

**LAPORAN AKHIR**  
**PROGRAM MAGANG INDUSTRI BKP MANDIRI PT. PLN (PERSERO) UNIT INDUK**  
**DISTRIBUSI SULSELBAR**



**Disusun Oleh: MOH. ILHAM FARIQULZAMAN**

230209501074

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**  
**SEMESTER GANJIL TAHUN AJARAN 2025/2026**

## LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR MAHASISWA

Nama Kegiatan : Program Magang Industri BKP Mandiri Mahasiswa

1. Nama Lengkap : Moh. Ilham Fariqulzaman

2. NIM : 230209501074

3. Lokasi Penempatan : PT. PLN (Persero) Unit Induk Distribusi  
Sulselrabar

4. Nama DPL : Dr. Satria Gunawan Z, S.Pd., M.T.

5. Nama Pembimbing : Muh Azwar Idris  
Industri

Pembimbing Industri

Dosen Pembimbing Lapangan

Muh Azwar Idris  
Officer STI Sulselrabar 2

Dr. Satria Gunawan Z, S.Pd., M.T.  
NIP. 19800809 201012 1 002

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Teknik  
Informatika dan Komputer

Dr. Fathahillah, S.Pd., M.Eng.  
NIP. 19860326 201504 1 001

## KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, penulis memanjatkan puji ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Program Magang Industri BKP Mandiri di PT. PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Sulselrabar. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar. Laporan ini merupakan bagian dari rangkaian kegiatan magang mandiri yang telah berlangsung selama empat bulan. Penyusunan laporan ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, termasuk keluarga, khususnya orang tua yang senantiasa memberikan doa dan semangat, serta teman-teman atas saran dan kritik yang membangun. Sebagai bentuk apresiasi, penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Drs. Ir. Jamaluddin, M.P., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik UNM.
2. Dr. Ir. Abdul Muis Mappalotteng, M.Pd., M.T., IPM., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika dan Komputer.
3. Dr. Satria Gunawan Zain, S.Pd., M.T., selaku Ketua Pengelola dan Dosen Pembimbing Lapangan Program Magang Industri BKP Mandiri.
4. Dinna Fajarianti selaku pembimbing lapangan di PT.PLN (Persero) UID Sulselrabar.
5. Seluruh staf dan pegawai PT. PLN (Persero) UID Sulselrabar yang telah memberikan arahan dan bantuan.

Akhir kata, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta permohonan maaf atas kekeliruan selama pelaksanaan magang maupun penyusunan laporan ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Makassar, November 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I.....	1
ORGANISASI DAN LINGKUNGAN MAGANG MANDIRI .....	1
1.1 Sejarah Singkat.....	1
1.2 Visi dan Misi.....	4
1.3 Struktur Organisasi .....	4
1.4 Tugas Utama dan fungsi Sistem & Teknologi Informasi (STI) di PLN .....	5
1.5 Layout.....	7
BAB II.....	10
UNIT KOMPETENSI.....	10
2.1 Monitoring dan Pemeliharaan Infrastruktur Jaringan .....	10
2.2 Pengelolaan Sistem Aplikasi dan Database .....	10
2.3 Implementasi dan Pengujian Sistem Informasi.....	11
2.4 Troubleshooting dan Technical Support .....	11
2.5 Penerapan Keamanan Siber dan Etika dalam Lingkungan Kerja IT .....	12
BAB III .....	13
REFLEKSI DAN EVALUASI IMPLEMENTASI PROGRAM.....	13

3.1 Refleksi dan Evaluasi Implementasi Program .....	13
BAB IV .....	16
KEGIATAN HARIAN MAGANG MANDIRI.....	16
4.1 Kegiatan Harian Magang Industri BKP Mandiri .....	16
4.1.1 Kegiatan Harian Bulan Pertama .....	16
4.1.2 Dokumentasi Kegiatan Harian Bulan Pertama.....	20
4.2.1 Kegiatan Harian Bulan Kedua .....	20
4.2.2 Dokumentasi Kegiatan Harian Bulan Kedua.....	24
4.3.1 Kegiatan Harian Bulan Ketiga .....	24
4.3.2 Dokumentasi Kegiatan Harian Bulan Ketiga.....	28
BAB V .....	29
KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1 Kesimpulan .....	29
5.2 Saran .....	30
DAFTAR LAMPIRAN.....	31

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1</b> Logo PT. PLN (Persero) .....	1
<b>Gambar 2</b> <i>Struktur Organisasi PT. PLN (Persero) UID Sulselrabar</i> .....	4
<b>Gambar 3</b> Lokasi Kantor Magang Mandiri Industri BKP Mandiri .....	7
<b>Gambar 4</b> Peta Lokasi Tempat Magang Industri BKP Mandiri.....	7
<b>Gambar 5</b> Memverifikasi surat tagihan PLN.....	20
<b>Gambar 6</b> Menginput data dan Observasi server PLN .....	24
<b>Gambar 7</b> Mengembangkan sistem automasi zoom dan input data .....	28
<b>Gambar 9</b> Pengenalan Dunia kerja dan Proses Bisnis PLN .....	31
<b>Gambar 10</b> Mengikuti Senam Pagi dan Lomba Dalam Memperingati Hari Ulang Tahun PLN.	33
<b>Gambar 11</b> Input data gangguan dan kegiatan sharing session .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Mata Kuliah Rekognisi.....</b>	<b>39</b>
Mata kuliah : Sistem Informasi Enterprise .....	39
Mata kuliah : Manajemen Proyek TI .....	41
Mata kuliah : Analisis & Desain Jaringan .....	43
Mata kuliah : Data Mining .....	45
Mata kuliah : Cloud Computing .....	47
Mata kuliah : Pengujian Perangkat Lunak .....	49

## **BAB I**

### **ORGANISASI DAN LINGKUNGAN MAGANG MANDIRI**

#### **1.1 Sejarah Singkat**



***Gambar 1** Logo PT. PLN (Persero)*

Pada akhir abad ke 19, perkembangan ketenagalistrikan di Indonesia mulai ditingkatkan saat beberapa perusahaan asal Belanda yang bergerak dibidang pabrik gula dan pabrik teh mendirikan pembangkit listrik untuk keperluan sendiri. Tahun 1897 mulai digarapnya bidang kelistrikan oleh salah satu perusahaan milik Belanda (NV NIGM) ditandai dengan berdirinya pusat pembangkitan listrik (PLTU) yang berlokasi di Gamber. Antara tahun 1942-1945 terjadi peralihan pengelolaan perusahaan perusahaan Belanda tersebut oleh Jepang, setelah Belanda menyerah kepada pasukan tentara Jepang diawal Perang Dunia II. NV NIGM dialihkan ke perusahaan Djawa Denki Jogyosha Djakarta Shisha. Proses peralihan kekuasaan kembali terjadi di akhir Perang Dunia II pada Agustus 1945, saat Jepang menyerah kepada Sekutu. Kesempatan ini dimanfaatkan oleh para pemuda dan buruh listrik melalui delegasi Buruh/Pegawai Listrik dan Gas yang bersama-sama dengan Pimpinan KNI Pusat berinisiatif menghadap Presiden Soekarno untuk menyerahkan perusahaan-perusahaan tersebut kepada Pemerintah Republik Indonesia.

Pada 27 Oktober 1945, Presiden Soekarno membentuk Jawatan Listrik dan Gas di bawah Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga dengan kapasitas pembangkit tenaga listrik sebesar 157,5 MW. Pada tanggal 1 Januari 1961, 10 Jawatan Listrik dan Gas diubah menjadi BPU PLN (Badan Pimpinan Umum Perusahaan Listrik Negara) yang bergerak di bidang listrik, gas dan kokas yang dibubarkan pada tanggal 1 Januari



1965. Pada saat yang sama, 2 (dua) perusahaan negara yaitu Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebagai pengelola tenaga listrik milik negara dan Perusahaan Gas Negara (PGN) sebagai pengelola gas diresmikan. Pada tahun 1972, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.17, status Perusahaan Listrik Negara (PLN) ditetapkan sebagai Perusahaan Umum Listrik Negara dan sebagai Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan (PKUK) dengan tugas menyediakan tenaga listrik bagi kepentingan umum. Seiring dengan kebijakan Pemerintah yang memberikan kesempatan kepada sektor swasta untuk bergerak dalam bisnis penyediaan listrik, maka sejak tahun 1994 status PLN beralih dari Perusahaan Umum menjadi Perusahaan Perseroan (Persero) dan juga sebagai PKUK dalam menyediakan listrik bagi kepentingan umum hingga sekarang.

Pada Tahun 1914 Dibangun pembangkit listrik yang pertama di Makassar menggunakan mesin uap yang dikelola oleh suatu lembaga yang disebut Electriciteit Weizen berlokasi di Pelabuhan Makassar. Tahun 1925 Dibangun Pusat Listrik Tenaga Uap (PLTU) dengan kapasitas 2 MW di tepi sungai Je'neberang daerah Pandang Pandang, Sungguminasa dan hanya mampu beroperasi hingga tahun 1957. Tahun 1946 dibangun Pusat Listrik Tenaga Diesel (PLTD) yang berlokasi di bekas lapangan sepak bola Bontoala yang dikelola N.V.Nederlands Gas Electriciteit Maatschappij (N.V.NEGEM). Tahun 1949 Seluruh pengelolaan kelistrikan dialihkan ke N.V.Ovessese Gas dan Electriciteit Gas dan Electriciteit Maatschappij (N.V.OGEM). Kemudian Tahun 1957 Perusahaan ketenagalistrikan di kota Makassar di nasionalisasi oleh Pemerintah RI dan dikelola oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN) Makassar namun wilayah operasi terbatas hanya di kota Makassar dan daerah luar kota Makassar antara lain, Majene, Bantaeng, Bulukumba, Watampone, dan Palopo untuk pusat pembangkitnya ditangani oleh PLN Cabang luar kota dan pendistribusiannya oleh PT. MPS (Maskapai untuk Perusahaan Perusahaan setempat). PLN Makassar inilah kelak merupakan cikal bakal PT.PLN (persero) Wilayah VIII sebagaimana yang kita kenal dewasa ini. Tahun 1961 PLN.

Pusat membentuk unit PLN Exploitasi VI dengan wilayah kerja meliputi Provinsi Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara yang berkedudukan di Makassar. Tahun 1973 Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik No. 01/PRT/1973 tentang Struktur Organisasi dan Pembagian Tugas Perusahaan Umum, PLN Exploitasi VI berubah menjadi PLN Exploitasi VIII. Tahun 1975 Menteri Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik mengeluarkan Peraturan Menteri No. 013/PRT/1975 sebagai pengganti Peraturan Menteri No. 01/PRT/1973 yang didalamnya disebutkan bahwa perusahaan mempunyai unsur pelaksana yaitu Proyek PLN Wilayah. Oleh karena itu, Direksi Perum Listrik Negara menetapkan SK No. 010/DIR/1976 yang mengubah sebutan PLN Exploitasi VIII menjadi PLN Wilayah VIII.

Pada Tahun 1994 Berdasarkan PP No. 23 Tahun 1994 maka status PLN Wilayah VIII berubah menjadi Persero maka juga berubah namanya menjadi PT.PLN (Persero) Wilayah VIII. Perubahan ini mengandung arti bahwa PLN semakin dituntut untuk dapat meningkatkan kinerjanya. Tahun 2001 Sejalan dengan kebijakan restrukturisasi sektor tenaga listrikan, PT. PLN (Persero) Wilayah VIII diarahkan menjadi strategic Business Unit/Investment Centre dan sebagai tindak lanjut, sesuai dengan Keputusan Direksi PT. PLN (Persero) No. 01.K/10/DIR/2001 tanggal 08 Januari 2001, PT. PLN (Persero) Wilayah VIII berubah menjadi PT. PLN (Persero) Unit Bisnis Sulawesi Selatan dan Tenggara 11. Tahun 200x Wilayah Sulsel & Sultra. Dan Terakhir Tahun 2006 Berubah menjadi PT. PLN (Persero) Wilayah Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Barat.

## 1.2 Visi dan Misi

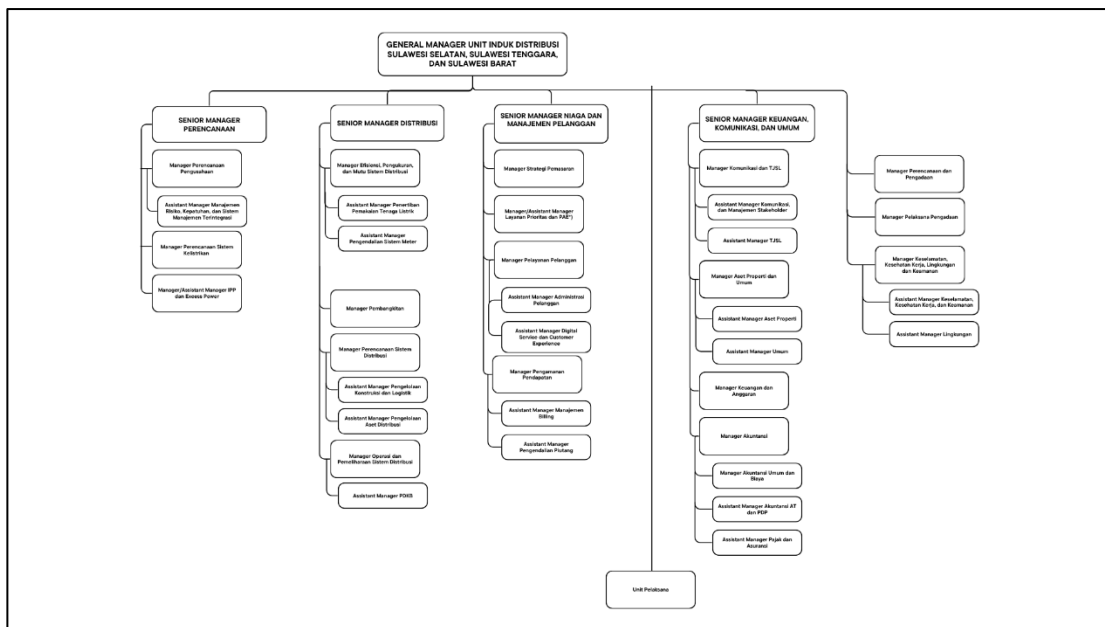
### Visi

*Menjadi Perusahaan Global Top 500 dan #1 Pilihan Pelanggan untuk Solusi Energi.*

### Misi

1. Menjalankan bisnis kelistrikan dan bidang lain yang terkait, berorientasi pada kepuasan pelanggan, anggota perusahaan dan pemegang saham.
2. Menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.
3. Mengupayakan agar tenaga listrik menjadi pendorong kegiatan ekonomi.
4. Menjalankan kegiatan usaha yang berwawasan lingkungan.

## 1.3 Struktur Organisasi



**Gambar 2** Struktur Organisasi PT. PLN (Persero) UID Sulselrabar

## **1.4 Tugas Utama dan fungsi Sistem & Teknologi Informasi (STI) di PLN**

### **1. Pengelolaan Infrastruktur TI dan Jaringan**

Salah satu fungsi inti STI PLN adalah pengelolaan infrastruktur teknologi informasi yang meliputi server, jaringan, sistem keamanan, dan data center. STI bertanggung jawab memastikan seluruh sistem operasional PLN berjalan dengan optimal, termasuk monitoring performa aplikasi, manajemen bandwidth, dan pemeliharaan sistem backup. Infrastruktur yang handal menjadi fondasi bagi operasional bisnis PLN yang tersebar di seluruh wilayah.

### **2. Pengembangan dan Pemeliharaan Sistem Aplikasi**

STI di PLN mengelola berbagai sistem aplikasi yang mendukung proses bisnis perusahaan, mulai dari sistem distribusi listrik, aplikasi pelayanan pelanggan, hingga sistem manajemen internal. Tim STI bertanggung jawab dalam pengembangan aplikasi baru, maintenance sistem yang ada, serta integrasi antar-sistem untuk meningkatkan efisiensi operasional..

### **3. Keamanan Informasi dan Manajemen Data (Cyber Security)**

Keamanan siber menjadi prioritas utama STI PLN dalam melindungi data dan sistem dari ancaman cyber attack, malware, dan akses tidak sah. STI mengelola sistem keamanan berlapis, melakukan monitoring ancaman secara real-time, serta menerapkan kebijakan keamanan informasi sesuai standar internasional. Manajemen data yang baik memastikan informasi perusahaan terlindungi dan dapat diakses dengan aman oleh pihak yang berwenang..

### **4. Transformasi Digital dan Inovasi Teknologi**

STI PLN mendorong transformasi digital melalui implementasi teknologi terkini seperti cloud computing, Internet of Things (IoT) untuk smart grid, big data analytics, dan artificial intelligence untuk optimasi operasional. Tim STI

juga melakukan riset dan pengembangan teknologi baru yang dapat meningkatkan efisiensi pelayanan dan operasional PLN di masa depan.

## 1.5 Layout



***Gambar 4*** Peta Lokasi Tempat Magang Industri BKP Mandiri



***Gambar 3*** Lokasi Kantor Magang Mandiri Industri BKP Mandiri

PT PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Sulawesi Barat (UID Sulselrabar) merupakan salah satu unit kerja strategis yang membawahi berbagai fungsi operasional dan manajerial dalam penyediaan tenaga listrik di wilayah Sulawesi bagian selatan. Secara struktural, organisasi ini dipimpin oleh seorang General Manager, yang membawahi empat kelompok besar fungsi manajemen, yaitu:

1. Senior Manager Perencanaan
2. Senior Manager Distribusi
3. Senior Manager Niaga dan Manajemen Pelanggan
4. Senior Manager Keuangan, Komunikasi, dan Umum

Di bawah setiap senior manager terdapat beberapa manager dan assistant manager yang menangani bidang-bidang teknis seperti perencanaan sistem ketenagalistrikan, pengelolaan aset, pelayanan pelanggan, operasi sistem distribusi, hingga manajemen keuangan dan administrasi umum.

Pada pelaksanaan Program Magang Industri BKP Mandiri ini, penulis ditempatkan di bawah bidang Human Capital, yang merupakan bagian dari kelompok fungsi Senior Manager Keuangan, Komunikasi, dan Umum. Bidang Human Capital memiliki beberapa ruang kerja utama seperti:

- Ruang Administrasi Human Capital, tempat pengelolaan data kepegawaian.
- Ruang Arsip Pegawai, yang menjadi lokasi utama penyusunan dosir dan digitalisasi dokumen.

Adapun dua gambar yang ditampilkan pada subbab ini menggambarkan:

1. Peta lokasi Gedung PLN UID Sulselrabar, sebagai lokasi pelaksanaan magang.

2. Tampak luar gedung kantor, yaitu area utama yang menjadi akses masuk bagi pegawai maupun peserta magang.

Dengan memahami layout organisasi dan lokasi kerja ini, penulis dapat melaksanakan kegiatan magang dengan lebih efektif serta mengenali hubungan kerja antarbidang dalam struktur PLN UID Sulselrabar.



## **BAB II**

### **UNIT KOMPETENSI**

#### **2.1 Monitoring dan Pemeliharaan Infrastruktur Jaringan**

Monitoring infrastruktur jaringan merupakan kegiatan yang bertujuan untuk memastikan seluruh sistem jaringan PLN berjalan dengan optimal, stabil, dan aman. Dalam konteks magang di Divisi STI PT PLN (Persero), kegiatan ini dilakukan melalui proses pemantauan real-time terhadap performa server, bandwidth, konektivitas aplikasi, dan deteksi dini terhadap potensi gangguan sistem.

Kegiatan ini melibatkan keterampilan dalam menggunakan tools monitoring seperti dashboard monitoring, sistem alert, dan software network management. Selain itu, kegiatan ini juga mengajarkan pentingnya dokumentasi incident dan response time dalam menangani gangguan sistem, di mana setiap masalah harus dicatat dan ditangani sesuai prosedur SOP perusahaan.

Melalui kegiatan ini, saya mempelajari cara menerapkan prinsip dasar network monitoring, troubleshooting, dan maintenance preventif yang mendukung ketersediaan layanan TI PLN secara berkelanjutan.

#### **2.2 Pengelolaan Sistem Aplikasi dan Database**

Kegiatan pengelolaan sistem aplikasi dilakukan untuk mendukung operasional bisnis PLN yang bergantung pada berbagai aplikasi internal. Proses ini mencakup monitoring performa aplikasi, pengelolaan database, backup data, serta update dan patching sistem secara berkala.

Dalam praktiknya, kemampuan teknis di bidang administrasi sistem, database management, dan scripting sangat dibutuhkan untuk memastikan aplikasi berjalan lancar. Pengelolaan database juga mempermudah proses query data, analisis performa sistem, serta audit keamanan oleh pihak terkait.

Selain meningkatkan efisiensi kerja, kegiatan ini menumbuhkan pemahaman mengenai pentingnya backup sistem, disaster recovery planning, dan high availability dalam mendukung kegiatan operasional di lingkungan enterprise seperti PLN.

### **2.3 Implementasi dan Pengujian Sistem Informasi**

Divisi STI PLN terlibat dalam implementasi sistem informasi baru maupun upgrade sistem yang sudah ada untuk mendukung berbagai kebutuhan bisnis. Dalam kegiatan magang, peserta magang dapat terlibat dalam proses testing sistem, dokumentasi teknis, serta migrasi data.

Kegiatan ini menuntut kemampuan dalam system analysis, software testing, dan project management, serta ketelitian dalam memastikan sistem yang diimplementasikan berfungsi sesuai requirement dan bebas dari bug atau error. Melalui pengalaman ini, mahasiswa memperoleh pemahaman tentang bagaimana metodologi SDLC (Software Development Life Cycle) diterapkan dalam proyek IT perusahaan.

Selain itu, kegiatan ini memperkuat kompetensi dalam dokumentasi teknis, user acceptance testing (UAT), dan change management, yang relevan dengan disiplin ilmu Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.

### **2.4 Troubleshooting dan Technical Support**

Sebagai bagian dari operasional STI, mahasiswa juga dilibatkan dalam kegiatan troubleshooting dan memberikan dukungan teknis kepada user internal PLN. Aktivitas ini meliputi penanganan ticket helpdesk, diagnosa masalah hardware/software, serta koordinasi dengan vendor untuk penyelesaian masalah teknis.

Dalam proses ini, mahasiswa belajar mengaplikasikan kemampuan problem solving, komunikasi teknis, dan customer service dalam konteks IT support. Kemampuan untuk mengidentifikasi akar masalah dan memberikan solusi cepat menjadi keterampilan penting yang dikembangkan.

Melalui kegiatan ini, mahasiswa memahami bagaimana aspek service delivery dan SLA (Service Level Agreement) diterapkan dalam operasional TI perusahaan untuk menjaga kepuasan user internal.

## **2.5 Penerapan Keamanan Siber dan Etika dalam Lingkungan Kerja IT**

Selama menjalani magang di Divisi STI, mahasiswa dituntut untuk mematuhi seluruh kebijakan keamanan informasi perusahaan, terutama yang berkaitan dengan akses sistem, pengelolaan password, dan etika kerja profesional di bidang IT. Data dan sistem yang dikelola bersifat kritis dan harus dilindungi dari ancaman internal maupun eksternal.

Penerapan security awareness ini mengajarkan mahasiswa tentang pentingnya information security, access control, serta tanggung jawab dalam mengelola sistem dan data perusahaan. Kesadaran terhadap cyber security menjadi kompetensi penting dalam bidang teknologi informasi di era digital.

Selain itu, mahasiswa juga belajar beradaptasi dalam lingkungan kerja IT profesional, mengikuti standar operasional prosedur, serta menjaga koordinasi yang baik dengan seluruh tim di lingkungan STI PLN.

## **BAB III**

### **REFLEKSI DAN EVALUASI IMPLEMENTASI PROGRAM**

#### **3.1 Refleksi dan Evaluasi Implementasi Program**

##### **1. Monitoring Sistem dan Aplikasi PLN**

Refleksi:

- a. Memberikan pengalaman langsung dalam memantau performa sistem dan aplikasi kritis yang digunakan dalam operasional PLN
- b. Melatih kemampuan analisis dalam mengidentifikasi pola gangguan dan anomali sistem.
- c. Meningkatkan pemahaman tentang pentingnya uptime dan availability dalam layanan IT enterprise.
- d. Menumbuhkan kesadaran akan pentingnya response time dalam menangani incident.

Evaluasi:

- a. Sistem monitoring sudah berjalan baik, namun perlu ditingkatkan dalam hal automasi alert dan notifikasi.
- b. Dashboard monitoring dapat diperluas dengan penambahan metrik performa yang lebih detail.
- c. Dokumentasi incident perlu distandarisasi untuk mempermudah analisis root cause.

## 2. Pengelolaan Infrastruktur Jaringan dan Server

### Refleksi:

- a. Mengajarkan pentingnya pemeliharaan preventif dalam menjaga stabilitas infrastruktur.
- b. Memberikan gambaran nyata bagaimana pengelolaan IT infrastructure dilakukan di perusahaan skala besar.
- c. Melatih kesabaran dan systematic thinking dalam troubleshooting masalah teknis.
- d. Mendorong pemahaman tentang konsep redundancy dan high availability.

### Evaluasi:

- a. Maintenance rutin sudah terjadwal dengan baik, namun perlu peningkatan dokumentasi setiap aktivitas.
- b. Sistem backup dan disaster recovery perlu diuji secara berkala.
- c. Kapasitas infrastruktur perlu di-review untuk mengantisipasi pertumbuhan beban sistem.

## 3. Testing dan Implementasi Sistem Aplikasi

### Refleksi:

- a. Memberikan pemahaman mendalam tentang pentingnya testing sebelum deployment ke production.
- b. Melatih keterampilan dalam membuat test case dan melakukan pengujian sistematis.
- c. Menumbuhkan sikap detail-oriented dan quality assurance mindset.

- d. Mengajarkan bagaimana proses change management dilakukan dalam lingkungan enterprise.

Evaluasi:

- a. Proses testing sudah mengikuti prosedur yang baik, namun bisa ditingkatkan dengan automation testing.
- b. Dokumentasi user manual perlu lebih comprehensive.
- c. Involvement user dalam UAT perlu diperkuat untuk mengurangi bug di production.

#### 4. Etika Kerja dan Keamanan Informasi di Lingkungan STI PLN

Refleksi:

- a. Memberikan pemahaman tentang pentingnya menjaga keamanan sistem dan kerahasiaan data perusahaan.
- b. Mengajarkan nilai-nilai profesionalisme dalam pengelolaan sistem IT yang kritis.
- c. Mendorong kesadaran bahwa setiap aksi dalam sistem IT memiliki jejak dan pertanggungjawaban.

Evaluasi:

- a. Security awareness sudah cukup baik, namun perlu diperkuat dengan training berkala.
- b. Implementasi least privilege access dapat terus ditingkatkan.

**BAB IV**  
**KEGIATAN HARIAN MAGANG MANDIRI**

**4.1 Kegiatan Harian Magang Industri BKP Mandiri**

**4.1.1 Kegiatan Harian Bulan Pertama**

**Hari/Tanggal :**

<b>HARI/ TANGGAL</b>	<b>KEGIATAN</b>	<b>PARAF PEMBIMBING LAPANGAN</b>
Hari 1 10/09/2025	1. Pengenalan lingkungan di PT.PLN (Persero) UID SULSELBAR	
Hari 2 11/09/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	
Hari 3 12/09/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	
Hari 4 13/09/2025	Libur	
Hari 5 14/09/2025	Libur	
Hari 6 15/09/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	

Hari 7 16/09/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	
Hari 8 17/09/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	
Hari 9 18/09/2025	1. Memverifikasi Surat Tagihan PLN 2. Input Surat masuk di excel	
Hari 10 19/09/2025	Input Surat masuk di excel	
Hari 11 20/09/2025	Libur	
Hari 12 21/09/2025	Libur	
Hari 13 22/09/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	
Hari 14 23/09/2025	Input Surat masuk di excel	
Hari 15 24/09/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	
Hari 16 25/09/2025	Input Surat masuk di excel	



Hari 17 26/09/2025	1. Memverifikasi Surat Tagihan PLN 2. Input Surat masuk di excel	
Hari 18 27/09/2025	Libur	
Hari 19 28/09/2025	Libur	
Hari 20 29/09/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	
Hari 21 30/09/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	
Hari 22 01/10/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	
Hari 23 02/10/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	
Hari 24 03/10/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	
Hari 25 04/10/2025	Libur	

Hari 26 05/10/2025	Libur	
Hari 27 06/10/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	
Hari 28 07/10/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	
Hari 29 08/10/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	
Hari 30 09/10/2025	Memverifikasi Surat Tagihan PLN	

#### 4.1.2 Dokumentasi Kegiatan Harian Bulan Pertama



*Gambar 5 Memverifikasi surat tagihan PLN*

#### 4.2.1 Kegiatan Harian Bulan Kedua

Hari/Tanggal :

HARI/ TANGGAL	KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
Hari 1 10/10/2025	Input data gangguan IT di web kantor	
Hari 2 11/10/2025	Libur	
Hari 3 12/10/2025	Libur	

Hari 4 13/10/2025	Input data gangguan IT di web kantor	
Hari 5 14/10/2025	Input data gangguan IT di web kantor	
Hari 6 15/10/2025	Input data gangguan IT di web kantor	
Hari 7 16/10/2025	Input data gangguan IT di web kantor	
Hari 8 17/10/2025	Input data gangguan IT di web kantor	
Hari 9 18/10/2025	Libur	
Hari 10 19/10/2025	Libur	
Hari 11 20/10/2025	Input data gangguan IT di web kantor	
Hari 12 21/10/2025	Input data gangguan IT di web kantor	
Hari 13 22/10/2025	Mengembangkan web monitor aplikasi PLN	

Hari 14 23/10/2025	Mengembangkan web monitor aplikasi PLN	
Hari 15 24/10/2025	Mengembangkan web monitor aplikasi PLN	
Hari 16 25/10/2025	Libur	
Hari 17 26/10/2025	Libur	
Hari 18 27/10/2025	Mengembangkan web monitor aplikasi PLN	
Hari 19 28/10/2025	Mengembangkan web monitor aplikasi PLN	
Hari 20 29/10/2025	Mengembangkan web monitor aplikasi PLN	
Hari 21 30/10/2025	1. Input data gangguan IT di web kantor 2. Mengembangkan web monitor aplikasi PLN	
Hari 22 31/10/2025	1. Input data gangguan IT di web kantor 2. Mengembangkan web monitor aplikasi PLN	
Hari 23 01/11/2025	Libur	

Hari 24 02/11/2025	Libur	
Hari 25 03/11/2025	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Input data gangguan IT di web kantor</li> <li>2. Mengembangkan web monitor aplikasi PLN</li> </ol>	
Hari 26 04/11/2025	Input data gangguan IT di web kantor	
Hari 27 05/11/2025	Input data gangguan IT di web kantor	
Hari 28 06/11/2025	Input data gangguan IT di web kantor	
Hari 29 07/11/2025	Observasi peralatan dan fungsi di server PLN	
Hari 30 08/11/2025	Libur	
Hari 31 09/11/2025	Libur	

#### 4.2.2 Dokumentasi Kegiatan Harian Bulan Kedua



*Gambar 6 Menginput data dan Observasi server PLN*

#### 4.3.1 Kegiatan Harian Bulan Ketiga

Hari/Tanggal :

HARI/ TANGGAL	KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN
Hari 1 11/11/2025	Mengembangkan sistem automasi zoom di PLN	
Hari 2 12/11/2025	Mengembangkan sistem automasi zoom di PLN	

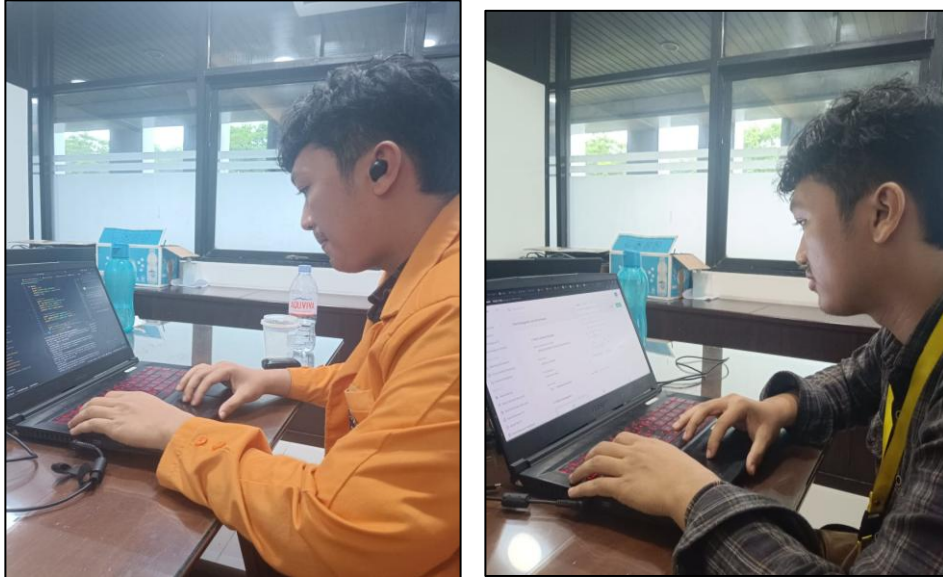
Hari 3 13/11/2025	Mengembangkan sistem automasi zoom di PLN	
Hari 4 14/11/2025	Mengembangkan sistem automasi zoom di PLN	
Hari 5 15/11/2025	Libur	
Hari 6 16/11/2025	Libur	
Hari 7 17/11/2025	Input data gangguan log IT di web kantor	
Hari 8 18/11/2025	Input data gangguan log IT di web kantor	
Hari 9 19/11/2025	Input data gangguan log IT di web kantor	
Hari 10 20/11/2025	Input data gangguan log IT di web kantor	
Hari 11 21/11/2025	Input data gangguan log IT di web kantor	
Hari 12 22/11/2025	Libur	



Hari 13 23/11/2025	Libur	
Hari 14 24/11/2025	Input data gangguan log IT di web kantor	
Hari 15 25/11/2025	Input data gangguan log IT di web kantor	
Hari 16 26/11/2025	Input data gangguan log IT di web kantor	
Hari 17 27/11/2025	Input data gangguan log IT di web kantor	
Hari 18 28/11/2025	Input data gangguan log IT di web kantor	
Hari 19 29/11/2025	Libur	
Hari 20 30/11/2025	Libur	
Hari 21 01/12/2025	Input data gangguan log IT di web kantor	
Hari 22 02/12/2025	Input data gangguan log IT di web kantor	

Hari 23 03/12/2025	Input data gangguan log IT di web kantor	
Hari 24 04/12/2025		
Hari 25 05/12/2025		
Hari 26 06/12/2025		
Hari 27 07/12/2025		
Hari 28 08/12/2025		
Hari 29 09/12/2025		
Hari 30 10/12/2025		

#### 4.3.2 Dokumentasi Kegiatan Harian Bulan Ketiga



*Gambar 7 Mengembangkan sistem automasi zoom dan input data*

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Selama mengikuti Program Magang Industri BKP Mandiri di PT. PLN (Persero) UID Sulselrabar, penulis memperoleh pengalaman yang sangat berharga dalam memahami proses kerja di lingkungan IT profesional, khususnya pada bidang Sistem dan Teknologi Informasi (STI). Melalui berbagai aktivitas yang dilakukan, penulis berhasil mengembangkan kompetensi teknis seperti monitoring sistem, troubleshooting jaringan, pengelolaan database, serta implementasi dan testing aplikasi.

Selain itu, penulis berkontribusi langsung dalam beberapa kegiatan inti STI, antara lain membantu proses monitoring performa aplikasi PLN, melakukan pengecekan infrastruktur jaringan, mendukung proses testing sistem baru, serta melakukan dokumentasi teknis. Kegiatan ini memberikan pemahaman nyata mengenai bagaimana teknologi informasi dikelola secara profesional untuk mendukung kelancaran operasional perusahaan yang melayani jutaan pelanggan.

Dari sisi pembelajaran, penulis memahami bahwa hampir seluruh proses bisnis PLN bergantung pada sistem IT yang stabil dan aman. STI menjadi backbone yang memastikan ketersediaan layanan listrik dapat terjaga melalui sistem monitoring, aplikasi distribusi, dan infrastruktur teknologi yang handal. Hal ini memberikan wawasan bahwa peran STI sangat strategis dalam mendukung misi PLN sebagai perusahaan penyedia energi nasional.

Secara keseluruhan, program magang ini tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis dan profesional penulis, tetapi juga membentuk mindset engineer yang sistematis, solution-oriented, dan memahami pentingnya reliability dalam pengelolaan sistem IT enterprise.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil pelaksanaan Program Magang Industri BKP Mandiri, penulis menyarankan agar PT PLN (Persero) UID Sulselrabar terus mengembangkan sistem monitoring dan automasi untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan infrastruktur IT. Implementasi artificial intelligence dan machine learning untuk predictive maintenance dapat membantu mendeteksi potensi gangguan sebelum terjadi downtime.

Selain itu, pemberian kesempatan yang lebih luas bagi mahasiswa magang untuk terlibat dalam project-based learning, seperti pengembangan aplikasi internal, implementasi sistem baru, atau riset teknologi emerging akan sangat bermanfaat dalam meningkatkan kompetensi praktis mereka.

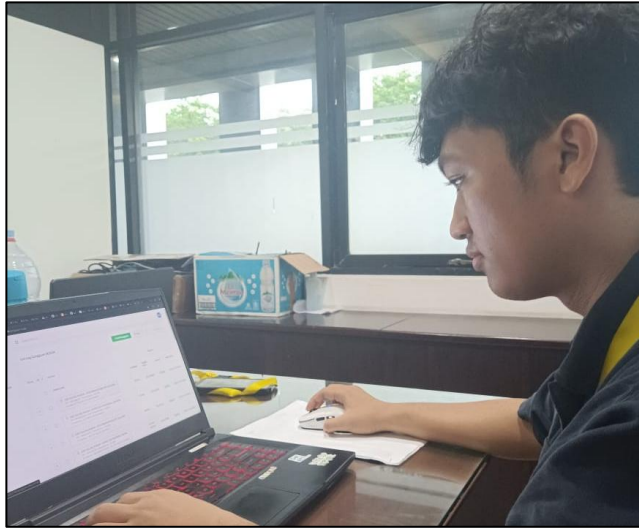
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer diharapkan dapat memperluas kerja sama dengan divisi IT perusahaan BUMN serta meningkatkan kurikulum yang relevan dengan kebutuhan industri, seperti cloud computing, cyber security, dan DevOps practices.

Adapun bagi mahasiswa yang akan melaksanakan magang di bidang IT di masa mendatang, penting untuk menyiapkan kemampuan dasar dalam networking, database, programming, dan sistem operasi Linux/Windows Server. Selain itu, soft skills seperti problem solving, teamwork, dan adaptability sangat penting dalam lingkungan kerja IT yang dinamis dan fast-paced..

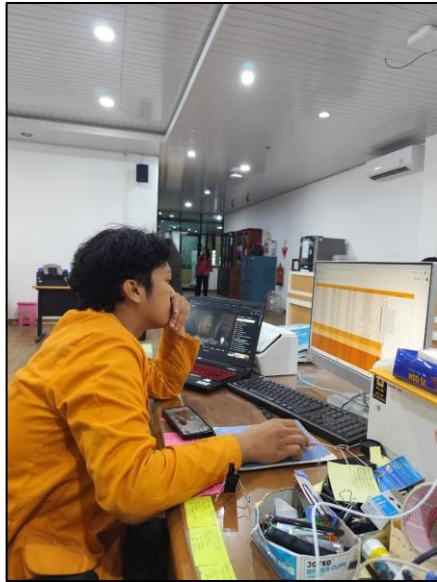
## DAFTAR LAMPIRAN



*Gambar 8 Pengenalan Dunia kerja dan Proses Bisnis PLN*







**Gambar 10** *Input data gangguan dan kegiatan sharing session*



**Gambar 9** *Mengikuti Senam Pagi dan Lomba Dalam Memperingati Hari Ulang Tahun PLN*



## **Mata Kuliah Rekognisi**

Mata kuliah : Sistem Informasi Enterprise

Kode Matkul : 21B33C508

### **(Web Monitoring Aplikasi PLN)**

Pengembangan Web Monitoring Aplikasi PLN mencerminkan penerapan konsep Enterprise Information System dalam skala korporat. Penulis merancang sistem monitoring yang secara real-time memantau status server aplikasi-aplikasi PLN dengan tiga kategori utama: UP (server berjalan normal), SLOW (server mengalami penurunan performa/high latency), dan DOWN (server tidak dapat diakses/offline).

Sistem ini mengintegrasikan berbagai aplikasi enterprise PLN ke dalam satu centralized monitoring dashboard. Proses monitoring dilakukan dengan mengirimkan health check request secara berkala ke setiap server aplikasi dan mengukur response time-nya. Jika response time di bawah threshold tertentu (misalnya <500ms), status ditampilkan sebagai UP dengan indikator hijau. Jika response time antara 500-2000ms, sistem memberikan warning status SLOW dengan indikator kuning. Sedangkan jika server tidak merespons atau response time melebihi 2000ms, status DOWN ditampilkan dengan indikator merah.

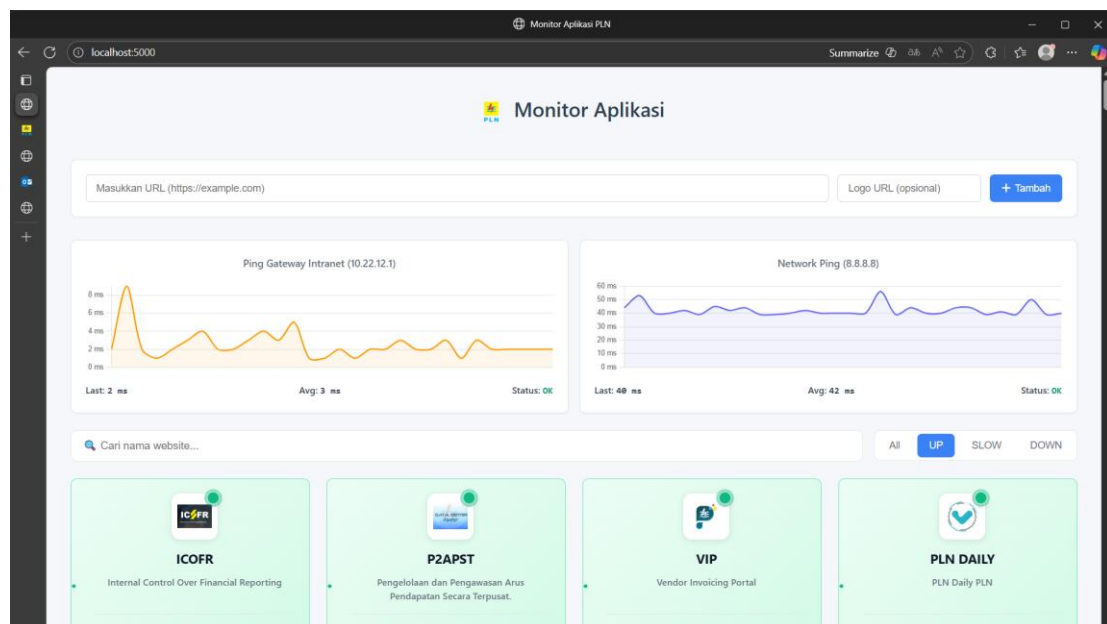
Arsitektur sistem dirancang dengan mempertimbangkan scalability, reliability, dan security—tiga pilar utama dalam Enterprise System. Dashboard tidak hanya menampilkan status server secara real-time, tetapi juga menyediakan fitur alerting system yang otomatis mengirim notifikasi kepada tim STI ketika terdeteksi server berstatus SLOW atau DOWN, sehingga incident dapat segera ditangani.

Penulis mengimplementasikan konsep data integration dan interoperability dengan memastikan sistem monitoring dapat berkomunikasi dengan berbagai aplikasi PLN

yang mungkin dibangun dengan teknologi berbeda. Health check mechanism menggunakan standard protocol seperti HTTP/HTTPS ping, ICMP ping, atau custom API endpoint untuk memastikan compatibility dengan semua jenis aplikasi.

Fitur historical trend analysis memungkinkan tim STI untuk melihat pattern downtime atau degradasi performa dari waktu ke waktu. Hal ini membantu dalam root cause analysis dan preventive maintenance planning. Network topology visualization juga terintegrasi, menampilkan secara visual server mana yang sedang bermasalah dalam infrastructure map.

Dengan automated monitoring ini, proses yang sebelumnya dilakukan manual kini terotomasi melalui scheduled jobs dan real-time alerting. Hal ini mengurangi human error, mempercepat response time terhadap incident, dan meningkatkan overall system availability. Project ini memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana enterprise monitoring system dapat meningkatkan operational efficiency dan mendukung high availability requirement di organisasi critical seperti PLN..



Mata kuliah : Manajemen Proyek TI

Kode Matkul : 21B33C604

(Pembuatan Website Pengelolaan Dana Pegawai)

Untuk menggabungkan pengalaman magang dengan keterampilan akademik, penulis juga menerapkan konsep Manajemen proyek TI dengan membuat sebuah prototipe website sederhana untuk mengatur data pengeluaran operasional. Meskipun proyek ini tidak terhubung langsung dengan sistem utama perusahaan, pekerjaan ini tetap mengikuti langkah-langkah dasar manajemen proyek, mulai dari menemukan kebutuhan, melakukan perencanaan, hingga membangun dan memeriksa hasil akhir. Dengan metode ini, penulis dapat menerapkan ilmu yang dipelajari di bangku kuliah ke dalam pekerjaan nyata di kantor.

Langkah pertama adalah mengidentifikasi kebutuhan, yang dilakukan dengan mengamati bagaimana data administrasi ditangani, yang biasanya tersebar di berbagai lembar kertas. Melalui pengamatan tersebut, penulis menyadari perlunya cara untuk menampilkan data dengan lebih rapi dan konsisten. Setelah mengetahui kebutuhan dasar tersebut, penulis membuat rencana sederhana yang mencakup cara penggunaan, struktur tabel data, serta antarmuka pengguna yang mudah dipahami. Perencanaan ini membantu menentukan alur kerja dan memperkirakan waktu penyelesaian.

Langkah berikutnya adalah membangun sistem, yang meliputi penulisan kode, pembuatan struktur database, dan pengaturan tampilan halaman. Selama proses ini, penulis berusaha memastikan setiap bagian prototipe berfungsi sesuai rencana. Hasil pekerjaan kemudian diuji oleh penulis untuk melihat apakah fungsi dasar berjalan dengan baik, seperti menampilkan data, mencatat informasi, dan menyajikan laporan sederhana. Pengujian dilakukan berkali-kali untuk memastikan tidak ada kesalahan mendasar pada tampilan maupun cara kerja sistem.

Setelah proses pembangunan dan pengujian selesai, penulis melakukan pengecekan akhir pada seluruh prototipe. Pemeriksaan ini berfokus pada sejauh mana sistem bekerja dengan baik, kejelasan tampilan antarmuka, serta kemudahan dalam membaca dan memahami data yang ditampilkan. Meskipun prototipe ini tidak terhubung langsung dengan sistem internal perusahaan, pekerjaan ini memberikan gambaran nyata mengenai bagaimana sebuah proyek IT dikelola dari awal hingga akhir dalam skala kecil. Selain itu, pengalaman ini membantu penulis meningkatkan kemampuan dalam perencanaan, penyusunan alur kerja, serta penyelesaian tugas secara sistematis.

Oleh karena itu, pembuatan prototipe website ini bukan hanya sebagai sarana untuk menerapkan keterampilan teknis, tetapi juga memberikan pemahaman praktis tentang bagaimana konsep IT Project Management digunakan untuk merencanakan, mengatur, dan memeriksa pekerjaan berbasis teknologi. Proyek ini menambah pengalaman magang penulis serta meningkatkan pemahaman tentang proses kerja yang lebih terstruktur dan terukur berdasarkan konsep manajemen proyek yang dipelajari di perguruan tinggi.

Mata kuliah : Analisis & Desain Jaringan

Kode Matkul : 21B33C509

(Web Monitoring Aplikasi PLN dengan Topology Jaringan)

Dalam pengembangan Web Monitoring Aplikasi PLN, penulis mengimplementasikan fitur visualisasi topology jaringan yang menampilkan arsitektur infrastruktur IT PLN secara real-time. Proses ini dimulai dengan melakukan network analysis untuk memahami struktur jaringan existing, mengidentifikasi network devices, servers, dan interconnection antar-node.

Penulis merancang visual topology yang menggambarkan hubungan antara router, switch, server aplikasi, dan endpoint, lengkap dengan status konektivitas dan bandwidth utilization. Sistem monitoring melakukan ping test dan latency measurement untuk memastikan setiap node dalam topology berfungsi optimal. Ketika terjadi network failure atau degradation, topology map akan highlight node yang bermasalah untuk mempercepat troubleshooting.

Desain jaringan juga mempertimbangkan aspek redundancy dan failover mechanism, yang tercermin dalam topology visualization dimana alternate path dan backup connection ditampilkan. Penulis mengaplikasikan konsep network segmentation, VLAN, dan routing protocol dalam memahami bagaimana data flow bergerak dari satu aplikasi ke aplikasi lain.

Fitur trend analytics yang dikembangkan juga menggunakan data historical network performance untuk melakukan capacity planning dan network optimization. Dengan memahami traffic pattern, peak hours, dan bottleneck points, tim STI dapat membuat keputusan strategic tentang network upgrade dan infrastructure investment.

Mata kuliah : Data Mining

Kode Matkul : 21B33C513

(Web Monitoring Aplikasi PLN dengan Trend Analytics untuk Status Server)

Implementasi fitur trend analytics pada Web Monitoring Aplikasi PLN merupakan penerapan langsung konsep Data Mining dalam konteks IT operations monitoring. Penulis mengumpulkan dan mengolah data historical monitoring yang mencakup status server (UP/SLOW/DOWN), response time, uptime percentage, frequency of degradation, dan timestamp dari berbagai aplikasi PLN.

Data Collection & Preprocessing:

Proses data mining dimulai dengan continuous data collection dari monitoring logs yang mencatat setiap perubahan status server. Data mentah berupa timestamp, server ID, status (UP=1, SLOW=0.5, DOWN=0), dan response time dalam milidetik. Data preprocessing dilakukan untuk membersihkan missing values (jika monitoring agent sempat offline), handle outliers (response time anomali), dan normalisasi data untuk analisis.

Time Series Analysis:

Penulis menggunakan teknik time series analysis untuk mengidentifikasi pola performa server dari waktu ke waktu. Misalnya:

Apakah server tertentu consistently SLOW di jam-jam sibuk (peak hours)?

Berapa rata-rata uptime percentage per aplikasi dalam 30 hari terakhir?

Apakah ada pola weekly/monthly dalam downtime occurrence?

Pattern Recognition & Anomaly Detection:

Pattern recognition diterapkan untuk mendeteksi anomali dan predict potential failures. Jika data historical menunjukkan bahwa server aplikasi X mengalami status SLOW secara gradual (response time 300ms → 400ms → 600ms dalam beberapa hari), sistem akan generate alert sebagai early warning bahwa kemungkinan akan terjadi DOWN dalam waktu dekat.

#### Classification & Clustering:

Penulis mengimplementasikan clustering analysis untuk mengelompokkan aplikasi berdasarkan karakteristik stability mereka:

Cluster 1 (Highly Stable): Uptime >99%, jarang SLOW, tidak pernah DOWN

Cluster 2 (Moderate): Uptime 95-99%, occasional SLOW terutama saat peak hours

Cluster 3 (Problematic): Uptime <95%, frequent SLOW, periodic DOWN

Classification ini membantu tim STI memprioritaskan maintenance dan optimization effort pada aplikasi yang masuk Cluster 3.

#### Correlation Analysis:

Statistical analysis digunakan untuk memahami hubungan antara berbagai metrics:

Korelasi antara jumlah concurrent users dengan status SLOW

Hubungan antara server load dengan response time degradation

Pattern antara maintenance schedule dengan improvement uptime

#### Predictive Analytics:

Dengan historical data yang cukup, sistem dapat melakukan simple prediction:

"Berdasarkan trend 2 minggu terakhir, Server Aplikasi Billing berpotensi DOWN dalam 3 hari ke depan jika tidak ada tindakan"

"Peak SLOW period: Senin-Jumat jam 09:00-11:00 dan 14:00-16:00"

#### Visualization & Reporting:

Hasil data mining divisualisasikan melalui interactive charts:

Line chart: Trend response time per aplikasi (7/30/90 hari)

Heatmap: Pattern downtime per jam/hari dalam sebulan

Dashboard menyajikan actionable insights seperti:

"Aplikasi X mengalami penurunan performa 25% dalam 30 hari terakhir"

"Top 5 aplikasi dengan downtime terbanyak bulan ini"

"Server Y 90% SLOW-nya terjadi antara jam 2-4 sore"

#### Decision Support:

Insights dari data mining ini support data-driven decision making:

Priority escalation untuk aplikasi critical yang sering DOWN

Resource allocation (scaling up server untuk aplikasi yang consistently SLOW)

Maintenance scheduling (pilih waktu dengan lowest traffic untuk minimize impact)

Penerapan Data Mining ini mengubah raw monitoring data menjadi valuable business intelligence yang membantu tim STI dalam proactive problem solving, bukan hanya reactive firefighting ketika server sudah DOWN..



Mata Kuliah : Cloud Computing

Kode Matkul : 21B33C514

(Pembuatan Website Pengelolaan Dana Pegawai)

Untuk menggabungkan pengalaman magang dengan keterampilan akademik, penulis menerapkan konsep *Cloud Computing* melalui penggunaan dashboard monitoring aplikasi PLN yang berjalan pada infrastruktur berbasis cloud. Walaupun penulis tidak mengembangkan sistem tersebut, proses monitoring tetap memberikan kesempatan untuk memahami bagaimana aplikasi yang dijalankan di cloud dapat memberikan ketersediaan, skalabilitas, dan aksesibilitas yang dibutuhkan dalam operasi sehari-hari.

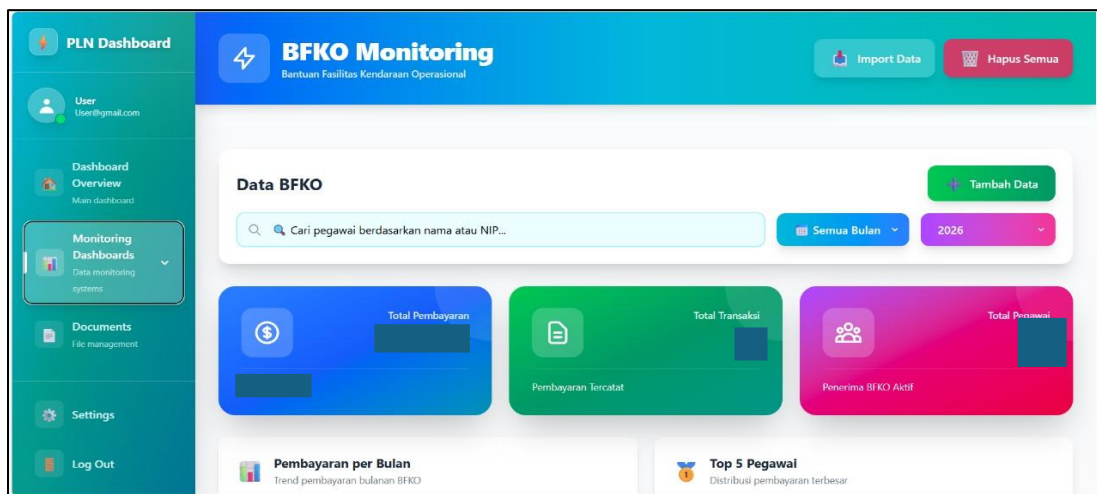
Langkah pertama adalah memahami bagaimana sistem monitoring dapat diakses melalui jaringan internal atau internet dan bagaimana server cloud menjalankan aplikasi tersebut secara stabil. Penulis mempelajari bahwa dashboard mampu menampilkan data secara real-time, yang menunjukkan bahwa sistem memanfaatkan kemampuan cloud untuk memproses dan menyajikan data secara cepat tanpa ketergantungan pada komputer lokal.

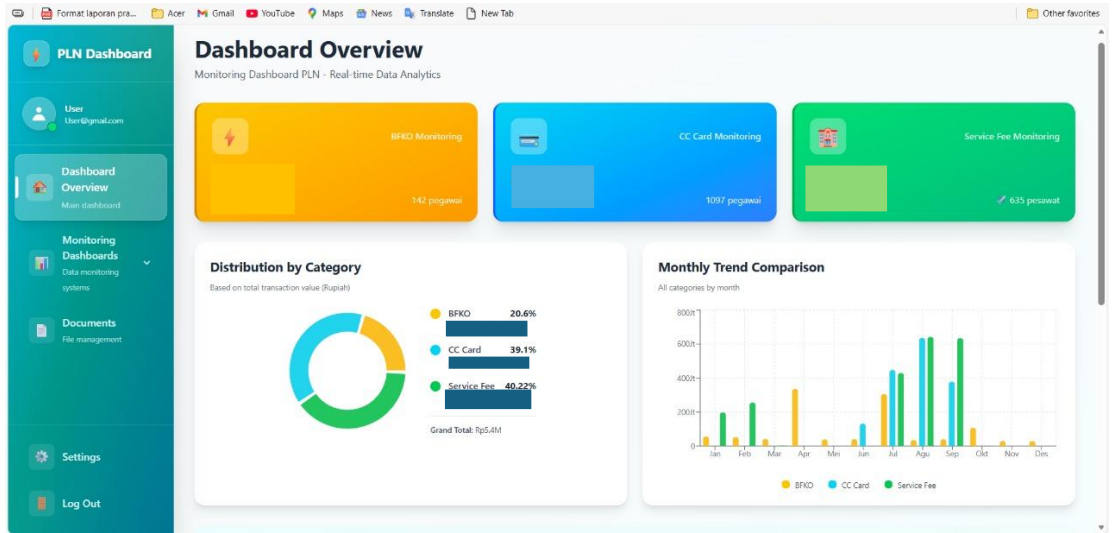
Langkah berikutnya adalah mengamati bagaimana aplikasi berbasis cloud menangani permintaan data secara terus-menerus. Setiap pembaruan informasi *ping* dan status aplikasi menunjukkan bahwa server cloud melakukan pemrosesan data secara berkelanjutan. Dari aktivitas monitoring ini, penulis mendapatkan gambaran

mengenai bagaimana layanan cloud berfungsi dalam menyediakan performa yang konsisten.

Pada tahap akhir, penulis melakukan evaluasi terhadap kestabilan aplikasi cloud tersebut, termasuk kecepatan akses, keandalan penyajian data, serta kemampuan sistem untuk terus bekerja meskipun terjadi lonjakan permintaan atau fluktuasi jaringan. Evaluasi ini menunjukkan bagaimana teknologi cloud membantu menjaga performa aplikasi penting dalam lingkungan kerja modern.

Dengan demikian, pengalaman monitoring ini memberikan pemahaman kepada penulis mengenai penerapan Cloud Computing dalam operasi perusahaan, khususnya bagaimana aplikasi berbasis cloud dapat mendukung pemantauan real-time dengan lebih efisien dibandingkan sistem tradisional.





Mata Kuliah : Pengujian Perangkat Lunak

Kode Matkul : 21B33C507

(Web Monitoring Aplikasi PLN dengan Response Time Monitoring & Status Detection)

Dalam pengembangan Web Monitoring Aplikasi PLN, penulis menerapkan konsep Software Testing secara komprehensif untuk memastikan sistem monitoring berfungsi optimal dalam mendeteksi status server (UP, SLOW, DOWN). Proses testing dimulai dengan menyusun test case yang mencakup berbagai skenario kondisi server.

Functional Testing dilakukan untuk memastikan setiap fungsi monitoring bekerja sesuai requirement:

Testing mekanisme health check apakah berhasil mengirim request ke server target

Validasi perhitungan response time sudah akurat (dalam milidetik)

Verifikasi logic penentuan status: UP (<500ms), SLOW (500-2000ms), DOWN (>2000ms atau no response)

Testing fitur alerting system ketika status berubah dari UP ke SLOW/DOWN

Unit Testing dilakukan pada setiap komponen sistem:

Testing fungsi ping/health check ke individual server

Testing parser response time dari HTTP request

Testing algoritma threshold detection untuk kategorisasi status

Testing fungsi database logging yang menyimpan historical data monitoring

Integration Testing memastikan seluruh komponen bekerja harmonis:

Testing komunikasi antara monitoring agent dengan dashboard frontend

Testing integrasi dengan notification system (email/SMS alert)

Testing koneksi ke database untuk store/retrieve monitoring logs

Testing integrasi dengan network topology visualization

Performance Testing untuk memastikan sistem dapat handle monitoring multiple servers simultaneously:

Load testing dengan simulate monitoring 50+ aplikasi secara concurrent

Stress testing untuk melihat behavior sistem saat traffic spike

Measure latency sistem monitoring itu sendiri (tidak boleh menambah beban ke server target)

Edge Case & Error Handling Testing:

Testing skenario server timeout (tidak respons sama sekali)

Testing partial network failure yang menyebabkan intermittent connection

Testing false positive/negative detection (memastikan akurasi status detection)

Testing graceful degradation saat monitoring system sendiri mengalami masalah

User Acceptance Testing (UAT) dilakukan bersama tim STI:

Validasi apakah threshold response time sudah sesuai dengan kebutuhan operasional

Testing usability dashboard untuk quick identification server yang bermasalah

Verifikasi alert notification diterima dengan tepat waktu dan tidak menimbulkan alert fatigue

Penulis melakukan Regression Testing setiap kali ada perubahan pada sistem untuk memastikan feature baru tidak merusak functionality yang sudah ada. Bug tracking

dilakukan sistematis, setiap issue dicatat dengan severity level (Critical untuk detection failure, High untuk false alert, Medium untuk UI issue, Low untuk minor improvement).

Automated testing script juga dikembangkan untuk simulate different server conditions (normal, slow response, complete down) sehingga testing dapat dilakukan repeatedly tanpa harus menunggu actual incident terjadi. Proses iterative testing ini memastikan Web Monitoring System memiliki reliability dan accuracy tinggi—crucial untuk production environment PLN yang critical.

