan
Beranda - Monitoring

Rabu, 4 Maret 2025

Semua (2) Online (2) Offline (0) Maintenance (0)

Tambah Monitoring

Cari perangkat, IP, lokasi... Semua Status Cari... Menampilkan 14 dari 14 data

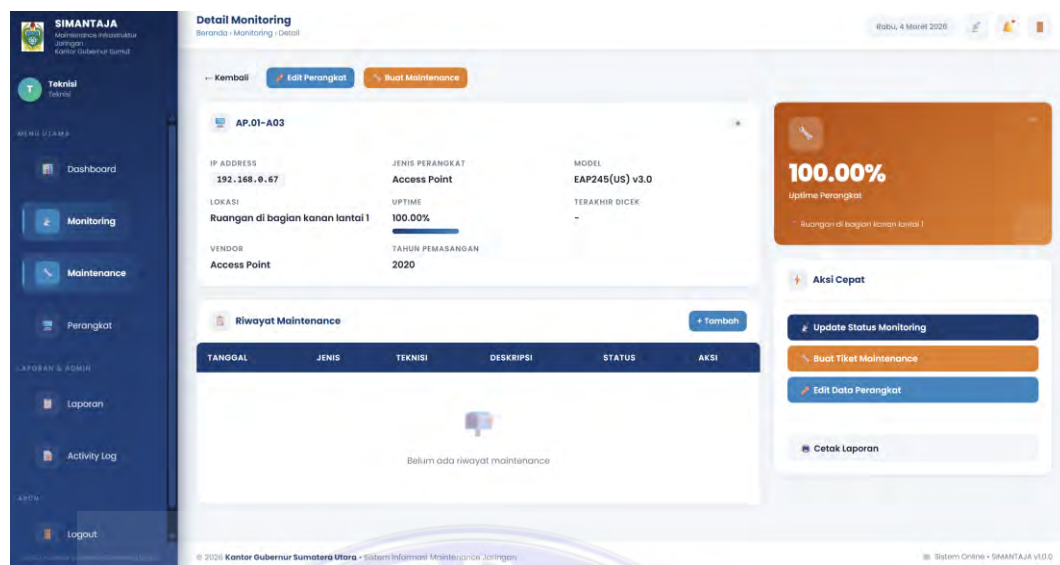
NO	NAMA PERANGKAT	IP ADDRESS	JENIS	LOKASI	STATUS	UPTIME	TERAKHIR DICEK	AKSI
1	AP.01-A03 SAF245 (03) v3.0	192.168.0.67	Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 1	Online	100.00%	-	
2	AP.01-A04 SAF245 (03) v3.0	192.168.0.68	Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 1	Online	100.00%	-	
3	AP.01-A05 SAF245 (03) v3.0	192.168.0.69	Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 1	Online	100.00%	-	
4	AP.01-A06 SAF245 (03) v3.0	192.168.0.70	Access Point	Ruangan di bagian kanan lantai 1	Online	100.00%	-	
5	AP.01-B01 SAF245 (03) v3.0	192.168.0.71	Access Point	Ruangan di bagian kiri lantai 1	Online	100.00%	-	
6	AP.01-B02 SAF245 (03) v3.0	192.168.0.72	Access Point	Ruangan di bagian kiri lantai 1	Online	100.00%	-	
7	AP.01-B03 SAF245 (03) v3.0	192.168.0.73	Access Point	Ruangan di bagian kiri lantai 1	Online	100.00%	-	
8	AP.01-B04 SAF245 (03) v3.0	192.168.0.74	Access Point	Ruangan di bagian kiri lantai 1	Online	100.00%	-	
9	AP.01-C01 SAF245 (03) v3.0	192.168.0.75	Access Point	Ruangan di bagian tengah lantai 1	Online	100.00%	-	
10	AP.01-C02 SAF245 (03) v3.0	192.168.0.76	Access Point	Ruangan di bagian tengah lantai 1	Online	100.00%	-	

Gambar 3. 23 Halaman Monitoring Jaringan

Halaman ini menampilkan halaman Monitoring Jaringan pada akun teknisi, sistem menyediakan fitur pemantauan kondisi perangkat secara terstruktur dan real-time. Pada bagian atas terdapat ringkasan jumlah perangkat berdasarkan kategori Semua (2), Online (2), Offline (0), dan Maintenance (0) yang memudahkan teknisi dalam melihat status keseluruhan jaringan. Tersedia pula fitur pencarian berdasarkan IP address atau lokasi serta filter status untuk mempercepat proses identifikasi perangkat. Data perangkat ditampilkan dalam bentuk tabel lengkap yang memuat informasi seperti nama perangkat (misalnya AP01-A03 hingga AP01-C02), IP address (192.168.0.xx), jenis perangkat Access Point, lokasi penempatan di berbagai bagian lantai 1, status perangkat, persentase uptime yang menunjukkan 100.00%, serta kolom terakhir dicek dan aksi untuk pengelolaan lebih lanjut. Selain itu, terdapat tombol “Tambah Monitoring” untuk menambahkan data pemantauan baru. Tampilan ini dirancang informatif dan sistematis guna membantu teknisi dalam melakukan monitoring kondisi infrastruktur jaringan secara cepat, akurat, dan efisien di Kantor Gubernur Sumatera Utara.

Gambar 3. 24 Halaman Tambah Monitoring

Halaman ini menampilkan halaman Tambah Monitoring pada akun teknisi, sistem menyediakan form input yang terstruktur untuk mencatat hasil pengecekan kondisi perangkat jaringan. Pada bagian Form Tambah Monitoring, teknisi diminta memilih perangkat yang akan diperiksa melalui dropdown Perangkat, kemudian mengisi Tanggal & Waktu Pengecekan yang secara otomatis menampilkan format tanggal dan jam, serta menuliskan Catatan/Hasil Pengecekan sebagai dokumentasi kondisi perangkat. Di bagian bawah tersedia tombol Simpan Monitoring untuk menyimpan data ke dalam sistem dan tombol Batal untuk membatalkan proses input. Selain itu, pada sisi kanan terdapat panel Panduan Monitoring yang berisi informasi langkah-langkah pengecekan, seperti memilih perangkat yang akan dicek, mengisi tanggal dan waktu, menambahkan catatan hasil pemeriksaan, serta anjuran melakukan monitoring rutin setiap hari. Tersedia juga tombol Buat Tiket Maintenance apabila ditemukan kendala saat monitoring. Halaman ini dirancang untuk memastikan proses pencatatan monitoring berjalan sistematis, terdokumentasi dengan baik, dan mendukung efektivitas maintenance infrastruktur jaringan di Kantor Gubernur Sumatera Utara.



Gambar 3. 25 Halaman Detail Monitoring

Berdasarkan tampilan halaman Detail Monitoring pada akun teknisi, sistem menampilkan informasi lengkap terkait satu perangkat yang dipantau, yaitu AP01-A03. Pada bagian informasi utama ditampilkan data seperti IP Address 192.168.0.67, jenis perangkat Access Point, model EAP245(US) v3.0, vendor Access Point, lokasi di ruangan bagian kanan lantai 1, tahun pemasangan 2020, serta nilai uptime sebesar 100.00% yang menunjukkan kondisi perangkat dalam keadaan optimal. Di sisi kanan terdapat panel ringkasan dengan persentase uptime 100.00% beserta keterangan lokasi perangkat. Halaman ini juga menyediakan menu Aksi Cepat seperti Update Status Monitoring, Buat Tiket Maintenance, Edit Data Perangkat, dan Cetak Laporan untuk memudahkan teknisi dalam melakukan tindak lanjut. Pada bagian bawah tersedia tabel Riwayat Maintenance yang menampilkan histori perawatan perangkat, meskipun pada tampilan ini belum terdapat data riwayat maintenance. Secara keseluruhan, halaman detail monitoring ini dirancang untuk memberikan informasi menyeluruh dan mendukung pengambilan tindakan secara cepat dan tepat dalam proses maintenance infrastruktur jaringan di Kantor Gubernur Sumatera Utara.

BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Pelaksanaan kerja praktik di Kantor Gubernur Sumatera Utara menghasilkan sebuah Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan berbasis web yang dirancang untuk mengatasi permasalahan pengelolaan maintenance. Sistem yang dibangun menggunakan teknologi PHP, MySQL, dan XAMPP ini mencakup fitur manajemen data perangkat jaringan (router, switch, access point, server), pencatatan jadwal maintenance berkala, pelaporan gangguan, monitoring status perbaikan, serta pembuatan laporan terpusat yang dapat diakses melalui jaringan internal oleh admin maupun teknisi. Melalui pendekatan perancangan yang meliputi analisis kebutuhan, flowchart, use case diagram, ERD, dan sequence diagram, sistem ini terbukti efektif dalam mengintegrasikan seluruh proses maintenance ke dalam satu platform, sehingga meminimalkan kesalahan pencatatan, mempercepat penanganan gangguan, dan meningkatkan efisiensi koordinasi antara admin dan teknisi di Kantor Gubernur Sumatera Utara.

4.2 Saran

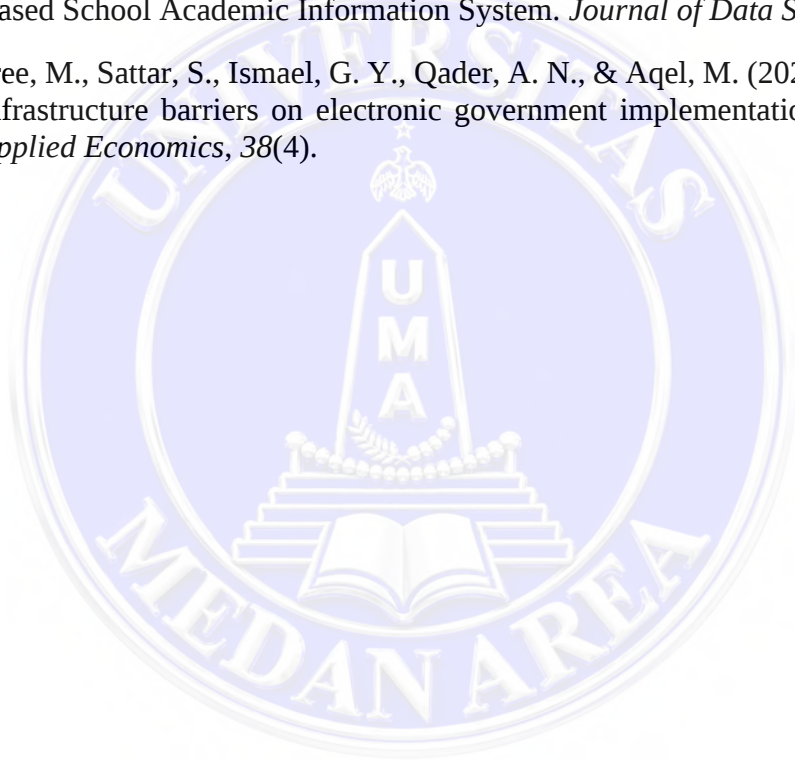
Untuk pengembangan sistem selanjutnya adalah menambahkan fitur notifikasi otomatis berbasis email atau WhatsApp untuk mempercepat penyampaian informasi gangguan kepada teknisi. Selain itu, sistem dapat dikembangkan dengan integrasi monitoring berbasis SNMP atau IoT agar pembaruan status perangkat dapat dilakukan secara otomatis tanpa input manual. Pengembangan aplikasi dalam versi mobile juga disarankan untuk memudahkan teknisi melakukan update pekerjaan secara langsung di lapangan. Terakhir, perlu dilakukan evaluasi dan pemeliharaan sistem secara berkala guna meningkatkan keamanan, performa, serta keandalan sistem agar dapat terus mendukung operasional jaringan di Kantor Gubernur Sumatera Utara secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rahim, N. F., Abbasi, G. A., Iranmanesh, M., Christopher, N., & Amran, A. (2023). Determinants of continuous intention to use e-government services: an extension of technology continuance theory. *Journal of Systems and Information Technology*, 25(3), 245–267.
- Abdussamad, Z., Judijanto, L., Yusup, A., Husni Tamrin, A. M., Rosyalita, D., & Sari Rahayu, H. W. (2024). Enhancing Public Service Delivery through Digital Transformation: Challenges and Opportunities in the Era of E-Government. *Pakistan Journal of Life & Social Sciences*, 22(2).
- Almushaili, T. (2022). Database Management Systems. *International Journal of Engineering Research and Applications [Internet]* November, 2248–9622.
- Apostol, D.-C., Bogdan, R., & Marcu, M. (2024). Uml diagrams in teaching software engineering classes. A case study in computer science class. *2024 IEEE 22nd World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics (SAMI)*, 327–332.
- Castro, C., Lopes, I. C., & von Rosing, M. (2025). Digital government and sustainable development. In *The Sustainability Handbook, Volume 2* (pp. 557–588). Elsevier.
- Chandra, A. Y., & Setyaningsih, P. W. (2025). Benchmarking Local Development Environments: Analyzing the Performance of XAMPP, MAMP, and Laragon. *Bulletin of Computer Science Research*, 5(3), 193–206.
- Diegtiar, O., Kravchenko, T., Yevmieshkina, O., Sych, T., & Linetska, Y. (2022). Innovative foundations for optimizing the information and communication system of local government. *Public Policy and Administration*, 21(5).
- Emadi, J. (2023). The Development of a Design Theory for Web Based Information Systems. *Journal of Robotics Spectrum*, 1, 13–23.
- Espinel-Villalobos, R. I., Ardila-Triana, E., Zarate-Ceballos, H., & Ortiz-Triviño, J. E. (2022). Design and implementation of network monitoring system for campus infrastructure using software agents. *Ingeniería e Investigación*, 42(1).
- Faitelson, D., & Tyszbrowicz, S. (2025). A Simple Trace Semantics for Asynchronous Sequence Diagrams. *ArXiv Preprint ArXiv:2501.10981*. <https://scholar.google.com/scholar?hl=en&q=A+Simple+Trace+Semantics+for+Asynchronous+Sequence+Diagrams>
- Fried Sinlae, I. M., Setiyansyah, F., & Ihsan, M. (2024). Pengenalan pemrograman web: Pembuatan aplikasi web sederhana dengan PHP dan MySQL. *Jurnal Siber Multi Disiplin*.
- Hasan, R., & Akter, S. (2022). Information System-Based Decision Support Tools: A Systematic Review Of Strategic Applications In Service-Oriented Enterprises. *Review of Applied Science and Technology*, 1(04), 26–65.

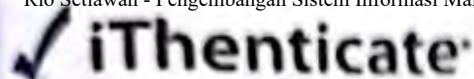
- Husna, S., & Nasution, M. I. P. (2025). Membangun fondasi digital: Peran data governance dalam strategi transformasi yang berkelanjutan. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 2(3), 207–216.
- Khawan, S. (2024). The Implementation of a Central Data Center for Government. *Available at SSRN 5023340*.
- Khudyntsev, M., Lebid, O., Bychenok, M., Zhylin, A., & Davydiuk, A. (2022). Network monitoring index in the information security management system of critical information infrastructure objects. *International Scientific and Practical Conference Information and Communication Technologies and Sustainable Development*, 270–290.
- Kulkarni, U. G. (2022). *Algorithm & Flowchart: A student manual*, 2022. Udayakumar. G. Kulkarni.
- Laato, S., Birkstedt, T., Mäntymäki, M., Minkkinen, M., & Mikkonen, T. (2022). AI governance in the system development life cycle: Insights on responsible machine learning engineering. *Proceedings of the 1st International Conference on AI Engineering: Software Engineering for AI*, 113–123.
- Niu, X., Wang, M., & Qin, S. (2022). Product design lifecycle information model (PDLIM). *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 118(7), 2311–2337.
- Oladosu, S. A., Ige, A. B., Ike, C. C., Adepoju, P. A., Amoo, O. O., & Afolabi, A. I. (2022). Reimagining multi-cloud interoperability: A conceptual framework for seamless integration and security across cloud platforms. *Open Access Res J Sci Technol*, 4(1), 26.
- Pulungan, S. M., Febrianti, R., Lestari, T., & others. (2023). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database. *Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis (JEMB)*. <https://scholar.google.com/scholar?hl=en&q=Analisis+Teknik+Entity+Relationship+Diagram+Dalam+Perancangan+Database>
- Rijal, S., Azis, A. A., Chusumastuti, D., Susanto, E., Nirawana, I. W. S., & others. (2023). Pengembangan Kapasitas Sumber Daya Manusia Dalam Pemanfaatan Teknologi Informasi Bagi Masyarakat. *Easta Journal of Innovative Community Services*, 1(03), 156–170.
- Sophian, S., & others. (2016). Sistem Informasi Pengolahan Data Pada Koperasi Rezeky. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 9(1), 48–55.
- Souppaya, M., & Scarfone, K. (2022). Guide to enterprise patch management planning. *National Institute of Standards and Technology: Gaithersburg, MD, USA*.
- Umar, A. Z., Gumel, M. M., & Tuge, H. S. (2022). Comparing flowchart and swim lane activity diagram for aiding transitioning to object-oriented implementation. *Amer. J. Educ. Technol*, 1(2), 99–106.

- Wicaksono, P. I., & Saputro, W. J. (2025). System Development for Designing, Building, and Maintaining Website Based Building Infrastructure. *JOISTECH: Journal of Information System and Technology*, 2(2), 73–79.
- Yanis, R. Z. I., Priyadi, Y., & Puspitasari, S. Y. (2022). Measurement of similarity between use case description and sequence diagram in software requirement specification using text analysis for dtrain application. *2022 2nd International Conference on Electronic and Electrical Engineering and Intelligent System (ICE3IS)*, 328–333.
- Yazid, I. D., & Karmila, A. P. (2024). Menuju Pemerintahan Digital Unggul: Tantangan dan Transformasi Indeks E-Government di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(13), 387–396.
- Yudiastuti, H., & others. (2024). Web Engineering Methods in Building a Web-Based School Academic Information System. *Journal of Data Science*, 2024.
- Zeebaree, M., Sattar, S., Ismael, G. Y., Qader, A. N., & Aqel, M. (2020). Impact of infrastructure barriers on electronic government implementation. *Studies of Applied Economics*, 38(4).



LAMPIRAN-LAMPIRAN





Similarity Report ID: uid-29477-129929227

PAPER NAME

RIO SETIAWAN_LAPORAN KP_RIO SETIAWAN_238160042_IBUMeOudepAeO3QUu pMvHayQp8LLo1cRp5cZKcK.pdf

AUTHOR

RIO SETIAWAN_

WORD COUNT

8642 Words

CHARACTER COUNT

62050 Characters

PAGE COUNT

50 Pages

FILE SIZE

2.3MB

SUBMISSION DATE

Mar 5, 2026 10:13 AM GMT+7

REPORT DATE

Mar 5, 2026 10:14 AM GMT+7

● 21% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 19% Internet database
- 2% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 18% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Cited material
- Abstract
- Small Matches (Less than 15 words)

	UNIVERSITAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate, Medan 20223 FORM BERITA ACARA BIMBINGAN KP	No. Dokumen	KP-03
		No. Revisi	
		Berlaku Efektif	
		Halaman	

FORM BERITA ACARA BIMBINGAN KP

Nama Mahasiswa	:	Rio Setiawan
NIM	:	238160042
Judul Kegiatan KP	:	Pengembangan Sistem Informasi Maintenance Infrastruktur Jaringan Berbasis Web pada Kantor Gubernur Sumatera Utara
Tempat Pelaksanaan KP	:	Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Utara
Dosen Pembimbing Akademik	:	Nurul Khairina, S.Kom, M.Kom
Dosen Pembimbing Lapangan	:	Muhammad Iqbal Nahwi, S.Kom, M.Kom

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	09 - 02 - 2026	- Upacara di Kantor Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Utara - Pengecekan jaringan "Speedtest dan Nperf" mulai dari lantai 1-8	
2	12 - 02 - 2026	- Membuat Laporan Kinerja	
3	13 - 02 - 2026	- Melaksanakan Senam Pagi Bersama Di Dinas Kominfo	
4	18 - 02 - 2026	- Upacara di Kantor Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Utara	
5	19 - 02 - 2026	- Membuat Laporan Kinerja - Memasang alat Vidconf untuk zoom Pak Wagub di Lantai 9	
6	23 - 02 - 2026	- Upacara di Kantor Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Utara - Pengecekan jaringan "Speedtest dan Nperf" mulai dari lantai 1-8	
7	25 - 02 - 2026	- Troubleshooting wifi staff lantai 5	
8	26 - 02 - 2026	- Membuat Laporan Kinerja - Rapat Koordinasi dan Sosialisasi TPPO	
9	02 - 03 - 2026	- Upacara di Kantor Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Utara - Pengecekan jaringan "Speedtest dan Nperf" mulai dari lantai 1-8	
10	03 - 03 - 2026	- Troubleshooting Jaringan Wifi Pemprovsu di Biro Administrasi Pimpinan Lantai 7	
11	04 - 03 - 2026	- Troubleshooting Jaringan Wifi di Lantai 1 dan LG	
12	05 - 03 - 2026	- Instalasi kamera untuk zoom meeting di rumah dinas pak wakil gubernur	
13	06 - 03 - 2026	- Instalasi kamera untuk zoom meeting LPPD di ruang rapat 1 lantai 2 kantor gubernur sumatera utara	
14	09 - 03 - 2026	- Upacara di Kantor Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Utara - Pengecekan jaringan "Speedtest dan Nperf" mulai dari lantai 1-8	

Medan, 09 Maret 2026
Pembimbing Lapangan,

Document Accepted 10/9/26

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

(Muhammad Iqbal Nahwi, S.Kom, M.Kom)

Access From (repository.uma.ac.id)10/9/26

	FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA	No. Dokumen	KP-04 B
	Jalan Kalam Nomor 1 Medan Estate, Medan 20223	No. Revisi	
	FORM PENILAIAN PEMBIMBING LAPANGAN	Berlaku Efektif	
		Halaman	

FORM PENILAIAN PEMBIMBING LAPANGAN

Sebagai Pembimbing Lapangan Kerja Praktek mahasiswa :

Nama : Rio Setiawan
NIM : 238160042

Setelah mengikuti pelaksanaan Kerja Praktek mahasiswa tersebut, memberikan NILAI:

ASPEK PENILAIAN	DESKRIPSI ASPEK PENILAIAN	BOBOT	SKOR (0-100)	NILAI (BOBOT * SKOR)
Komunikasi	Kemampuan untuk menyampaikan informasi, mendengarkan orang lain, berkomunikasi secara efektif, dan memberikan respon positif yang mendorong komunikasi terbuka	20%	95	19
Kerjasama	Kemampuan menjalin kerjasama dalam tim, peka akan kebutuhan orang lain dan memberikan kontribusi dalam aktivitas tim untuk mencapai tujuan dan hasil yang positif	15%	96	14,4
Inisiatif dan Kreativitas	Kemampuan merespon masalah secara proaktif dan gigih, menjajaki kesempatan yang ada, melakukan sesuatu tanpa disuruh guna mengatasi hambatan, yang ditampilkan secara motorik/verbal (yang berkonsekuen tindakan)	15%	95	14,25
Disiplin Kerja dan Adaptasi	Kemauan untuk mematuhi aturan yang berlaku dan dapat menyesuaikan perilaku agar dapat bekerja secara efektif dan efisien saat adanya informasi baru, perubahan situasi atau kondisi lingkungan kerja yang berbeda	20%	95	19
Penyelesaian Tugas	Penyelesaian setiap tugas yang diberikan oleh Pembimbing Lapangan. Penilaian berdasarkan persentase penyelesaian tugas	30%	95	28,5
TOTAL NILAI :				95,15

Pembimbing Lapangan

Nama : Muhammad Iqbal Nahwi, S.Kom, M.Kom

Medan, 09 / 03 / 2026

NIP : 199004252025211139

labatan **PENATA LAYANAN OPERASIONAL**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 10/9/26
(Muhammad Iqbal Nahwi, S.Kom, M.Kom)

Access From (repository.uma.ac.id)10/9/26



FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA	No. Dokumen	KP-04 A
Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate, Medan 20223	No. Revisi	
FORM PENILAIAN PEMBIMBING KP	Berlaku Efektif	
	Halaman	

FORM PENILAIAN PEMBIMBING KP

Nama : Rio Setiawan

NIM : 238160042

ASPEK PENILAIAN	KOMPONEN	BOBOT	SKOR (0-100)	NILAI (BOBOT*SKOR)
Buku Laporan Pelaksanaan KP	Aturan penulisan dan Tatabahasa	15%	85	12,75
	Latar Belakang dan Tujuan	15%	85	12,75
	Uraian Perumusan Masalah dan Pembahasan Hasil	40%	86	34,40
Presentasi Hasil KP	Kemampuan menyelesaikan pekerjaan	10%	90	9
	Kesesuaian hasil/produk dengan tujuan	10%	90	9
	Kemampuan Presentasi	10%	95	9,5
TOTAL NILAI				81,4

Nilai Akhir = (40% x Nilai Pembimbing Lapangan) + (60% x Nilai Pembimbing Akademik)

$$= 38,06 + 52,44 = 90,5$$

Catatan untuk perhitungan nilai :

80 < NSM	A
70 < NSM ≤ 80	B+
65 < NSM ≤ 70	B
60 < NSM ≤ 65	C+
50 < NSM ≤ 60	C
40 < NSM ≤ 50	D
NSM ≤ 40	E

Medan, 09 Maret 2026
Pembimbing Akademik

Pha-

(Nurul Khairina, S.Kom, M.Kom)
NIDN : 0107098601



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, Medan, 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994, Medan, 20122
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 295/FT.6/01.10/IX/2025
Lamp : -
Hal : Pembimbing Kerja Praktek/T.A

25 September 2025

Yth. Pembimbing Kerja Praktek
Nurul Khairina, S. Kom, M. Kom
Di
Tempat

Dengan hormat,
Sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Kerja Praktek dari mahasiswa :

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	JURUSAN
1	Rio Setiawan	238160042	Teknik Informatika

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

Nurul Khairina, S. Kom, M. Kom (Sebagai Pembimbing)

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :

"Perancangan Topologi Jaringan LAN/WLAN untuk Efisiensi Akses Data pada Dinas Kominfo Provinsi Sumut"

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

Dekan,



Supriatno, ST, MT



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kiliam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, Medan, 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994, Medan, 20122
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 297/FT.6/01.10/IX/2025

25 September 2025

Lamp : -

Hal : Kerja Praktek

Yth. Kepala Dinas Kominfo Provinsi Sumatera Utara

Jln. HM. Said No.27

Di

Medan

Dengan hormat,

Dengan surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu kiranya berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :

NO	N A M A	N P M	PROG. STUDI	JUDUL
1	Joenada Pratama	238160010	Teknik Informatika	Manajemen Server dan Jaringan Menggunakan Virtualisasi (Proxmox/VMware/VirtualBox)
2	Yuliani	238160031	Teknik Informatika	Troubleshooting dan Dokumentasi Infrastruktur Jaringan pada Dinas Kominfo Provinsi Sumut
3	Rio Setiawan	238160042	Teknik Informatika	Perancangan Topologi Jaringan LAN/WLAN untuk Efisiensi Akses Data pada Dinas Kominfo Provinsi Sumut
4	Muhammad Fadhil	238160054	Teknik Informatika	Implementasi Manajemen Bandwidth dengan Mikrotik RouterOS pada Jaringan Dinas Kominfo Provinsi Sumut

Untuk melaksanakan Kerja Praktek pada Perusahaan/Instansi yang Bapak/Ibu Pimpin.

Perlu kami jelaskan bahwa Kerja Praktek tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah. Kami mohon kiranya juga dapat diberikan kemudahan untuk terlaksananya Kerja Praktek ini.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Dekan,


Dr. Eng. Supriatno, ST, MT
FAKULTAS TEKNIK

Tembusan :

1. Ka. BPMPP
2. Mahasiswa
3. File

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 10/9/26

Access From (repository.uma.ac.id)10/9/26



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA

Sertifikat

Nomor : 400.14.5.4 / 12159 / DKI / III / 2026

Diberikan Kepada
Nama : RIO SETTAWAN
NIM : 238160042
Universitas : Universitas Medan Area
Fakultas : Teknik Informatika

Telah melaksanakan Kerja Praktek (KP) Mahasiswa mulai tanggal 09 Februari sampai dengan tanggal 09 Maret 2026 di Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Utara dengan hasil **AMAT BAIK.**

Medan, 09 Maret 2026

a.n. Kepala Dinas Komunikasi Dan Informatika

Sekretaris


Azet Marondang, S.Sos
Pembina Tek. Informatika

NIP. 19690528 199803 1 003

DAFTAR NILAI

Nama : Rio Setiawan
NIM : 238160042
Jurusan : Teknik Informatika

No.	ASPEK YANG DINILAI	ANGKA	SEBUTAN	PREDIKAT
1	KEDISIPLINAN	96	Amat Baik	A
2	KERAJINAN & KETEKUNAN	95	Amat Baik	A
3	KERAPIAN & PENAMPILAN	95	Amat Baik	A
4	KREATIFITAS & INOVASI	94	Amat Baik	A
5	KEMAMPUAN KEILMUAN/PEMAHAMAN TENTANG MATERI PEKERJAAN	95	Amat Baik	A
6	KOMUNIKASI	96	Amat Baik	A
7	ASPEK PENGABDIAN DALAM PEKERJAAN (TINGKAT LOYALITAS, ATTITUDE, KERJASAMA, DLL)	96	Amat Baik	A
Jumlah		667		
RATA-RATA		95,2	Amat Baik	A

REJEKSI

ANGKA	SEBUTAN	PREDIKAT
90 - 100	Amat Baik	A
75 - 89	Baik	B
60 - 74	Cukup	C
0 - 59	Kurang	D

Medan, 09 Maret 2026
KEPALA BIDANG APLIKASI INFORMATIKA,


T. AHMAD MAULANA, ST
NIP. 197902282009011001



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA

Jalan H. M. Said No. 27, Medan, Kode Pos 20235
 Telepon (061) 4527254 – 4527038 – 4510508, Faksimile (061) 4510185
 Pos-el diskominfo@sumutprov.go.id, Laman diskominfo.sumutprov.go.id

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 400.14.5.4/20571/VII/2026

Kepala Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Utara dengan ini menerangkan :

N0.	Nama	NPM	Program Studi
1.	Joenada Pratama	238160010	Teknik Informatika
2.	Yuliani	238160031	Teknik Informatika
3.	Rio Setiawan	238160042	Teknik Informatika
4.	Muhammad Fadhil	238160054	Teknik Informatika

telah selesai melaksanakan Kerja Praktek mulai tanggal 9 Februari s/d 9 Maret 2026 sesuai dengan surat Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area Nomor : 297/FT.6/01.10/IX/2025 tanggal 25 September 2025 Hal : Kerja Praktek.

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Medan, 8 Juli 2026
 a.n. Kepala Dinas Komunikasi Dan Informatika
 Sekretaris

 Achmad Yazid Matondang, S.Sos
 Pembina Tk. I
 NIP. 19690528 199803 1 003

Tembusan :
 Kepala Dinas Kominfo Provsu