

TEMPLATE LAPORAN HASIL PKL/MAGANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SULTAN MAULANA
HASANUDDIN BANTEN
BERDASARKAN PEDOMAN PKL/MAGANG TAHUN 2022

PETUNJUK PENGGUNAAN: Bagian ini hanya panduan template. Jika laporan sudah final, halaman petunjuk ini boleh dihapus. Isi bagian bertanda [kurung siku] sesuai data masing-masing mahasiswa.

A. Aturan Format Utama

1. Seluruh naskah menggunakan Times New Roman ukuran 12.
2. Naskah di tulis menggunakan kertas A4
3. Jarak antarbaris isi laporan menggunakan 1,5 spasi.
4. Bagian ringkasan, kutipan langsung, judul tabel dan gambar yang lebih dari satu baris, serta daftar pustaka menggunakan 1 spasi.
5. Margin laporan: atas 4 cm, bawah 3 cm, kiri 4 cm, kanan 3 cm.
6. 7. Alinea baru dimulai pada ketukan ke-5 dari batas tepi kiri.
7. Judul bab ditulis kapital semua, tebal, simetris di tengah, tanpa titik.
8. Perincian ke bawah menggunakan angka atau huruf. Penggunaan tanda hubung atau bullet tidak diperkenankan.

B. Aturan Tabel dan Gambar

1. Tabel
 - a. Nomor dan judul tabel ditulis di atas tabel, posisinya di tengah, dan tidak diakhiri dengan tanda titik.
 - b. Tabel diberi nomor urut menggunakan angka biasa, seperti Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, dan seterusnya.
 - c. Tabel sebaiknya tidak dipotong ke halaman lain. Namun, jika tabel terlalu panjang dan harus dilanjutkan ke halaman berikutnya, pada halaman lanjutan cukup ditulis nomor tabel dan kata “lanjutan”, tanpa menulis ulang judul tabel.
 - d. Setiap kolom dalam tabel harus diberi nama agar isi tabel mudah dipahami.

- e. Jarak dan batas antar kolom harus dibuat jelas agar data dalam tabel tidak terlihat membingungkan.
- f. Bagian atas dan bawah tabel diberi garis batas agar tabel terlihat terpisah dari isi paragraf laporan.
- g. Tabel diletakkan di tengah halaman atau dibuat simetris.
- h. Jika tabel terlalu panjang, lebih dari dua halaman, atau harus dilipat, tabel tersebut sebaiknya diletakkan pada bagian lampiran.
- i. Sumber tabel ditulis di bawah tabel. Jika data dibuat atau diolah sendiri oleh penulis, maka sumber dapat ditulis “Sumber: Data diolah oleh penulis, [tahun]”. Jika data berasal dari instansi, buku, jurnal, website, atau sumber lain, maka sumber asli harus dicantumkan.

2. Gambar

- a. Bagan, grafik, peta, potret, dan foto semuanya disebut sebagai gambar.
- b. Gambar diberi nomor urut menggunakan angka biasa, seperti Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3, dan seterusnya.
- c. Nomor dan judul gambar ditulis di bawah gambar, posisinya di tengah, dan tidak diakhiri dengan tanda titik.
- d. Gambar tidak boleh terpotong atau terpisah ke halaman lain.
- e. Jika gambar berasal dari sumber lain atau dokumentasi pribadi, sumber gambar harus dicantumkan.
- f. Keterangan gambar ditulis pada bagian kosong yang tersedia di dalam gambar, bukan pada halaman lain.
- g. Ukuran gambar dibuat sewajarnya, tidak terlalu kecil, tidak terlalu besar, tidak terlalu kurus, dan tidak terlalu lebar.
- h. Jika gambar berupa grafik, skala pada grafik harus dibuat jelas agar mudah dibaca dan dipahami.
- i. Bagan dan grafik sebaiknya dibuat dengan garis yang jelas dan menggunakan warna atau tinta yang tidak mudah hilang.
- j. Letak gambar diatur di tengah halaman atau dibuat simetris.
- k. Sumber gambar ditulis di bawah judul gambar. Jika gambar merupakan dokumentasi pribadi, maka sumber dapat ditulis “Sumber: Dokumentasi

Penulis, [tahun]”. Jika gambar berasal dari website, jurnal, buku, instansi, atau sumber lain, maka sumber asli harus dicantumkan.

C. Aturan Bahasa

1. Bahasa yang digunakan adalah Bahasa Indonesia baku sesuai EYD.
2. Kalimat tidak menggunakan kata ganti orang pertama atau kedua seperti saya, aku, kita, dan engkau. Gunakan kata penulis pada kata pengantar.
3. Istilah asing ditulis miring, misalnya *in vivo*, *in vitro* dan sebagainya.
4. Catatan kaki tidak diperkenankan dalam laporan.

D. Sitasi dan Daftar Pustaka Format IEEE

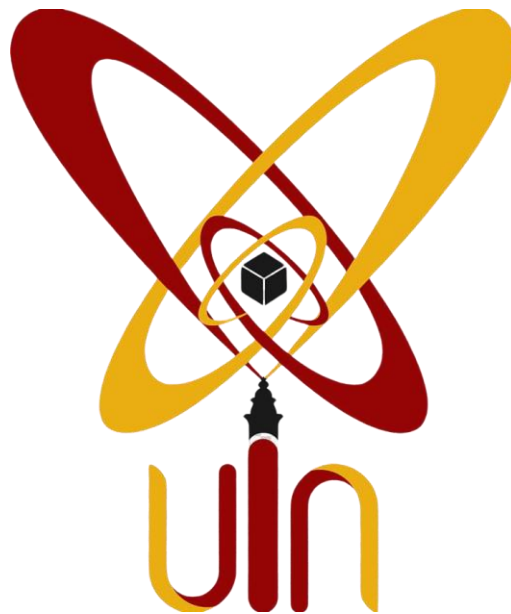
Sitasi dalam teks menggunakan format IEEE. Jika satu pernyataan didukung lebih dari satu sumber, tuliskan sitasi seperti [1], [2] atau [1]-[3]. Daftar pustaka disusun berdasarkan urutan kemunculan sitasi di dalam teks, bukan berdasarkan abjad nama penulis. Nomor pada daftar pustaka harus sama dengan nomor sitasi yang muncul di dalam isi laporan. Sitasi menggunakan Mendeley dan Turnitin maksimal 20%.

Contoh sitasi dalam kalimat:

Sistem informasi digunakan untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat bagi organisasi [1]. Penggunaan teknologi informasi juga dapat membantu proses administrasi agar lebih efektif [2].

**LAPORAN HASIL PELAKSANAAN PKL/MAGANG
RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING DAN
MANAJEMEN INFRASTRUKTUR JARINGAN BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL PADA
DISKOMINFO KOTA TANGERANG SELATAN**

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



Disusun oleh:

Nama : Faza Lailan Putra Suherman

NIM : 231730035

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

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan hasil pelaksanaan PKL/Magang ini telah disusun oleh:

Nama : Faza Lailan Putra Suherman
NIM : 231730035
Program Studi : Informatika
Judul PKL/Magang : Rancang Bangun Sistem Monitoring Dan
Manajemen Infrastruktur Jaringan Berbasis Web
Menggunakan Framework Laravel Pada
Diskominfo Kota Tangerang Selatan
Tempat PKL/Magang : Diskominfo Kota Tangerang Selatan
Waktu Pelaksanaan : 09 Februari 2026 sampai 09 Juli 2026

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

Tangerang, 20 Juni 2026

Dosen Pembimbing PKL/Magang,

Pembimbing Lapangan,

Ibnu Mas'ud, S.Kom, M.Kom
NIP/NIDN. 199109132025051002

Jimmy Alberto, S.T,M.M.S.I
Pejabat Fungsional Ahli Muda

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika

Ahmad Tabrani, M.T.I

NIP/NIDN. 198509172018011002

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan hasil pelaksanaan PKL/Magang yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Monitoring Dan Manajemen Infrastruktur Jaringan Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel Pada Diskominfo Kota Tangerang Selatan” dengan baik.

Laporan ini disusun sebagai salah satu bentuk pertanggungjawaban atas kegiatan PKL/Magang yang telah dilaksanakan di Diskominfo Kota Tangerang Selatan. Melalui kegiatan ini, penulis memperoleh pengalaman, pengetahuan, serta pemahaman secara langsung mengenai dunia kerja, khususnya dalam Bidang Pengelolaan Infrastruktur Teknologi Informasi Dan Komunikasi.

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

1. **Ahmad Tabrani M.T.I**, Selaku Ketua Program Studi yang telah memberikan izin dukungan, dan fasilitas akademis dalam pelaksanaan kegiatan PKL/Magang.
2. **Ibnu Mas’ud S,Kom M.Kom./ Reza Syafrizal, M.Kom.**, Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan laporan ini.
3. **Jimmy Alberto S.T,M.M.S.I.**, Selaku Pembimbing Lapangan yang telah membimbing dan memfasilitasi penulis selama di instansi
4. **Dinas Komunikasi Dan Informatika Kota Tangerang Selatan**, Selaku instansi tempat pelaksanaan kegiatan PKL/Magang
5. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh Pegawai dan Staf, atas bimbingan, arahan, dan dukungan, serta kerja sama yang telah diberikan selama pelaksanaan PKL/Magang. Ilmu, pengalaman, dan bantuan yang diberikan sangat bermanfaat serta menjadi bekal berharga bagi penulis.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar laporan ini

dapat menjadi lebih baik. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Tangerang, 17 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
RINGKASAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan PKL/Magang.....	3
1.4 Manfaat PKL/Magang.....	4
1.4.1 Manfaat teoritis	4
1.4.2 Manfaat praktis.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Pustaka.....	6
2.1.1 Pengertian Sistem Monitoring Infrastruktur Jaringan.....	6
2.1.2 Konsep Infrastruktur Jaringan dan Framework Laravel	6
2.1.3 Penelitian atau referensi terkait	7
2.2 Kerangka Pikir Teoritis	7
BAB III METODE PKL/MAGANG	9
3.1 Lokasi PKL/Magang	9
3.2 Desain Pelaksanaan PKL/Magang	9
3.3 Penentuan Objek PKL/Magang	10
3.4 Metode Pengumpulan Data	10
3.5 Instrumen PKL/Magang.....	11

3.6 Teknik Analisis Data.....	12
BAB IV HASIL PKL/MAGANG DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1 Deskripsi Kegiatan PKL/Magang	13
4.2 Permasalahan yang Ditemukan	19
4.2.1 Sulitnya Mengidentifikasi Penyebab Gangguan Perangkat Jaringan...	19
4.2.2 Banyaknya Lokasi dan Perangkat yang Harus Dimonitor	19
4.2.3 Pengelolaan Data Perangkat dan Riwayat Kegiatan Jaringan.....	19
4.3 Metode Penyelesaian Masalah	20
4.3.1 Melakukan Observasi dan Analisis Gangguan Perangkat	20
4.3.2 Melakukan Monitoring dan Pendataan Infrastruktur Jaringan.....	20
4.3.3 Membangun Sistem Monitoring dan Manajemen Infrastruktur Jaringan Berdasarkan Web	20
4.4 Hasil Pelaksanaan PKL/Magang.....	20
4.4.1 Hasil Analisis dan Perancangan Sistem	21
4.4.2 Hasil Implementasi Basis Data	24
4.4.3 Hasil Implementasi Antarmuka Sistem.....	28
4.4.4 Hasil Pengujian Black Box Testing	32
4.5 Pembahasan.....	33
4.5.1 Sistem Monitoring Infrastruktur Jaringan	33
4.5.2 Infrastruktur Jaringan	34
4.5.3 Framework Laravel	34
4.6 Pelajaran yang Diperoleh	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Keterbatasan.....	37

5.3 Implikasi.....	38
5.4 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	43

RINGKASAN

Selama pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Tangerang Selatan, ditemukan beberapa kendala dalam proses monitoring infrastruktur jaringan. Salah satu permasalahan yang sering terjadi adalah sulitnya mengetahui penyebab gangguan ketika perangkat jaringan seperti Access Point, Router, ONT, atau Switch mengalami kondisi tidak aktif (offline). Gangguan tersebut dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kerusakan perangkat, kabel LAN yang putus, gangguan pada Power over Ethernet (PoE), maupun masalah konektivitas jaringan lainnya. Kondisi ini menyebabkan proses identifikasi dan penanganan gangguan membutuhkan waktu yang lebih lama. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem monitoring dan manajemen infrastruktur jaringan yang dapat membantu pengelolaan data perangkat serta mempermudah proses pemantauan kondisi jaringan secara terpusat.

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan PKL ini meliputi observasi langsung terhadap infrastruktur jaringan yang dikelola oleh Diskominfo Kota Tangerang Selatan, wawancara dengan staf teknis jaringan, serta studi literatur terkait sistem monitoring jaringan dan pengembangan aplikasi web. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan digunakan sebagai dasar dalam perancangan sistem. Sistem dikembangkan menggunakan Framework Laravel dan database MySQL dengan menerapkan metode pengembangan perangkat lunak yang disesuaikan dengan kebutuhan instansi. Sistem yang dibangun memiliki fitur pengelolaan data perangkat, lokasi perangkat, pemasangan, maintenance, monitoring status perangkat, visualisasi lokasi perangkat pada peta digital, serta pembuatan laporan.

Hasil dari kegiatan PKL ini adalah berhasil dirancang dan dibangun Sistem Monitoring dan Manajemen Infrastruktur Jaringan Berbasis Web pada Diskominfo Kota Tangerang Selatan. Sistem yang dikembangkan mampu membantu proses pencatatan dan pengelolaan data perangkat jaringan secara terpusat, menampilkan informasi lokasi perangkat pada peta digital, serta menyediakan fitur monitoring status perangkat untuk mempermudah proses pengawasan infrastruktur jaringan.

Dengan adanya sistem ini, proses monitoring menjadi lebih terstruktur dan dokumentasi kegiatan pemasangan maupun maintenance dapat dikelola dengan lebih baik. Selain itu, kegiatan PKL ini memberikan pengalaman dan pemahaman mengenai pengelolaan infrastruktur jaringan serta pengembangan aplikasi web menggunakan Framework Laravel.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Praktik Kerja Lapangan (PKL)/Magang merupakan salah satu kegiatan akademik yang bertujuan untuk memberikan pengalaman kerja secara langsung kepada mahasiswa sesuai dengan bidang keilmuannya. Melalui kegiatan PKL/Magang, mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama proses perkuliahan ke dalam dunia kerja nyata. Selain itu, PKL/Magang juga menjadi sarana untuk memahami berbagai permasalahan yang terjadi di lingkungan kerja serta mencari solusi yang dapat memberikan manfaat bagi instansi tempat pelaksanaan PKL/Magang. Dengan adanya kegiatan PKL/Magang, mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan teknis maupun nonteknis yang dibutuhkan dalam dunia kerja profesional.

Pelaksanaan PKL/Magang pada kegiatan ini dilakukan di Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Tangerang Selatan. Diskominfo merupakan salah satu instansi pemerintah yang memiliki peran penting dalam pengelolaan teknologi informasi dan komunikasi, termasuk pengelolaan infrastruktur jaringan yang digunakan untuk mendukung berbagai layanan pemerintahan. Infrastruktur jaringan yang baik dan stabil menjadi salah satu faktor penting dalam menjamin kelancaran komunikasi data, akses internet, serta operasional sistem informasi yang digunakan oleh perangkat daerah maupun masyarakat.

Dalam menjalankan tugasnya, Diskominfo Kota Tangerang Selatan mengelola berbagai perangkat jaringan seperti Router, Switch, Access Point, ONT, dan perangkat pendukung lainnya yang tersebar di berbagai lokasi. Banyaknya jumlah perangkat dan lokasi yang harus dipantau menyebabkan proses pengelolaan dan monitoring jaringan menjadi semakin kompleks. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengelolaan yang mampu memberikan informasi secara cepat, akurat, dan terpusat mengenai kondisi perangkat jaringan yang digunakan.

Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan PKL/Magang, ditemukan beberapa kendala dalam proses monitoring dan pengelolaan infrastruktur jaringan. Salah satu permasalahan yang sering terjadi adalah sulitnya mengetahui penyebab gangguan ketika suatu perangkat mengalami kondisi offline atau tidak dapat digunakan. Sebagai contoh, ketika sebuah Access Point tidak dapat diakses, gangguan tersebut belum tentu disebabkan oleh kerusakan perangkat Access Point itu sendiri. Permasalahan dapat berasal dari kabel LAN yang terputus, kerusakan pada perangkat Power over Ethernet (PoE), gangguan konfigurasi jaringan, maupun faktor teknis lainnya. Kondisi tersebut menyebabkan proses identifikasi dan penanganan gangguan memerlukan waktu yang cukup lama karena petugas harus melakukan pemeriksaan secara langsung terhadap perangkat yang bermasalah.

Selain permasalahan monitoring perangkat, pengelolaan data perangkat jaringan juga masih memerlukan dokumentasi yang lebih terstruktur. Informasi mengenai lokasi perangkat, alamat IP, jenis perangkat, riwayat pemasangan, maupun kegiatan maintenance perlu dicatat dan disimpan dengan baik agar mudah diakses ketika dibutuhkan. Tanpa adanya sistem yang terintegrasi, proses pencarian informasi perangkat dan pelacakan riwayat pemeliharaan menjadi kurang efisien, terutama ketika jumlah perangkat yang dikelola semakin banyak dan tersebar di berbagai lokasi.

Perkembangan teknologi informasi saat ini memungkinkan pemanfaatan aplikasi berbasis web sebagai solusi untuk membantu proses monitoring dan manajemen infrastruktur jaringan. Aplikasi berbasis web memiliki keunggulan karena dapat diakses dengan mudah melalui jaringan komputer tanpa memerlukan instalasi pada setiap perangkat pengguna. Dengan memanfaatkan teknologi web, informasi mengenai perangkat jaringan dapat disimpan dalam basis data terpusat, ditampilkan dalam bentuk dashboard statistik, serta dilengkapi dengan fitur monitoring dan visualisasi lokasi perangkat menggunakan peta digital.

Berdasarkan permasalahan dan kebutuhan tersebut, penulis merancang dan membangun sebuah aplikasi dengan judul **"Rancang Bangun Sistem Monitoring dan Manajemen Infrastruktur Jaringan Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel pada Diskominfo Kota Tangerang Selatan"**. Sistem yang

dibangun memiliki fitur pengelolaan data perangkat, lokasi perangkat, kegiatan pemasangan, maintenance, monitoring status perangkat, serta visualisasi lokasi perangkat pada peta digital. Dengan adanya sistem ini diharapkan proses monitoring dan pengelolaan infrastruktur jaringan dapat dilakukan secara lebih efektif, terstruktur, dan efisien sehingga mampu mendukung kinerja Diskominfo Kota Tangerang Selatan dalam mengelola infrastruktur teknologi informasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam kegiatan Praktik Kerja Lapangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses monitoring dan pengelolaan infrastruktur jaringan yang berjalan di Diskominfo Kota Tangerang Selatan?
2. Apa saja permasalahan yang ditemukan dalam proses monitoring dan pengelolaan perangkat jaringan selama pelaksanaan PKL?
3. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Monitoring dan Manajemen Infrastruktur Jaringan Berbasis Web menggunakan Framework Laravel untuk membantu pengelolaan dan monitoring perangkat jaringan di Diskominfo Kota Tangerang Selatan?

1.3 Tujuan PKL/Magang

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan umum pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Tangerang Selatan adalah untuk memberikan pengalaman kerja secara langsung kepada mahasiswa dalam bidang teknologi informasi dan jaringan komputer, serta menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam lingkungan kerja nyata. Selain itu, kegiatan PKL bertujuan untuk meningkatkan kemampuan teknis, keterampilan profesional, serta pemahaman mahasiswa terhadap proses pengelolaan dan monitoring infrastruktur jaringan pada instansi pemerintahan.

1.3.2 Tujuan khusus

Sedangkan tujuan khusus dari pelaksanaan PKL/Magang ini adalah:

1. Mengetahui proses pengelolaan dan monitoring infrastruktur jaringan yang diterapkan di Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Tangerang Selatan
2. Mengidentifikasi permasalahan yang ditemukan dalam proses monitoring dan pengelolaan perangkat jaringan selama pelaksanaan PKL/Magang.
3. Merancang dan membangun Sistem Monitoring dan Manajemen Infrastruktur Jaringan Berbasis Web menggunakan Framework Laravel untuk membantu pengelolaan perangkat jaringan.
4. Mengimplementasikan sistem yang mampu mendukung pengelolaan data perangkat, lokasi, pemasangan, maintenance, serta monitoring kondisi perangkat jaringan secara terpusat.

1.4 Manfaat PKL/Magang

1.4.1 Manfaat teoritis

Laporan hasil Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pengetahuan di bidang teknologi informasi, khususnya mengenai penerapan sistem monitoring dan manajemen infrastruktur jaringan berbasis web. Selain itu, laporan ini dapat menjadi referensi bagi mahasiswa maupun pihak lain yang ingin mempelajari proses perancangan, pengembangan, dan implementasi sistem informasi menggunakan Framework Laravel dalam mendukung pengelolaan perangkat jaringan secara terpusat dan terstruktur.

1.4.2 Manfaat praktis

a) Bagi Mahasiswa:

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini memberikan pengalaman secara langsung dalam dunia kerja, khususnya pada bidang teknologi informasi dan jaringan komputer. Selain itu, mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan, meningkatkan kemampuan analisis

permasalahan, serta mengembangkan keterampilan dalam merancang dan membangun aplikasi berbasis web menggunakan Framework Laravel.

b) Bagi Instansi Tempat Magang (Diskominfo Kota Tangerang Selatan):

Hasil dari kegiatan PKL ini berupa Sistem Monitoring dan Manajemen Infrastruktur Jaringan Berbasis Web yang dapat membantu proses pengelolaan perangkat jaringan secara lebih terstruktur dan terpusat. Sistem yang dibangun dapat mempermudah monitoring kondisi perangkat, pengelolaan data lokasi, dokumentasi pemasangan dan maintenance, serta penyajian informasi jaringan sehingga dapat mendukung efektivitas pengelolaan infrastruktur jaringan di lingkungan Diskominfo Kota Tangerang Selatan.

c) Bagi Pihak Kampus

Kegiatan PKL ini dapat memperkuat hubungan kerja sama antara perguruan tinggi dengan instansi pemerintah serta menjadi sarana evaluasi terhadap penerapan ilmu yang diperoleh mahasiswa selama perkuliahan. Selain itu, laporan dan hasil sistem yang dikembangkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa lain yang akan melakukan penelitian atau pengembangan sistem serupa di masa mendatang.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan landasan teori yang digunakan sebagai dasar dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) serta dalam proses perancangan dan pembangunan sistem. Teori-teori yang digunakan berkaitan dengan sistem informasi, monitoring jaringan, infrastruktur jaringan komputer, aplikasi berbasis web, basis data, dan Framework Laravel. Teori tersebut digunakan untuk mendukung analisis permasalahan serta penyusunan solusi yang sesuai dengan kebutuhan Diskominfo Kota Tangerang Selatan.

2.1.1 Pengertian Sistem Monitoring Infrastruktur Jaringan

Sistem Monitoring Infrastruktur Jaringan merupakan suatu sistem yang digunakan untuk melakukan pengawasan, pemantauan, dan pengelolaan terhadap perangkat jaringan yang digunakan dalam suatu organisasi atau instansi. Monitoring jaringan bertujuan untuk mengetahui kondisi perangkat secara real-time sehingga apabila terjadi gangguan dapat segera diketahui dan ditangani. Dengan adanya sistem monitoring, pengelola jaringan dapat memperoleh informasi mengenai status perangkat, lokasi perangkat, serta data pendukung lainnya yang berkaitan dengan operasional jaringan.

2.1.2 Konsep Infrastruktur Jaringan dan Framework Laravel

Infrastruktur jaringan adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung komunikasi data dalam suatu jaringan komputer. Infrastruktur jaringan terdiri dari berbagai perangkat seperti Router, Switch, Access Point, ONT, kabel jaringan, serta perangkat pendukung lainnya yang saling terhubung untuk menyediakan layanan jaringan. Dalam pengembangan sistem monitoring ini digunakan Framework Laravel yang merupakan framework berbasis PHP dengan konsep Model View Controller (MVC). Laravel menyediakan berbagai fitur yang memudahkan proses pengembangan aplikasi web seperti

routing, autentikasi, manajemen database, dan keamanan aplikasi sehingga cocok digunakan dalam pembangunan sistem monitoring infrastruktur jaringan.

2.1.3 Penelitian atau referensi terkait

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem monitoring berbasis web dapat membantu meningkatkan efektivitas pengelolaan perangkat jaringan. Sistem monitoring memungkinkan administrator jaringan untuk memperoleh informasi perangkat secara terpusat, mempercepat proses identifikasi gangguan, serta mempermudah dokumentasi data jaringan. Selain itu, penggunaan framework Laravel dalam pengembangan sistem informasi juga telah banyak diterapkan karena mampu menghasilkan aplikasi yang terstruktur, mudah dikembangkan, dan memiliki tingkat keamanan yang baik. Berdasarkan penelitian dan referensi tersebut, pengembangan Sistem Monitoring dan Manajemen Infrastruktur Jaringan Berbasis Web diharapkan dapat menjadi solusi dalam membantu proses pengelolaan infrastruktur jaringan di Diskominfo Kota Tangerang Selatan.

2.2 Kerangka Pikir Teoritis

Pelaksanaan PKL/Magang di Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Tangerang Selatan diawali dengan kegiatan observasi dan pengumpulan informasi terkait pengelolaan infrastruktur jaringan yang diterapkan pada instansi tersebut. Infrastruktur jaringan yang terdiri dari berbagai perangkat seperti Router, Switch, Access Point, ONT, dan perangkat pendukung lainnya memiliki peran penting dalam menunjang operasional layanan teknologi informasi. Namun, berdasarkan hasil observasi ditemukan bahwa proses monitoring dan pengelolaan perangkat jaringan masih menghadapi beberapa kendala, terutama dalam proses identifikasi gangguan ketika suatu perangkat mengalami kondisi offline atau tidak dapat digunakan.

Permasalahan tersebut menyebabkan proses penanganan gangguan memerlukan waktu yang lebih lama karena administrator jaringan harus melakukan pengecekan secara langsung untuk mengetahui penyebab gangguan yang terjadi. Selain itu, data perangkat, lokasi perangkat, kegiatan pemasangan, dan maintenance

juga memerlukan pengelolaan yang lebih terstruktur agar informasi dapat diakses dengan mudah dan cepat. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu membantu proses monitoring dan manajemen infrastruktur jaringan secara terpusat sehingga informasi mengenai kondisi perangkat dapat diperoleh dengan lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, dilakukan perancangan dan pembangunan Sistem Monitoring dan Manajemen Infrastruktur Jaringan Berbasis Web menggunakan Framework Laravel. Sistem yang dibangun menyediakan fitur pengelolaan data perangkat, data lokasi, kegiatan pemasangan, maintenance, monitoring perangkat, dashboard statistik, serta visualisasi lokasi perangkat menggunakan peta digital. Dengan adanya sistem tersebut diharapkan proses monitoring dan pengelolaan infrastruktur jaringan di Diskominfo Kota Tangerang Selatan dapat dilakukan secara lebih terorganisir, mempercepat proses identifikasi gangguan, serta mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan infrastruktur jaringan.

BAB III

METODE PKL/MAGANG

3.1 Lokasi PKL/Magang

Pelaksanaan kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL)/Magang ini bertempat di Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Tangerang Selatan, yang berlokasi di Gedung Balai Kota Tangerang Selatan, Jl. Maruga Raya No. 1, Serua, Ciputat, Kota Tangerang Selatan, Banten. Diskominfo Kota Tangerang Selatan merupakan instansi pemerintah daerah yang bertugas menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang komunikasi, informatika, statistik, dan persandian. Selama masa magang, mahasiswa ditempatkan pada Bidang Pengelolaan Infrastruktur Teknologi Informasi Dan Komunikasi. Kegiatan ini dilaksanakan sejak 9 Februari 2026 sampai dengan 9 Juli 2026 dengan mengikuti ketentuan jam kerja operasional yang berlaku di instansi tersebut.

3.2 Desain Pelaksanaan PKL/Magang

Pelaksanaan PKL/Magang di Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Tangerang Selatan menggunakan pendekatan observasi, praktik langsung, dan pengembangan sistem berbasis kebutuhan pengguna. Pada tahap awal, penulis melakukan pengamatan terhadap proses kerja yang berkaitan dengan pengelolaan dan monitoring infrastruktur jaringan. Kegiatan observasi dilakukan untuk memahami alur kerja, perangkat yang digunakan, serta permasalahan yang sering terjadi dalam pengelolaan jaringan. Selain itu, penulis juga melakukan diskusi dengan staf dan teknisi jaringan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem yang dapat membantu pekerjaan mereka.

Berdasarkan hasil observasi dan identifikasi permasalahan, penulis melakukan analisis kebutuhan sistem yang kemudian dijadikan dasar dalam proses perancangan dan pembangunan aplikasi. Sistem yang dikembangkan menggunakan Framework Laravel dengan database MySQL sebagai media penyimpanan data. Tahapan pengembangan meliputi perancangan database, pembuatan antarmuka pengguna, implementasi fitur pengelolaan data perangkat dan lokasi, monitoring

perangkat, pencatatan kegiatan pemasangan dan maintenance, serta visualisasi lokasi perangkat pada peta digital. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan sistem yang dibangun dapat menyesuaikan kebutuhan nyata yang ada di lingkungan kerja sehingga memberikan manfaat yang lebih optimal bagi instansi.

3.3 Penentuan Objek PKL/Magang

Objek yang menjadi fokus dalam pelaksanaan PKL/Magang ini adalah pengelolaan dan monitoring infrastruktur jaringan yang berada di lingkungan Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Tangerang Selatan. Infrastruktur jaringan tersebut terdiri dari berbagai perangkat seperti Router, Switch, Access Point, ONT, serta perangkat pendukung lainnya yang digunakan untuk mendukung layanan komunikasi dan pertukaran data pada instansi. Perangkat-perangkat tersebut tersebar di beberapa lokasi sehingga memerlukan proses monitoring dan pengelolaan yang baik agar dapat berfungsi secara optimal.

Selain perangkat jaringan, objek yang diamati juga mencakup data lokasi perangkat, proses pemasangan perangkat baru, kegiatan maintenance, serta proses monitoring kondisi perangkat jaringan. Fokus utama pengamatan adalah bagaimana informasi mengenai perangkat dapat dikelola secara terpusat dan bagaimana proses monitoring dapat membantu administrator jaringan dalam mengetahui kondisi perangkat secara lebih cepat. Berdasarkan objek tersebut, penulis merancang dan membangun Sistem Monitoring dan Manajemen Infrastruktur Jaringan Berbasis Web yang bertujuan untuk membantu proses pengelolaan data, mempermudah monitoring perangkat, serta mendukung dokumentasi kegiatan jaringan secara lebih efektif dan terstruktur.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Dalam pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini, metode pengumpulan data yang digunakan bertujuan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam proses analisis, perancangan, dan pembangunan sistem. Data yang diperoleh berasal dari kondisi nyata di lingkungan kerja sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan Sistem Monitoring dan Manajemen Infrastruktur Jaringan Berbasis Web.

- a) **Observasi**, yaitu melakukan pengamatan secara langsung terhadap kegiatan pengelolaan dan monitoring infrastruktur jaringan yang dilakukan oleh staf Diskominfo Kota Tangerang Selatan. Melalui observasi, penulis memperoleh informasi mengenai perangkat jaringan yang digunakan, proses monitoring perangkat, serta permasalahan yang sering terjadi di lapangan.
- b) **Wawancara**, yaitu melakukan tanya jawab dengan pembimbing lapangan dan staf yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan jaringan. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, alur kerja, serta kendala yang dihadapi dalam proses monitoring dan manajemen infrastruktur jaringan.
- c) **Dokumentasi**, yaitu pengumpulan data berupa foto kegiatan, dokumen, catatan, serta data perangkat jaringan yang digunakan sebagai bahan pendukung dalam penyusunan laporan dan pengembangan sistem. Dokumentasi juga digunakan untuk membantu proses analisis kebutuhan dan validasi data yang diperoleh dari observasi dan wawancara.

3.5 Instrumen PKL/Magang

Instrumen yang digunakan selama pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung kegiatan observasi, pengumpulan data, serta pengembangan sistem. Perangkat keras yang digunakan antara lain laptop sebagai media pengembangan aplikasi dan smartphone untuk dokumentasi kegiatan di lapangan. Selain itu, perangkat jaringan seperti Router, Switch, Access Point, dan ONT juga menjadi objek pengamatan selama pelaksanaan PKL.

Adapun perangkat lunak yang digunakan meliputi Sistem Operasi Windows, Visual Studio Code sebagai editor kode program, XAMPP sebagai web server dan database server lokal, MySQL sebagai sistem manajemen basis data, Framework Laravel sebagai platform pengembangan aplikasi web, phpMyAdmin untuk pengelolaan database, serta browser Google Chrome sebagai media pengujian aplikasi. Selain itu, digunakan juga aplikasi Microsoft Word untuk penyusunan

laporan PKL dan berbagai perangkat pendukung lainnya yang diperlukan selama proses pengembangan sistem.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam pelaksanaan PKL/Magang ini adalah teknik analisis deskriptif. Data yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi dianalisis untuk memahami kondisi pengelolaan infrastruktur jaringan yang berjalan di Diskominfo Kota Tangerang Selatan. Hasil analisis tersebut digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ditemukan selama proses monitoring dan pengelolaan perangkat jaringan.

Selanjutnya, data yang telah dianalisis digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan sistem dan merancang solusi yang sesuai dengan permasalahan yang ada. Hasil analisis kemudian diterapkan dalam proses pembangunan Sistem Monitoring dan Manajemen Infrastruktur Jaringan Berbasis Web menggunakan Framework Laravel. Dengan teknik analisis ini, sistem yang dikembangkan diharapkan mampu membantu proses monitoring perangkat jaringan, pengelolaan data, serta dokumentasi kegiatan jaringan secara lebih efektif dan terstruktur.

BAB IV

HASIL PKL/MAGANG DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Kegiatan PKL/Magang

Tabel 1. Kegiatan PKL/Magang

No	Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	2 - 6 Februari 2026	Penerimaan Surat & Orientasi	Penerimaan surat balasan magang resmi, pelaporan diri ke instansi, serta pelaksanaan orientasi lingkungan kerja.
2	9 Februari 2026	Pengenalan lingkungan kerja dan bidang Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi	Melakukan pengenalan dengan pembimbing dan staf, serta mendapatkan penjelasan mengenai sistem kerja instansi, tugas dan fungsi bidang, alur kerja, serta kegiatan yang dilaksanakan
3	10-11 Februari 2026	Penarikan Kabel LAN Bapemda	Melakukan penarikan dan penataan kabel LAN di lingkungan Bapemda guna mendukung kebutuhan jaringan komputer dan konektivitas internet.
4	12 Februari 2026	Penarikan Kabel dan Pemasangan Perangkat Linksys di SDN Serua Indah 2 dan Penarikan Kabel di Bapemda	Melakukan penarikan kabel jaringan serta pemasangan perangkat Linksys di SDN Serua Indah 2 untuk mendukung akses internet, dan melanjutkan pekerjaan penarikan kabel di Bapemda

5	13 Februari 2026	Penarikan Kabel dan Pemasangan Perangkat Linksys di SDN Ciater 01	Melakukan penarikan kabel dan pemasangan perangkat Linksys di SDN Ciater 01 guna meningkatkan kualitas konektivitas internet sekolah.
6	19 Februari 2026	Monitoring Wifi Public Kelurahan Benda Baru	Melakukan monitoring dan pengecekan kondisi jaringan Wifi Public di Kelurahan Benda Baru untuk memastikan layanan internet berfungsi dengan baik.
7	20 Februari 2026	Penarikan Kabel LAN Bapemda	Melakukan penarikan kabel LAN di Bapemda sebagai bagian dari pengembangan dan perapihan infrastruktur jaringan.
8	23 Februari 2026	Penarikan Kabel dan Pemasangan Perangkat Linksys di SDN Pamulang 01	Melakukan penarikan kabel jaringan dan pemasangan perangkat Linksys di SDN Pamulang 01 untuk mendukung layanan internet sekolah.
9	25 Februari 2026	Penarikan Kabel dan Pemasangan Perangkat Linksys di SDN Serua Indah 1	Melakukan penarikan kabel dan pemasangan perangkat Linksys di SDN Serua Indah 1 guna memperluas jangkauan akses internet.
10	2 Maret 2026	Penarikan Kabel dan Pemasangan Perangkat Linksys di SDN Batan Indah 1	Melaksanakan penarikan kabel jaringan dan pemasangan perangkat Linksys di SDN Batan Indah 1 untuk menunjang kebutuhan jaringan internet sekolah.

11	3 Maret 2026	Pemasangan Perangkat Linksys di SDN Benda Baru 01 Pamulang	Melakukan pemasangan dan konfigurasi perangkat Linksys di SDN Benda Baru 01 Pamulang agar perangkat dapat terhubung dengan jaringan yang tersedia.
12	4 Maret 2026	Penarikan Kabel dan Pemasangan Perangkat Linksys di SDN Lengkong Wetan 1	Melakukan penarikan kabel dan pemasangan perangkat Linksys di SDN Lengkong Wetan 1 guna meningkatkan akses dan stabilitas jaringan internet.
13	5 Maret 2026	Penarikan Kabel LAN Bapemda	Melaksanakan penarikan kabel LAN di Bapemda untuk mendukung penambahan dan pengembangan jaringan komputer.
14	9 Maret 2026	Penarikan Kabel dan Pemasangan Perangkat Linksys di SDN 01 Muncul	Melakukan penarikan kabel serta pemasangan perangkat Linksys di SDN 01 Muncul guna menyediakan akses jaringan internet yang lebih optimal.
15	30-31 Maret 2026	Pemasangan Rak Server, Pemasangan Access Point, dan Penarikan Kabel LAN di Puskesmas Pisangan	Melakukan pemasangan rak server, pemasangan access point, serta penarikan kabel LAN di Puskesmas Pisangan untuk mendukung infrastruktur jaringan dan sistem informasi kesehatan.
16	8 April 2026	Penarikan Kabel dan Pemasangan Perangkat Linksys di Bapemda	Melakukan penarikan kabel jaringan dan pemasangan perangkat Linksys di Bapemda guna memperluas dan

			meningkatkan kualitas konektivitas jaringan.
17	15-16 April 2026	Penarikan Kabel dan Pemasangan Perangkat Access Point di SMPN 20 Kota Tangsel	Melakukan penarikan kabel dan pemasangan perangkat access point di SMPN 20 Kota Tangerang Selatan untuk mendukung kebutuhan jaringan internet sekolah.
18	20 April 2026	Pengecekan Perangkat mati dan Pergantian POE di SDN Benda Baru 02	Melakukan pengecekan perangkat jaringan yang mengalami gangguan serta mengganti perangkat POE yang rusak di SDN Benda Baru 02 agar jaringan kembali normal.
19	22 April 2026	Pengecekan Access Point mati dan pergantian POE dengan yang baru di SDN Kademangan 01	Melakukan pengecekan access point yang tidak berfungsi dan melakukan pergantian perangkat POE baru di SDN Kademangan 01 untuk memulihkan konektivitas jaringan.
20	23 April 2026	Penarikan Kabel dan Pemasangan Perangkat Access Point di SDN Puspitek	Melakukan penarikan kabel jaringan dan pemasangan perangkat access point di SDN Puspitek guna memperluas cakupan akses internet.
21	27 April 2026	Penarikan Kabel LAN di Bapemda	Melaksanakan penarikan kabel LAN di Bapemda sebagai bagian dari pengembangan dan optimalisasi jaringan komputer.

22	28 April 2026	Penarikan Kabel dan Pemasangan Perangkat Access Point di Gedung Baru Dinas Kesehatan Kota Tangsel	Melakukan penarikan kabel dan pemasangan perangkat access point di Gedung Baru Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan guna mendukung kebutuhan jaringan internet gedung.
23	29 april	Pengecekan Dan Pemasangan Perangkat Acces Point di Kantor Kelurahan Setu	Melakukan pengecekan kondisi jaringan serta pemasangan perangkat access point di Kantor Kelurahan Setu untuk memastikan layanan internet berjalan dengan baik.
24	30 April 2026	Pemindahan Rak Server dan Pemasangan di SDN Benda Baru 02	Melakukan pemindahan rak server dan pemasangan kembali di SDN Benda Baru 02 guna menyesuaikan kebutuhan penataan perangkat jaringan.
25	4 Mei 2026	Pemasangan Starlink dan Penarikan di RSUD Pondok Aren	Melakukan pemasangan perangkat Starlink serta penarikan kabel jaringan di RSUD Pondok Aren untuk mendukung konektivitas internet yang lebih stabil dan cepat.
26	5 Mei 2026	Monitoring Perangkat Acces Point Mati di SDN Sawah 02 Kecamatan Ciputat	Melakukan monitoring dan pengecekan perangkat access point yang mengalami gangguan di SDN Sawah 02 Kecamatan Ciputat guna mengetahui penyebab kerusakan dan tindak lanjut perbaikan.

27	6 Mei 2026	Penarikan Kabel dan Pemasangan Perangkat Access Point di SDN Pamulang Barat	Melakukan penarikan kabel jaringan dan pemasangan perangkat access point di SDN Pamulang Barat untuk mendukung akses internet di lingkungan sekolah.
28	7 Mei 2026	Pergantian POE di SDN Pondok Pucung 03	Melakukan pergantian perangkat POE yang mengalami kerusakan di SDN Pondok Pucung 03 agar perangkat jaringan dapat beroperasi kembali dengan normal.
29	19 Mei 2026	Monitoring Wifi Public di Pondok Jagung	Melakukan monitoring dan pengecekan jaringan Wifi Public di wilayah Pondok Jagung guna memastikan kualitas layanan internet kepada masyarakat tetap optimal.
30	25 Mei 2026	Penarikan Kabel dan Pemasangan Perangkat Access Point di SDN Pondok Ranji 04	Melakukan penarikan kabel dan pemasangan perangkat access point di SDN Pondok Ranji 04 untuk memperluas jangkauan serta meningkatkan kualitas jaringan internet sekolah.
31	26 Mei dan 2 Juni 2026	Penarikan Kabel dan Pemasangan Perangkat Access Point di Kecamatan Pondok Aren	Melakukan penarikan kabel jaringan dan pemasangan perangkat access point di Kecamatan Pondok Aren guna mendukung kebutuhan konektivitas internet pada lingkungan kantor kecamatan.

32	8 Juni 2026	Monitoring Perangkat yang mati di SDN Pondok Jaya 03	Melakukan monitoring dan pengecekan perangkat jaringan yang tidak berfungsi di SDN Pondok Jaya 03 untuk mengidentifikasi penyebab gangguan dan menentukan langkah perbaikan.
----	-------------	--	--

Sumber: Data diolah oleh penulis, 2026

4.2 Permasalahan yang Ditemukan

4.2.1 Sulitnya Mengidentifikasi Penyebab Gangguan Perangkat Jaringan

Selama pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL), ditemukan bahwa proses identifikasi gangguan pada perangkat jaringan sering kali membutuhkan waktu yang cukup lama. Ketika sebuah perangkat seperti Access Point mengalami kondisi offline atau tidak dapat digunakan, penyebab gangguan tidak dapat langsung diketahui. Gangguan dapat berasal dari kerusakan perangkat Access Point, kabel LAN yang terputus, kerusakan Power over Ethernet (PoE), maupun gangguan pada sumber daya listrik. Kondisi tersebut mengharuskan teknisi melakukan pengecekan langsung ke lokasi untuk memastikan penyebab gangguan yang terjadi.

4.2.2 Banyaknya Lokasi dan Perangkat yang Harus Dimonitor

Diskominfo Kota Tangerang Selatan mengelola berbagai perangkat jaringan yang tersebar di banyak lokasi seperti sekolah, kelurahan, kecamatan, puskesmas, dan kantor pemerintahan lainnya. Banyaknya jumlah perangkat dan lokasi yang harus dipantau menyebabkan proses monitoring dan pemeliharaan memerlukan waktu serta tenaga yang cukup besar. Selain itu, teknisi harus melakukan perjalanan ke lokasi tertentu ketika terjadi gangguan sehingga proses penanganan membutuhkan koordinasi yang baik dan data perangkat yang lengkap.

4.2.3 Pengelolaan Data Perangkat dan Riwayat Kegiatan Jaringan

Permasalahan lain yang ditemukan adalah perlunya pengelolaan data perangkat dan dokumentasi kegiatan jaringan yang lebih terstruktur. Data perangkat, lokasi pemasangan, kegiatan pemasangan baru, serta maintenance perlu terdokumentasi dengan baik agar mudah diakses ketika dibutuhkan. Dokumentasi yang terorganisir dapat membantu teknisi dalam mengetahui informasi perangkat,

lokasi pemasangan, dan riwayat perbaikan yang pernah dilakukan sehingga proses pengelolaan infrastruktur jaringan menjadi lebih efektif.

4.3 Metode Penyelesaian Masalah

4.3.1 Melakukan Observasi dan Analisis Gangguan Perangkat

Untuk mengetahui penyebab gangguan perangkat jaringan, dilakukan observasi langsung ke lokasi perangkat yang mengalami masalah. Selain itu, dilakukan pengecekan terhadap perangkat jaringan, kabel LAN, Power over Ethernet (PoE), serta sumber daya listrik untuk menentukan penyebab gangguan yang terjadi. Hasil observasi digunakan sebagai dasar dalam menentukan tindakan perbaikan yang sesuai.

4.3.2 Melakukan Monitoring dan Pendataan Infrastruktur Jaringan

Untuk membantu proses pengelolaan perangkat yang tersebar di berbagai lokasi, dilakukan pendataan perangkat jaringan yang meliputi nama perangkat, jenis perangkat, alamat IP, lokasi pemasangan, dan kondisi perangkat. Data tersebut kemudian digunakan untuk mempermudah proses monitoring, pencarian informasi perangkat, dan pelaksanaan kegiatan maintenance.

4.3.3 Membangun Sistem Monitoring dan Manajemen Infrastruktur Jaringan Berbasis Web

Sebagai bentuk kontribusi selama pelaksanaan PKL, penulis merancang dan membangun Sistem Monitoring dan Manajemen Infrastruktur Jaringan Berbasis Web menggunakan Framework Laravel. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur pengelolaan data perangkat, data lokasi, monitoring perangkat, pencatatan kegiatan pemasangan dan maintenance, dashboard statistik, serta visualisasi lokasi perangkat menggunakan peta digital. Sistem ini diharapkan dapat membantu proses dokumentasi dan pengelolaan infrastruktur jaringan secara lebih efektif dan terstruktur.

4.4 Hasil Pelaksanaan PKL/Magang

Pada kegiatan PKL/Magang di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang Selatan, penulis berhasil merancang dan mengembangkan aplikasi Monitoring Infrastruktur Jaringan berbasis web. Sistem ini digunakan untuk mendukung proses pengelolaan data perangkat jaringan, lokasi pemasangan,

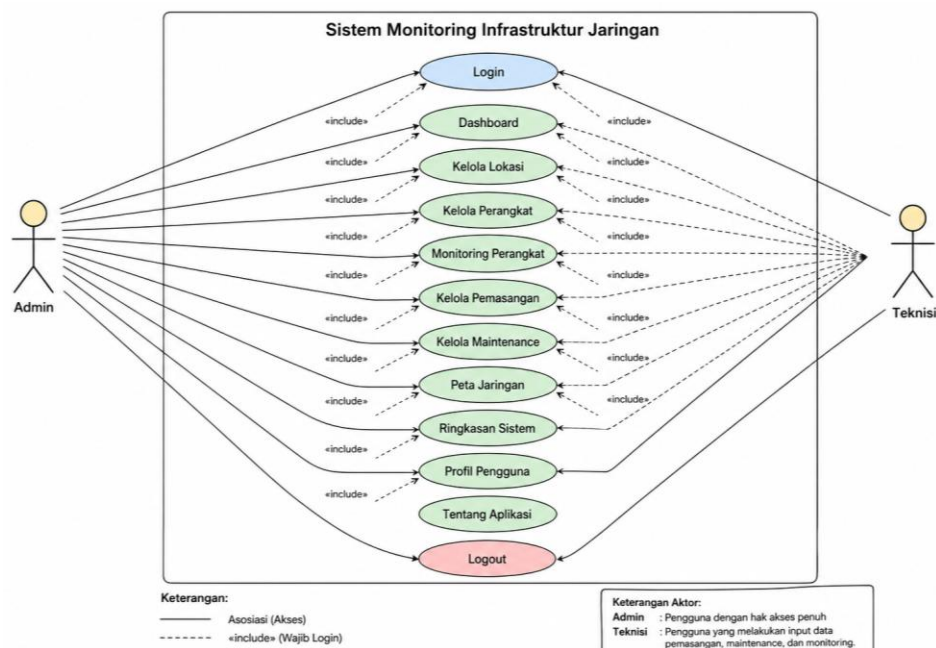
kegiatan pemasangan, maintenance, monitoring status perangkat, serta visualisasi lokasi perangkat melalui peta digital. Hasil pelaksanaan kegiatan meliputi perancangan sistem, implementasi basis data, implementasi antarmuka pengguna, pengujian sistem, dan analisis hasil implementasi.

4.4.1 Hasil Analisis dan Perancangan Sistem

Bagian ini menjelaskan proses perancangan sistem yang dilakukan sebelum tahap implementasi. Perancangan dilakukan untuk menggambarkan kebutuhan sistem, alur proses bisnis, hubungan antar data, serta interaksi pengguna dengan sistem sehingga proses pengembangan dapat berjalan secara terstruktur.

4.4.1.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara Administrator dengan Sistem Monitoring Infrastruktur Jaringan. Administrator memiliki akses untuk mengelola data lokasi, perangkat jaringan, kegiatan pemasangan, maintenance, melakukan monitoring perangkat, melihat peta jaringan, mengakses ringkasan sistem, mengelola profil pengguna, serta melihat informasi aplikasi. Diagram ini menunjukkan seluruh fungsi utama yang tersedia dalam sistem dan hubungan pengguna dengan setiap fitur yang dapat diakses.

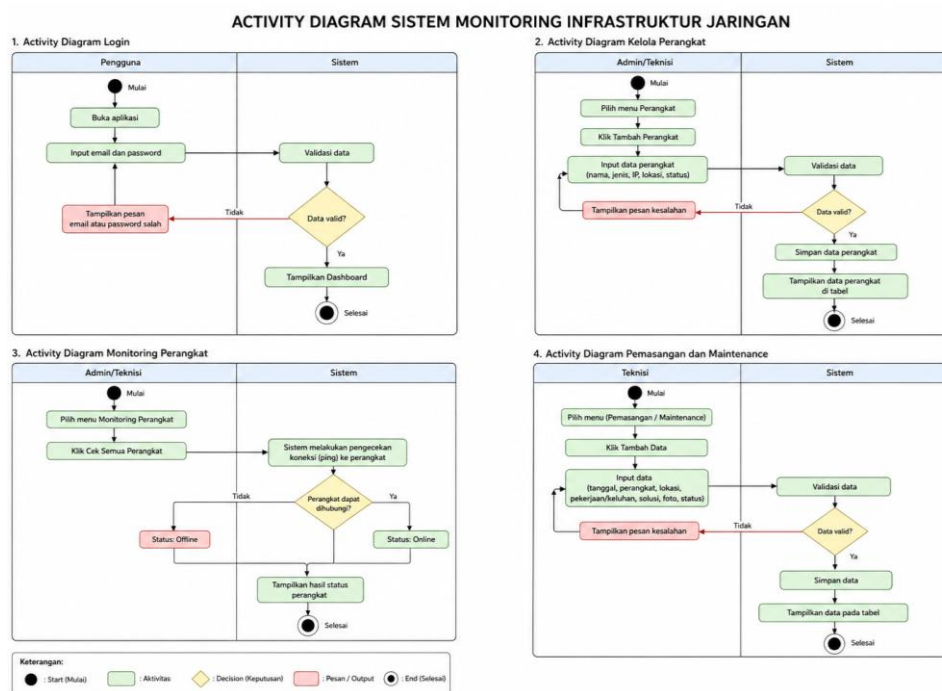


Gambar 1 Use Case Diagram

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.1.2 Activity Diagram

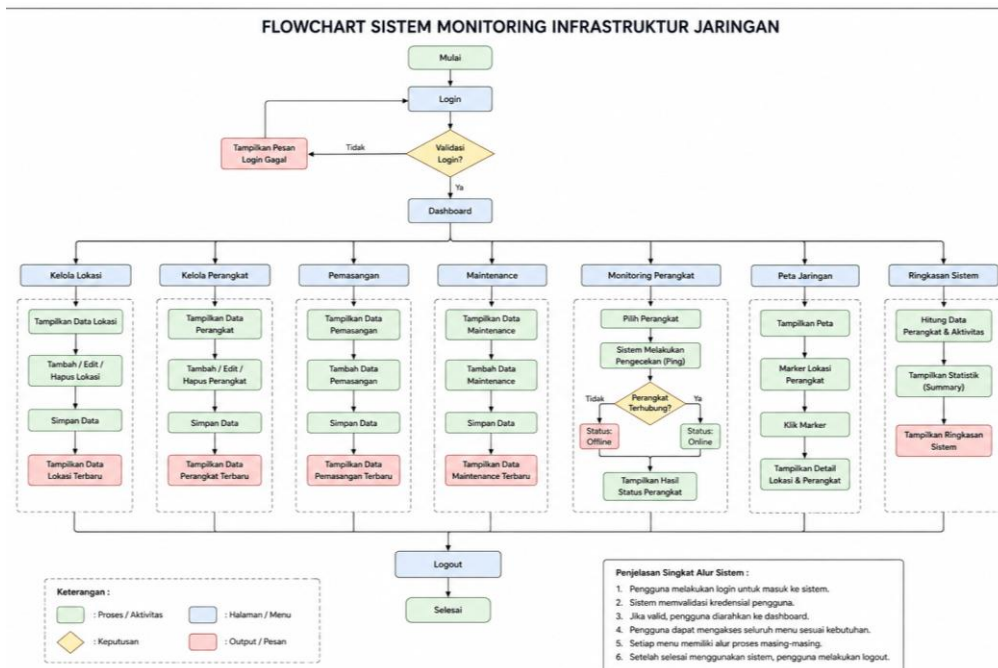
Activity Diagram menggambarkan alur aktivitas pengguna saat menggunakan Sistem Monitoring Infrastruktur Jaringan. Proses dimulai dari login ke sistem, kemudian pengguna diarahkan ke halaman dashboard untuk mengakses berbagai menu yang tersedia. Selanjutnya pengguna dapat melakukan pengelolaan data lokasi, perangkat, pemasangan, maintenance, monitoring perangkat, maupun melihat peta jaringan dan laporan sistem. Setelah seluruh aktivitas selesai dilakukan, pengguna dapat keluar dari sistem melalui proses logout.



Gambar 2. Activity Diagram
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.1.3 Flowchart Sistem

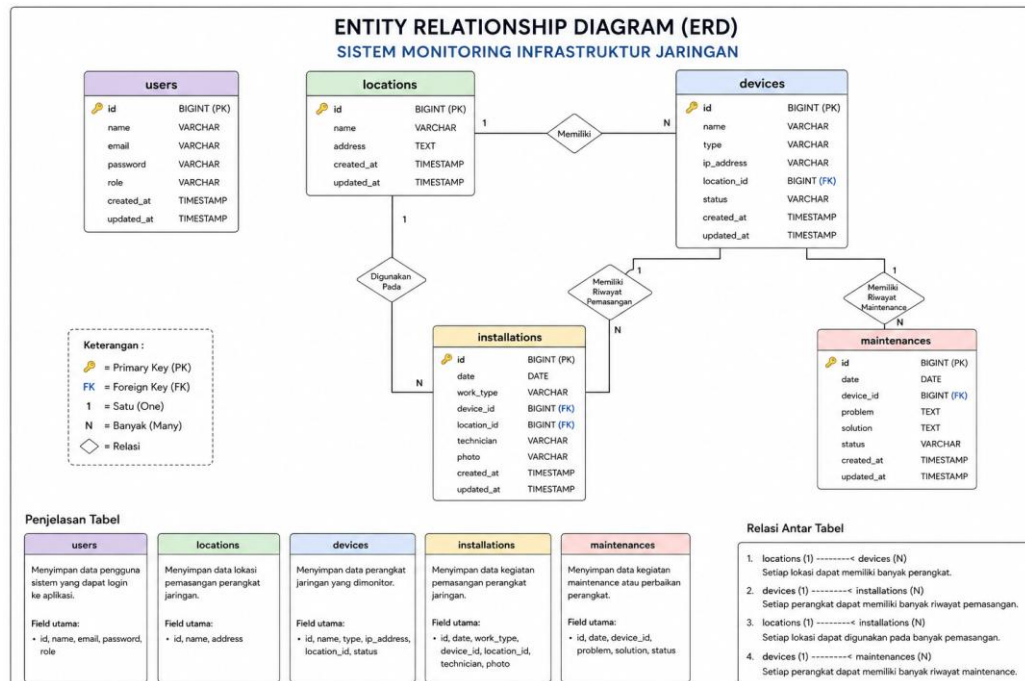
Flowchart Sistem menunjukkan alur kerja aplikasi Monitoring Infrastruktur Jaringan secara keseluruhan. Proses dimulai ketika pengguna melakukan login dan sistem melakukan validasi akun. Setelah berhasil masuk, pengguna dapat mengakses berbagai menu utama untuk mengelola data dan melakukan monitoring perangkat jaringan. Setiap data yang ditambahkan, diubah, atau dihapus akan diproses dan disimpan ke dalam basis data, kemudian hasilnya ditampilkan kembali kepada pengguna hingga proses penggunaan sistem selesai.



Gambar 3. Flowchart Sistem
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.1.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan struktur basis data yang digunakan pada Sistem Monitoring Infrastruktur Jaringan. Basis data terdiri dari beberapa tabel utama, yaitu users, locations, devices, installations, dan maintenances yang saling berhubungan untuk mendukung proses pengelolaan data perangkat jaringan. Relasi antar tabel memungkinkan sistem menyimpan informasi lokasi perangkat, data perangkat, riwayat pemasangan, serta aktivitas maintenance secara terintegrasi sehingga memudahkan proses monitoring dan pelaporan.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

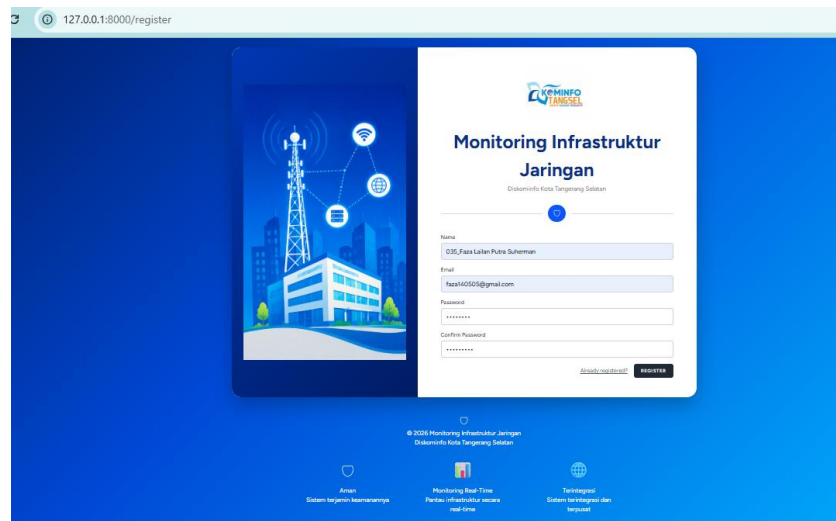
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.2 Hasil Implementasi Basis Data

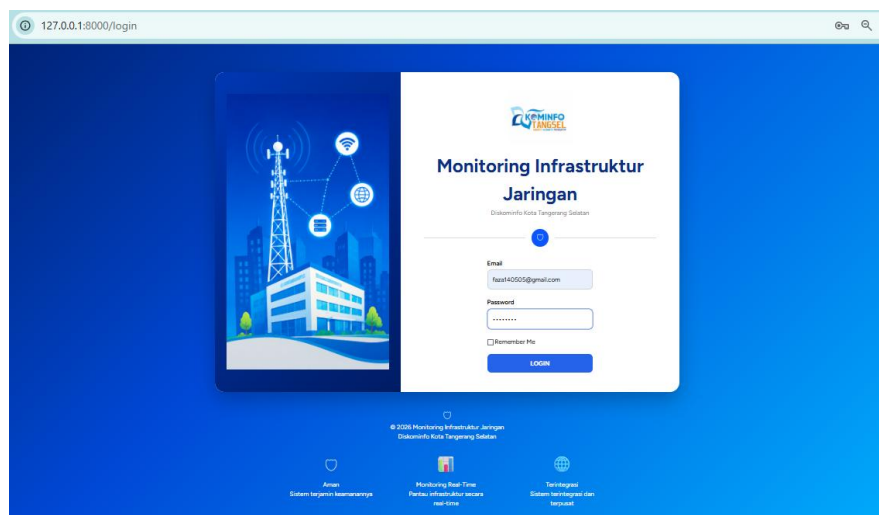
Pada tahap implementasi basis data, sistem menggunakan database MySQL untuk menyimpan seluruh data operasional aplikasi. Basis data dirancang berdasarkan Entity Relationship Diagram (ERD) yang telah dibuat sebelumnya sehingga mampu mendukung proses pengelolaan data perangkat, lokasi, pemasangan, maintenance, dan monitoring perangkat jaringan.

4.4.2.1 Tabel User

Tabel user digunakan untuk menyimpan data pengguna yang memiliki hak akses ke dalam sistem Monitoring Infrastruktur Jaringan. Data yang disimpan meliputi identitas pengguna seperti nama, alamat email, kata sandi yang telah dienkripsi, serta peran (role) pengguna dalam sistem. Tabel ini berfungsi sebagai dasar proses autentikasi dan otorisasi sehingga hanya pengguna yang terdaftar yang dapat mengakses fitur-fitur sistem sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Selain itu, tabel ini juga digunakan untuk menampilkan informasi profil pengguna pada menu Profil Pengguna.



Gambar 6. Halaman Register
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

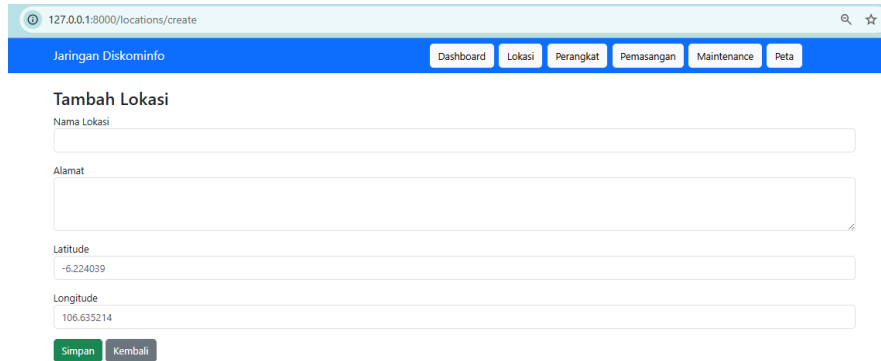


Gambar 7. Halaman Login
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.2.2 Tabel Locations

Tabel locations digunakan untuk menyimpan data lokasi pemasangan perangkat jaringan yang menjadi objek monitoring dalam sistem. Informasi yang disimpan meliputi nama lokasi dan alamat lokasi pemasangan perangkat. Data pada tabel ini digunakan sebagai referensi dalam proses pendataan perangkat, pemasangan perangkat, serta visualisasi lokasi pada fitur peta jaringan. Dengan

adanya tabel lokasi, pengelolaan data perangkat dapat dilakukan secara lebih terstruktur berdasarkan lokasi pemasangannya.



The screenshot shows a web browser window with the URL 127.0.0.1:8000/locations/create. The page title is 'Jaringan Diskominfo'. The navigation bar includes links for Dashboard, Lokasi, Perangkat, Pemasangan, Maintenance, and Peta. The main content area is titled 'Tambah Lokasi' and contains the following form fields:

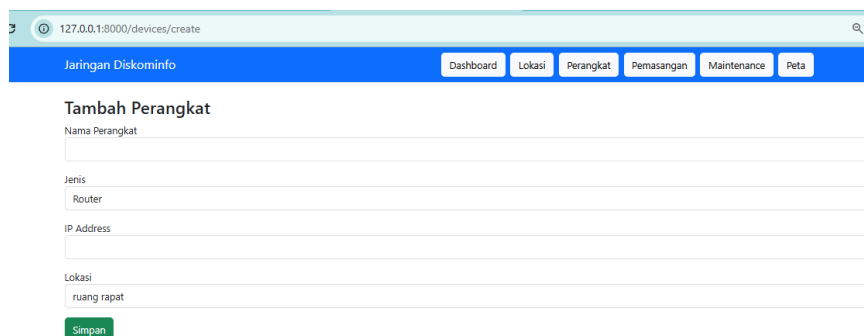
- Nama Lokasi:
- Alamat:
- Latitude:
- Longitude:

At the bottom of the form are two buttons: 'Simpan' (green) and 'Kembali' (grey).

Gambar 8. Halaman Penambahan Lokasi
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.2.3 Tabel Devices

Tabel devices digunakan untuk menyimpan data perangkat jaringan yang dikelola oleh sistem. Data yang tersimpan meliputi nama perangkat, jenis perangkat, alamat IP, lokasi pemasangan, dan status perangkat. Tabel ini menjadi komponen utama dalam sistem karena digunakan untuk proses monitoring perangkat jaringan, pengecekan status konektivitas, serta penyajian informasi perangkat pada dashboard. Data perangkat juga menjadi acuan dalam kegiatan pemasangan dan maintenance yang dilakukan oleh teknisi.



The screenshot shows a web browser window with the URL 127.0.0.1:8000/devices/create. The page title is 'Jaringan Diskominfo'. The navigation bar includes links for Dashboard, Lokasi, Perangkat, Pemasangan, Maintenance, and Peta. The main content area is titled 'Tambah Perangkat' and contains the following form fields:

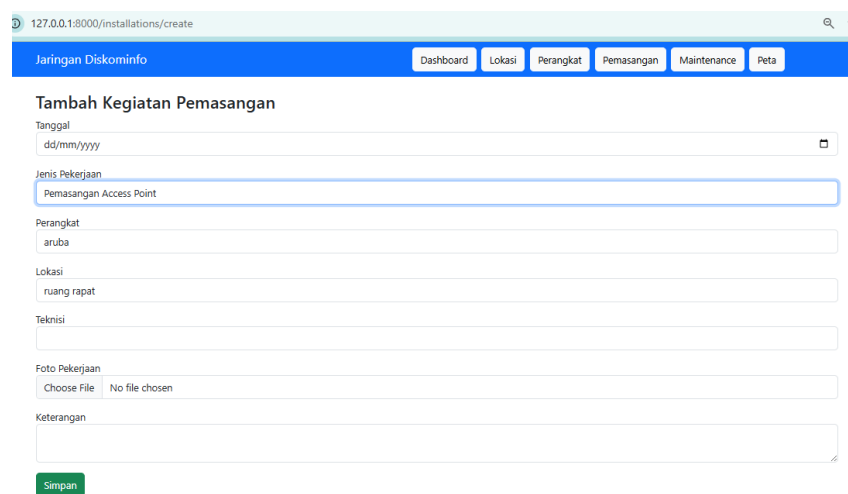
- Nama Perangkat:
- Jenis:
- IP Address:
- Lokasi:

At the bottom of the form is a 'Simpan' (green) button.

Gambar 9. Halaman Penambahan Perangkat
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.2.4 Tabel Installations

Tabel installations digunakan untuk menyimpan data kegiatan pemasangan perangkat jaringan yang telah dilakukan. Informasi yang dicatat meliputi tanggal pemasangan, jenis pekerjaan, perangkat yang dipasang, lokasi pemasangan, nama teknisi yang bertugas, serta dokumentasi kegiatan dalam bentuk foto. Tabel ini berfungsi sebagai arsip dan riwayat pemasangan perangkat sehingga memudahkan proses pelacakan dan dokumentasi kegiatan infrastruktur jaringan yang telah dilaksanakan.



The screenshot shows a web application interface for 'Jaringan Diskominfo'. The top navigation bar includes links for Dashboard, Lokasi, Perangkat, Pemasangan (active), Maintenance, and Peta. The main content area is titled 'Tambah Kegiatan Pemasangan' and contains the following fields: 'Tanggal' (dd/mm/yyyy), 'Jenis Pekerjaan' (Pemasangan Access Point), 'Perangkat' (aruba), 'Lokasi' (ruang rapat), 'Teknisi', 'Foto Pekerjaan' (Choose File / No file chosen), and 'Keterangan'. A green 'Simpan' button is at the bottom.

Gambar 10. Halaman Kegiatan Pemasangan
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.2.5 Tabel Maintance

Tabel maintenances digunakan untuk menyimpan data kegiatan pemeliharaan atau perbaikan perangkat jaringan. Data yang dicatat meliputi tanggal maintenance, perangkat yang mengalami gangguan, deskripsi keluhan, tindakan atau solusi yang diberikan, serta status penyelesaian pekerjaan. Tabel ini berfungsi untuk mendokumentasikan seluruh aktivitas pemeliharaan perangkat sehingga memudahkan pengelolaan riwayat perbaikan dan evaluasi kondisi perangkat jaringan secara berkala.

Tambah Maintenance

Tanggal: dd/mm/yyyy

Perangkat: TP-Link

Keluhan:

Solusi:

Status: Selesai

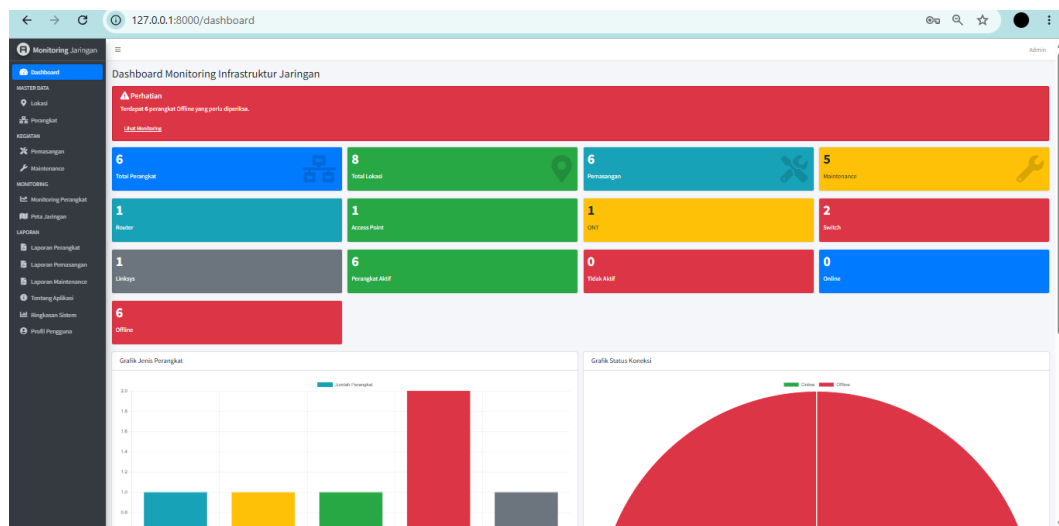
Simpan

Gambar 11. Halaman Penambahan Maintance
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.3 Hasil Implementasi Antarmuka Sistem

Bagian ini menjelaskan hasil implementasi antarmuka aplikasi yang telah dikembangkan berdasarkan kebutuhan pengguna. Antarmuka dirancang agar mudah digunakan dalam proses pengelolaan dan monitoring infrastruktur jaringan.

4.4.3.1 Halaman Dashboard



Gambar 12. Halaman Dashboard
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.3.2 Halaman Data Lokasi

127.0.0.1:8000/locations

Jaringan Diskominfo

Dashboard Lokasi Perangkat Pemasangan Maintenance Peta

Data Lokasi

Tambah Lokasi

No	Nama Lokasi	Alamat	Aksi
1	ruang rapat	sdn02	Edit Hapus
2	lantai 2	sdn 01	Edit Hapus
3	ruang guru	sdn04	Edit Hapus
4	ruang aula	sdn03	Edit Hapus
5	perpustakaan	sdn05	Edit Hapus
6	Ruang Tamu	Cangkudu,Balaraja	Edit Hapus
7	Gedung 01	Jl. Raya Maruga No. 1, Kelurahan Serua, Kecamatan Ciputat, Kota Tangerang Selatan, Banten 15414.	Edit Hapus
8	Diskominfo	tangerang selatan	Edit Hapus

Gambar 13. Halaman Data Lokasi
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.3.3 Halaman Data Perangkat

127.0.0.1:8000/devices

Jaringan Diskominfo

Dashboard Lokasi Perangkat Pemasangan Maintenance Peta

Data Perangkat

Cari nama perangkat [Cari](#)

[Tambah Perangkat](#) [Export Excel](#)

No	Nama Perangkat	Jenis	IP Address	Lokasi	Status	Aksi
1	aruba	Router	192.168.1.2	ruang guru	Aktif	Edit Hapus
2	ryuzi	Access Point	192.168.1.8	ruang rapat	Aktif	Edit Hapus
3	ryuzi	Linksys	192.168.1.9	ruang aula	Aktif	Edit Hapus
4	ryuzi	ONT	192.168.1.2	perpustakaan	Aktif	Edit Hapus
5	aruba	Switch	192.168.1.8	Gedung 01	Aktif	Edit Hapus
6	TP-Link	Switch	192.168.0.1	Ruang Tamu	Aktif	Edit Hapus

Gambar 14. Halaman Data Perangkat
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.3.4 Halaman Data Pemasangan

127.0.0.1:8000/installations

Jaringan Diskominfo

Dashboard Lokasi Perangkat Pemasangan Maintenance Peta

Data Kegiatan Pemasangan

Cari jenis pekerjaan [Cari](#)

[Tambah Data](#) [Export Excel](#)

No	Tanggal	Pekerjaan	Perangkat	Lokasi	Teknisi	Foto	Aksi
1	2026-06-13	Penarikan Kabel LAN	aruba	ruang rapat	faza		Edit Hapus
2	2026-06-18	Pemasangan Router	ryuzi	lantai 2	faza		Edit Hapus
3	2026-06-19	Pemasangan Access Point	aruba	ruang guru	faza		Edit Hapus
4	2026-06-30	Konfigurasi Router	aruba	ruang aula	faza		Edit Hapus
5	2026-06-01	Pemasangan ONT	ryuzi	perpustakaan	faza		Edit Hapus
6	2026-06-26	Pemasangan Access Point	TP-Link	Ruang Tamu	faza		Edit Hapus

Gambar 15. Halaman Data Kegiatan Pemasangan
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.3.5 Halaman Data Maintance

127.0.0.1:8000/maintenances

Jaringan Diskominfo

Dashboard Lokasi Perangkat Pemasangan Maintenance Peta

Riwayat Maintenance

Cari keluhan

Tambah Maintenance Export Excel

No	Tanggal	Perangkat	Keluhan	Solusi	Status	Aksi
1	2026-06-17	aruba	rttrtrtr	14224	Selesai	Edit Hapus
2	2026-06-20	aruba	ngfnf	bgfbngfn	Proses	Edit Hapus
3	2026-06-27	ryuzi	tgngbf	htfbt	Selesai	Edit Hapus
4	2026-06-15	aruba	jfyjymb	kkubk	Proses	Edit Hapus
5	2026-06-13	TP-Link	qjygfjgj	lulttgy	Selesai	Edit Hapus

Gambar 16. Halaman Data Maintance
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.3.6 Halaman Monitoring Perangkat

127.0.0.1:8000/monitoring

Monitoring Jaringan

Dashboard

MASTER DATA

Lokasi

Perangkat

KEGIATAN

Pemasangan

Maintenance

MONITORING

Monitoring Perangkat

Peta Jaringan

LAPORAN

Laporan Perangkat

Laporan Pemasangan

Laporan Maintenance

Tentang Aplikasi

Ringkasan Sistem

Profil Pengguna

127.0.0.1:8000/maintenance

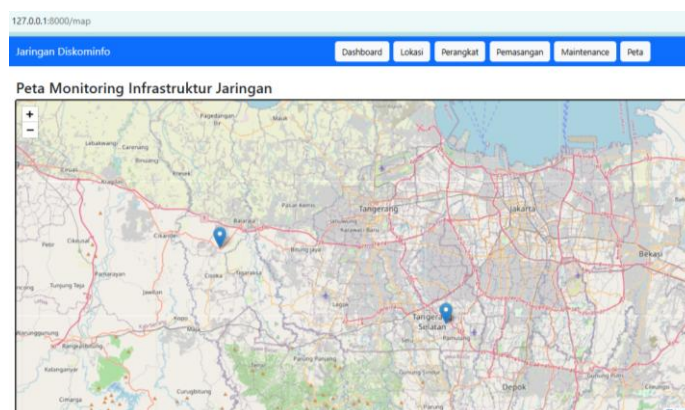
Monitoring Perangkat

Cek Semua Perangkat

No	Nama Perangkat	Jenis	IP Address	Status	Aksi
1	aruba	Router	192.168.1.2	Online	Cek Status
2	ryuzi	Access Point	192.168.1.8	Online	Cek Status
3	ryuzi	Linksys	192.168.1.9	Online	Cek Status
4	ryuzi	ONT	192.168.1.2	Online	Cek Status
5	aruba	Switch	192.168.1.8	Online	Cek Status
6	TP-Link	Switch	192.168.0.1	Online	Cek Status

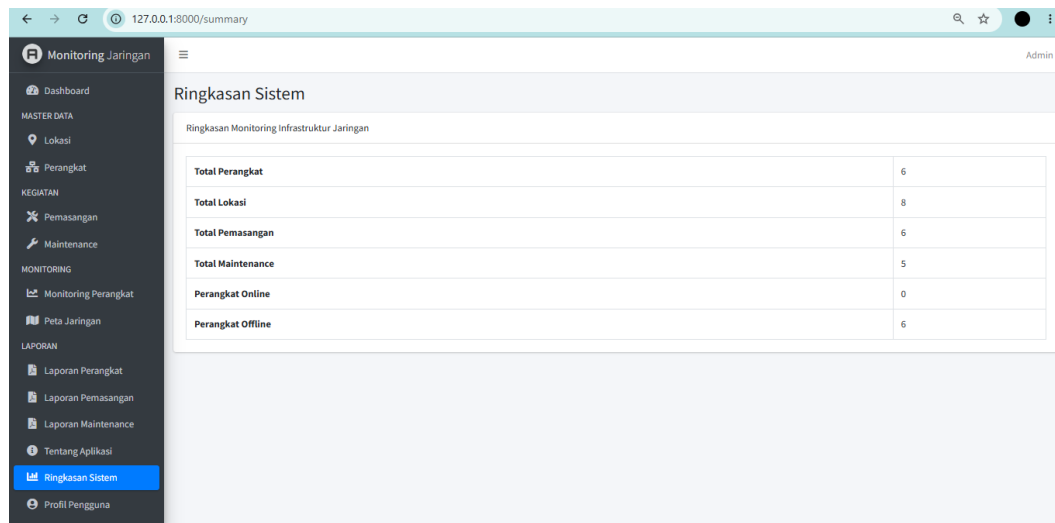
Gambar 17. Halaman Monitoring Perangkat
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.3.7 Halaman Peta Jaringan



Gambar 18. Halaman Peta Jaringan
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

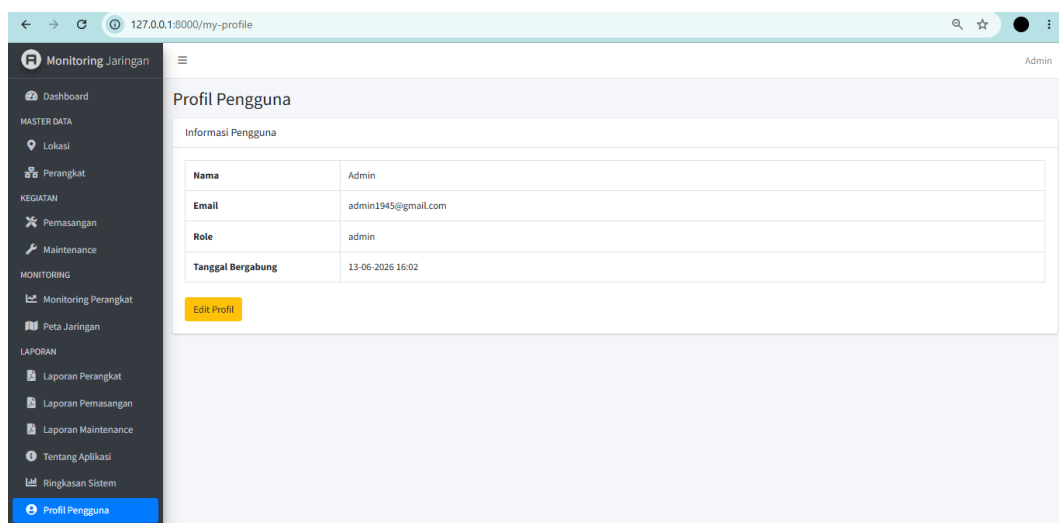
4.4.3.8 Halaman Ringkasan Sistem



Ringkasan Monitoring Infrastruktur Jaringan	
Total Perangkat	6
Total Lokasi	8
Total Pemasangan	6
Total Maintenance	5
Perangkat Online	0
Perangkat Offline	6

Gambar 19. Halaman Ringkasan Sistem
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.3.9 Halaman Profil Pengguna

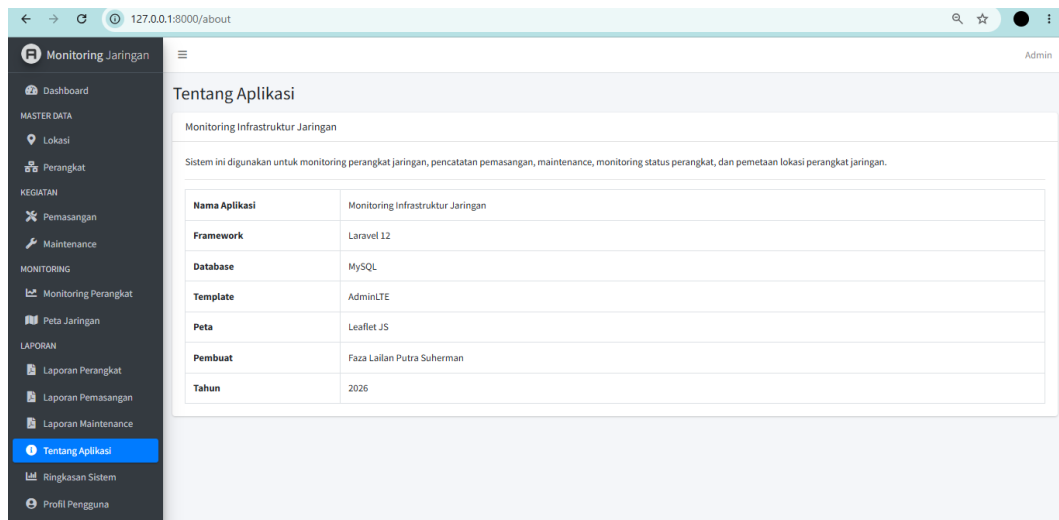


Informasi Pengguna	
Nama	Admin
Email	admin1945@gmail.com
Role	admin
Tanggal Bergabung	13-06-2026 16:02

Edit Profil

Gambar 19. Halaman Profil Pengguna
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.3.10 Halaman Tentang Aplikasi



Gambar 20. Halaman Tentang Aplikasi
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.4.4 Hasil Pengujian Black Box Testing

Pengujian Black Box Testing dilakukan terhadap seluruh fitur utama sistem untuk memastikan kesesuaian fungsi dengan kebutuhan pengguna. Hasil pengujian disajikan pada tabel berikut:

No	Fitur Yang Diuji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login	Pengguna Dapat Login Dengan Valid	Sesuai Harapan	Berhasil
2	Kelola Aplikasi	Data Lokasi Dapat Ditambah, Diubah, dan Dihapus	Sesuai Harapan	Berhasil
3	Kelola perangkat	Data Perangkat Dapat Diubah, Ditambah, dan Dihapus	Sesuai Harapan	Berhasil
4	Pemasangan	Data Pemasangan Dapat Ditambah dan tersimpan	Sesuai Harapan	Berhasil
5	Maintance	Data Maintance Dapat Ditambah dan Tersimpan	Sesuai Harapan	Berhasil
6	Monitoring	Sistem Menampilkan Status Perangkat Online/Offline	Sesuai Harapan	Berhasil

7	Peta	Lokasi Perangkat Tampil Pada Peta Dengan Marker	Sesuai Harapan	Berhasil
8	Ringkasan Sistem	Menampil Ringkasan data Dengan Benar	Sesuai Harapan	Berhasil

Tabel 1. Pengujian Black Box Testing
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

4.5 Pembahasan

Berdasarkan hasil pelaksanaan PKL/Magang yang dikaitkan dengan teori-teori yang telah dibahas pada Bab II. Pembahasan dilakukan untuk mengetahui kesesuaian antara teori yang dipelajari selama perkuliahan dengan penerapan yang dilakukan selama kegiatan PKL di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang Selatan. Teori yang digunakan sebagai dasar pembahasan meliputi Sistem Monitoring Infrastruktur Jaringan, Infrastruktur Jaringan, dan Framework Laravel. Melalui pembahasan ini dapat diketahui bagaimana teori tersebut diterapkan dalam kegiatan lapangan maupun dalam pengembangan aplikasi Monitoring Infrastruktur Jaringan yang menjadi salah satu hasil pelaksanaan PKL/Magang.

4.5.1 Sistem Monitoring Infrastruktur Jaringan

Berdasarkan teori yang telah dibahas pada Bab II, sistem monitoring infrastruktur jaringan digunakan untuk melakukan pengawasan dan pemantauan terhadap perangkat jaringan agar kondisi perangkat dapat diketahui secara cepat dan akurat. Selama pelaksanaan PKL di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang Selatan, penulis terlibat langsung dalam berbagai kegiatan monitoring perangkat jaringan, seperti pengecekan access point, monitoring Wifi Public, serta pengecekan perangkat yang mengalami gangguan atau kondisi offline. Selain itu, penulis juga mengembangkan aplikasi Monitoring Infrastruktur Jaringan yang dilengkapi dengan fitur monitoring perangkat, dashboard statistik, dan peta jaringan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem monitoring dapat membantu proses pengawasan perangkat secara lebih terpusat sehingga memudahkan administrator dalam mengetahui kondisi perangkat jaringan yang digunakan.

4.5.2 Infrastruktur Jaringan

Teori mengenai infrastruktur jaringan menjelaskan bahwa jaringan komputer terdiri dari berbagai perangkat yang saling terhubung untuk mendukung komunikasi dan pertukaran data. Selama kegiatan PKL, teori tersebut diterapkan melalui berbagai aktivitas lapangan seperti penarikan kabel LAN, pemasangan perangkat Linksys, Access Point, Router, ONT, serta kegiatan maintenance perangkat jaringan pada sekolah, kantor pemerintahan, puskesmas, dan fasilitas publik lainnya. Kegiatan tersebut memberikan pemahaman bahwa setiap komponen infrastruktur jaringan memiliki fungsi yang saling mendukung dalam menyediakan layanan jaringan yang stabil dan dapat diandalkan. Hasil yang diperoleh di lapangan menunjukkan bahwa pengelolaan infrastruktur jaringan memerlukan perencanaan, instalasi, monitoring, dan pemeliharaan yang baik agar layanan jaringan dapat berjalan secara optimal.

4.5.3 Framework Laravel

Dalam pengembangan aplikasi Monitoring Infrastruktur Jaringan, penulis menggunakan Framework Laravel sebagaimana teori yang telah dibahas pada Bab II. Laravel digunakan karena menyediakan struktur pengembangan berbasis Model View Controller (MVC) yang memudahkan proses pengelolaan kode program serta pengembangan fitur aplikasi. Melalui Laravel, penulis berhasil membangun berbagai fitur seperti pengelolaan data lokasi, perangkat, pemasangan, maintenance, monitoring perangkat, peta jaringan, ringkasan sistem, profil pengguna, dan halaman informasi aplikasi. Penggunaan Laravel membantu mempercepat proses pengembangan sistem, memudahkan integrasi dengan basis data MySQL, serta menghasilkan aplikasi yang lebih terstruktur, mudah dipelihara, dan sesuai dengan kebutuhan pengelolaan infrastruktur jaringan di Diskominfo Kota Tangerang Selatan.

4.6 Pelajaran yang Diperoleh

Selama pelaksanaan PKL/Magang di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang Selatan, penulis memperoleh berbagai pengetahuan dan keterampilan baru yang berkaitan dengan bidang teknologi informasi, khususnya pada pengelolaan infrastruktur jaringan dan pengembangan sistem informasi.

Penulis memahami proses instalasi perangkat jaringan, penarikan kabel LAN, pemasangan access point, monitoring jaringan, troubleshooting perangkat, serta pemeliharaan infrastruktur jaringan yang digunakan pada lingkungan instansi pemerintahan.

Selain keterampilan teknis, penulis juga memperoleh pengalaman dalam pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL. Melalui proses tersebut, penulis belajar mengenai analisis kebutuhan sistem, perancangan basis data, pembuatan antarmuka pengguna, implementasi fitur aplikasi, serta pengujian sistem sebelum digunakan. Pengalaman ini membantu meningkatkan kemampuan pemrograman dan pemecahan masalah yang dibutuhkan dalam dunia kerja.

Dari sisi nonteknis, penulis memperoleh pelajaran mengenai pentingnya kedisiplinan, tanggung jawab, komunikasi, dan kerja sama tim dalam menyelesaikan pekerjaan. Selama PKL, penulis berinteraksi dengan pembimbing lapangan, staf instansi, serta rekan kerja dalam berbagai kegiatan sehingga kemampuan beradaptasi dan berkomunikasi semakin berkembang. Pengalaman tersebut menjadi bekal yang sangat berharga dalam mempersiapkan diri untuk memasuki dunia kerja profesional setelah menyelesaikan pendidikan di perguruan tinggi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan PKL/Magang di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang Selatan, penulis memperoleh pengalaman dan pengetahuan secara langsung mengenai pengelolaan infrastruktur jaringan komputer. Selama kegiatan PKL/Magang, penulis terlibat dalam berbagai aktivitas seperti penarikan kabel LAN, pemasangan perangkat jaringan, monitoring perangkat, maintenance jaringan, serta pengecekan dan penanganan gangguan pada perangkat jaringan. Kegiatan tersebut memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai penerapan infrastruktur jaringan dalam mendukung operasional layanan teknologi informasi pada instansi pemerintah.

Selain kegiatan lapangan, penulis juga berhasil merancang dan membangun Aplikasi Monitoring Infrastruktur Jaringan berbasis web menggunakan Framework Laravel dan database MySQL. Sistem yang dikembangkan memiliki fitur pengelolaan data lokasi, perangkat, pemasangan, maintenance, monitoring perangkat, peta lokasi perangkat, ringkasan sistem, profil pengguna, serta laporan data. Aplikasi ini dirancang untuk membantu proses pengelolaan dan monitoring infrastruktur jaringan agar lebih terorganisir, terpusat, dan mudah diakses oleh administrator.

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fitur utama pada aplikasi dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang dirancang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa konsep Sistem Monitoring Infrastruktur Jaringan, Infrastruktur Jaringan Komputer, dan penggunaan Framework Laravel yang telah berhasil diterapkan dalam pengembangan sistem. Dengan demikian, aplikasi yang dibangun dapat menjadi solusi pendukung dalam proses monitoring dan manajemen infrastruktur jaringan di lingkungan Diskominfo Kota Tangerang Selatan secara lebih efektif dan efisien.

5.2 Keterbatasan

Beberapa keterbatasan yang dijumpai selama pelaksanaan PKL/Magang ini adalah sebagai berikut

1. Keterbatasan Aksesibilitas Fisik Gedung dan Ruangan

Penulis tidak dibekali dengan kartu akses elektronik (*electronic access card*) yang umumnya digunakan oleh pegawai tetap untuk mengakses beberapa ruangan tertentu di lingkungan Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang Selatan. Kondisi ini menyebabkan mobilitas penulis dalam melakukan observasi, koordinasi lintas bidang, maupun pengumpulan informasi secara langsung menjadi terbatas. Dalam beberapa kegiatan, penulis perlu didampingi atau memperoleh bantuan dari pegawai yang memiliki hak akses untuk memasuki ruangan tertentu sehingga proses pengumpulan data dan kebutuhan sistem tidak dapat dilakukan secara mandiri.

2. Keterbatasan Waktu Pelaksanaan PKL

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan berlangsung dalam jangka waktu yang terbatas sehingga tidak seluruh aktivitas pengelolaan infrastruktur jaringan dapat diamati dan dipelajari secara mendalam. Selama masa PKL, penulis lebih banyak terlibat pada kegiatan pemasangan perangkat jaringan, maintenance, monitoring perangkat, serta pengembangan aplikasi monitoring infrastruktur jaringan. Oleh karena itu, masih terdapat beberapa proses teknis dan administratif yang belum dapat dipelajari secara menyeluruh.

3. Keterbatasan Pengembangan Sistem

Aplikasi Monitoring Infrastruktur Jaringan yang dikembangkan masih memiliki ruang untuk pengembangan lebih lanjut. Sistem yang dibangun telah mampu melakukan pengelolaan data lokasi, perangkat, pemasangan, maintenance, monitoring perangkat, dan visualisasi peta jaringan. Namun, beberapa fitur lanjutan seperti notifikasi gangguan otomatis melalui email atau pesan instan, integrasi monitoring perangkat secara real-time menggunakan protokol jaringan tertentu,

serta analisis performa jaringan secara otomatis belum diimplementasikan karena keterbatasan waktu dan ruang lingkup pelaksanaan PKL.

5.3 Implikasi

Dampak dan pengaruh dari hasil pelaksanaan PKL ini dapat ditinjau dari tiga perspektif utama, yaitu:

1. Bagi Mahasiswa

Pelaksanaan PKL/Magang memberikan pengalaman kerja secara langsung dalam bidang pengelolaan infrastruktur jaringan dan pengembangan aplikasi berbasis web. Melalui kegiatan ini, penulis memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai proses instalasi perangkat jaringan, monitoring jaringan, pemeliharaan perangkat, serta penanganan gangguan jaringan. Selain itu, penulis juga memperoleh pengalaman dalam merancang dan membangun aplikasi menggunakan Framework Laravel dan basis data MySQL sehingga kemampuan teknis maupun kemampuan pemecahan masalah dapat berkembang dengan lebih baik.

2. Bagi Instansi

Sistem Monitoring dan Manajemen Infrastruktur Jaringan yang dikembangkan dapat membantu Diskominfo Kota Tangerang Selatan dalam mengelola data perangkat jaringan secara lebih terstruktur dan terpusat. Sistem ini memudahkan proses pencatatan data perangkat, lokasi pemasangan, kegiatan pemasangan, maintenance, serta monitoring kondisi perangkat jaringan. Dengan adanya sistem tersebut, proses pengelolaan informasi jaringan menjadi lebih efektif sehingga dapat mendukung peningkatan kualitas pengelolaan infrastruktur teknologi informasi di lingkungan instansi.

3. Bagi Kampus

Hasil pelaksanaan PKL/Magang dapat menjadi bukti penerapan ilmu pengetahuan yang diperoleh mahasiswa selama perkuliahan ke dalam

lingkungan kerja nyata. Selain itu, laporan dan aplikasi yang dihasilkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa lain yang akan melaksanakan PKL, penelitian, maupun pengembangan sistem serupa pada bidang jaringan komputer dan sistem informasi. Kegiatan ini juga dapat memperkuat hubungan kerja sama antara perguruan tinggi dengan instansi pemerintah dalam mendukung pelaksanaan program PKL/Magang.

5.4 Saran

Berdasarkan pelaksanaan PKL/Magang, penulis merumuskan beberapa saran konstruktif bagi mahasiswa, instansi, dan perguruan tinggi demi pengembangan di masa mendatang.

1. Bagi mahasiswa PKL berikutnya

Mahasiswa yang akan melaksanakan PKL diharapkan dapat mempersiapkan diri dengan baik, baik dari sisi pengetahuan teknis maupun kemampuan komunikasi. Selain itu, mahasiswa disarankan untuk aktif dalam mencari informasi, berdiskusi dengan pembimbing lapangan, serta memanfaatkan kesempatan PKL untuk memperoleh pengalaman sebanyak mungkin terkait dunia kerja dan penerapan teknologi informasi.

2. Bagi Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang Selatan

Sistem Monitoring dan Manajemen Infrastruktur Jaringan yang telah dibangun dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur notifikasi gangguan otomatis melalui email atau pesan instan, integrasi monitoring perangkat secara real-time menggunakan protokol jaringan, serta analisis performa jaringan secara otomatis. Pengembangan tersebut diharapkan dapat meningkatkan efektivitas proses monitoring dan mempercepat penanganan gangguan perangkat jaringan.

3. Bagi Kampus

Perguruan tinggi diharapkan terus meningkatkan kerja sama dengan instansi pemerintah maupun sektor industri agar mahasiswa memperoleh lebih banyak pilihan tempat PKL yang sesuai dengan bidang keilmuan. Selain itu, kampus juga diharapkan dapat memberikan pembekalan yang

lebih mendalam mengenai keterampilan teknis dan profesional sebelum mahasiswa melaksanakan kegiatan PKL sehingga mahasiswa dapat beradaptasi dengan lebih cepat di lingkungan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. S. Pressman dan B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill Education, 2020.
- [2] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2014.
- [3] A. S. Rosa dan M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2018.
- [4] I. Sommerville, *Software Engineering*, 10th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2016.
- [5] E. Y. Anggraeni dan R. Irviani, *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2017.
- [6] T. Connolly dan C. Begg, *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*, 6th ed. Harlow, England: Pearson Education, 2015.
- [7] R. Elmasri dan S. B. Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, 7th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2017.
- [8] M. Fowler, *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*, 3rd ed. Boston, MA, USA: Addison-Wesley, 2004.
- [9] B. Raharjo, *Belajar Otodidak Framework Laravel*. Bandung: Informatika, 2019.
- [10] Laravel Holdings Inc., “Laravel Documentation,” 2026. [Online]. Available: <https://laravel.com/docs>. [Accessed: Jun. 18, 2026].
- [11] Oracle Corporation, “MySQL 8.0 Reference Manual,” 2026. [Online]. Available: <https://dev.mysql.com/doc>. [Accessed: Jun. 18, 2026].
- [12] Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang Selatan, *Profil Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang Selatan*. Tangerang Selatan, Indonesia: Diskominfo Kota Tangerang Selatan, 2026.
- [13] A. Nugroho, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2017.
- [14] R. A. Sukamto dan M. Shalahuddin, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Modula, 2018.

- [15] J. F. DiMarzio, *Network Monitoring and Analysis: A Protocol Approach to Troubleshooting*. Indianapolis, IN, USA: Cisco Press, 2011.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Penerimaan Magang



PEMERINTAH KOTA TANGERANG SELATAN
DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
Gedung 1 Lantai 6, Jl. Maruga Raya No. 1, Serua, Ciputat – 15416
Website: diskominfo.tangerangselatankota.go.id

Ciputat, 5 Februari 2026

Nomor : 400.14.5.4/510/Diskominfo/II/2026

Lampiran : -

Hal : **Surat Jawaban Permohonan Magang**

Kepada:

Yth. Ketua Program Studi Informatika

Universitas Islam Negeri Sultan

Maulana Hasanuddin Banten

di-

Tempat

Menindaklanjuti surat dari Ketua Program Studi Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hassanuddin Banten Nomor: 20/Un.17/F.VIJ.3/01/2026. 01.2/11/2025 tanggal 14 Januari 2026 perihal Rekomendasi Magang Mahasiswa pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang Selatan, maka dengan ini kami bersedia menerima Mahasiswa tersebut dibawah ini :

NO	NAMA	NIM	PROGRAM STUDI	NAMA UNIT BIDANG
1.	Alfi Muiz	231730001	Informatika	Bidang Pengelolaan Aplikasi dan Persandian
2.	Muhammad Rifqi Maulana	231730026	Informatika	Bidang Pengelolaan Aplikasi dan Persandian
3.	Faza Lailan Putra Suherman	231730035	Informatika	Bidang Pengelolaan Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi
4.	Putri Yanti	231730022	Informatika	Bidang Penyelenggaraan Statistik Sektoral dan Layanan Informasi Publik
5.	Siska	231730046	Informatika	Bidang Penyelenggaraan Statistik Sektoral dan Layanan Informasi Publik
6.	Muhamad Riza Rahmatullah	231730025	Informatika	Bidang Penyelenggaraan Statistik Sektoral dan Layanan Informasi Publik

Untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapang (PKL) pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang Selatan selama 6 (Enam) bulan terhitung mulai 9 Februari 2026 sampai dengan 31 Juli 2026, sehubungan dengan tugas dan pekerjaan yang diberikan oleh pihak Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang Selatan, Mahasiswa/i magang dimohon untuk :

Gambar L.1 Surat Keterangan Penerimaan Magang dari Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Tangerang Selatan Nomor: 400.14.5.4 /510/Diskominfo/II/2026 tanggal 5 Februari 2026
Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026

Lampiran 2. Dokumentasi Foto Kegiatan







