

SISTEM INFORMASI MONITORING DATA PELANGGAN BERBASIS WEB DI PLN UP3 YOGYAKARTA



Disusun Oleh:

N a m a : Sandi Wijaya
NIM : 20523018

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**SISTEM INFORMASI MONITORING DATA PELANGGAN
BERBASIS WEB DI PLN UP3 YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR



N a m a : Sandi Wijaya
NIM : 20523018



Yogyakarta, 22 Januari 2025

Pembimbing,



Andhik Budi Cahyono, S.T., M.T

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

SISTEM INFORMASI MONITORING DATA PELANGGAN BERBASIS WEB DI PLN UP3 YOGYAKARTA

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 22 Januari 2025

Tim Penguji

Andhik Budi Cahyono, S.T., M.T.

Anggota 1

Elyza Gustri Wahyuni, S.T., M.Cs.

Anggota 2

Fayruz Rahma, S.T., M.Eng

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sandi Wijaya

NIM : 20523018

Tugas akhir dengan judul:

**SISTEM INFORMASI MONITORING DATA PELANGGAN
BERBASIS WEB DI PLN UP3 YOGYAKARTA**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 22 Januari 2025



Sandi Wijaya

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh syukur, skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Allah *subhanahu wa ta'ala*
- Papah dan Mama, Cipto Wiyono dan Poniya, terima kasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasihat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
- Kaka dan adik: Indra, Erwin, Lala, dan Ling-ling terima kasih telah menjadi pendengar keluh kesah saya serta penyemangat dalam mengerjakan tugas akhir ini.
- Bapak Andhik Budi Cahyono, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing saya, terima kasih atas masukan dan saran selama ini sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Sahabat saya: yang ada di grup SkuyWingz dan terutama Muped Ubaidillah selaku mentor saya yang selalu membantu memberikan saran dan semangat.
- Kepada Harni yang selalu menemani dan menjadi *support system* selama mengerjakan skripsi ini hingga selesai.
- Kepada teman-teman saya yang selalu membantu pengerjaan tugas akhir.

HALAMAN MOTO

“Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah pula kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya jika kamu beriman” (Q.S Ali Imran:139).

“Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(Q.S *Al-Baqarah*:268).

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat” (Q.S *Al-Mujadalah*:11).

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah *subhanahu wa ta'ala* yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “SISTEM INFORMASI MONITORING DATA PELANGGAN BERBASIS WEB DI PLN UP3 YOGYAKARTA” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia. Dalam penyusunan skripsi ini, banyak hambatan dan rintangan yang akhirnya dapat dilalui berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral, materi, maupun spiritual. Untuk itu, pada kesempatan ini saya menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah *subhanahu wa ta'ala* yang selalu melimpahkan rahmat, hidayah, dan nikmat kesehatan hingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini
2. Kedua orang tua dan keluarga penulis atas segala doa dan dukungan hingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
3. Bapak Andhik Budi Cahyono, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran dan masukan selama penyusunan tugas akhir.

Saya menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan, dikarenakan kurangnya pengalaman serta pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, saya mengharapkan segala bentuk saran serta masukan maupun kritikan yang dapat membangun dari berbagai pihak.

Yogyakarta, 22 Januari 2025



Sandi Wijaya

SARI

PT PLN UP3 Yogyakarta menghadapi kendala pengelolaan data karena sistem informasi yang lambat. Kondisi ini menyebabkan informasi menjadi tidak efisien dan memperlambat pekerjaan yang ada pada perusahaan. Hal ini menghambat pengambilan keputusan serta menimbulkan kesalahan operasional, mengurangi efisiensi kerja, dan menyulitkan koordinasi antardivisi. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan Sistem Informasi Bersama yang dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mempercepat pengambilan keputusan di perusahaan. Tahapan untuk mengembangkan sistem ini menggunakan beberapa tahapan yaitu menganalisis kebutuhan, mengumpulkan data, mengembangkan sistem, melakukan pengujian, dan melakukan validasi verifikasi. Berdasarkan implementasi tahapan pengembangan sistem informasi, proyek dapat membantu dalam mengembangkan peningkatan efisiensi di PT PLN UP3 Yogyakarta, dapat memonitor kinerja secara *real-time*, mengakses laporan komprehensif, melakukan analisis data mendalam, dan menghasilkan visualisasi data untuk mendukung keputusan strategis.

Kata kunci: Efisiensi pengambilan keputusan, monitoring, dan sistem informasi.

GLOSARIUM

AMR	(<i>Automatic Meter Reading</i>) teknologi yang memungkinkan pengumpulan data konsumsi energi listrik secara otomatis dari meteran pelanggan, tanpa memerlukan pembacaan manual.
<i>Dashboard</i>	Antarmuka grafis yang menampilkan informasi dan data yang penting secara <i>real-time</i> , digunakan untuk memonitor kerja sistem atau organisasi.
SIBER	(Sistem Informasi Bersama) Sistem informasi yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung pengambilan keputusan di PT PLN UP3 Yogyakarta.
Efisiensi Operasional	Ukuran seberapa efektif suatu organisasi menggunakan sumber daya yang ada untuk mencapai hasil yang diinginkan dengan mengurangi pemborosan.
Validasi dan verifikasi	proses memastikan bahwa sistem atau produk memenuhi kebutuhan, dan spesifikasi yang ditentukan (validasi) dan berfungsi dengan benar tanpa kesalahan (verifikasi).
Saidi	<i>System Average Interruption Duration Index</i> , yang digunakan untuk mengukur rata-rata durasi gangguan listrik yang dialami oleh pelanggan dalam suatu periode tertentu.
Saifi	<i>System Average Interruption Frequency Index</i> , yang digunakan untuk mengukur rata-rata frekuensi gangguan listrik yang dialami oleh pelanggan dalam suatu periode tertentu.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI	viii
GLOSARIUM.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang lingkup	2
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II DASAR TEORI.....	6
2.1 Sistem Informasi.....	6
2.2 Monitoring.....	6
2.3 Sistem Informasi Monitoring	8
2.4 <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	9
2.4.1 Use Case Diagram	9
2.4.2 Activity Diagram	10
2.5 Scrum.....	10
2.6 <i>User Acceptance Testing</i> (UAT)	10
2.7 Tinjauan Pustaka	12
BAB III PELAKSANAAN MAGANG	14
3.1 Aktivitas Magang	14
3.2 Deskripsi Proyek Pengembangan SIBER.....	16
3.3 Alur Pengembangan	16
3.3.1 Analisis Kebutuhan.....	17
3.3.2 Perancangan sistem.....	19
3.3.3 Pengembangan Sistem.....	19
3.3.4 Validasi dan Verifikasi	44
BAB IV REFLEKSI PELAKSANAAN MAGANG.....	47
4.1 Relevansi Akademik.....	47
4.2 Pembelajaran Magang	48
4.2.1 Refleksi Teknis	48
4.2.2 Refleksi Nonteknis.....	49
4.3 Hambatan, dan Tantangan	50
BAB V PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 <i>User Story</i>	20
Tabel 3. 2 <i>Use Case</i>	22
Tabel 3. 3 Uji Coba <i>Black Box</i> Divisi Transaksi Energi AMR.....	39
Tabel 3. 4 Uji Coba <i>Black Box</i> Divis Perencanaan Kinerja	42
Tabel 3. 5 Kategori Penilaian.....	45
Tabel 3. 6 Hasil Keberhasilan Implementasi SIBER.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Pembuatan Sistem Informasi Bersama	17
Gambar 3. 2 <i>Use Case</i>	21
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram Asisten Manager Divisi Transaksi Energi</i>	23
Gambar 3. 4 <i>Diagram Asisten Manager Kinerja</i>	23
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram Edit</i>	24
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram Hapus</i>	25
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram import AMR</i>	26
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram export Transaksi Energi</i>	27
Gambar 3. 9 <i>Activitiy Diagram Pengelolaan Data Kinerja</i>	28
Gambar 3. 10 <i>Activitiy Diagram import Kinerja</i>	29
Gambar 3. 11 <i>Activitiy Diagram Export Kinerja</i>	30
Gambar 3. 12 ERD basis data pada Sistem Informasi Bersama.....	31
Gambar 3. 13 <i>Landing Page Siber</i>	33
Gambar 3. 14 <i>Login Siber</i>	33
Gambar 3. 15 <i>Import data AMR</i>	34
Gambar 3. 16 <i>Export data AMR</i>	34
Gambar 3. 17 Filter data Sistem Informasi Bersama	35
Gambar 3. 18 Mengubah data AMR pada Siber	36
Gambar 3. 19 Peta lokasi pelanggan terdaftar pada sistem AMR.....	36
Gambar 3. 20 <i>Import data Kinerja</i>	37
Gambar 3. 21 <i>Export data kinerja</i>	38
Gambar 3. 22 Mengubah data kinerja	38

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Perusahaan Listrik Negara (PLN) Unit Pelaksanaan Pelayanan Pelanggan (UP3), atau yang biasa disebut PT PLN UP3, masih mengelola data pelanggan secara manual menggunakan Excel. Tanpa sistem pendukung yang membantu pengelolaan data, proses penyusunan dan penyerahan laporan kepada pimpinan menjadi tidak efisien. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Ikhwan Cahyono sebagai narasumber, pengelolaan data pelanggan secara manual menghambat operasional dan memerlukan waktu yang cukup panjang, sehingga menyebabkan keterlambatan dalam pengambilan keputusan dan berdampak pada efektivitas operasional perusahaan. Selain itu, keterlambatan penyerahan data berpotensi menghambat berbagai aktivitas perusahaan, seperti koordinasi antardivisi yang kurang optimal, sehingga pekerjaan menjadi tidak efisien dan berdampak pada kinerja perusahaan secara keseluruhan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan Sistem Informasi Bersama (SIBER) yang mampu mengotomatisasi pengelolaan data pelanggan, mempercepat proses pengambilan keputusan, serta meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

SIBER dirancang untuk mendukung pengelolaan data di perusahaan dengan berbagai inovasi setiap divisi. Di Divisi Transaksi Energi, terdapat AMR (*Automatic Meter Reading*) yang berfungsi sebagai alat pengukur dan pembatas kWh dengan jumlah lebih dari 3500 data pelanggan yang saat ini terdaftar di sistem AMR, sementara di Divisi Perencanaan tersedia *dashboard* Kinerja untuk memantau performa perusahaan dalam jangka waktu tertentu. Dengan adanya sistem ini, diharapkan kinerja perusahaan menjadi lebih stabil melalui pemantauan data secara langsung, analisis yang lebih mendalam, dan visualisasi data yang lebih mudah dipahami. Sistem ini juga memperkuat koordinasi antardivisi, memastikan setiap unit operasional berjalan selaras dengan tujuan perusahaan. Pengembangan dimulai dengan analisis kebutuhan, diikuti perancangan desain sistem yang mencakup pengelolaan data pelanggan, dan kemudian diimplementasikan sebagai sistem pemantauan yang disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan.

Pengujian sistem dilakukan dengan mencoba sistem bersama dengan pimpinan menggunakan data yang telah diberikan kepada tim magang. Selain itu, pengujian juga dilakukan menggunakan kuesioner untuk mengukur keberhasilan sistem yang telah

dibuat. Diharapkan, pembuatan SIBER membawa perubahan yang positif dalam pengelolaan data pada PT PLN UP3 Yogyakarta, dapat membuka peluang inovasi, dan meningkatkan layanan kepada pelanggan. Sistem pemantauan terintegrasi mempercepat identifikasi masalah, optimalkan distribusi listrik, mengurangi kehilangan energi, dan meningkatkan stabilitas pasokan listrik.

1.2 Ruang lingkup

Pelaksanaan magang di PT PLN UP3 Yogyakarta dimulai pada tanggal 15 September 2023 dan berakhir pada 15 Maret 2024. Perusahaan ini bergerak dalam bidang pelayanan pelanggan, penyediaan listrik, dan terlibat dalam pembangunan infrastruktur maupun teknologi yang terkemuka. Saat ini, pemagang sedang mengembangkan sebuah web yang bertujuan untuk membantu karyawan perusahaan dalam mengelola data pelanggan. Pada saat ini sedang dilakukan pengembangan sistem informasi untuk kebutuhan Divisi Transaksi Energi dan Divisi Perencanaan. Dalam situasi ini, pemagang dibagi menjadi dua tim, yaitu *frontend developer* dan *backend developer*, di setiap masing-masing tim memiliki peran yang berbeda dalam mengembangkan sistem informasi.

Pengembangan aplikasi web, setiap *dashboard* memiliki tahapannya masing-masing, dengan waktu pengerjaan selama dua bulan. Untuk Divisi Transaksi Energi dan Divisi Perencanaan, hanya ditampilkan visualisasi data yang relevan. Berikut pengembangan yang telah dibuat:

- a. Pemfilteran data pelanggan, membantu karyawan perusahaan dalam memilih data pelanggan sesuai dengan daya yang telah ditentukan oleh perusahaan berdasarkan tegangan, status, dan lokasi pelanggan. Jika pelanggan termasuk dalam kategori tegangan menengah, daya yang diperoleh harus lebih dari 197.000 kWh jika kurang dari 197.000 kWh, maka masuk dalam klasifikasi tegangan rendah. Status pelanggan memiliki tiga klasifikasi, yaitu tegangan normal, perlu perhatian, dan butuh perbaikan. Status ini menunjukkan kategori yang sesuai dengan tegangan pelanggan tegangan lebih dari 57,7volt masuk dalam kategori tegangan normal dengan status berwarna hijau; tegangan antara 57,6 volt hingga 54,8 volt masuk dalam kategori perlu perhatian dengan status berwarna kuning. dan tegangan kurang dari 54,8 volt masuk dalam kategori butuh perbaikan dengan status berwarna merah.
- b. *Crud* pada SIBER dirancang untuk memudahkan perubahan data terkait daya, unit, ULP, atau tegangan. Namun, terdapat perbedaan dalam menambahkan data pelanggan,

yang harus dilakukan melalui sistem *import*, di mana data pelanggan baru harus ditambahkan terlebih dahulu melalui *import* data. Selain itu karyawan dapat melakukan penghapusan data pelanggan sesuai dengan kebutuhan.

- c. *Import* data pelanggan adalah proses memasukkan data mentah pelanggan dalam bentuk file Excel ke dalam sistem. Dengan memasukkan data mentah yang dihasilkan oleh sistem AMR dalam bentuk Excel, dan melengkapinya sesuai *template* yang sudah disediakan pada *dashboard* SIBER. Setelah data berhasil diimpor, SIBER akan mengelola data tersebut untuk ditampilkan di dalam *dashboard*. Dengan adanya fitur *import* ini, perusahaan dapat mempercepat penginputan data pelanggan secara keseluruhan.
- d. *Export* adalah fitur yang digunakan untuk mengunduh data pelanggan yang telah diolah oleh sistem SIBER. Data yang diunduh dapat berbentuk PDF dan CSV, sehingga dapat dijadikan laporan untuk pimpinan.
- e. *Maps* berguna untuk menampilkan lokasi pelanggan. Dengan fitur ini, karyawan perusahaan dapat melihat titik koordinat setiap pelanggan sesuai dengan lokasi mereka yang tersebar di berbagai wilayah. Fitur *Maps* memudahkan perusahaan untuk memantau dan mengelola pelanggan, serta mengidentifikasi status pelanggan yang membutuhkan perhatian, perbaikan, atau yang berada dalam kondisi normal Divisi Transaksi Energi.
- f. Lokasi digunakan untuk mengetahui pelanggan berasal dari ULP (Unit Layanan Pengadaan) mana, karena saat ini terdapat tujuh unit ULP di Yogyakarta, yaitu ULP Bantul, ULP Kalasan, ULP Sedayu, ULP Sleman, ULP Wates, ULP Wonosari, dan ULP Yogyakarta Kota.
- g. Grafik *pie chart* digunakan untuk menampilkan visualisasi data dalam bentuk grafik lingkaran yang terbagi menjadi beberapa bagian. Setiap bagian menunjukkan persentase dari kategori data berdasarkan status: butuh perhatian, butuh perbaikan, dan normal.

Pengembangan individu:

- a. Menentukan penggunaan *framework* selama pembuatan sistem informasi monitoring mencakup PHP dan Javascript.
- b. Membuat fitur *import* PDF.
- c. Membuat fitur *export* PDF.
- d. Filtering data pada AMR.

e. Pembuatan CRUD

1.3 Tujuan

Tujuan dilakukannya pembuatan SIBER pada PT PLN UP3 Yogyakarta adalah untuk meningkatkan efisiensi operasional yang ada pada perusahaan seperti laporan yang disusun dengan data yang valid dan akurat dalam waktu singkat, dapat membantu memonitor pelanggan dengan lebih efisien, mempercepat hasil laporan kepada pimpinan, dan menghasilkan visualisasi data seperti grafik garis atau batang untuk melihat perkembangan dan diagram lingkaran (*pie chart*) untuk melihat berapa banyak pelanggan yang berstatus normal, butuh perhatian, dan butuh perbaikan untuk mendukung keputusan.

1.4 Manfaat

Manfaat dibangunnya sistem informasi bersama yang telah disusun sebagai berikut:

- a. Peningkatan efisiensi pada operasional yang ada pada perusahaan.
- b. Meningkatkan kolaborasi antardivisi.

Penggunaan fitur pemantauan daya dan ekspor laporan pada sistem meningkatkan efisiensi karena mengurangi pemborosan waktu, tenaga, dan biaya dalam otomatisasi berbagai proses administratif dan operasional.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan ini disusun untuk memahami lebih mudah penyusunan laporan tugas akhir. Sistematika penulisan laporan tugas akhir sebagai berikut:

- a. Bab 1: Pendahuluan
Bab ini mencakup latar belakang, ruang lingkup magang, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.
- b. Bab 2: Dasar Teori
Bab ini mencakup pembahasan teori yang digunakan dalam proses penyusunan laporan tugas akhir.
- c. Bab 3: Pelaksanaan Magang
Bab ini berisi tentang penjelasan dari pembuatan Sistem Informasi Bersama (SIBER) pada PT PLN UP3 Yogyakarta.
- d. Bab 4: Refleksi Pelaksanaan Magang

Bagian ini berisi tentang manfaat yang diperoleh penulis setelah melaksanakan kegiatan magang di PT PLN UP3 Yogyakarta.

e. Bab 5: Kesimpulan dan Saran

Bagian ini berisi tentang kesimpulan yang didapat dari tujuan pengerjaan tugas akhir beserta saran yang diperlukan agar hasil yang dicapai ke depannya menjadi lebih baik.

BAB II

DASAR TEORI

Pengembangan suatu sistem yang efisien tidak dapat dilepaskan dari pemahaman teori yang mendasari setiap komponen dalam pembangunannya. Dalam konteks pembuatan sistem informasi bersama (SIBER) di PLN, teori-teori ini menjadi pondasi utama untuk merancang sistem yang dapat mengatasi permasalahan operasional dan meningkatkan efisiensi kerja perusahaan.

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah implementasi dari teknologi informasi dan komunikasi yang digunakan oleh perusahaan untuk mengelola, mengolah, dan menyebarkan informasi secara efektif dan efisien. Sistem informasi mencakup berbagai elemen seperti perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, dan basis data yang bekerja bersama untuk mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam organisasi. Di abad ke-21, dukungan sistem informasi sangat penting karena perubahan yang terjadi di berbagai sektor sangat cepat dan luas. Perubahan ini telah membawa sistem ekonomi dunia ke dalam gelombang ke-4 yang dikenal sebagai ekonomi kreatif, di mana inovasi dan kreativitas menjadi kunci utama keberhasilan ekonomi (Yulianto & Firdaus, 2021).

Sistem informasi didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi, perusahaan dan perorangan yang memiliki suatu komponen yang bekerja sama dan mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung kegiatan operasi bisnis sehari-hari yang mendukung fungsi untuk dapat menyediakan informasi kepada pihak eksternal dan internal yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Sistem dapat diuraikan sebagai berbagai subkerangka, segmen dengan kerja sama untuk tujuan yang sama untuk memberikan hasil yang sebelumnya. Informasi adalah data yang telah dipahami agar berguna dalam mengambil pertimbangan. Sistem informasi adalah perpaduan terkoordinasi dari individu, peralatan, pemrograman, organisasi korespondensi (Sari & Cahyani, 2022).

2.2 Monitoring

Pengertian monitoring didefinisikan sebagai bentuk suatu kegiatan yang mencakup pengumpulan, peninjauan ulang, pelaporan, dan tindakan atas informasi suatu proses yang sedang diimplementasikan. Umumnya, monitoring digunakan dalam *checking* antara kinerja dan target yang telah ditentukan. Monitoring juga merupakan proses pengumpulan data yang

dilakukan secara rutin untuk kemudian dapat dilakukan evaluasi (Utomo et al., 2017). Monitoring adalah tindakan pemantauan yang dapat didefinisikan sebagai kesadaran terhadap informasi yang ingin diketahui. Pemantauan pada tingkat tinggi dilaksanakan dengan tujuan untuk mengukur perkembangan dari waktu ke waktu, entah itu mendekati tujuan atau menjauh darinya. Dalam melakukan pemantauan, untuk memperoleh informasi mengenai status dan tren yang dapat membantu dalam pengukuran dan evaluasi yang berulang dari waktu ke waktu. Umumnya, pemantauan dilakukan untuk tujuan tertentu, seperti memantau proses objek atau mengevaluasi kondisi serta perkembangan menuju hasil manajemen yang dihasilkan dari berbagai jenis tindakan, termasuk tindakan yang bertujuan untuk menjaga keberlangsungan manajemen yang sedang berjalan.

Monitoring adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objektif program, memantau perubahan yang fokus pada proses dan keluaran. Monitoring melibatkan perhitungan atas apa yang telah dilakukan dan pengamatan atas kualitas dari layanan yang diberikan. Kegiatan monitoring terfokus pada kegiatan yang sedang dilaksanakan. Monitoring dilakukan dengan cara mencari informasi secara reguler berdasarkan indikator tertentu, dengan maksud mengetahui apakah kegiatan yang sedang berlangsung sesuai dengan perencanaan dan prosedur yang telah disepakati. Indikator monitoring mencakup esensi aktivitas dan target yang ditetapkan pada perencanaan program. Apabila monitoring dilakukan dengan baik akan bermanfaat dalam memastikan pelaksanaan kegiatan tetap pada jalurnya (sesuai pedoman dan perencanaan program). Juga memberikan informasi kepada pengelola program apabila terjadi hambatan dan penyimpangan, serta sebagai masukan dalam melakukan evaluasi. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 2006 disebutkan bahwa kegiatan pemantauan (monitoring) merupakan salah satu kegiatan mengamati secara seksama suatu keadaan atau kondisi, termasuk juga perilaku atau kegiatan tertentu dengan tujuan agar semua data masuk dan informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan tersebut dapat menjadi landasan dalam mengambil keputusan tindakan selanjutnya yang diperlukan. Tindakan tersebut diperlukan jika hasil pengamatan menunjukkan adanya hal atau kondisi yang tidak sesuai dengan yang direncanakan. Monitoring dilaksanakan dengan maksud agar kegiatan dapat mencapai tujuan secara efektif dan efisien dengan menyediakan umpan balik bagi pengelola kegiatan pada setiap tingkatan. Monitoring adalah proses kegiatan pengawasan terhadap implementasi kebijakan yang meliputi keterkaitan antara implementasi dan hasil-hasilnya (Rozzi et al., 2023).

2.3 Sistem Informasi Monitoring

Sistem monitoring adalah suatu sistem yang dapat digunakan untuk membantu aktivitas yang terjadi dalam suatu perangkat. Salah satu kegunaan dari sistem monitoring adalah dapat mengetahui lebih awal kondisi dari perangkat apabila terjadi suatu masalah. Secara garis besar menurut Ramayasa (2015), monitoring terbagi dalam beberapa tahapan di antaranya sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data.
2. Analisis Data.
3. Tampilan Data.

Adapun tahapan dari proses yang berlaku pada sebuah sistem monitoring diawali dari proses pengumpulan data seperti data dari *network traffic* dan *hardware information*, selanjutnya data yang ada tersebut akan dianalisis pada proses analisis data. Kemudian tahapan yang terakhir data yang telah diproses akan ditampilkan melalui *user interface* sehingga dapat diakses oleh pengguna. Menurut Aprisa (2015), penggunaan sistem monitoring memiliki beberapa keuntungan, salah satunya pada sistem monitoring perkembangan proyek. Pada prosesnya akan dihasilkan sebuah sistem yang dapat membantu admin dalam memproses pengolahan data sehingga dapat memudahkan pengguna dalam melakukan pemantauan setiap harinya tanpa harus datang langsung ke lokasi pengerjaan proyek. Keuntungan menggunakan sistem monitoring data *inventory* di mana proses pembuatan laporan dapat dilakukan secara cepat dan mudah dengan mencetak *file* laporan, dapat menghasilkan informasi tentang laporan data karyawan, laporan data barang, laporan data peminjaman, dan transaksi pembelian yang dilihat dalam periode tahun dan bulan. Berdasarkan beberapa keuntungan di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem monitoring dapat digunakan untuk membantu dalam proses pemantauan sebuah kegiatan (Rozzi et al., 2023).

Implementasi sistem informasi monitoring dalam strategi pemasaran menjadi hal yang sangat penting dalam konteks perbaikan kinerja. Dalam sebuah jurnal, ditekankan bahwa penggunaan sistem informasi monitoring ini memiliki peran yang signifikan dalam menyokong berbagai aspek strategi pemasaran. Mulai dari tahap pengumpulan data, analisis data, hingga interpretasi hasilnya, sistem ini menjadi tulang punggung bagi perusahaan dalam mengoptimalkan efektivitas pemasaran mereka. Salah satunya adalah kemampuan untuk secara aktif memantau kinerja, yang memungkinkan perusahaan untuk melakukan penyesuaian dan perbaikan secara *real-time*. Selain itu, sistem ini juga memberikan wawasan mendalam tentang perilaku konsumen, yang menjadi landasan penting dalam pengembangan strategi yang lebih

efisien dan sesuai dengan kebutuhan pekerja. Dengan informasi yang lebih akurat dan terperinci, pengambilan keputusan dalam kinerja lapangan menjadi lebih baik dan terarah. Hasilnya, perusahaan dapat mengoptimalkan kinerja bisnis mereka secara keseluruhan, meningkatkan efisien operasional, dan mencapai tujuan yang ingin dicapai lebih efektif bagi perusahaan.

Sistem informasi monitoring SIBER akan membantu para pekerja untuk mengawasi setiap kelistrikan yang tercatat pada data yang diberikan dikarenakan adanya sistem ini pihak PT PLN UP3 Yogyakarta mengetahui secara langsung apakah terjadi gangguan atau kegagalan dalam penyediaan listrik serta merespon secara cepat untuk meminimalkan dampaknya. dengan demikian sistem monitoring akan menjadi sistem yang andal untuk menjaga kelancaran pasokan listrik antara PLN dan masyarakat.

2.4 *Unified Modeling Language (UML)*

UML adalah bahasa pemodelan yang digunakan untuk sistem atau perangkat lunak berorientasi objek. Konsep dasar (UML) meliputi klasifikasi struktur, perilaku dinamis, dan model manajemen. Agar dapat memahami konsep-konsep utama ini sebagai istilah yang akan muncul saat membuat diagram, dengan *view* sebagai kategori dari diagram tersebut. UML mendefinisikan beberapa jenis diagram seperti *use case* diagram, *class* diagram, *statechart* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, *collaboration* diagram, *component* diagram, dan *deployment* diagram. Secara keseluruhan, UML menyediakan sepuluh jenis diagram untuk memodelkan aplikasi berorientasi objek dengan lebih lengkap (Sastra, 2021).

2.4.1 **Use Case Diagram**

Diagram ini mengilustrasikan cara *use case* berinteraksi dengan aktor dalam konteks fungsi bisnis tertentu. *Use case* mendefinisikan secara spesifik kemampuan atau layanan yang disediakan oleh sistem, sementara aktor adalah *entitas eksternal*, seperti individu atau sistem lain, yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Aktor dapat memberikan informasi ke dalam sistem atau menerima informasi dari sistem, memungkinkan adanya pertukaran data yang esensial untuk menjalankan berbagai fungsi bisnis. Dengan memahami interaksi ini, maka dapat merancang sistem yang lebih efisien dan responsif terhadap kebutuhan pengguna (Siking et al., 2023).

2.4.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alur kerja atau urutan aktivitas dalam fungsi suatu sistem yang menunjukkan proses dari awal aktivitas hingga aktivitas berakhir, serta aktivitas yang terjadi selama alur kerja berlangsung. Aktivitas tugas yang dilakukan oleh aktor disimbolkan dengan persegi panjang. Titik awal (*start*) dan akhir (*end*) diwakili oleh simbol lingkaran, sementara pernyataan pilihan ditunjukkan dengan simbol wajik atau *diamond* (Siking et al., 2023).

2.5 Scrum

Menurut Warkim (Warkim et al., 2020), Scrum adalah sebuah metodologi atau kerangka kerja yang terstruktur untuk pengembangan produk yang kompleks. Scrum menggunakan pendekatan bertahap dan berkelanjutan untuk meningkatkan kemampuan dalam memprediksi hasil dan mengelola risiko. Kerangka kerja ini didukung oleh tiga pilar utama dalam implementasi proses kontrol empiris, yaitu: transparansi, inspeksi, dan adaptasi.

- a. Transparansi merupakan aspek penting dalam sebuah proses yang memungkinkan semua pihak yang bertanggung jawab memahami dan memantau dampaknya secara jelas.
- b. Inspeksi pengguna Scrum perlu secara rutin memeriksa artefak Scrum dan kemajuan menuju sprint goal untuk mendeteksi adanya penyimpangan yang tidak diinginkan. Namun, inspeksi ini tidak boleh dilakukan terlalu sering agar tidak mengganggu kelancaran pekerjaan.
- c. Adaptasi apabila ditemukan penyimpangan dalam proses yang menyebabkan produk tidak dapat diterima, maka perubahan harus dilakukan segera untuk meminimalkan dampak penyimpangan tersebut.

2.6 User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) merupakan salah satu metode pengujian alpha yang dilakukan pada tahap akhir pengembangan sistem untuk memastikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian ini dilakukan oleh end-user, yaitu staf atau karyawan perusahaan yang secara langsung berinteraksi dengan sistem dalam lingkungan kerja nyata. Selama UAT, pengguna mengevaluasi apakah setiap fungsi dan fitur sistem telah berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan serta memenuhi persyaratan bisnis dan operasional. Proses ini mencakup verifikasi terhadap kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna, identifikasi potensi kesalahan atau ketidaksesuaian, serta validasi terhadap kelayakan sistem sebelum diterapkan secara penuh dalam organisasi. Hasil dari UAT menjadi

dasar untuk menentukan apakah sistem dapat diterima dan digunakan secara resmi dalam operasional perusahaan (Aliyah et al., 2024)

Skala Likert pertama kali diperkenalkan oleh Rensis Likert pada tahun 1932 sebagai metode pengukuran sikap dalam penelitian sosial dan psikologi. Skala ini dirancang untuk mengukur tingkat persetujuan atau ketidaksetujuan responden terhadap pernyataan atau pertanyaan tertentu yang diajukan dalam kuesioner. Responden diberikan sejumlah opsi jawaban yang umumnya berbentuk skala ordinal, seperti lima atau tujuh tingkatan, yang mencerminkan spektrum respons mulai dari ‘Sangat Tidak Setuju’ hingga ‘Sangat Setuju’. Skala Likert digunakan secara luas dalam berbagai bidang, termasuk riset akademik, survei kepuasan pelanggan, serta evaluasi sistem informasi dan teknologi. Dengan pendekatan ini, data yang dikumpulkan dapat dianalisis secara kuantitatif untuk mengidentifikasi pola sikap dan preferensi responden, sehingga memungkinkan peneliti atau pengambil keputusan untuk memperoleh wawasan yang lebih mendalam terkait topik yang diteliti (Simamora, 2022).

Proses ini dilakukan dengan menggunakan rumus *Acceptance Criteria Coverage* (ACC) yang berfungsi untuk mengukur tingkat persetujuan pengguna dapat dilihat pada rumus berikut.

$$ACC = \frac{\sum(\text{skor} \times \text{jumlah responden})}{\text{Jumlah pertanyaan} \times \text{jumlah responden} \times \text{nilai max}} \times 100\%$$

Skala Likert merupakan metode pengukuran yang digunakan untuk menilai sikap, pendapat, dan persepsi individu atau kelompok terhadap suatu kejadian atau fenomena sosial. Pengukuran dilakukan dengan menyajikan pernyataan kepada responden, yang kemudian diminta untuk memberikan tanggapan berdasarkan pilihan jawaban yang telah disediakan. Skala ini umumnya terdiri dari lima tingkat jawaban, di mana setiap pilihan memiliki nilai yang berbeda untuk merepresentasikan tingkat persetujuan atau ketidaksetujuan responden. Dalam penelitian ini, digunakan pernyataan tertutup dengan rentang skala yang telah ditentukan guna memperoleh data yang terstruktur dan dapat dianalisis secara kuantitatif. Berikut Tabel 2. 1 Kategori Skor CC.

Tabel 2. 1 Kategori Skor CC

No	Skor ACC	Kategori
1	20%-40%	Kurang
2	41%-60%	Cukup
3	61%-80%	Baik
4	81%-100%	Sangat Baik

Penerapan pengukuran *Acceptance Criteria Coverage* (ACC) memungkinkan pengembang untuk mengidentifikasi aspek-aspek yang masih memerlukan perbaikan dengan lebih efektif. Selain itu, metode ini membantu dalam perencanaan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan guna meningkatkan kualitas sistem sebelum resmi diterapkan atau diluncurkan (Vanesha et al., 2024).

User Acceptance Testing (UAT) dan *Acceptance Criteria Coverage* (ACC) berperan penting dalam memastikan bahwa sistem yang dikembangkan tidak hanya berjalan dengan baik secara teknis, tetapi juga benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna. UAT melibatkan pengguna akhir secara langsung dalam proses pengujian untuk menilai apakah fitur yang tersedia sudah mendukung aktivitas mereka dengan optimal. Sementara itu, ACC membantu mengukur sejauh mana sistem telah memenuhi kriteria penerimaan dan mengidentifikasi aspek yang masih perlu diperbaiki sebelum sistem diluncurkan. Dengan adanya proses ini, pengembang dapat mengumpulkan umpan balik yang lebih akurat dan melakukan perbaikan yang diperlukan agar sistem lebih efektif, mudah digunakan, dan benar-benar bermanfaat bagi penggunanya.

2.7 Tinjauan Pustaka

Tugas akhir ini membahas pengembangan sistem informasi berbasis web. Beberapa penelitian serupa telah dilakukan sebelumnya, salah satunya adalah penelitian berjudul Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Hasil Kegiatan Pengawas untuk Dinas Pendidikan Kota Malang (Rahmawati et al., 2019). Sistem ini dirancang untuk mengatasi proses manual yang kurang efisien, seperti pemindahan data pengawasan ke dalam *spreadsheet* secara manual yang berpotensi menyebabkan hilangnya data atau berkas. Sistem informasi ini dikembangkan menggunakan metode *waterfall* dan diimplementasikan sebagai aplikasi berbasis web dengan platform *CodeIgniter*.

Tugas akhir lainnya membahas Sistem Informasi Manajemen Monitoring Kemajuan Pekerjaan Konstruksi di PT PLN UP3 Kota Metro (Yuanita et al., 2023). Sebelumnya, pengelolaan kemajuan pekerjaan masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel, dan laporan dikirim melalui aplikasi pesan singkat, yang tidak efisien serta tidak memungkinkan pemantauan waktu proyek secara *real-time*. Sistem baru ini dikembangkan menggunakan *framework Laravel* dan metode *Extreme Programming* untuk mempermudah pemantauan kemajuan konstruksi secara lebih terstruktur dan *real-time*. Kelayakan sistem diuji pada dua tipe pengguna, yaitu pengawas dan pelaksana, menggunakan metode *Black Box Testing* dan mengukur aspek *usability* dengan skala Likert. Hasil pengujian menunjukkan tingkat *usability* sebesar 100% untuk kedua jenis pengguna, yang menyatakan bahwa sistem ini sangat layak digunakan oleh PT PLN UP3 Kota Metro.

BAB III

PELAKSANAAN MAGANG

Bab ini membahas terkait pelaksanaan magang mencakup aktivitas magang, deskripsi dari proyek yang akan dikembangkan, alur pengembangan sistem mencakup proses analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan sistem, dan pengujian. Penjelasan dimulai dari persiapan kebutuhan teknis hingga penerapan sistem dalam lingkungan nyata. Selain itu, bab ini juga menguraikan sistem diintegrasikan dengan data dan proses yang ada untuk memastikan fungsionalitas dan keberhasilan implementasi sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

3.1 Aktivitas Magang

Kegiatan magang dilaksanakan selama enam bulan, yang dimulai tanggal 15 September 2023 sampai dengan 15 Maret 2024 di PT PLN UP3 Yogyakarta. Penulis terlibat dalam kegiatan yang diberikan oleh *project leader* meliputi pengembangan aplikasi dan beberapa tugas tambahan. Kegiatan utama yang dikerjakan oleh pemangang yaitu membangun aplikasi web yang bertujuan untuk mempercepat pekerjaan di berbagai divisi yang ada di perusahaan, seperti Divisi Transaksi Energi dan Divisi Perencanaan Pengembangan ini bertujuan dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam pengelolaan data serta proses operasional di setiap divisi yang ada.

Pemangang mengerjakan tugas utama, serta mendapatkan beberapa tugas tambahan yang muncul di pertengahan periode magang, seperti memasukkan data dari aplikasi internal karyawan ke dalam Excel untuk dijadikan laporan oleh beberapa divisi. Pekerjaan tambahan ini memakan waktu sekitar 1 hingga 2 minggu. Selama melaksanakan magang ini, penulis berperan sebagai *backend*. Bekerja sama dengan pengembang *frontend* untuk memastikan seluruh aktivitas berjalan sesuai dengan rencana yang diharapkan. Kegiatan ini melibatkan macam-macam aspek teknis, memberikan pengetahuan yang luas dalam pengembangan aplikasi serta dalam pengelolaan data.

Tempat dan Durasi Magang

Pemangang melaksanakan program magang di PT PLN UP3 Yogyakarta, yang berlokasi di Jl. Gedong Kuning No. 3, Tegal Tandan, Banguntapan, Kecamatan Banguntapan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. PT PLN UP3, atau Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan, berada di bawah naungan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di sektor

pendistribusian tenaga listrik serta memberikan pelayanan kepada pelanggan di wilayah operasionalnya. Beberapa tanggung jawab utama PLN UP3 meliputi:

- a. Mengelola dan mendistribusikan listrik secara aman dan efisien kepada pelanggan di wilayah oprasionalnya.
- b. Memberikan pelayanan terkait penyambungan baru, pemeliharaan, serta penanganan keluhan pelanggan.
- c. Melakukan pemeliharaan jaringan listrik secara berkala untuk memastikan pasokan listrik tetap stabil.
- d. Merespon dengan cepat tahapan dan gangguan listrik, seperti pemadaman, untuk meminimalkan dampak kepada pelanggan.
- e. Melakukan pengelolaan data konsumsi listrik pelanggan, termasuk pembacaan meteran dan penghitungan tagihan.

PLN UP3 Yogyakarta memiliki enam divisi utama yaitu Divisi Perencanaan, Konstruksi, Transaksi Energi, Keuangan umum, Jaringan, dan Pemasaran. Penempatan pada saat magang berada di Divisi Perencanaan untuk merancang aplikasi yang akan melibatkan Divisi Transaksi Energi dan Divisi Perencanaan di PLN UP3 Yogyakarta.

Jam Kerja dan Tugas Harian

Selama program magang, penulis bekerja dengan jadwal harian mulai pukul 08.00 hingga 16.00 WIB, dengan waktu istirahat dari pukul 11.00 hingga 13.00 WIB. Penulis bertugas sebagai *backend developer* yang bertanggung jawab untuk mengelola dan mengolah data dari sistem, memastikan data yang diterima dapat diintegrasikan dengan baik ke dalam aplikasi, serta menyediakan data yang siap digunakan oleh *frontend developer*. Selain itu, penulis juga terlibat dalam proses ekstraksi dan transformasi data mentah menjadi data yang dapat digunakan untuk keperluan aplikasi. Di samping tugas utama, penulis beberapa kali mendapat tanggung jawab tambahan, seperti menginput data dari aplikasi lokal pegawai ke dalam Excel.

Lingkungan Kerja dan Kolaborasi Tim

Selama program magang, lingkungan kerja di perusahaan bersifat profesional, sehingga mendukung kegiatan belajar yang kondusif dan pengembangan diri. Selain itu, pemagang juga menerapkan *core values* AKHLAK yang menjadi pedoman di perusahaan contohnya:

- a. Amanah : Memegang teguh kepercayaan yang diberikan.
- b. Kompeten : Terus belajar dan mengembangkan kapabilitas.

- c. Harmonis : Saling peduli dan menghargai perbedaan
- d. Loyal : Berdedikasi dan mengutamakan kepentingan bangsa dan negara.
- e. Adaptif : Terus berinovasi dan antusias dalam menggerakkan ataupun menghadapi perubahan.
- f. Kolaboratif : Membangun Kerja sama yang sinergis.

Lingkungan magang yang dinamis dan penuh semangat membuat pengalaman magang lebih bermakna serta bermanfaat. Budaya kerja di PLN mendorong inovasi dan kreativitas, memberikan ruang untuk mengeksplorasi ide-ide dalam pengembangan aplikasi SIBER. Baik karyawan maupun pemagang didorong untuk saling bertukar gagasan serta memberikan umpan balik yang bermanfaat. Setiap anggota tim memiliki kesempatan yang setara untuk berkontribusi dan belajar sehingga dapat memperoleh manfaat yang berharga dari pengalaman ini.

3.2 Deskripsi Proyek Pengembangan SIBER

Pengembangan aplikasi bersama tim magang di bidang informatika bernama Sistem Informasi Bersama (SIBER). Aplikasi tersebut berfokus pada sistem informasi yang mengutamakan tampilan *dashboard* dengan berbagai visualisasi data, seperti *line chart*, *mapping*, dan *bar chart*. Selain itu, SIBER juga dilengkapi dengan fitur untuk mengelola permohonan pelanggan terkait pemasangan listrik baru atau perbaikan jaringan yang diinput oleh Unit Layanan Pelanggan (ULP).

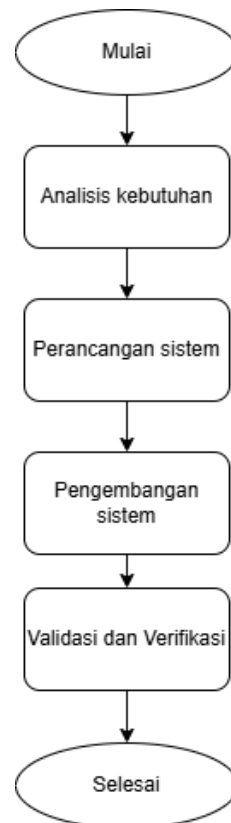
Proyek SIBER bertujuan untuk mengembangkan *dashboard* visualisasi data secara *real-time* yang mencakup pemantauan penggunaan daya dan tegangan listrik pelanggan melalui *dashboard* AMR (*Automatic Meter Reading*) dari Divisi Transaksi Energi. Selain itu, proyek ini juga berfokus pada pemantauan serta perawatan infrastruktur kelistrikan melalui *dashboard* Kinerja dari Dvisi Perencanaan, serta pengelolaan permohonan pelanggan terkait pemasangan listrik baru atau perbaikan jaringan oleh UP3, Admin, atau ULP (Unit Layanan Pelanggan) melalui *dashboard* SIBER.

3.3 Alur Pengembangan

Pelaksanaan magang di PT PLN UP3 Yogyakarta bertujuan untuk menghasilkan SIBER melalui beberapa alur yang terbagi menjadi empat tahapan utama. Tahap pertama adalah analisis kebutuhan, yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di PT

PLN UP3 Yogyakarta. Setelah itu, dilakukan pengumpulan data, tahapan data yang diperlukan untuk membangun SIBER. Tahap berikutnya adalah perancangan sistem untuk mengetahui apa saja yang perlu dilakukan dalam mengembangkan sistem yang akan dibuat. Selanjutnya pengembangan sistem, menggunakan alur pengembangan seperti *planning*, *design*, dan *implementasi* untuk menciptakan SIBER yang efektif dan efisien.

Selanjutnya, dilakukan proses validasi dan verifikasi untuk menguji sistem yang telah dibangun guna memastikan bahwa semua fungsi berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Setelah itu, sistem yang telah dikembangkan diserahkan kepada instansi terkait untuk dievaluasi lebih lanjut. Melalui tahapan-tahapan ini, diharapkan SIBER dapat dibangun secara optimal dan memberikan solusi yang tepat bagi permasalahan yang ada di PT PLN UP3 Yogyakarta. Diagram alir dari alur pengembangan dapat dilihat pada gambar berikut. Gambar 3. 1.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Pembuatan Sistem Informasi Bersama

3.3.1 Analisis Kebutuhan

Tahap Analisis Kebutuhan merupakan langkah awal dalam pelaksanaan magang dan pembuatan SIBER di PT PLN UP3 Yogyakarta. Pada tahap ini, berbagai kebutuhan untuk mengembangkan sistem yang efektif dan efisien diidentifikasi dan dianalisis secara mendalam guna memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan mampu

mengatasi masalah yang ada. Identifikasi *stakeholder* menjadi langkah penting karena *stakeholder*, yang terdiri dari individu atau kelompok dengan kepentingan atau peran dalam proyek, harus diidentifikasi secara tepat agar kebutuhan dan ekspektasi mereka dapat dipertimbangkan dalam pengembangan sistem. Proses ini dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak supervisor PT PLN UP3 Yogyakarta, sehingga tim dapat memperoleh informasi terkait peran, tanggung jawab, dan harapan *stakeholder* terhadap SIBER. Hasil analisis menunjukkan bahwa PT PLN UP3 Yogyakarta menghadapi permasalahan utama berupa kurang efisiennya proses pengiriman informasi yang berdampak pada kinerja operasional perusahaan.

Analisis mendalam dilakukan terhadap proses pengecekan tegangan listrik di Divisi Transaksi Energi, yang hingga saat ini masih dilakukan secara manual. Proses manual ini menyebabkan pemborosan waktu dan sumber daya, serta meningkatkan potensi terjadinya kesalahan manusia. Meskipun telah tersedia sistem *Automatic Meter Reading* (AMR) untuk mencatat tegangan listrik secara otomatis, penyaringan data dan pengambilan keputusan masih mengandalkan penggunaan *spreadsheet* Excel, sehingga menghambat efisiensi operasional.

Data dari AMR perlu diklasifikasikan ke dalam kategori seperti "butuh perhatian," "butuh perbaikan," dan "normal," yang memakan waktu dan rawan kesalahan. Hasil wawancara dengan supervisor menunjukkan kebutuhan mendesak untuk mengembangkan sistem yang meningkatkan efisiensi operasional. Observasi dan wawancara mencatat kebutuhan ini sebagai dokumentasi untuk fondasi pengembangan sistem oleh tim. Selain itu, Divisi Perencanaan juga menghadapi tantangan penting karena belum adanya sistem yang efektif dalam Divisi Perencanaan dalam pengambilan keputusan. Tidak adanya visualisasi yang baik juga menyulitkan tim perencanaan dalam mengidentifikasi masalah dan melakukan evaluasi kinerja perusahaan.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan pengembangan Sistem Informasi Bersama (SIBER) yang mampu menyediakan visualisasi kinerja perusahaan menerima dengan baik dan *real-time*. Dengan adanya sistem visualisasi yang efektif, Divisi Perencanaan dapat meningkatkan efisiensi kerja, mempercepat proses analisis, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan berbasis data sehingga keseluruhan efisiensi operasional PT PLN UP3 Yogyakarta dapat ditingkatkan.

Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan proses penting untuk mendapatkan informasi yang diperlukan sebagai dasar perancangan dan implementasi sistem. Salah satu teknik yang digunakan dalam tahap ini adalah wawancara dengan pemangku kepentingan terkait, yaitu Bapak Ryan Permana, S.T yang diwakili oleh Bapak Ikhwan Cahyono. Wawancara ini bertujuan untuk memahami kebutuhan, harapan, dan tantangan yang dihadapi oleh setiap divisi dalam operasional perusahaan. Dengan pendekatan ini, wawancara menjadi lebih terarah dan efektif dalam mengumpulkan data yang akurat dan relevan. Hasil dari wawancara ini akan menjadi dasar dalam merancang dan mengembangkan SIBER yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.3.2 Perancangan sistem

Perancangan sistem informasi monitoring dilakukan dengan pendekatan *client-server*, di mana pengembang bertanggung jawab untuk pengelolaan data, dan pengguna dapat mengakses informasi melalui antarmuka. Sistem dirancang untuk memproses data pelanggan yang diunggah oleh pengguna, memvalidasi format data, dan menyimpan informasi ke dalam *database relational*. Perancangan dilakukan dengan mempertimbangkan *use case* dan *activity diagram* dari setiap pengguna. Hal tersebut dapat mempresentasikan interaksi antara aktor dan sistem, serta dapat memberikan pemahaman dari alur aktivitas dalam sistem yang akan dibangun.

3.3.3 Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem terdapat beberapa tahapan atau langkah dalam pengerjaan seperti *planning*, desain, dan implementasi, *Planning* merupakan tahapan identifikasi yang telah didapat untuk memenuhi kebutuhan *user*, desain merupakan tahapan membuat rancangan desain arsitektur sistem, dan tahap implementasi adalah proses merealisasikan perencanaan dan desain yang telah dibuat menjadi sistem yang nyata.

Planning

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, tahapan pengembangan dimulai dengan membuat *user stories*. *User stories* merupakan deskripsi singkat yang ditulis dalam bahasa sehari-hari oleh pengguna atau tim pengembang yang menggambarkan *output*, fitur, dan fungsionalitas yang diharapkan dari perangkat lunak.

Setelah *user stories* dibuat, langkah berikutnya adalah menetapkan jadwal pelaksanaan pengembangan sistem. Pada tahap perencanaan ini, tim akan menentukan prioritas *user stories*, mengestimasi waktu yang dibutuhkan untuk masing-masing cerita, dan menyusun iterasi pengembangan yang sesuai. Adapun hasil dari tahapan *planning* pada *user story* dapat dilihat pada Tabel 3. 1.

Tabel 3. 1 *User Story*

No	User Story	User
1	Pada Divisi Transaksi Energi saya ingin proses pengelolaan data dilakukan secara otomatis. Sehingga saya dapat lebih cepat memberikan hasil laporan dari data yang telah dikelola	Divisi Transaksi Energi
2	Sebagai Divisi Transaksi Energi, saya ingin mencari nomor pelanggan, nama, unit, dan status untuk memudahkan pengelolaan serta pemantauan data.	Divisi Transaksi Energi
3	Sebagai Divisi Transaksi Energi saya ingin melihat total pelanggan, perlu perbaikan, dan perlu perhatian. Agar saya lebih cepat mengetahui total pelanggan yang telah terinput kedalam sistem ini.	Divisi Transaksi Energi
4	Sebagai Divisi Transaksi Energi, saya memerlukan peta untuk memantau lokasi setiap pelanggan.	Divisi Transaksi Energi
5	Sebagai bagian dari Divisi Transaksi Energi, saya ingin mencari lokasi pelanggan, sehingga saya dapat dengan mudah mengetahui pelanggan di setiap kawasan.	Divisi Transaksi Energi
6	Sebagai Divisi Transaksi Energi, saya ingin melakukan <i>import</i> dan <i>export</i> data pelanggan, agar hasil pengelolaan data menjadi lebih cepat dan efisien.	Divisi Transaksi Energi
7	Sebagai divisi Perencanaan, saya ingin melakukan pembagian data berdasarkan kriteria tertentu, agar memudahkan dalam memantau perkembangan kinerja.	Divisi Perencanaan
8	Sebagai Divisi Perencanaan, saya ingin memantau dan menilai keseluruhan kinerja perusahaan secara lebih mudah.	Divisi Perencanaan
9	Sebagai Divisi Perencanaan, saya ingin visualisasi grafik untuk memudahkan dalam melihat hasil data.	Divisi Perencanaan
10	Sebagai Divisi Perencanaan saya memerlukan kemudahan untuk memperbaiki data jika terjadi kesalahan.	Divisi Perencanaan
11	Sebagai Divisi Perencanaan, saya memerlukan kemudahan dalam menambahkan dan menyimpan data, agar pengelolaan data menjadi lebih praktis.	Divisi Perencanaan

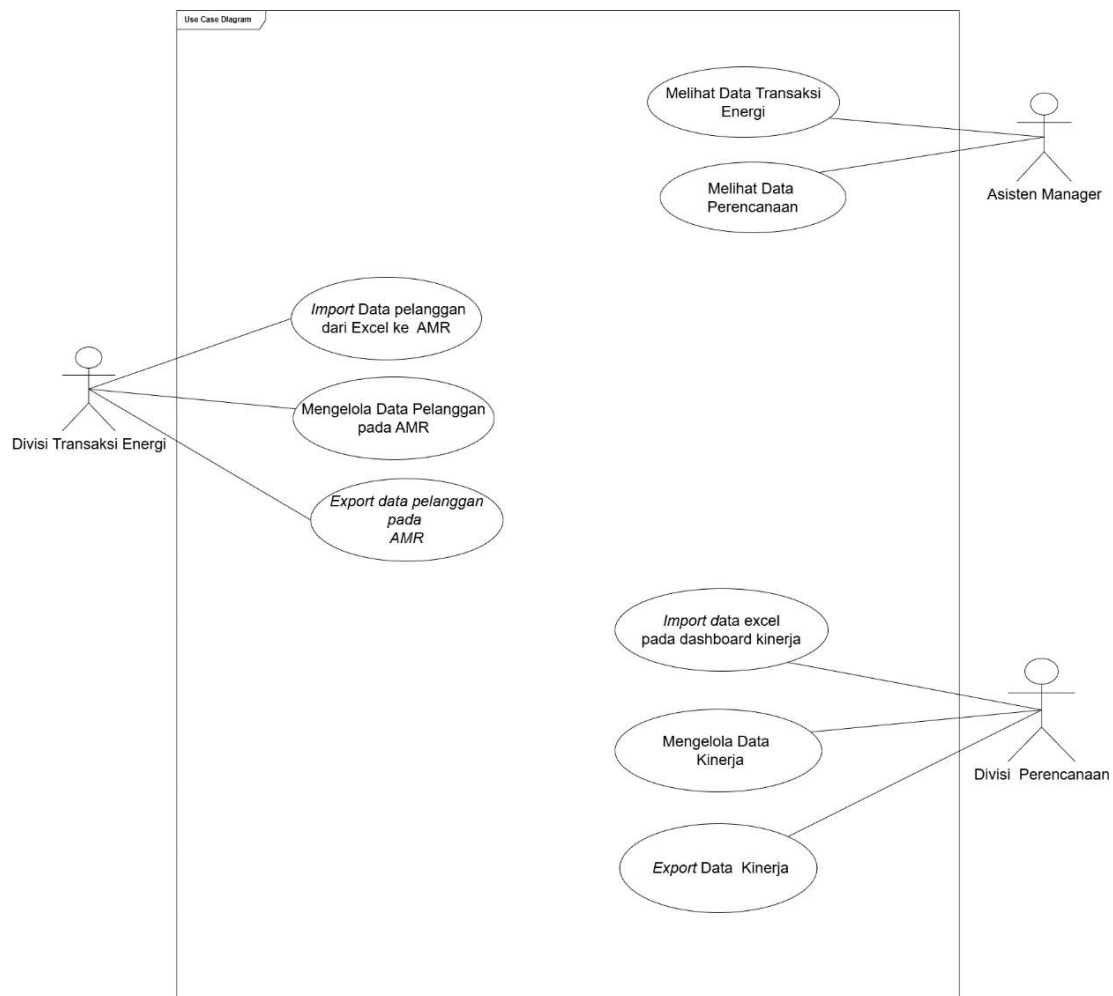
Design

Pada tahap ini, pengembang merancang SIBER menggunakan rancangan *unified modeling language* (UML). Proses perancangan ini melibatkan analisis mendalam terhadap data dan proses integrasi dengan sistem yang sudah ada. Diagram UML yang

digunakan dalam tahap ini meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *entity-relationship diagram* (ERD). Dengan menggunakan berbagai diagram ini, agar dapat memastikan bahwa desain sistem mencakup semua kebutuhan dan berfungsi secara efisien.

Use Case Diagram

Use case diagram merupakan sebuah diagram yang merepresentasikan hubungan interaksi antara faktor dengan sistem. Berikut merupakan *use case diagram* dari Sistem Informasi Bersama (SIBER) pada PT PLN UP3 Yogyakarta dapat dilihat pada Gambar 3. 2.



Gambar 3. 2 Use Case

Gambar 3. 2 penjelasan mengenai *use case diagram* yang mencakup *use case* dan aktor-aktor yang terlibat dalam Sistem Informasi Bersama (SIBER). Gambar tersebut bertujuan untuk menjelaskan fungsi serta interaksi antara pengguna dengan sistem.

Tabel 3. 2 *Use Case*

No	<i>Use Case</i>	Deskripsi	Aktor
1	Melihat data AMR	<i>Asisten Manager</i> dapat melihat hasil pengelolaan data tanpa harus <i>login</i>	<i>Asisten Manager</i>
2	Melihat data Kinerja	<i>Asisten Manager</i> dapat melihat hasil pengelolaan data tanpa harus <i>login</i>	
3	<i>Import</i> data pelanggan dari excel ke AMR	Karyawan dapat menambah data baru dengan mengimpor sesuai <i>template</i> yang disediakan	Divisi Transaksi Energi
4	Mengelola data pelanggan pada AMR	SIBER mendukung efisiensi operasional PT PLN UP3 Yogyakarta dengan sistem CRUD, memudahkan karyawan mengelola, memfilter, mencari, dan melihat titik kordinasi pelanggan.	
5	<i>Export</i> data pelanggan pada AMR	Pada fitur ini dapat <i>export</i> menjadi pdf dan csv.	
7	<i>Import</i> data excel pada <i>dashboard</i> Kinerja	Karyawan dapat melakukan penambahan data terbaru dengan cara <i>import</i> data yang sesuai dengan <i>template</i> yang sudah disediakan.	Divisi Kinerja
8	Mengelola data Kinerja	SIBER mendukung efisiensi operasional PT PLN UP3 Yogyakarta dengan sistem CRUD, memudahkan karyawan mengelola, memfilter, dan memperbarui data berdasarkan tahun.	
9	<i>Export</i> data Kinerja	Pada sistem ini karyawan dapat membuat laporan berupa PDF ataupun CSV.	

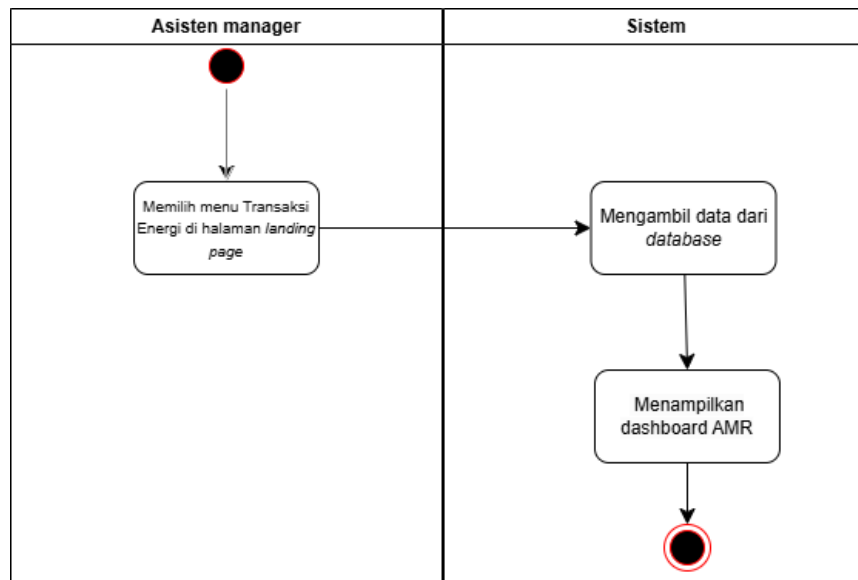
Tabel 3. 2 menjelaskan cara aktor-aktor yang terlibat berinteraksi dengan sistem. Setiap aktor memiliki peran yang berbeda dalam penggunaan sistem mulai dari *Asisten Manager*, Divisi transaksi energi, dan Divisi Kinerja. Interaksi ini membantu menggambarkan alur kerja yang terjadi pada sistem.

Activity Diagram

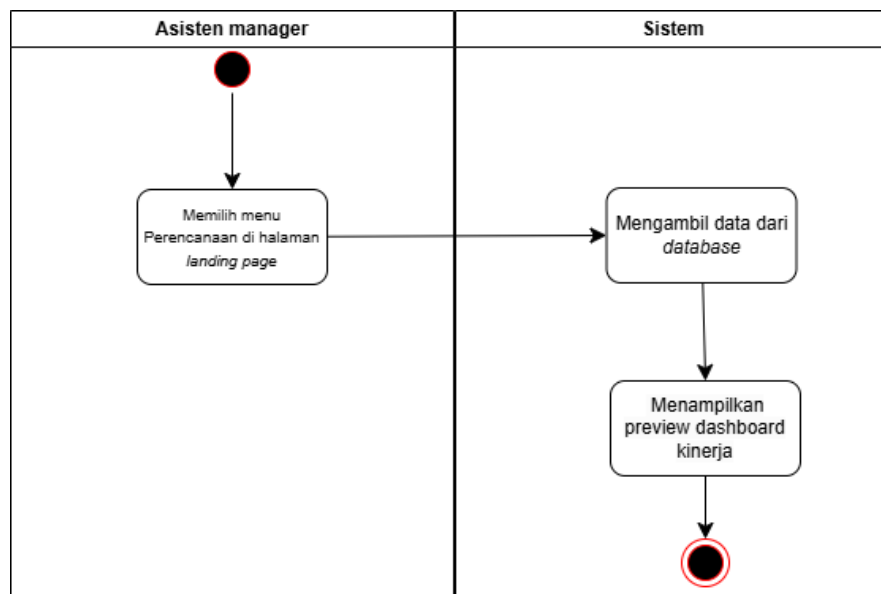
Activity diagram merupakan representasi grafis yang berfungsi sebagai kerangka alur aktivitas dalam suatu sistem. Diagram ini sangat berguna dalam menggambarkan proses dan alur kerja dari sistem secara keseluruhan. Adapun alur aktivitas dari Sistem Informasi Bersama (SIBER) dapat digambarkan melalui beberapa tahapan.

Asisten Manager

Berikut merupakan *activity diagram* pada Asisten Manager yang hanya dapat melihat data yang telah dikelola oleh sistem dan karyawan pada SIBER PT PLN UP3 Yogyakarta. *Activity diagram asisten manager AMR* dapat dilihat pada Gambar 3. 3, dan *activity diagram asisten manager Kinerja* dapat dilihat pada Gambar 3. 4.



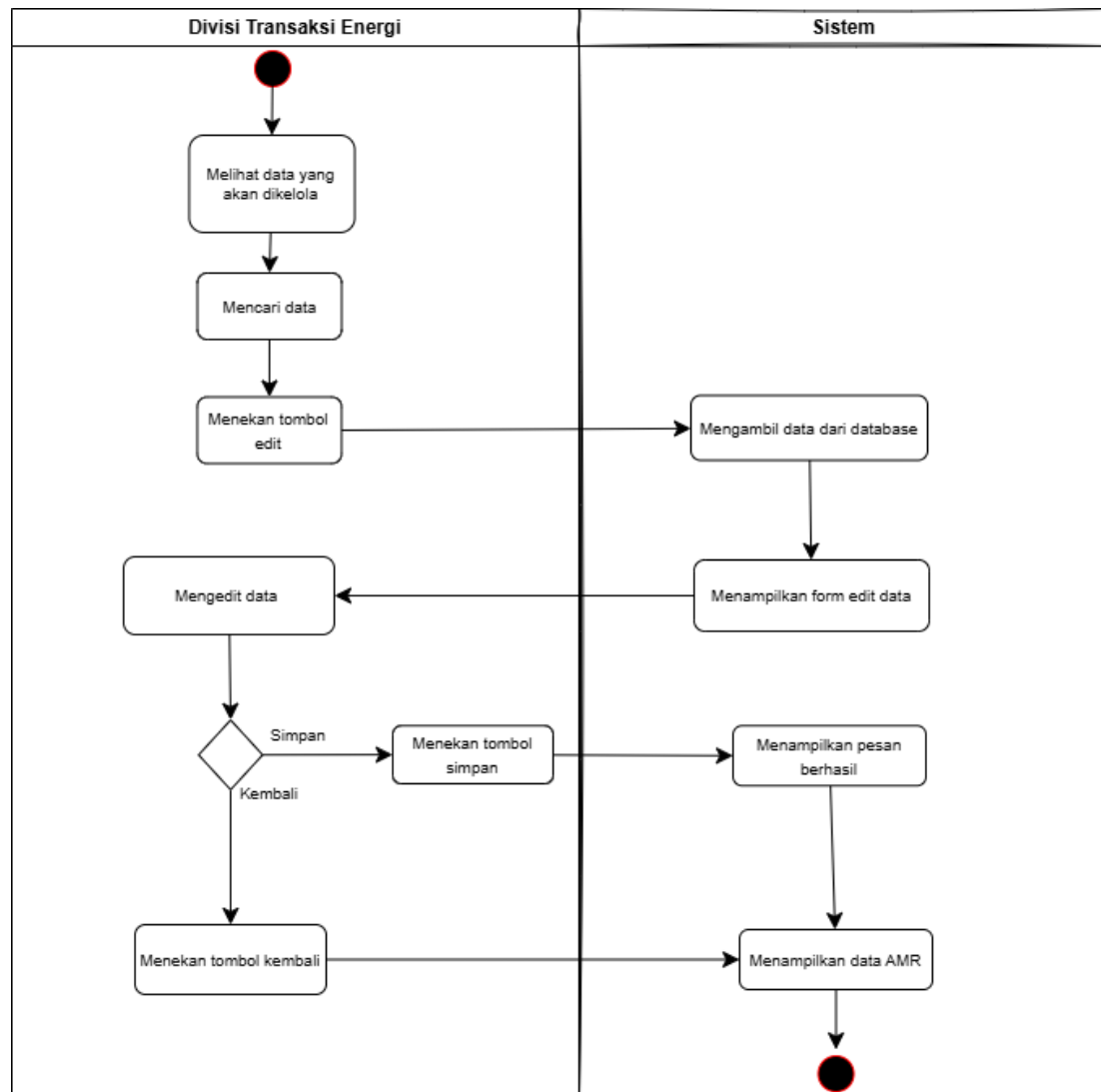
Gambar 3. 3 Activity Diagram Asisten Manager Divisi Transaksi Energi



Gambar 3. 4 Diagram Asisten Manager Kinerja

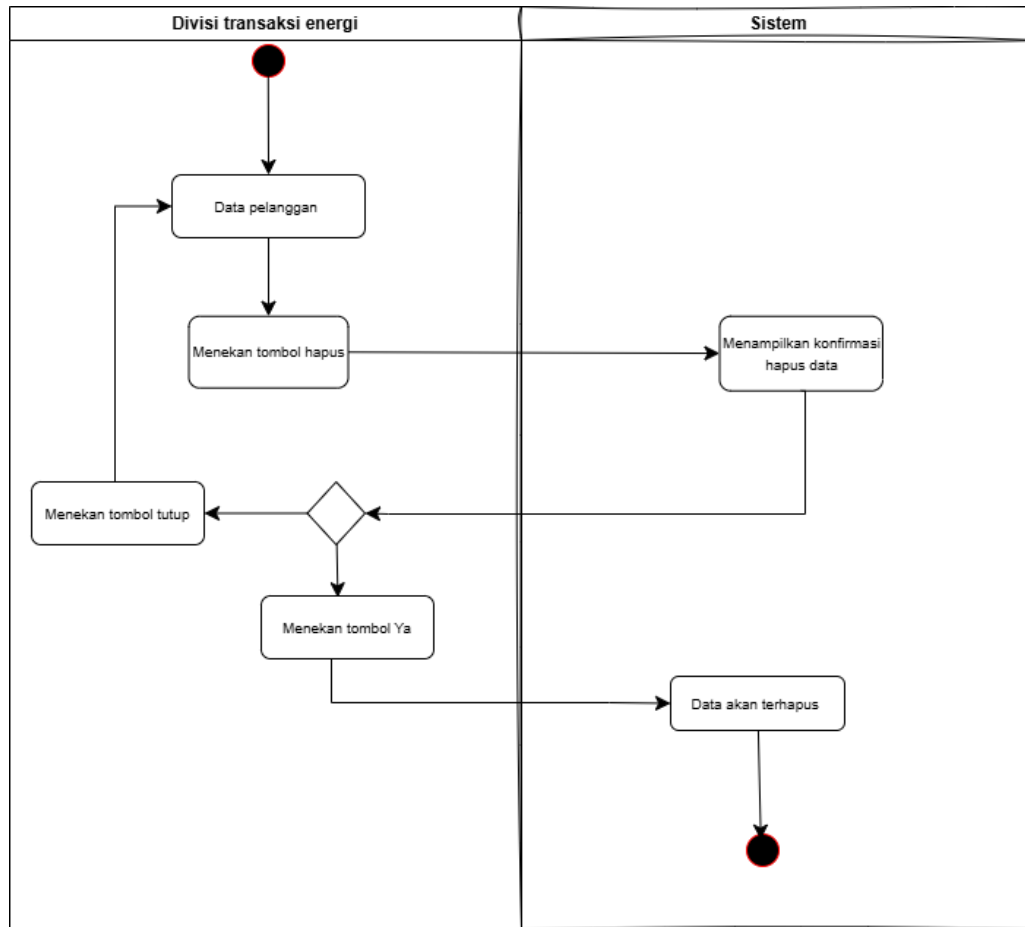
Divisi transaksi energi

Berikut ini merupakan activity diagram yang menggambarkan proses-proses yang terjadi pada Divisi Transaksi Energi dalam SIBER. Diagram ini memberikan gambaran visual tentang langkah-langkah yang diambil Gambar 3. 5.



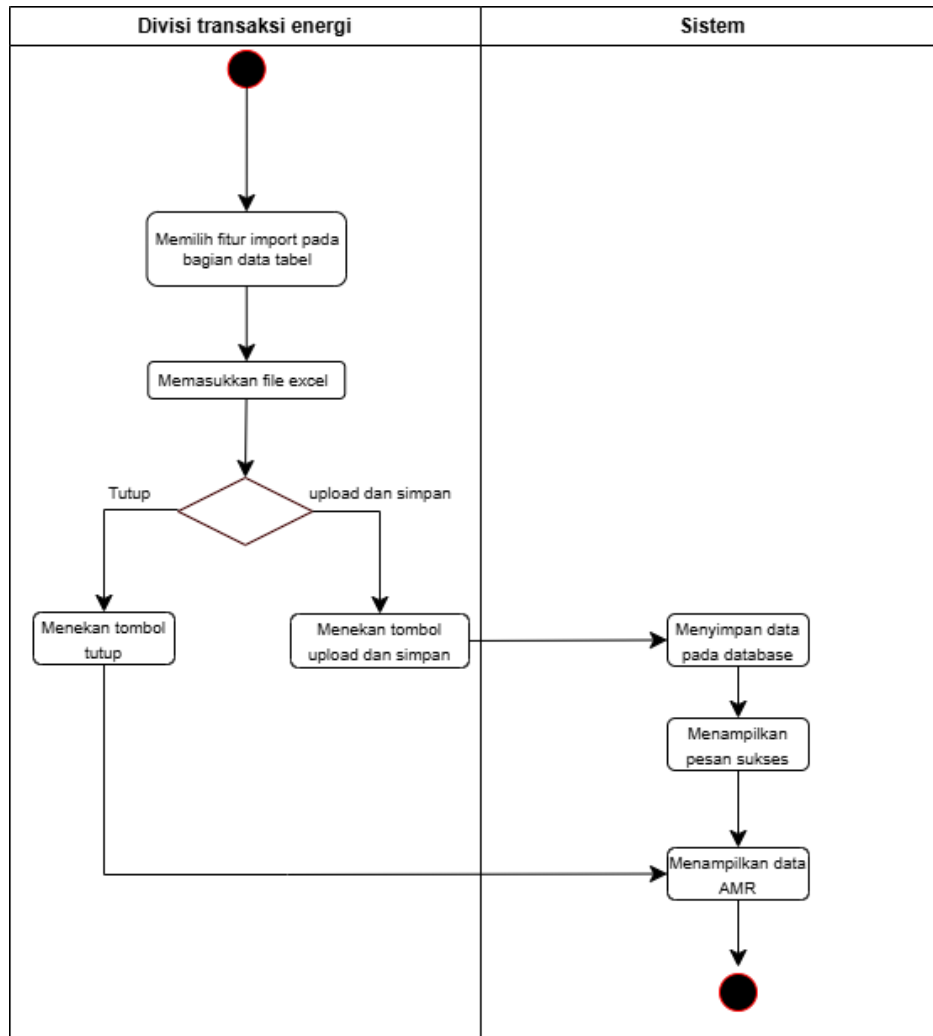
Gambar 3. 5 Activity Diagram Edit

Activity diagram di atas menggambarkan sistem pengelolaan data pada *dashboard* AMR (*Automatic Meter Reading*). Diagram ini menunjukkan alur kerja sistem untuk melakukan edit pada data pelanggan. Lalu, activity diagram hapus dapat dilihat pada Gambar 3. 6.



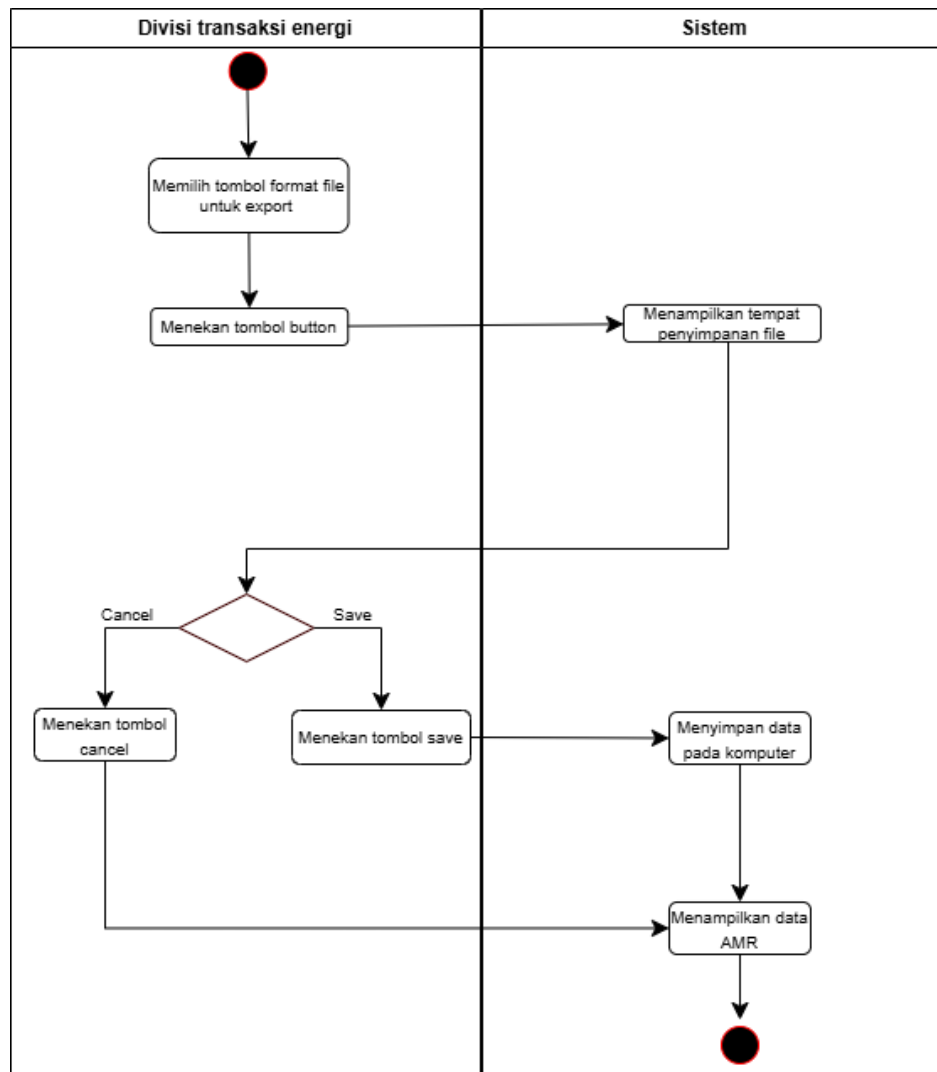
Gambar 3. 6 Activity Diagram Hapus

Activity diagram di atas menggambarkan sistem pengelolaan data pada *dashboard* Transaksi Energi. Diagram ini menunjukkan alur kerja sistem untuk melakukan hapus pada data pelanggan. Lalu, *activity diagram import* dapat dilihat pada Gambar 3. 7.



Gambar 3. 7 Activity Diagram import AMR

Pada gambar *activity diagram import* Transaksi Energi, ditampilkan alur proses yang berlangsung saat melakukan *import* data pada *dashboard* Transaksi Energi. Diagram tersebut menggambarkan setiap tahapan dalam proses *import*. Lalu, *activity diagram export* dapat dilihat pada Gambar 3. 8.

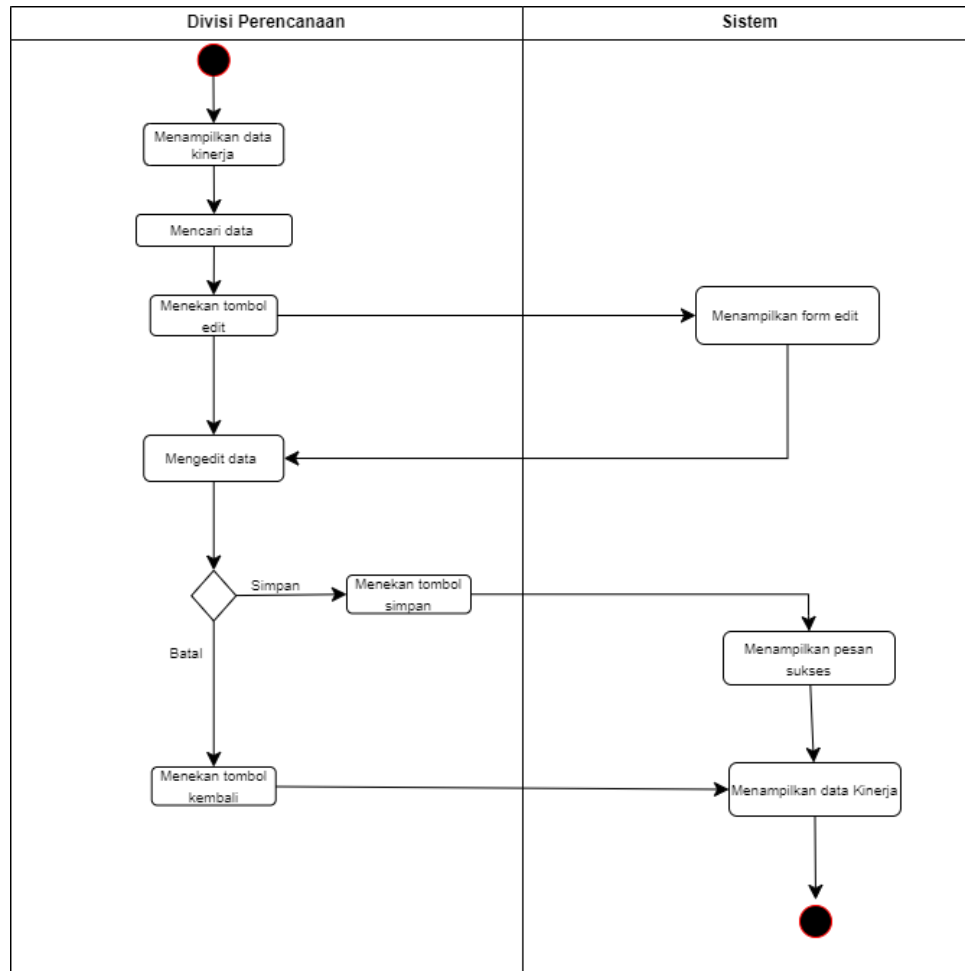


Gambar 3. 8 Activity Diagram export Transaksi Energi

Pada gambar *activity diagram Export* Divisi Transaksi Energi, ditampilkan alur proses yang berlangsung saat melakukan *Export* data pada *dashboard* Transaksi Energi. Diagram tersebut menggambarkan setiap tahapan dalam proses *Export*.

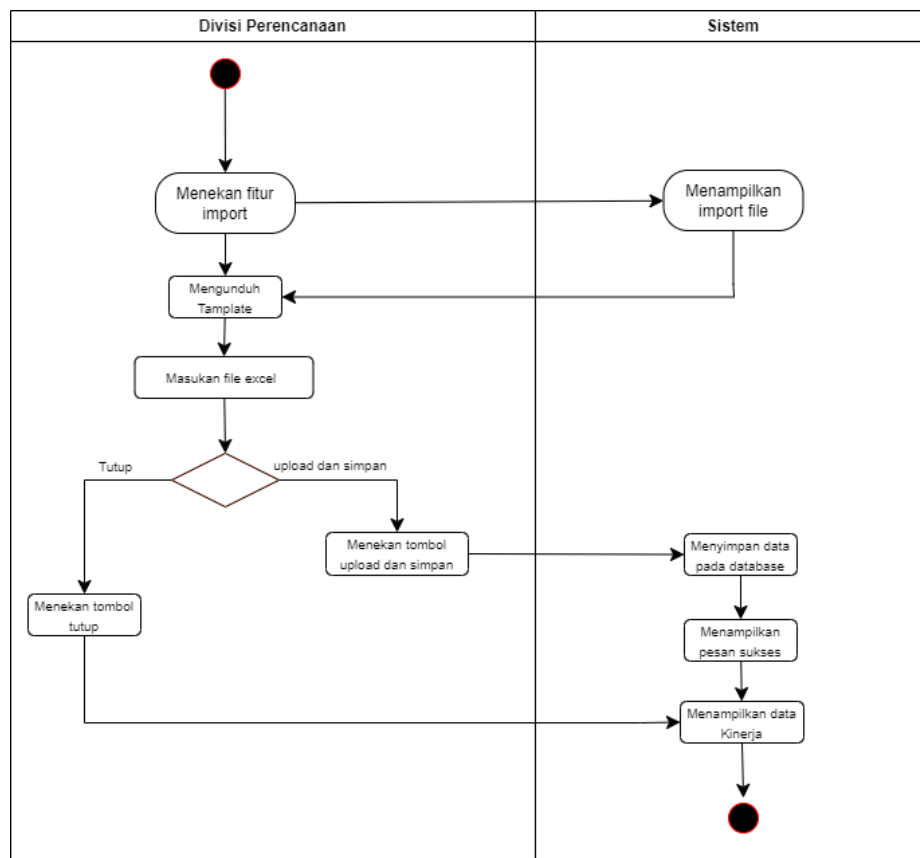
Divisi Perencanaan

Berikut tampilan *diagram activity* pada Divisi Perencanaan yaitu *Dashboard Kinerja* pada Sistem Informasi Bersama SIBER pada PT PLN UP3 Yogyakarta. Dapat dilihat pada Gambar 3. 9



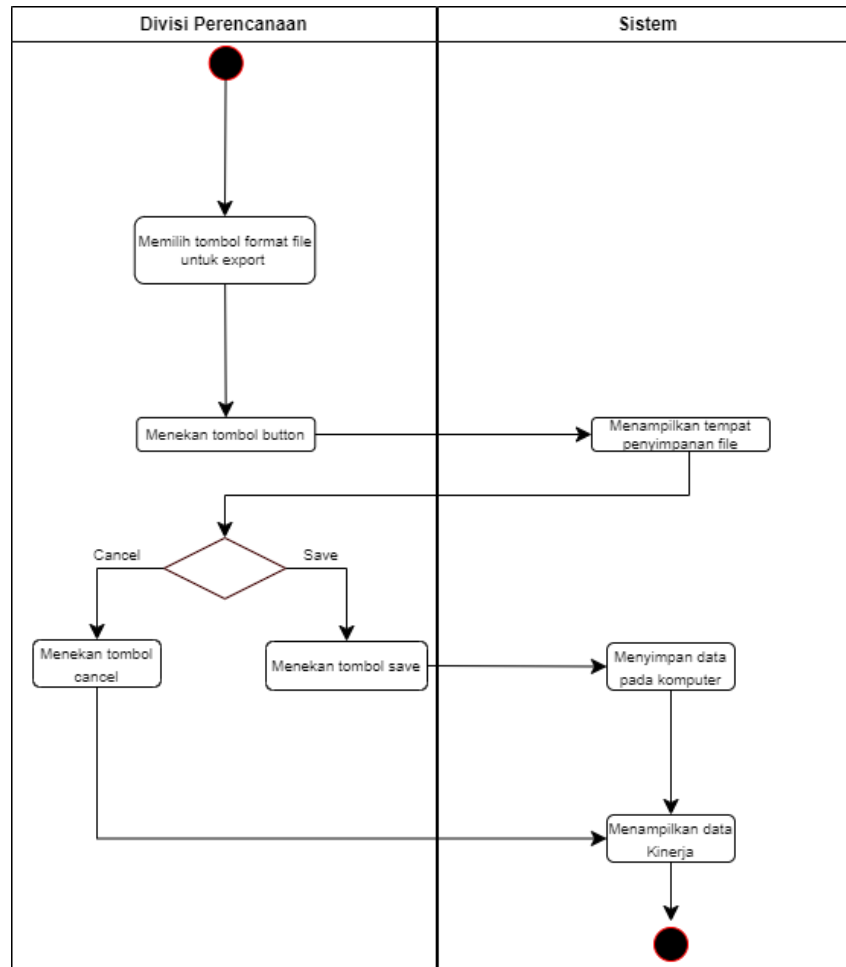
Gambar 3. 9 Activity Diagram Pengelolaan Data Kinerja

Gambar 3. 9 menunjukkan alur proses yang terjadi pada *dashboard* Kinerja dalam bentuk *activity diagram*. Diagram tersebut menggambarkan tahapan-tahapan yang dilalui sistem, mulai dari penerimaan data, pemrosesan, hingga penyajian informasi. Setiap langkah dalam diagram ini bertujuan untuk memastikan bahwa kinerja sistem dapat dipantau dan dianalisis secara efisien, membantu pengguna dalam mengambil keputusan yang lebih tepat. Lalu *activity diagram import* kinerja dapat dilihat pada Gambar 3. 10



Gambar 3. 10 Activity Diagram *import* Kinerja

Gambar 3. 10 menampilkan alur proses yang terjadi saat *import* data pada *Dashboard* Kinerja. Proses ini mencakup tahapan penerimaan, pengolahan, hingga penyimpanan data yang diimport ke dalam sistem. Setiap langkah dalam *import* data bertujuan untuk memastikan bahwa informasi yang masuk sesuai dengan format yang dibutuhkan dan dapat diolah lebih lanjut. Berikut untuk melihat diagram *activity export dashboard* kinerja Gambar 3. 11

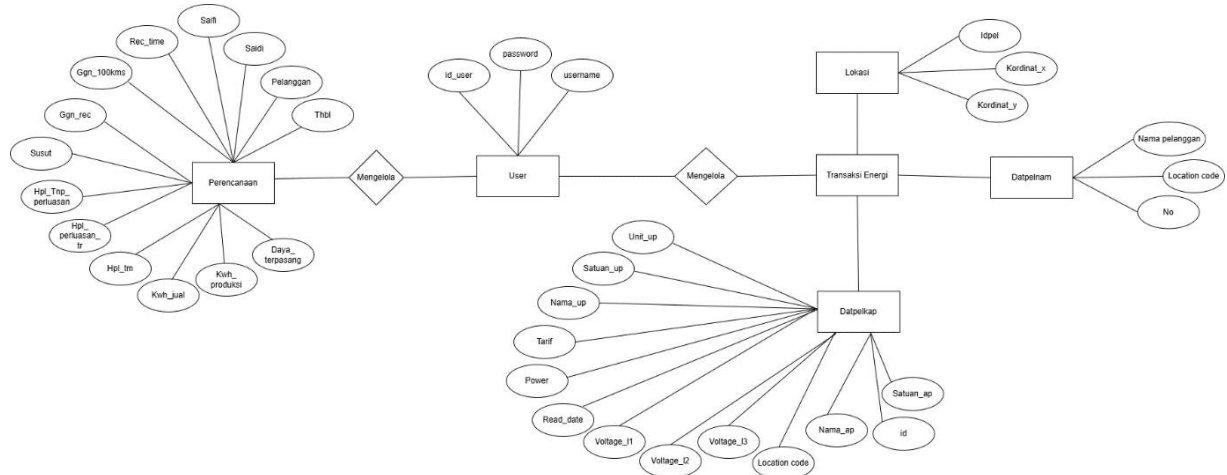


Gambar 3. 11 Activitiy Diagram Export Kinerja

Gambar 3. 11 menggambarkan alur proses *export* data yang terjadi pada *Dashboard Kinerja*. Alur ini mencakup langkah-langkah mulai dari pemilihan data yang akan diekspor, pengolahan data sesuai dengan format yang dibutuhkan, hingga menghasilkan *file* dalam format yang diinginkan, seperti PDF.

Entity-Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan sebuah diagram yang berfungsi sebagai *tools* dalam merancang basis data pada Sistem Informasi Bersama (SIBER) pada PT PLN UP3 Yogyakarta. ERD SIBER dapat dilihat pada Gambar 3. 12.



Gambar 3. 12 ERD basis data pada Sistem Informasi Bersama

ERD ini menggambarkan cara data pelanggan, pembacaan meter, Transaksi Energi, dan Perencanaan operasional dikelola dalam Sistem Informasi Bersama (SIBER) di PT PLN UP3 Yogyakarta. Entitas Perencanaan bertanggung jawab mengelola data terkait kinerja perusahaan, seperti Saidi, Saifi, Daya Terpasang, KWh Produksi, KWh Jual, serta data lain yang berkaitan dengan efisiensi dan performa perusahaan.

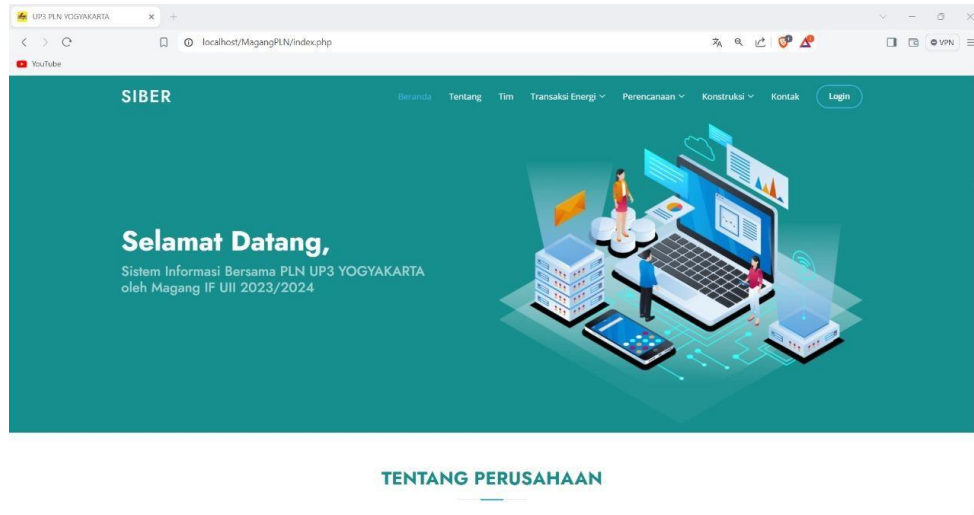
Saidi (*System Average Interruption Duration Index*) merupakan indeks rata-rata durasi gangguan listrik yang dialami pelanggan dalam satu periode waktu tertentu. Saidi digunakan untuk mengukur performa sistem kelistrikan, khususnya durasi rata-rata gangguan. Saifi (*System Average Interruption Frequency Index*) merupakan indeks rata-rata frekuensi gangguan listrik yang dialami pelanggan dalam satu periode waktu tertentu. Saifi digunakan untuk mengevaluasi seberapa sering gangguan terjadi pada pelanggan. Untuk pembagian *role* dalam divisi ditentukan secara tidak langsung melalui *password* yang telah diberikan.

Pada entitas datpelnam atau yang disingkat data pelanggan nama, memuat atribut seperti no, location code. Lalu pada entitas datpelkap atau singkatan dari data pelanggan lengkap terdapat beberapa atribut seperti unit_up, satuan_up, nama_up, tarif, power, read_date, voltage_l1, voltage_l2, voltage_l3, location code, nama_ap, id, satuan_ap. Entitas lokasi memiliki beberapa atribut seperti koordinat x, koordinat y, dan idpel yang di mana koordinat berfungsi untuk menentukan titik koordinat para pelanggan, sedangkan id pelanggan sebagai kunci utama dari entitas untuk membedakan dari entitas yang lain.

Implementasi

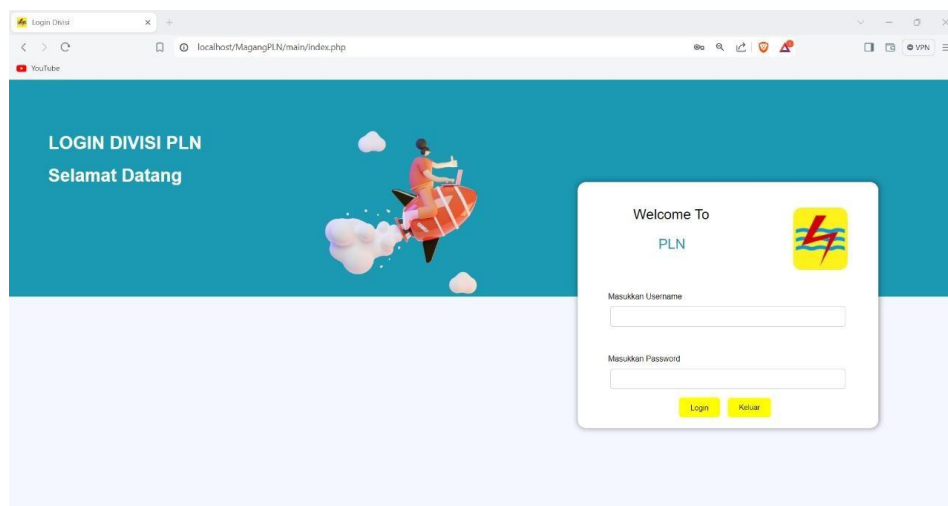
Dalam melakukan implementasi Sistem Informasi Bersama (SIBER), pengembang memilih menggunakan *framework* PHP untuk *server-side scripting* dan MySQL untuk manajemen *database*. PHP dipilih karena merupakan bahasa pemrograman yang luas penggunaannya dan kuat dalam pengembangan aplikasi web. PHP memungkinkan pengembang untuk membangun aplikasi yang dinamis dan interaktif dengan kemampuan untuk menangani berbagai permintaan secara efisien. Keunggulan lain dari PHP adalah kemudahannya dalam integrasi dengan berbagai jenis *database*, fleksibilitas dalam pengembangan. Hal ini sangat membantu dalam memecahkan masalah teknis yang mungkin muncul selama proses pengembangan.

MySQL, dipilih sebagai *database management system* karena unggul dalam mengelola data dalam jumlah besar dengan performa yang tinggi. MySQL dikenal karena kestabilannya, skalabilitasnya, dan dukungan komunitas yang ekstensif. Keandalan MySQL dalam menjaga integritas dan konsistensi data juga menjadi faktor utama dalam pemilihan ini. Selain itu, MySQL memiliki fitur keamanan yang kuat dan kemampuan untuk menangani berbagai operasi *database* dengan cepat dan efisien. Dalam implementasi SIBER, desain dan struktur *database* dirancang dengan teliti untuk memastikan data disimpan dengan cara yang terorganisir dan mudah diakses. Tabel-tabel utama, seperti tabel pelanggan, tabel transaksi energi, dan tabel penggunaan energi, dibuat dengan mempertimbangkan hubungan antar data untuk memudahkan pengambilan informasi yang akurat dan relevan. Adapun hasil implementasi pada SIBER menghasilkan beberapa luaran seperti yang ditampilkan pada Gambar 3. 13.



Gambar 3. 13 *Landing Page Siber*

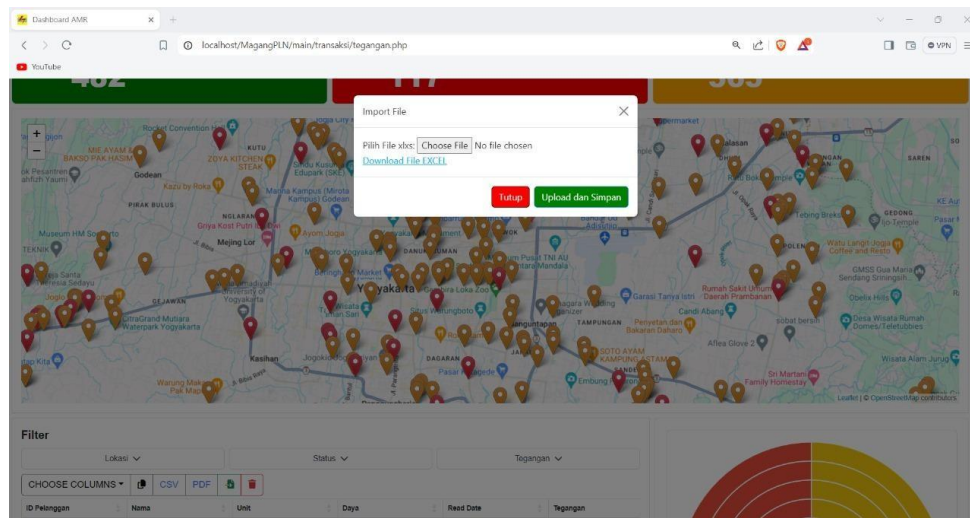
Gambar 3. 13 merupakan tampilan dari *landing page* SIBER. *Landing page* berisi informasi mengenai PT PLN UP3 Yogyakarta kemudian beberapa fitur pada Sistem Informasi Bersama (SIBER). *Landing Page* dapat diakses oleh *asisten manager*, Karyawan Divisi *Automatic Meter Reading* (AMR), dan Karyawan Divisi Perencanaan. Lalu, tampilan *login* dapat dilihat pada Gambar 3. 14



Gambar 3. 14 *Login Siber*

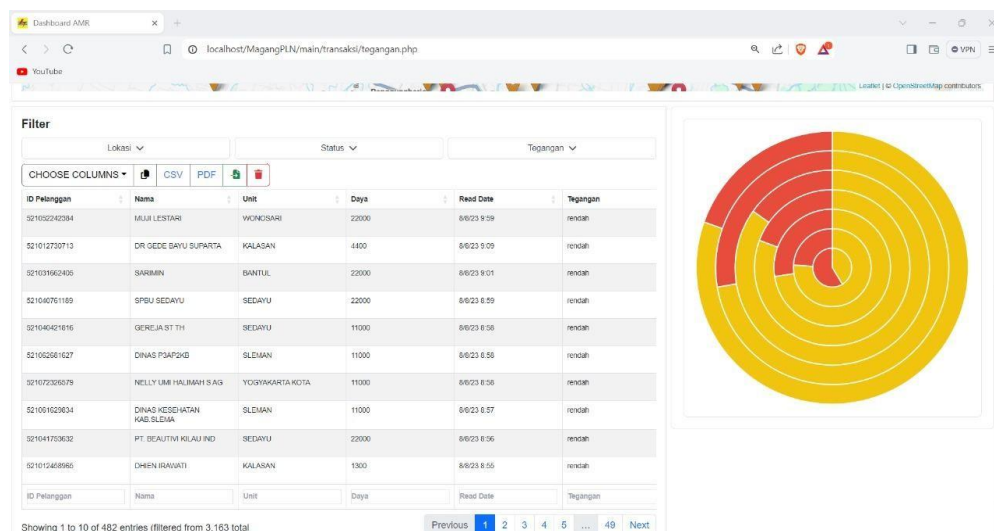
Gambar 3. 14 menampilkan tampilan *login* yang wajib diakses setiap kali pengguna ingin masuk ke dalam Sistem Informasi Bersama. Pada tampilan ini, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang telah dibuat. *Username* dan *password* tersebut hanya dapat

diakses Divisi Transaksi Energi dan Divisi Perencanaan. *Import* data AMR dapat dilihat pada Gambar 3. 15



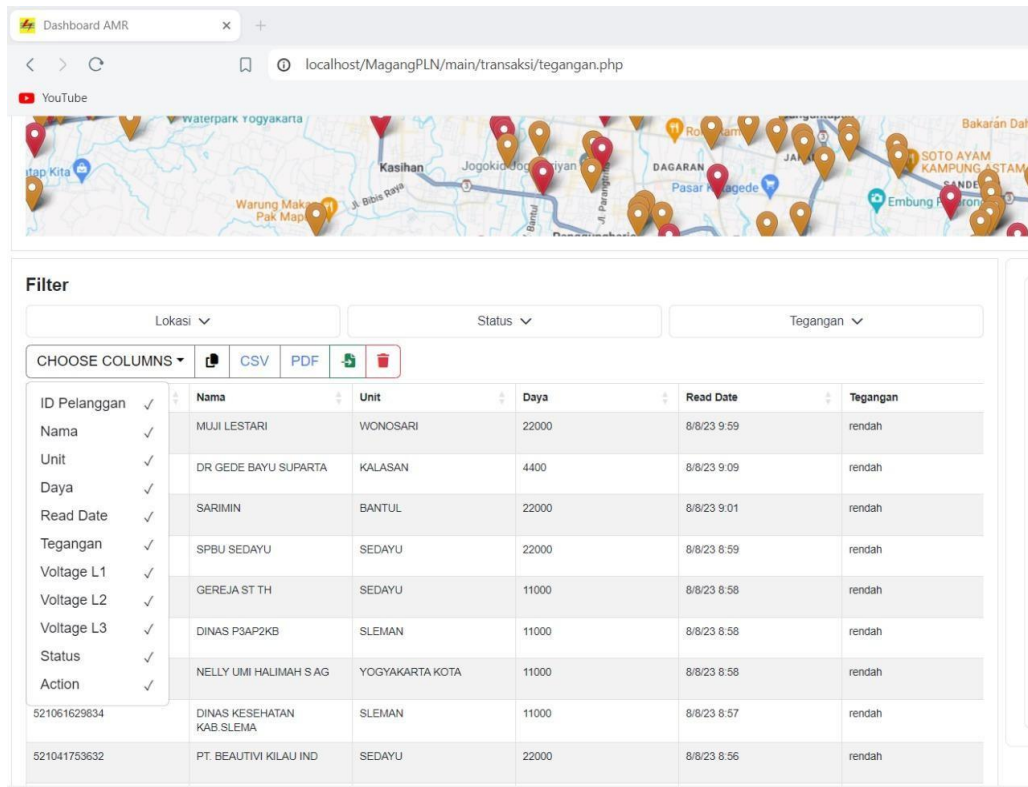
Gambar 3. 15 *Import* data AMR

Pada Gambar 3. 15, terlihat tampilan proses *import* data AMR dari *file* Excel yang disimpan secara lokal. Data ini nantinya akan ditambahkan ke dalam sistem SIBER dan hanya bisa diakses oleh Divisi Transaksi Energi. Proses ini memastikan bahwa hanya pihak yang berwenang yang dapat mengelola data tersebut. *Export* data AMR dapat dilihat pada Gambar 3. 16



Gambar 3. 16 *Export* data AMR

Gambar 3. 16, ditampilkan proses *export* data dari sistem AMR yang telah diolah. Data ini diolah agar dapat digunakan sebagai laporan oleh Divisi Transaksi Energi. Hasil *export* data ini bisa berbentuk *file* PDF dan CSV sehingga memudahkan Divisi Transaksi Energi dalam menyimpan, berbagi, dan menganalisis informasi yang diperlukan. Proses ini membantu dalam menghasilkan laporan yang rapi dan mudah dibaca, sesuai dengan kebutuhan operasional. Filter Sistem Informasi Bersama SIBER dapat dilihat pada Gambar 3. 17



The screenshot shows a web application interface for the AMR (Automatic Meter Reading) system. At the top, there is a browser window with the address bar showing 'localhost/MagangPLN/main/transaksi/tegangan.php'. Below the browser window is a map of Yogyakarta with several location pins. Below the map is a 'Filter' section with three dropdown menus: 'Lokasi', 'Status', and 'Tegangan'. Below the filters is a 'CHOOSE COLUMNS' section with buttons for 'CSV', 'PDF', and a trash icon. Below the columns section is a table with the following data:

ID Pelanggan	Nama	Unit	Daya	Read Date	Tegangan
521061629834	MUJI LESTARI	WONOSARI	22000	8/8/23 9:59	rendah
	DR GEDE BAYU SUPARTA	KALASAN	4400	8/8/23 9:09	rendah
	SARIMIN	BANTUL	22000	8/8/23 9:01	rendah
	SPBU SEDAYU	SEDAYU	22000	8/8/23 8:59	rendah
	GEREJA ST TH	SEDAYU	11000	8/8/23 8:58	rendah
	DINAS P3AP2KB	SLEMAN	11000	8/8/23 8:58	rendah
	NELLY UMI HALIMAH S AG	YOGYAKARTA KOTA	11000	8/8/23 8:58	rendah
	DINAS KESEHATAN KAB SLEMA	SLEMAN	11000	8/8/23 8:57	rendah
	PT. BEAUTIVI KILAU IND	SEDAYU	22000	8/8/23 8:56	rendah

Gambar 3. 17 Filter data Sistem Informasi Bersama

Gambar 3. 17. merupakan tampilan proses penyaringan data dalam sistem SIBER. Karyawan Divisi Transaksi Energi dapat memfilter data berdasarkan berbagai kriteria pada sistem SIBER. mencakup ID Pelanggan, Nama pelanggan, Unit, Daya, *Read Date*, Tegangan, Voltage L1, Voltage L2, Voltage L3, Status, *Action*, dan Lokasi. Dengan adanya hal tersebut Divisi Transaksi Energi dapat memudahkan dalam menemukan dan menganalisis data spesifik yang diperlukan, sehingga meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data serta membantu dalam pengambilan keputusan berdasarkan data yang akurat dan relevan. Selanjutnya mengubah data pada AMR dapat dilihat pada Gambar 3. 18

Tempat	Voltage L1	Voltage L2	Voltage L3
endah	213	0	0
endah	212	0	0
endah	220	0	0
endah	210	0	0
endah	221	0	0
endah	229	0	0
endah	228	0	0
endah	225	0	0
endah	244	0	0
endah	196	0	0

Edit Data

ID Pelanggan: 521052242384

Nama: MUJI LESTARI

Unit: WONOSARI

Daya: 22000

UNITUP: 52105

SATUAN UP: ULP

TARIF: B2

Voltage:

L1: 213 L2: 0 L3: 0

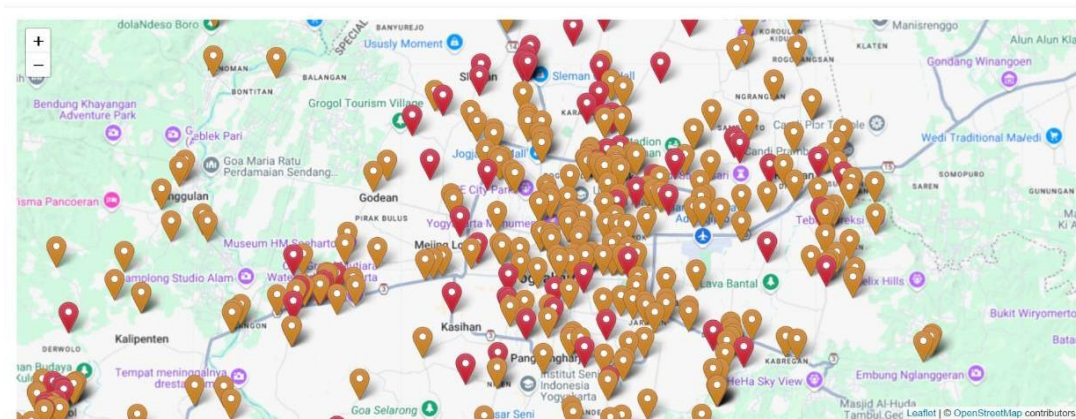
Koordinat:

X: -7.91 Y: 110.58

Tutup, Reset, Simpan

Gambar 3. 18 Mengubah data AMR pada Siber

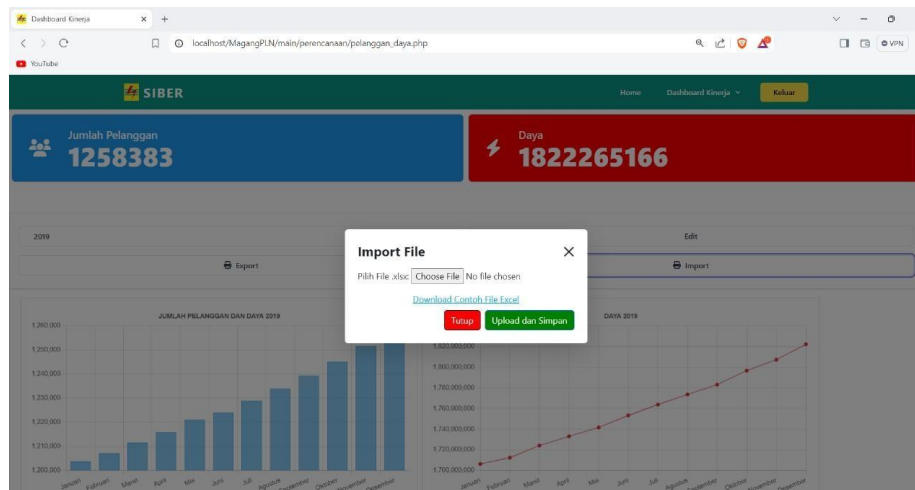
Gambar 3. 18 merupakan tampilan proses pengubahan data dalam sistem SIBER dengan menggunakan data dari sistem *Automatic Meter Reading* (AMR). Dalam proses ini, Divisi Transaksi Energi dapat mengubah berbagai data penting yang terkait dengan sistem AMR. Data yang dapat diubah mencakup Nama pelanggan, Unit, Daya, UnitUP dan SatuanUP, Tarif, Voltage, dan Koordinat. Dengan adanya SIBER Divisi Transaksi Energi dapat mengelola dan memastikan akurasi data dalam sistem AMR. Selanjutnya Peta lokasi dapat dilihat pada Gambar 3. 19 Peta lokasi pelanggan terdaftar pada sistem AMR.



Gambar 3. 19 Peta lokasi pelanggan terdaftar pada sistem AMR

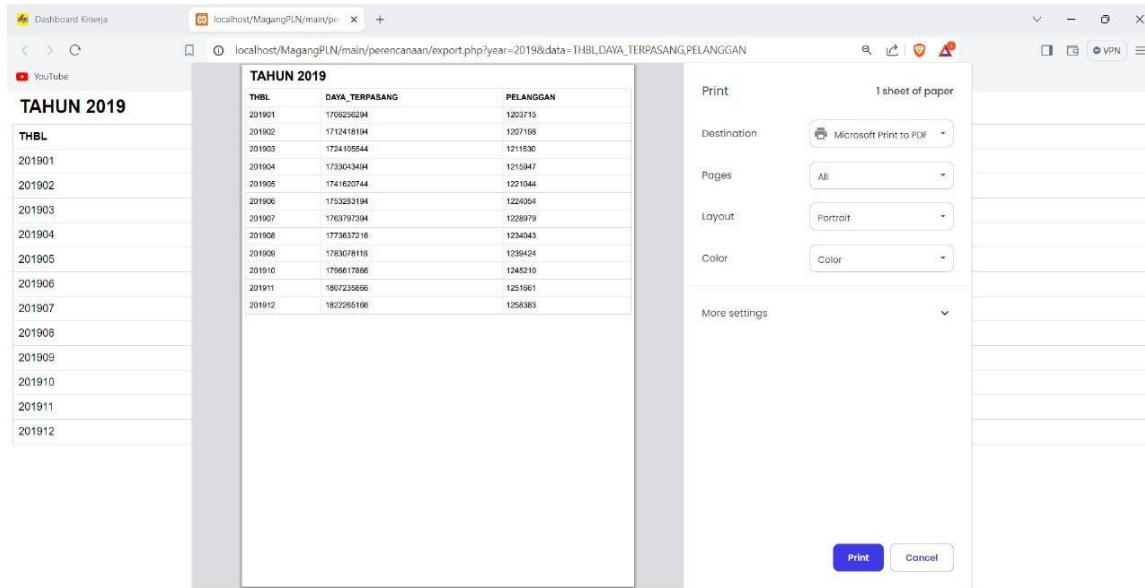
Gambar 3. 19 Peta lokasi pelanggan terdaftar pada sistem AMR peta ini menampilkan lokasi pelanggan yang telah terdaftar dalam *Sistem Automatic Meter Reading* (AMR). Dengan adanya visualisasi ini, petugas dapat dengan mudah memantau posisi pelanggan berdasarkan wilayah geografis, sehingga mempermudah proses analisis dan pengambilan keputusan. Selain

itu, fitur ini memungkinkan identifikasi pelanggan dengan status tertentu, seperti pelanggan yang mengalami gangguan atau membutuhkan tindak lanjut. Integrasi peta dengan sistem AMR juga membantu dalam meningkatkan efisiensi pemantauan serta memastikan keakuratan data pelanggan yang tersimpan dalam sistem. Fitur ini menjadi salah satu keunggulan utama dalam SIBER yang diterapkan pada Divisi Transaksi Energi, untuk mendukung pengelolaan data pelanggan secara lebih optimal. Selanjutnya Gambar 3. 20 *Import* data Kinerja



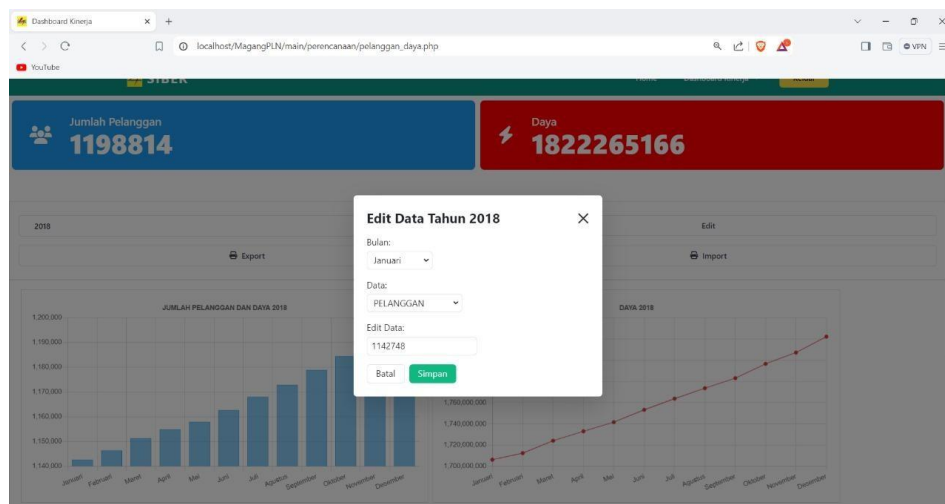
Gambar 3. 20 *Import* data Kinerja

Gambar 3. 20 *Import* data Kinerja merupakan tampilan proses *import* data kinerja dalam bentuk *file* Excel pada sistem lokal. Data akan ditambahkan ke dalam sistem kinerja dan hanya bisa diakses oleh Divisi Perencanaan. Proses ini memastikan bahwa hanya pihak yang berwenang dari Divisi Perencanaan yang dapat melihat dan mengelola data tersebut. Selanjutnya Gambar 3. 21 *Export* data kinerja



Gambar 3. 21 *Export data kinerja*

Gambar 3. 21 *Export data kinerja* merupakan tampilan proses *export* data dari sistem Kinerja. Data yang telah diexport dapat digunakan sebagai laporan oleh Divisi Perencanaan, hasil *export* berbentuk *PDF* sehingga memudahkan Divisi Perencanaan dalam menyimpan, berbagi, dan menganalisis informasi yang diperlukan. Proses ini membantu dalam menghasilkan laporan yang rapi dan mudah dibaca, sesuai dengan kebutuhan operasional. Selanjutnya Gambar 3. 22 Mengubah data kinerja.



Gambar 3. 22 Mengubah data kinerja

Gambar 3. 22 Mengubah data kinerja merupakan tampilan proses mengubah data kinerja. Dalam proses ini, Divisi Perencanaan dapat mengubah berbagai data penting yang terkait dengan sistem. Data yang dapat diubah mencakup Bulan, Data dan Edit Data. Dengan adanya SIBER Divisi Perencanaan dapat mengelola dan memastikan akurasi data dalam sistem kinerja.

Pengujian

Untuk memastikan bahwa sistem yang telah dikembangkan sesuai dengan harapan pihak PT PLN UP3 Yogyakarta dilakukan uji coba. Pengujian *black box* ini berfokus pada fitur-fitur pada sistem (SIBER), memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Hasil pengujian fungsional sistem ini akan digunakan untuk menilai kerja sistem tersebut dan dapat dilihat pada Tabel 3. 3 Uji Coba *Black Box* Divisi Transaksi Energi AMR

Tabel 3. 3 Uji Coba *Black Box* Divisi Transaksi Energi AMR

No	Fitur	Skenario uji	Hasil yang diinginkan	Hasil yang didapatkan	Status
1	<i>Login</i>	Masukan <i>user</i> dan <i>password</i> yang benar.	Dapat <i>login</i> ke dalam <i>dashbord</i> Transaksi Energi	Berhasil <i>login</i> , dan masuk ke dalam <i>dashboard</i> transaksi energi	sukses
2	<i>Login</i>	Masukan <i>user</i> dan <i>password</i> yang salah. (gagal)	Tidak dapat melakukan <i>login</i> dikarenakan <i>user</i> dan <i>password</i> salah	Tidak dapat masuk ke dalam <i>dashboard</i> dan Kembali ke halaman <i>login</i>	sukses
3	<i>Import data</i>	Pilih data yang ingin <i>diimport</i> sesuaikan dengan <i>template</i> yang disediakan.	Dapat melakukan <i>import</i> sesuai dengan <i>template</i> yang telah disesuaikan	Berhasil menambahkan data pelanggan	sukses
4	<i>Import data</i>	Format tidak sesuai data yang dimasukan tidak mengikuti struktur kolom yang telah ditentukan (gagal)	Tidak dapat menambah data pelanggan	Data pelanggan tidak bertambah karena tidak dimasukkan sesuai dengan <i>template</i> yang telah ditentukan.	sukses
5	<i>Export data</i>	<i>Export</i> data yang dikelola dengan menekan tombol PDF.	Diharapkan dapat melakukan <i>export</i> data file pdf	Berhasil melakukan <i>export file pdf</i>	sukses

6	Export data	Menekan tombol PDF tanpa memilih data terlebih dahulu (gagal)	Diharapkan tidak dapat melakukan <i>export</i> data pelanggan	Tidak dapat melakukan <i>export</i> pdf dikarenakan tidak ada data yang dipilih	sukses
7	Filter data	Terapkan filter lokasi, status, tegangan, dan kolom kota pada <i>Choose Column</i> untuk mengubah <i>scorecard</i> , peta, dan grafik.	Dapat menampilkan data pelanggan hasil dari filtering	Data berhasil melakukan filtering sesuai yang dibutuhkan	sukses
8	Filter data	Terapkan filter lokasi, status, tegangan, dan kolom kota pada <i>Choose Column</i> untuk mengubah <i>scorecard</i> , peta, dan grafik tanpa melakukan ceklis (gagal)	Harapanya tidak dapat melakukan filter data pelanggan	Data yang telah difilter tidak muncul karena tidak menceklis bagian lokasi, status, dan tegangan	sukses
9	Edit data	Pilih data yang akan diubah, lalu tekan tombol aksi dengan ikon pensil untuk mengedit data pelanggan.	Dapat berubah saat melakukan pengeditan pada data pelanggan	Data akan berubah sesuai dengan keinginan pegawai perusahaan	sukses
10	Edit data	Edit data pelanggan tanpa mengisi semua kolom wajib, lalu simpan perubahan (gagal)	Tidak dapat melakukan simpan data pelanggan dikarenakan setiap kolom wajib terisi.	Data tidak dapat menyimpan dikarenakan ada beberapa data yang kosong	sukses
11	koordinat	Pilih data yang ingin ditampilkan, lalu tekan tombol <i>action</i> bergambar pin	Dapat melihat titik koordinat pelanggan sesuai dengan lokasi yang ada pada <i>maps</i>	Pegawai dapat melihat titik koordinat para pelanggan.	sukses
12	Koordinat	Pada saat melakukan <i>import</i> kosongkan bagian koordinat, maka kordinat pada	Harapanya <i>mark</i> pada data pelanggan tidak dapat muncul pada <i>maps</i>	Posisi pelanggan tidak dapat terlihat dikarenakan data pelanggan kosong	sukses

		<i>maps</i> tidak akan muncul. (gagal)			
13	<i>Pie chart</i>	Melakukan <i>import</i> data pelanggan, lalu gunakan fitur filter sesuai dengan status untuk melihat jumlah data kota yang ingin ditampilkan	Dapat melihat diagram menampilkan data pelanggan yang telah dikelompokkan	Diagram menampilkan data yang telah dikelompokkan	sukses
14	<i>Pie chart</i>	Tidak memilih data status di fitur filter (gagal)	Harapanya diagram tidak menampilkan data dengan benar.	Tidak dapat menampilkan data pelanggan dikarenakan tidak memilih data pelanggan	sukses

Tabel 3. 3 Uji Coba *Black Box* Divisi Transaksi Energi AMR merupakan hasil uji coba menggunakan metode *Black Box* untuk memvalidasi apakah fitur-fitur yang tersedia dalam aplikasi sudah berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan karyawan. Uji coba ini merupakan fitur-fitur yang ada pada dashboard AMR.

Tabel 3. 4 Uji Coba *Black Box* Divisi Perencanaan Kinerja

No	Fitur	Skenario uji	Hasil yang diinginkan	Hasil yang didapatkan	Status
1	<i>Dashboard</i> per-halaman Kinerja	Klik tautan yang bertuliskan <i>Dashboard</i> Kinerja, kemudian pilih data yang ingin ditampilkan.	Dapat menampilkan data pelanggan pada <i>dashboard</i> kinerja.	Berhasil memilih data yang akan ditampilkan.	sukses
2	<i>Dashboard</i> per-halaman Kinerja	Klik tautan yang bertuliskan <i>Home</i> . (gagal)	Harapanya tidak dapat menampilkan data pelanggan pada <i>dashboard</i> kinerja.	Sistem tetap di halaman yang sama tanpa memuat hasil.	sukses
3	<i>scorecard</i>	Lakukan <i>import</i> data untuk menambahkan jumlah data agar dapat ditampilkan dalam <i>scorecard</i> .	Dapat menambahkan jumlah data yang akan ditampilkan ke dalam <i>dashboard</i> .	Berhasil menambahkan data dan <i>scorecard</i> berubah sesuai jumlah data yang ditambahkan.	sukses
4	<i>scorecard</i>	Melakukan <i>import</i> data yang tidak sesuai dengan <i>template</i> agar tidak menambah jumlah data (gagal)	Jumlah pada <i>scorecard</i> tidak bertambah.	Jumlah data yang ada pada <i>scorecard</i> tidak bertambah dikarenakan data tidak masuk ke dalam <i>database</i>	sukses
5	<i>Export data</i>	<i>Export</i> data yang dikelola dengan menekan tombol PDF.	Dapat melakukan <i>export</i> data dengan format pdf	Berhasil melakukan <i>export file</i> pdf	sukses
6	<i>Export data</i>	Menekan tombol PDF tanpa memilih data terlebih dahulu. (gagal)	Diharapkan tidak dapat melakukan <i>export</i> data	Tidak dapat melakukan <i>export</i> pdf dikarenakan tidak ada data yang dipilih	sukses
7	<i>Import data</i>	Pilih data yang ingin diimpor sesuaikan dengan <i>template</i> yang disediakan	Dapat melakukan penambahan data melalui fitur <i>import</i>	Berhasil menambahkan data pelanggan	sukses
8	<i>Import data</i>	Format tidak sesuai data yang dimasukkan tidak mengikuti struktur kolom yang telah ditentukan. (gagal)	Tidak dapat menambah data pada <i>dashboard</i> kinerja	Data tidak bertambah dikarenakan tidak memasukan sesuai dengan <i>template</i> yang telah disesuaikan	sukses
9	Diagram	Memasukkan data ke dalam <i>database</i> setelah itu gunakan fitur edit data, gunakan opsi	Diharapkan diagram dapat memvalidasi data yang	Memvalidasi data yang telah dimasukkan ke dalam <i>database</i> agar	sukses

		ubah tahun selanjutnya cek diagram dan bandingkan dengan <i>database</i>	telah dimasukan ke dalam <i>dashboard</i> .	akurat dan mudah dipahami.	
10	Diagram	Memasukkan data tidak sesuai dengan <i>template</i> . (gagal)	Data tidak dapat masuk ke dalam database	Diagram tidak memiliki data yang akan ditampilkan	sukses
11	Edit	Pilih fitur edit untuk mengubah data. Pilih bagian bulan untuk menentukan bulan yang akan diubah, dan tentukan data yang ingin diedit sesuai kebutuhan.	Data yang diubah akan berubah dan muncul pada <i>dashboard kinerja</i>	Fitur berhasil berjalan sesuai dengan kebutuhan karyawan	sukses
12	Edit	Edit data tanpa mengisi semua kolom wajib, lalu simpan perubahan. (gagal)	Tidak dapat melakukan simpan data dikarenakan setiap kolom wajib terisi.	Data tidak dapat menyimpan dikarenakan ada beberapa data yang kosong	sukses

Tabel 3. 4 menampilkan hasil uji dengan metode *Black Box*, yang bertujuan untuk memastikan bahwa fitur-fitur dalam aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan karyawan, fitur-fitur tersebut terdapat pada *dashboard* Kinerja.

3.3.4 Validasi dan Verifikasi

Setelah kebutuhan untuk SIBER dibuat, langkah selanjutnya adalah memvalidasi setiap fitur yang dikembangkan. Fitur-fitur tersebut meliputi pemantauan daya, *Export PDF*, dan tampilan antar pengguna. Validasi ini dilakukan melalui evaluasi rutin yang diadakan dua kali seminggu dengan cara menguji setiap fitur yang telah dibuat. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa setiap fitur berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Proses validasi ini mencakup berbagai aktivitas. Pertama, setiap fitur diuji untuk memastikan kinerja dan kesesuaiannya dengan spesifikasi yang diharapkan. Misalnya, fitur pemantauan daya diperiksa untuk memastikan bahwa sistem dapat mengukur dan menampilkan penggunaan daya secara akurat. Fitur *Export PDF* diuji untuk memastikan bahwa laporan dapat diunduh dalam format yang benar dan tanpa kesalahan. Selain itu, tampilan antar pengguna dievaluasi guna menjamin kemudahan penggunaan serta interaksi yang intuitif bagi pengguna.

Setelah validasi fitur, tahap berikutnya adalah verifikasi untuk memastikan sistem memenuhi kebutuhan pengguna. Verifikasi ini menggunakan kuesioner yang diadaptasi dari referensi terdahulu (Jimmy & Suwitno, 2023) dengan pertanyaan yang disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan. Kuesioner diisi oleh enam responden, termasuk Bapak Ikhwan Cahyono dan lima pegawai PT PLN UP3 Yogyakarta yang terlibat dalam operasional sistem, yang dipilih untuk memastikan verifikasi dilakukan secara menyeluruh. Menggunakan skala penilaian 1–5, kuesioner ini disebarkan kepada responden sebagai dasar evaluasi proyek. Hasilnya akan dianalisis untuk menilai keberhasilan implementasi sistem, sebagaimana ditampilkan dalam Tabel 3. 6 Hasil Keberhasilan Implementasi SIBER.

Setiap pernyataan dalam kuesioner ini disusun berdasarkan prinsip-prinsip evaluasi SIBER, yang mencakup kemudahan penggunaan, kesesuaian fitur dengan kebutuhan pengguna, kepuasan terhadap informasi yang disediakan, kejelasan interaksi, serta manfaat sistem dalam mendukung proses monitoring dan pengambilan keputusan yang ada pada PLN. Oleh karena itu, kuesioner ini berfungsi sebagai panduan untuk menilai kualitas SIBER yang telah dikembangkan setiap pertanyaan memiliki bobot tertentu yang dapat dilihat pada Tabel 3. 5 Kategori Penilaian.

Tabel 3. 5 Kategori Penilaian

NO	Skala Likert	Nilai
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (S)	4
3	Netral (N)	3
4	Tidak Setuju (TS)	2
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan terhadap enam orang responden, diperoleh data yang menggambarkan hasil penilaian dari setiap responden sesuai dengan pertanyaan diajukan dapat dilihat pada Tabel 3. 6 Hasil Keberhasilan Implementasi SIBER

Tabel 3. 6 Hasil Keberhasilan Implementasi SIBER

No	Pertanyaan	Skor					Total
		STS	TS	N	S	SS	
1	Website menyediakan informasi yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan	-	-	4	2	-	20
2	Website bekerja sesuai standar yang ditentukan	-	-	4	2	-	20
3	Website mudah dioperasikan	-	-	-	3	3	27
4	Website memberikan data yang up to date	-	-	5	1	-	19
5	Website efisien dalam penggunaannya	-	-	2	2	2	24
6	Website memenuhi kebutuhan proses kepegawaian	-	-	-	2	4	28
	Total	0	0	15	12	9	138

Berdasarkan hasil pada Tabel 3. 6 Hasil Keberhasilan Implementasi SIBER, untuk menghitung tingkat keberhasilan pengujian sistem hasil kuesioner tersebut dapat menggunakan rumus *Acceptance Criteria Coverage (ACC)*, dan hasilnya sebagai berikut:

$$ACC = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- ACC digunakan untuk mengukur tingkat persetujuan pengguna.
- Skor yang diperoleh dari hasil kuesioner (jumlah nilai dari semua responden untuk setiap pertanyaan yang dijawab).

- c. Skor maksimal yang mungkin dicapai jika semua responden memberikan nilai maksimal untuk setiap pertanyaan dalam kuesioner.
- d. Rumus skor maksimal: (skor maksimal = jumlah responden x jumlah pertanyaan x skor maksimal per pertanyaan).

$$\text{Hasil ACC} = \frac{138}{180} \times 100\%$$

$$\text{Hasil ACC} = 0,76 \times 100\%$$

$$\text{Hasil ACC} = 77\%$$

Berdasarkan hasil evaluasi, sistem ini menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 77% dalam pengujian yang dilakukan oleh pengguna. Tingkat keberhasilan ini menunjukkan bahwa sebagian besar fitur yang dirancang telah memenuhi kebutuhan utama pengguna. Namun, hasil ini juga mengindikasikan adanya ruang untuk perbaikan, terutama dalam menambahkan fitur tambahan yang lebih spesifik guna meningkatkan efisiensi dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan operasional.

BAB IV

REFLEKSI PELAKSANAAN MAGANG

4.1 Relevansi Akademik

Pengembangan SIBER memiliki relevansi akademik yang tinggi karena memberikan kontribusi nyata dalam bidang teknologi informasi dan manajemen operasional. Sistem ini menunjukkan pemanfaatan teknologi informasi dalam meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan, PT PLN UP3 Yogyakarta. Dari perspektif akademik, pengembangan SIBER menerapkan berbagai konsep dan teori dalam ilmu komputer dan sistem informasi, seperti pemrograman web, manajemen basis data, serta analisis dan desain sistem. Sistem ini dikembangkan menggunakan teknologi PHP, JavaScript, dan MySQL, yang merupakan aplikasi praktis dari teori pemrograman dan pengelolaan basis data dalam industri teknologi. Selain itu, proses pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara dengan pihak terkait, termasuk supervisor yang dijabat oleh Bapak Ryan Permana, S.T., yang diwakili oleh Bapak Ikhwan Cahyono. Metode ini memberikan pemahaman mendalam mengenai kebutuhan operasional dan tantangan yang dihadapi oleh PT PLN UP3 Yogyakarta, sehingga dapat dijadikan dasar dalam perancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Analisis kebutuhan yang terstruktur ini juga mencerminkan penerapan teori manajemen proyek dan analisis sistem dalam pengembangan sistem informasi.

Dalam tahap desain sistem, digunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk memodelkan dan merancang struktur sistem secara sistematis. Penggunaan diagram *use case*, *activity diagram*, dan *entity-relationship diagram* (ERD) memastikan arsitektur sistem yang jelas dan sesuai dengan prinsip rekayasa perangkat lunak. Pendekatan berbasis model ini berperan dalam membangun sistem yang efektif, efisien, dan mudah diintegrasikan dengan sistem lain di lingkungan kerja. Secara keseluruhan, pengembangan SIBER memberikan manfaat akademik yang signifikan dalam penerapan teori dan metode pengembangan sistem informasi berbasis web. Implementasi sistem ini tidak hanya mendukung operasional PT PLN UP3 Yogyakarta tetapi juga menjadi contoh nyata pemanfaatan teknologi informasi dalam pengambilan keputusan, efisiensi kerja, serta manajemen data pelanggan. Dengan demikian, pengembangan ini berkontribusi dalam pengembangan ilmu di bidang teknologi informasi, rekayasa perangkat lunak, dan manajemen sistem informasi, yang dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem di masa depan.

4.2 Pembelajaran Magang

Selama melakukan aktivitas magang kurang lebih enam bulan di PT PLN pemegang mendapatkan berbagai manfaat dalam memadukan pengetahuan dan praktek yang dimiliki dengan bentuk implementasi terjun ke lapangan. Dari berbagai manfaat yang pemegang dapatkan, terdapat empat aspek antara lain mendapatkan pengalaman kerja, mendapatkan relasi dengan pekerja maupun pemegang lainnya, mendapatkan pengalaman kerja sama tim yang baik dengan pemegang dan mendapatkan ilmu yang belum diketahui.

Selama menjalani masa magang, pengembang berhasil meraih pengalaman kerja yang berharga di tempat magang tersebut. Proses magang telah memberikan kesempatan kepada pengembang untuk terlibat langsung dalam berbagai proyek dan tugas yang relevan. Selain itu pengembang dengan rekan kerja dan supervisor telah memperluas wawasan pemegang dalam dunia profesional dan memperdalam pemahaman penulis tentang praktik-praktik terbaik dalam bidang tersebut. Dengan demikian, pengalaman magang ini telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan keterampilan dan pemahaman pemegang di dalam lingkungan kerja yang sebenarnya. Oleh karena itu memanfaatkan kesempatan magang, pengembang dapat memahami kondisi secara aktual.

Pada masa saat menjalani masa magang, pengembang merasa terdorong untuk terus belajar dan mengeksplorasi ilmu yang belum diketahui di sekitar lingkungan magang. Kesempatan untuk berinteraksi dengan berbagai proyek dan tugas yang beragam telah membuka pintu bagi pengembang untuk mendapatkan pengetahuan baru dan mendalami konsep-konsep yang belum dieksplorasi. Dengan berbagai tantangan yang dihadapi dan dukungan rekan kerja dan supervisor, pengembang dapat terus meningkatkan pemahaman dalam bidang tertentu dan memperluas praktik-praktik baru. Melalui dedikasi dalam belajar dan eksplorasi, pengembang percaya bahwa pengalaman magang ini akan menjadi landasan yang kuat dalam pengembangan karier dan pertumbuhan dimasa depan.

4.2.1 Refleksi Teknis

Selama pelaksanaan magang di PT PLN UP3 Yogyakarta, banyak aspek teknis yang menjadi pembelajaran utama, terutama dalam proses pengembangan dan implementasi sistem informasi monitoring data pelanggan. Berikut adalah refleksi teknis berdasarkan pengalaman selama magang.

- a. Metode Pengembangan sistem ini menggunakan metodologi *Scrum*, yang memungkinkan tim untuk bekerja secara iteratif dan meningkatkan sistem berdasarkan

umpan balik yang diterima. Dalam perancangan sistem, digunakan berbagai diagram dari *Unified Modeling Language* (UML), seperti *use case diagram*, *activity diagram*, dan *entity-relationship diagram* (ERD) untuk memastikan bahwa struktur sistem telah dirancang dengan baik sebelum implementasi dilakukan.

- b. Teknologi yang digunakan untuk pengembangan sistem, terdiri dari PHP dengan *framework* untuk menangani logika bisnis dan integrasi dengan *database*. MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan dan mengelola informasi pelanggan. Pada bagian *frontend*, HTML, CSS, dan JavaScript digunakan untuk tampilan antarmuka pengguna. Selain itu, sistem mendukung fitur impor dan ekspor data dalam format Excel (CSV) dan PDF untuk kemudahan analisis dan pelaporan.
- c. Pengujian dan validasi sistem, menggunakan *Black Box Testing* untuk memastikan bahwa semua fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan dengan cara memverifikasi bahwa fitur yang ada pada SIBER berjalan sesuai dengan spesifikasi, menguji validasi input agar hanya data yang sesuai format yang dapat diproses, serta memastikan bahwa tampilan dashboard memberikan informasi yang jelas dan akurat bagi pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

4.2.2 Refleksi Nonteknis

Magang di PT PLN UP3 Yogyakarta memberikan pengalaman berharga dalam pengembangan *soft skill*. Adapun beberapa poin yang dipelajari selama magang:

a. Pengembangan *soft skill*

Selama magang, penulis mengembangkan berbagai *soft skill* yang sangat berharga dalam dunia kerja. Salah satunya adalah komunikasi tim, di mana pemangang belajar untuk berkoordinasi secara efektif dengan tim *frontend* dan *backend*. Kerja sama yang baik antar tim sangat penting untuk menyinkronkan pengembangan fitur agar sesuai dengan jadwal *sprint* yang telah ditetapkan. Selain itu, manajemen waktu juga menjadi keterampilan yang semakin terasah, karena penulis dihadapkan pada tenggat waktu yang ketat dan harus mampu menyelesaikan tugas dengan efisien tanpa mengorbankan kualitas hasil kerja. Lingkungan kerja yang profesional di PT PLN UP3 Yogyakarta menuntut pemangang untuk cepat beradaptasi dengan budaya kerja yang berbasis AKHLAK (Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, Kolaboratif). Hal ini

mengajarkan penulis untuk menjaga etika kerja yang tinggi dan berperan aktif dalam menciptakan suasana kerja yang harmonis dan kolaboratif.

- b. Lingkungan kerja di PT PLN UP3 Yogyakarta yang profesional memberikan pemegang pelajaran penting tentang adaptasi, di mana penulis harus cepat menyesuaikan diri dengan budaya kerja berbasis AKHLAK (Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, Kolaboratif) yang diterapkan di perusahaan. Hal ini menuntut penulis untuk tidak hanya menyelesaikan tugas dengan baik, tetapi juga berkontribusi dalam menciptakan lingkungan kerja yang positif dan saling mendukung. Selama magang, penulis juga merasakan betapa pentingnya etika kerja dan profesionalisme dalam menyelesaikan setiap tugas. Kolaborasi yang baik dengan supervisor dan rekan kerja memberikan wawasan tentang cara menghadapi tantangan secara kolektif dan menjaga keseimbangan antara aspek teknis dan sosial dalam tim. Pengalaman ini tidak hanya memperkaya keterampilan teknis, tetapi juga memberikan perspektif baru tentang cara bekerja dalam sebuah organisasi besar dan terstruktur.

4.3 Hambatan, dan Tantangan

Selama enam bulan magang di PT PLN UP3 Yogyakarta, pemegang menghadapi berbagai tantangan yang memerlukan penyesuaian dan usaha keras. Salah satu kendala utama adalah keterbatasan pengalaman dan keterampilan teknis dalam menangani proyek Sistem Informasi Bersama (SIBER). Kurangnya pemahaman terhadap sistem menyebabkan kesulitan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Selain itu, minimnya bimbingan langsung dari supervisor menjadi hambatan yang cukup signifikan, mengingat supervisor memiliki keterbatasan waktu untuk memberikan arahan secara intensif. Untuk mengatasi tantangan ini, pemegang mengambil langkah proaktif dengan mencari referensi secara mandiri, melakukan eksplorasi melalui sumber-sumber yang tersedia, serta mengikuti evaluasi yang disepakati dua kali dalam seminggu (setiap Selasa dan Jumat) untuk memperoleh bimbingan dan umpan balik dari supervisor.

Selain kendala teknis dan keterbatasan bimbingan, manajemen waktu juga menjadi tantangan utama karena pemegang masih berstatus sebagai mahasiswa aktif. Kompleksitas tugas yang diberikan, terutama dalam mengembangkan fitur-fitur sistem yang sebelumnya belum pernah dikerjakan, menuntut strategi kerja yang lebih efisien. Untuk mengatasi hal ini, tim pemegang menerapkan pembagian tugas, memastikan bahwa setiap anggota dapat bekerja

sama dan mendukung satu sama lain dalam menyelesaikan proyek. Meskipun menghadapi berbagai hambatan, tantangan tersebut berhasil diatasi dengan dedikasi, kerja sama tim, serta semangat untuk terus belajar dan berkembang. Pengalaman ini memberikan pemahaman lebih mendalam mengenai dunia kerja, sekaligus meningkatkan kemampuan *problem-solving*, manajemen waktu, serta kerja tim, yang akan sangat bermanfaat di masa depan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil pengujian UAT mengindikasikan sistem yg dibangun memiliki tingkat keberhasilan sebesar 77% dalam pengujian yang dilakukan oleh pengguna. Tingkat keberhasilan ini menunjukkan bahwa sebagian besar fitur yang dirancang telah memenuhi kebutuhan utama pengguna. Namun, hasil ini juga mengindikasikan adanya ruang untuk perbaikan. Pemetaan Lokasi Pelanggan menjadi salah satu keunggulan utama dalam Sistem Informasi Bersama (SIBER). Fitur ini menggunakan peta digital interaktif untuk menampilkan koordinat pelanggan secara langsung. Keunggulan ini memberikan manfaat besar dalam identifikasi lokasi pelanggan, terutama untuk memantau status jaringan listrik berdasarkan lokasi geografis. Selain itu, fitur ini memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mengenali area yang membutuhkan perhatian, seperti pelanggan dengan status butuh perbaikan atau butuh perhatian.

SIBER menyederhanakan proses pemetaan lokasi pelanggan dengan menyediakan antarmuka langsung untuk visualisasi melalui peta. Dengan fitur ini, PT PLN UP3 Yogyakarta mampu meningkatkan efisiensi dalam memantau dan mengelola data lokasi pelanggan. Hal ini mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat dalam menangani masalah kelistrikan berdasarkan area tertentu.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian Sistem Informasi Bersama (SIBER), terdapat beberapa hal yang dapat diperbaiki dan ditingkatkan untuk memastikan sistem ini dapat berfungsi lebih optimal di masa mendatang. Saran-saran berikut dirancang untuk membantu PT PLN UP3 Yogyakarta dalam meningkatkan efisiensi operasional, menjaga kualitas data, serta memberikan dukungan yang lebih baik:

1. Peningkatan Kualitas Data

Untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam SIBER selalu akurat, PT PLN UP3 Yogyakarta perlu menerapkan prosedur standar pengumpulan dan verifikasi data. Proses ini dapat mencakup pelatihan rutin bagi staf.

2. Pengembangan Infrastruktur Teknologi

PT PLN UP3 Yogyakarta perlu memastikan bahwa infrastruktur teknologi yang mendukung SIBER memadai dan dapat diandalkan. Ini mencakup perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, dan keamanan data. Investasi dalam infrastruktur yang tepat akan membantu menjaga kinerja sistem yang optimal.

3. Integrasi dengan Sistem Lain

SIBER harus dapat diintegrasikan dengan sistem lain yang sudah ada atau yang akan dikembangkan. Integrasi ini penting untuk menciptakan aliran data yang lancar dan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, Nahrin Hartono, & Asrul Azhari Muin. (2024). Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang. *Switch : Jurnal Sains Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 84–100. <https://doi.org/10.62951/switch.v3i1.330>
- Rahmawati, A., Tolle, H., & Rokhmawati, R. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Dan Evaluasi Hasil Kegiatan Pengawas Berbasis Web (Studi Kasus: Dinas Pendidikan Kota Malang). *JPTIHK*, 3, 2452–2452.
- Rozzi, Y., Fredricka Jhoanne, & Arimi, N. (2023). *Sistem Monitoring Kualitas Udara dengan Aplikasi Thinger.io*.
- Sari, N., & Cahyani, D. (2022). Perancangan Sistem Informasi Monitoring Sertifikat Menggunakan Extreme Programming. *Jurnal Ilmiah Computer Science*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.58602/jics.v1i1.1>
- Sastra, R. (2021). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 7(1). <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Siking, A., Hidayat Koniyo, M., & Mohammad Thohir Yassin, R. (2023). *Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Pengujian Material Berbasis Web Pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Gorontalo*. 3(2).
- Simamora, B. (2022). Skala Likert, Bias Penggunaan dan Jalan Keluarnya. *Jurnal Manajemen*, 12(1), 84–93. <https://doi.org/10.46806/jman.v12i1.978>
- Utomo, H. S., Sayyidati, R., & Rahmanto, O. (2017). Implementation of mobile-based monitoring sales system in Semi Tani Shop. *2017 International Conference on Sustainable Information Engineering and Technology (SIET)*, 215–219. <https://doi.org/10.1109/SIET.2017.8304137>
- Vanesha, N. A., Rizky, R., & Purwanto, A. (2024). Comparison Between Usability and User Acceptance Testing on Educational Game Assessment. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 13(2), 210–215. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v13i2.2099>
- Warkim, W., Muslim, M. H., Harvianto, F., & Utama, S. (2020). Penerapan Metode SCRUM dalam Pengembangan Sistem Informasi Layanan Kawasan. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 6(2). <https://doi.org/10.28932/jutisi.v6i2.2711>

- Yuanita, Z., Susanto, E., & Ulum, F. (2023). Sistem Informasi Manajemen Monitoring Kemajuan Pekerjaan Konstruksi pada PT PLN UP3 Kota Metro. *JIM*, 4, 170–170.
- Yulianto, H. D., & Firdaus, R. B. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING MAGANG. *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, 6(2). <https://doi.org/10.36549/ijis.v6i2.144>

LAMPIRAN



Kunjungan dari Prodi Informatika

Logbook Mahasiswa Sekawan				
NO.	KEGIATAN/KETERANGAN	TANGGAL	PARAF	AKSI
21	Perencanaan dan desain dashboard Pemagang melakukan perencanaan pembuatan desain dashboard bersama supervisor untuk apa saja yang akan di tampilkan	19 September 2023	Belum Diparaf	 
22	Memasukan data dari pin ke dalam xampp Pemagang melakukan pemasukan data yang telah diberikan oleh supervisor ke dalam xampp	20 September 2023	Belum Diparaf	 
23	Membuat struktur Database Pemagang melakukan pembuatan struktur database yang akan dibuat	21 September 2023	Belum Diparaf	 
24	Membuat akun dari setiap divisi Pemagang Membuat akun login untuk setiap divisi	25 September 2023	Belum Diparaf	 
25	Input data pelanggan PLN pemagang melakukan penginputan data pelanggan	26 September 2023	Belum Diparaf	 
26	Mengelola data pelanggan yang telah di input Pemagang mengelola data pelanggan yang telah di input	27 September 2023	Belum Diparaf	 
27	Mengelola data pelanggan yang telah di input Melanjutkan pengelolaan data yang belum selesai di input	29 September 2023	Belum Diparaf	 
28	Membuat Responsive Website Halaman Profile Pemagang melakukan responsive website halaman profile	02 Oktober 2023	Belum Diparaf	 
29	Melanjutkan menyambungkan data pelanggan dengan chart Pemagang melanjutkan penyambungan data pelanggan dengan chart	04 Oktober 2023	Belum Diparaf	 
30	Melakukan sinkronisasi data pelanggan pada maps Pemagang melakukan sinkronisasi data pelanggan pada maps	05 Oktober 2023	Belum Diparaf	 

LogBook



Pengerjaan Proyek

Link kuesioner

<https://docs.google.com/forms/d/13KFIR66xFxYYNtnlMFWHhteDdrNG0fNH9SA3Su0-Zqs/edit#responses>