



## SISTEM INFORMASI PELAYANAN PEMASANGAN LISTRIK PADA PT. PLN ULP MEDAN BARU BERBASIS WEB

Fathiya Hasyifah Sibarani<sup>1</sup>, Sunilfa Maharani Tanjung<sup>2</sup>, Muhammad Oemar Abdillah<sup>3</sup>  
[fathyahasyifahsibarani@uinsu.ac.id](mailto:fathyahasyifahsibarani@uinsu.ac.id)<sup>1</sup>, [sunilfamaharani0@gmail.com](mailto:sunilfamaharani0@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[muhammadoemarabdillah@gmail.com](mailto:muhammadoemarabdillah@gmail.com)<sup>3</sup>

### *Abstract*

*PT. PLN ULP Medan Baru is part of a State-Owned Enterprise that focuses on the Customer Service Unit, providing electricity services for industrial and household needs. Currently customers are already using the PLN Mobile application, but some customers still come to the office directly to submit complaints and complaints regarding the condition of electricity in their homes. The PLN Mobile application sometimes experiences errors when making complaints, some users may face problems if the application is not compatible with the current version. certain software or hardware and experience problems if the internet connection is unstable or disconnected during application use. This research aims to develop a web-based information system that makes it easier for customers to process complaints, requests for new installations, power changes and migration. The results of this research produced an information system for Electrical Installation Services at PT. PLN ULP Medan Baru, which aims to make it easier for customers to report complaints or problems related to electricity where they live.*

**Keywords:** System Information, Service, PLN.

## PENDAHULUAN

Pada era saat ini, teknologi informasi dan komunikasi telah mengalami kemajuan yang signifikan. Perkembangan ini diiringi oleh meningkatnya berbagai aktivitas kehidupan manusia yang mencapai standar baru. Kecepatan dan akurasi menjadi prasyarat utama dalam segala proses dan kebutuhan yang dilakukan oleh manusia, terutama dalam hal kebutuhan informasi (Saputra & Borman, 2020). Teknologi informasi hadir dengan tujuan memfasilitasi penggunaan sumber daya dalam menyebarkan informasi serta mengoordinasikan berbagai kegiatan masyarakat (Kurniadi, Septiana, Ningsih, & Suhendar, 2022). Sistem informasi adalah suatu sistem di suatu entitas yang menghubungkan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi manajemen organisasi dalam aktivitas strategisnya. Sistem ini memungkinkan penyediaan laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak eksternal (Handayani Sutri, 2018)(Setiawansyah, Sulistiani, Yuliani, & Hamidy, 2021). Sistem adalah rangkaian kegiatan yang saling terkait satu sama lain (Sudjiman & Sudjiman, 2018). Sistem ini merupakan suatu struktur yang terdiri dari beberapa komponen fungsional dengan tugas atau fungsi khusus yang terkait, dan secara kolektif memiliki tujuan untuk memenuhi suatu proses atau pekerjaan tertentu (Alzedan, 2019)(Gede Endra Bratha, 2022).

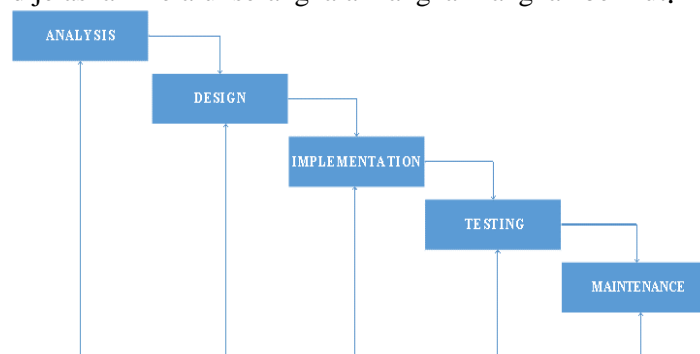
PT. PLN (Persero) adalah perusahaan milik negara yang berfokus pada penyediaan listrik untuk industri dan rumah tangga. Seperti sektor layanan lainnya, sektor ketenagalistrikan memiliki tuntutan untuk menjaga standar pelayanan yang tinggi dalam menjalankan operasionalnya, demi mempertahankan kepercayaan masyarakat (Rahman, 2019). Di Indonesia, PT. PLN adalah salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang menyediakan layanan bagi masyarakat dari berbagai lapisan, dari kalangan rendah hingga kalangan atas. PT. PLN (Persero) telah lama beroperasi dan terus berkembang guna memenuhi kebutuhan masyarakat (Eryani,

Murlinus, & Kalma, 2021). Tingkat mutu layanan sangat penting dalam menyajikan layanan secara keseluruhan. Kualitas layanan menjadi faktor utama yang digunakan oleh konsumen untuk menilai bagaimana kinerja suatu perusahaan dalam membandingkan dengan perusahaan lain. Layanan melibatkan upaya memenuhi kebutuhan melalui interaksi langsung dengan orang lain. Kualitas layanan yang baik adalah kemampuan seseorang untuk memberikan pelayanan yang memuaskan pelanggan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. (Rachman, 2020). Saat ini pelanggan sudah menggunakan aplikasi PLN Mobile dan sebagian pelanggan masih datang ke kantor secara langsung untuk menyampaikan pengaduan dan keluhan mengenai keadaan listrik dirumahnya namun belum paham dalam menggunakan aplikasi PLN Mobile. Berdasarkan permasalahan yang telah diketahui, maka Penulis membangun sebuah sistem informasi berbasis web untuk memberikan akses yang mudah bagi pelanggan tanpa harus mengunduh aplikasi PLN Mobile. Manfaat dari pengembangan sistem melalui website termasuk kemudahan akses, fleksibilitas, kemudahan pengembangan, serta kemudahan perawatan (Rahmanto, 2021).

Penelitian ini, digunakan model pengembangan sistem *Waterfall* (model air terjun) karena prosesnya telah terstruktur dengan baik, mengurangi risiko pengulangan langkah-langkah kerja karena dilakukan secara berurutan (Hidayat & Ardiansyah, 2022). Metode *Waterfall* sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Model ini berkembang secara sistematis dari satu tahap ke tahap lainnya dengan alur yang menyerupai air terjun (Harjono & Kristianus Jago Tute, 2022). Penggunaan metode *Waterfall* dalam penelitian ini cocok dengan pendekatan pengembangan sistem yang dilakukan secara bertahap sesuai dengan langkah-langkahnya. Hal ini mempermudah proses kerja, memungkinkan penerapan metode yang tepat, dan menghasilkan sistem yang berkualitas (Sitorus & Yusnaeni, 2021). Tujuan kajian artikel ini yaitu untuk membangun sebuah sistem informasi Pelayanan Pemasangan Listrik berbasis web menggunakan metode *Waterfall* di ULP Medan Baru. Penggunaan metode *Waterfall* dipilih karena mendukung pengembangan sistem yang cepat, fleksibel, dan tidak terlalu kompleks. Penelitian ini mengidentifikasi kebutuhan serta persyaratan pengguna untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi yang baik dan mudah digunakan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini, sistem pengembangan menggunakan Metode *Waterfall*. Metode ini juga dikenal sebagai *Classic Life Cycle* yang mengadopsi pendekatan sistematis dan terstruktur, dimulai dari analisis, desain, kode, hingga pengujian (Kania, Effendi, & Risdiansyah, 2021). Metode *Waterfall* dijelaskan melalui serangkaian langkah-langkah berikut:



Gambar 1. Metode *Waterfall*

### *Analysis*

*Analysis* adalah langkah awal dalam metode *Waterfall* yaitu menganalisa kebutuhan sistem yang dibuat. Berdasarkan informasi data yang diperoleh melalui diskusi, Penulis memutuskan untuk membuat Sistem Informasi Pelayanan Pemasangan Listrik sebagai solusi dari salah satu permasalahan pada PT. PLN ULP Medan Baru.

**a. System Design**

Dalam perancangan sistem ini, Penulis menerapkan *Unified Modelling Language* (UML). UML merupakan suatu bahasa yang menggunakan representasi grafis atau visual untuk menggambarkan, menentukan, membangun, serta mendokumentasikan pengembangan sistem.

**b. Implementation**

*Implementation* adalah tahapan pada keseluruhan design diubah menjadi kode-kode program yang selanjutnya akan dibuat menjadi sebuah sistem yang lengkap. Pemrograman yang digunakan pada sistem tersebut yaitu antara lain PHP, HTML, CSS, dan Javascript.

**c. Testing**

Pada fase ini, penulis melakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dikembangkan. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi dalam sistem tidak mengandung kesalahan, dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya.

**d. Maintenance**

*Maintenance* merupakan fase dalam pemasangan sistem dan peningkatan sistem jika terdapat kelemahan yang sesuai dengan perencanaan dan desain yang telah disusun sebelumnya.

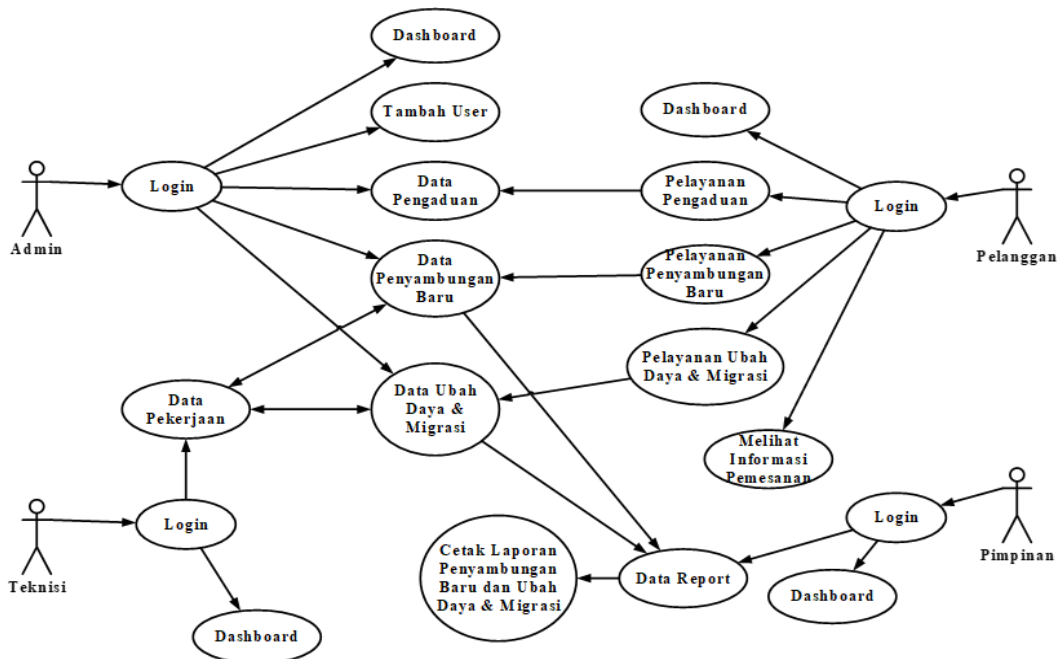
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Perancangan**

Dalam perancangan untuk penelitian ini, dilakukan pendekatan pemodelan dengan memanfaatkan *Unified Modeling Language* (UML). Peneliti melakukan desain antarmuka sistem untuk memastikan bahwa sistem informasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan mencapai tujuan yang diinginkan. Pendekatan ini melibatkan penggunaan berbagai jenis diagram, termasuk *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Activity Diagram*.

**a. Use Case Diagram**

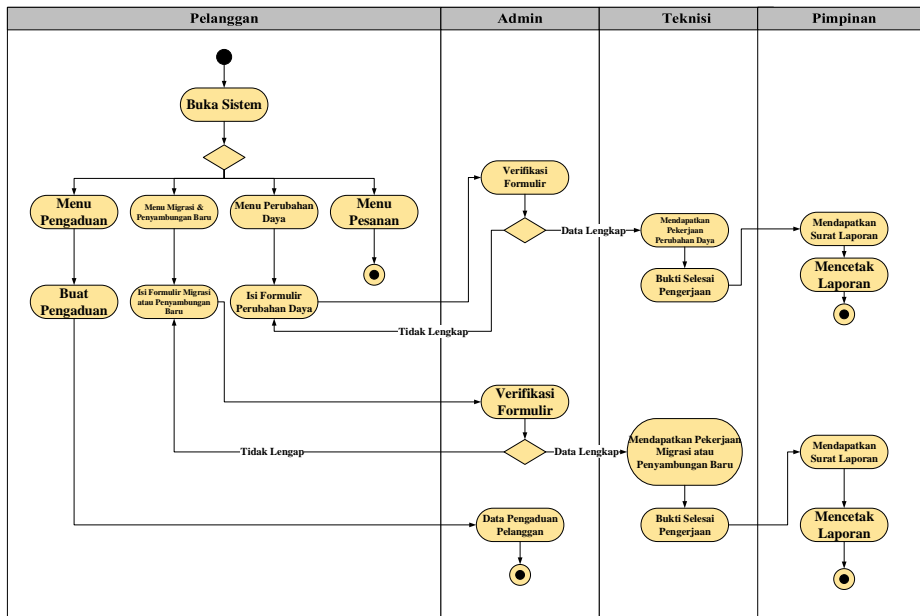
*Use Case Diagram* adalah salah satu jenis UML yang terdiri dari beberapa pengguna yaitu: Admin, Teknisi, Pelanggan dan Pimpinan.



**Gambar 2.** Use Case Diagram

**b. Activity Diagram**

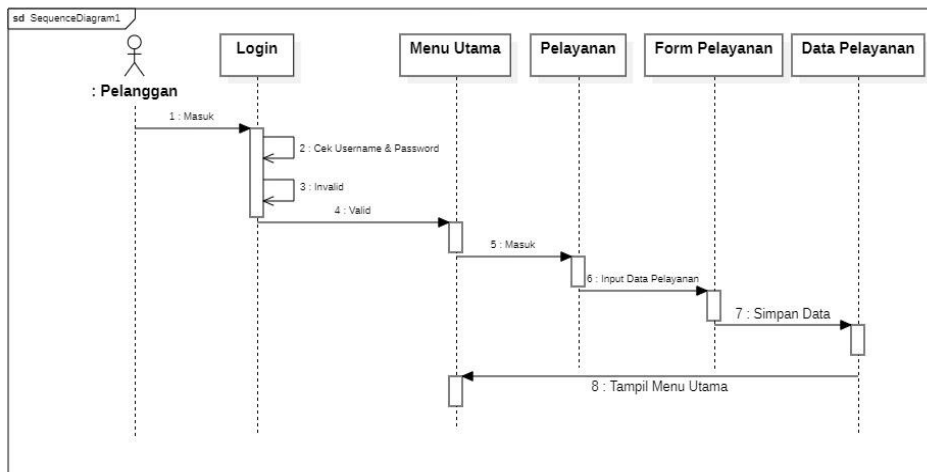
Activity diagram merupakan sebuah aktivitas paralel dalam suatu proses sistem yang dibangun dan saling berkaitan, yang terdiri dari: Pelanggan, Admin, Teknisi dan Pimpinan.



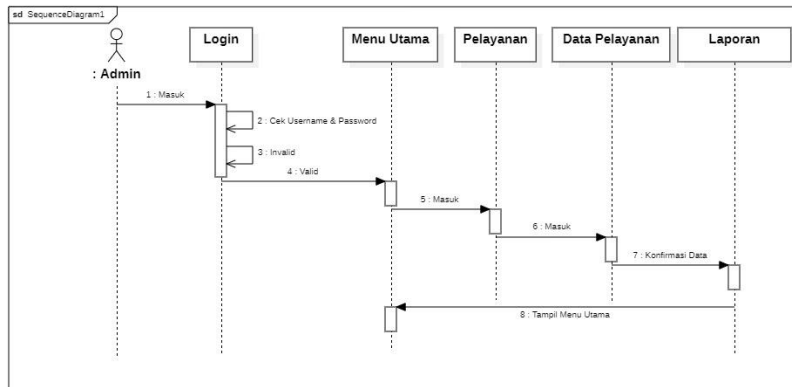
**Gambar 3. Desain Aktivitas Diagram**

**c. Sequence Diagram**

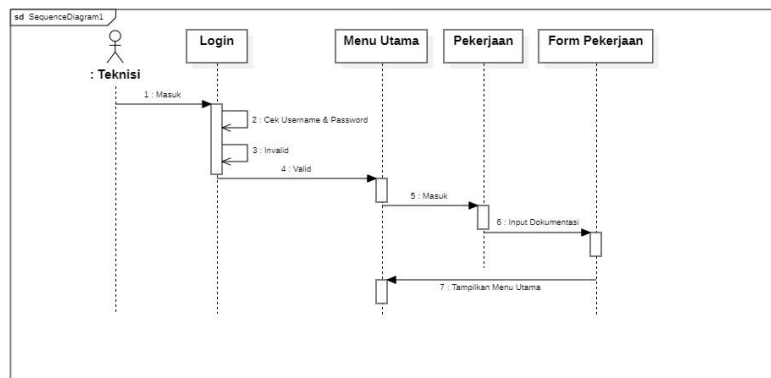
Sequence Diagram merupakan sebuah *activity* yang dilakukan oleh Admin, Pelanggan, Pimpinan dan Teknisi, yang diawali dengan Login terlebih dahulu.



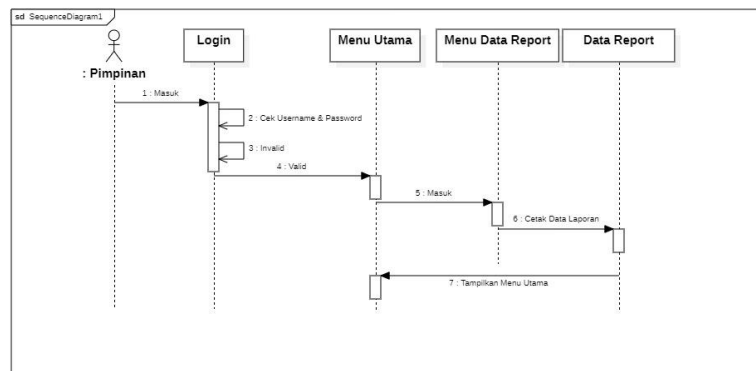
**Gambar 4. Sequence Diagram Pelanggan**



Gambar 5. Sequence Diagram Admin



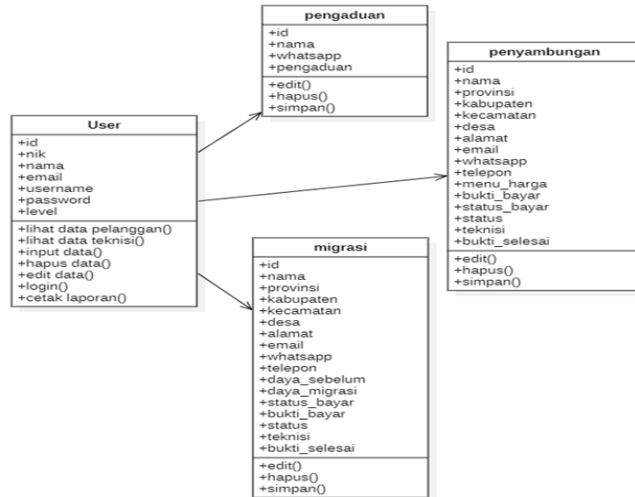
Gambar 6. Sequence Diagram Teknisi



Gambar 7. Sequence Diagram Pimpinan

**d. Class Diagram**

Class diagram merupakan struktur kelas-kelas, objek, dan hubungan antar objek dalam sebuah sistem. Class diagram terdiri dari User, Pengaduan, Migrasi dan Penyambungan yang saling berinteraksi satu sama lain.



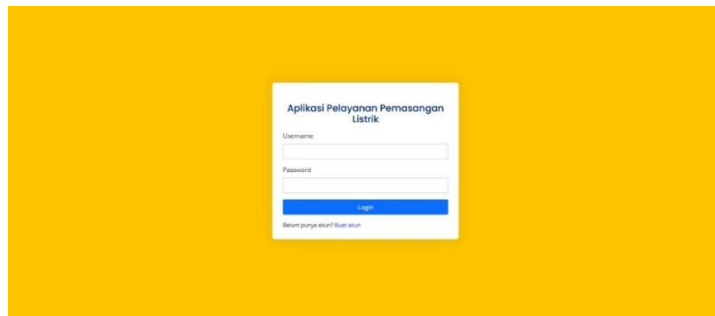
**Gambar 8. Class Diagram**

**2. Hasil**

Pada tahap ini, sistem diimplementasikan berdasarkan desain yang telah disusun sebelumnya, yaitu gambar laman admin, pelanggan, teknisi dan pimpinan.

**a. Tampilan Halaman Login**

Sebelum mengakses tampilan *Dashboard*, pengguna harus melakukan proses *Login* dengan memasukkan username dan password yang telah terdaftar sebelumnya.



**Gambar 9. Tampilan Halaman Login**

**b. Tampilan Dashboard Admin**

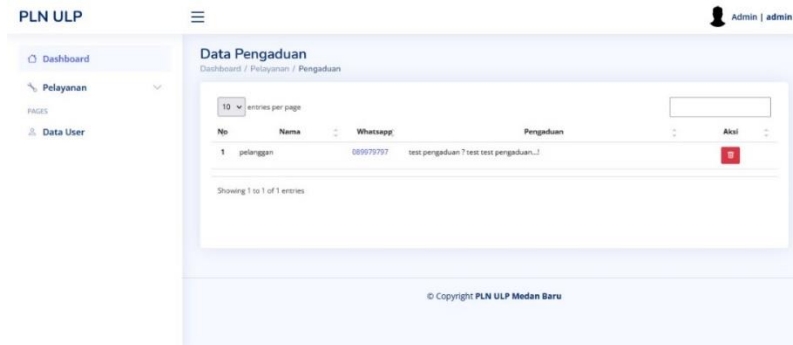
Setelah *Login* kemudian masuk ke laman Dashboard yang terdiri dari menu pelayanan dan data *user*



**Gambar 10. Tampilan Dashboard Admin**

**c. Tampilan Data Pengaduan Admin**

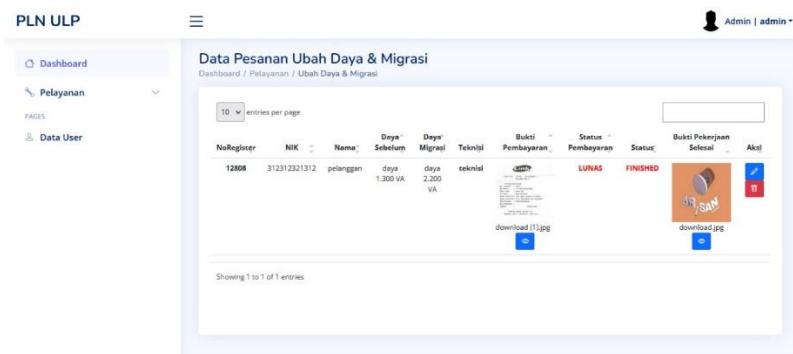
Pada menu pelayanan terdapat Data Pengaduan Pelanggan yang berisikan Nama Pelanggan, Pegaduan Pelanggan dan Aksi.



**Gambar 11.** Data Pengaduan Admin

**d. Tampilan Data Pesanan Ubah Daya & Migrasi Admin**

Pada laman ini terdapat Data Pesanan Ubah Daya & Migrasi yang terdiri dari No Register, NIK, Nama, Daya Sebelum, Daya Migrasi, Teknisi, Bukti Pembayaran Pelanggan, Status Pembayaran, Status, Bukti Pekerjaan Selesai dan Aksi.



**Gambar 12.** Data Pesanan Ubah Daya & Migrasi

**e. Tampilan Data Pesanan Penyambungan Baru**

Pada tampilan ini terdapat Data Pesanan Penyambungan Baru terdiri dari No Register, NIK, Nama, Pesanan/Tagihan Anda, Teknisi, Bukti Pembayaran Pelanggan, Status Pembayaran, Status, Bukti Pekerjaan Selesai.



**Gambar 13.** Data Pesanan Penyambungan Baru Admin

# Sistem Informasi Pelayanan Pemasangan Listrik Pada PT. PLN ULP Medan Baru Berbasis Web

## f. Tampilan Dashboard Pelanggan

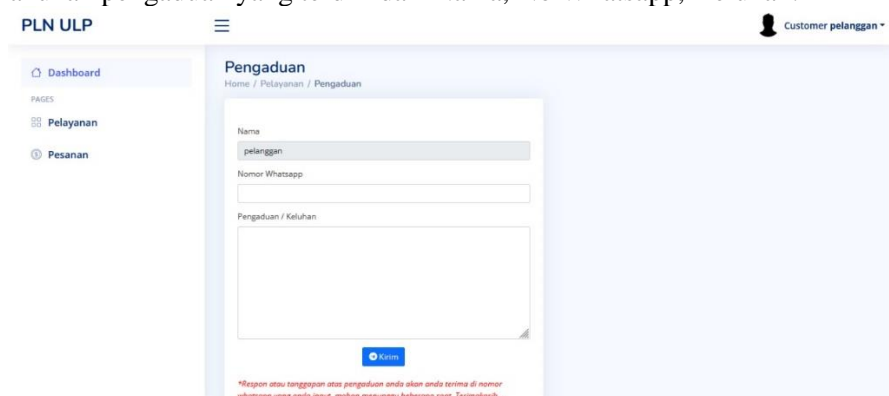
Berikut merupakan tampilan Dashboard pelanggan yang berisikan Pelayanan dan Pesanan Pelanggan.



Gambar 14. Tampilan Dashboard Pelanggan

## g. Tampilan Pengaduan Pelanggan

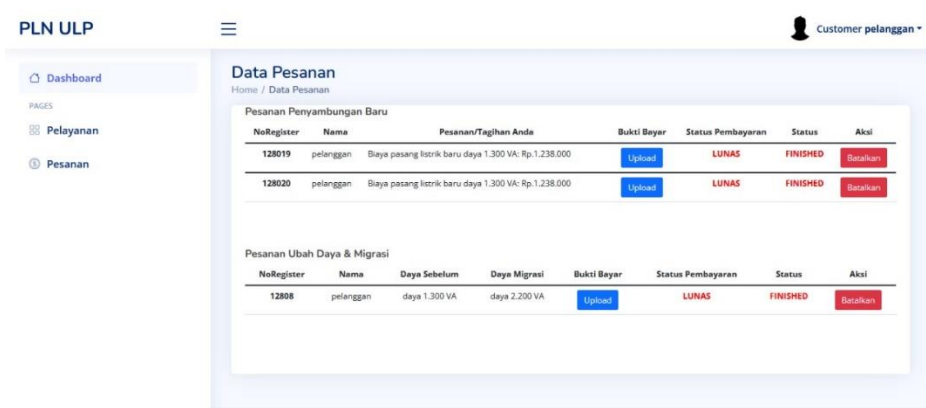
Pada tampilan ini terdapat form Pengaduan yang harus di isi Pelanggan saat ingin melakukan pengaduan yang terdiri dari Nama, No Whatsapp, Keluhan.



Gambar 15. Pengaduan Pelanggan

## h. Tampilan Data Pesanan Pelanggan

Pada tampilan ini Pelanggan harus mengisi form Data Pesanan yang telah tersedia beserta Bukti Pembayaran.



Gambar 16. Tampilan Data Pesanan Pelanggan



**i. Tampilan Sambungan Baru Pelanggan**

Pada Gambar 18, terdapat form Data Pelanggan mengenai Sambungan Baru yang harus di isi.

The screenshot shows a web interface for 'Sambungan Baru' (New Connection) under the 'PLN ULP' system. The form contains the following fields: 'Nama' (Name) with the value 'pelanggan'; 'Provinsi' (Province) set to 'Sumatera Utara'; 'Kota/Kabupaten' (City/District) set to 'Kota Medan'; 'Unit Layanan' (Service Unit) set to 'Medan Baru'; and 'Desa/Kelurahan' (Village/Neighborhood) set to 'Medan Baru'. There is a 'Detail Alamat' (Address Detail) text area and an 'Email' field at the bottom.

**Gambar 17.** Tampilan Sambungan Baru Pelanggan

**j. Tampilan Ubah Daya & Imigrasi Pelanggan**

Pada Gambar 19, jika pelanggan ingin melakukan Perubahan Daya & Imigrasi terlebih dahulu Pelanggan mengisi form Ubah Daya & Imigrasi.

The screenshot shows a web interface for 'Ubah Daya & Imigrasi' (Change Power & Migration) under the 'PLN ULP' system. The form contains the following fields: 'Nama' (Name) with the value 'pelanggan'; 'Provinsi' (Province) set to 'Sumatera Utara'; 'Kota/Kabupaten' (City/District) set to 'Kota Medan'; 'Unit Layanan' (Service Unit) set to 'Medan Baru'; and 'Desa/Kelurahan' (Village/Neighborhood) set to 'Medan Baru'. There is a 'Detail Alamat' (Address Detail) text area and an 'Email' field at the bottom.

**Gambar 18.** Tampilan Ubah Daya & Imigrasi Pelanggan

**k. Tampilan Halaman Pekerjaan Teknisi**

Pada Gambar 20, menampilkan halaman Pekerjaan Teknisi, pada halaman tersebut teknisi dapat melihat data pengaduan terkait permasalahan pelanggan yang telah selesai dikerjakan. Pada halaman ini Teknisi dapat mengupload bukti dokumentasi pengerjaan dilampirkan.

The screenshot shows a web interface for 'Data Pekerjaan' (Job Data) under the 'PLN ULP' system. It displays two tables: 'Penyambungan Baru' (New Connection) and 'Ubah Daya & Migrasi' (Change Power & Migration). Both tables have columns for 'NoRegister', 'Name', 'Teknisi', 'Status', 'Dokumentasi', and 'Detail'. The 'Status' column shows 'FINISHED' for all entries.

NoRegister	Nama	Teknisi	Status	Dokumentasi	Detail
128019	pelanggan	teknisi	FINISHED	Upload	
128020	pelanggan	teknisi	FINISHED	Upload	

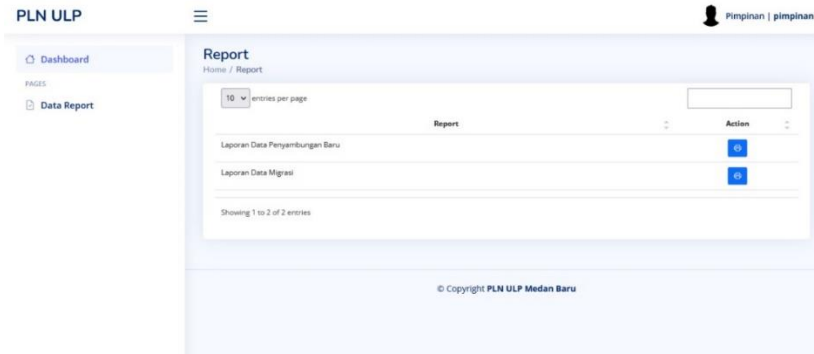
  

NoRegister	Nama	Teknisi	Status	Dokumentasi	Detail
12808	pelanggan	teknisi	FINISHED	Upload	

**Gambar 19.** Tampilan Halaman Teknisi

**I. Tampilan Halaman Report Pimpinan**

Pada gambar 21, adalah tampilan Report pimpinan. Pada halaman Data Report pimpinan terdapat Laporan Data Penyambungan Baru dan Laporan Daya Migrasi, pimpinan juga dapat melihat laporan pengaduan pelanggan yang telah selesai dikerjakan oleh teknisi.



**Gambar 20.** Tampilan Halaman Pimpinan

**Testing**

Pada tahap ini teknik pengujian yang digunakan adalah teknik *Blackbox*. Teknik ini digunakan agar dapat mengetahui apakah sistem yang dibangun bisa berfungsi dengan baik dan benar. Hasil dari pengujian sistem ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.** Pengujian *Blackbox* Pelanggan

Halaman Yang Diuji	Aksi	Reaksi Sistem	Hasil
Halaman Buat Akun	Klik tombol Login	Menampilkan halaman Login	Berhasil
Halaman Login	Klik tombol Login	Menampilkan Dashboard	Berhasil
Halaman Dashboard	Klik Pelayanan dan Pesanan	Menampilkan Halaman Penyambungan Baru, Pengaduan, Ubah Daya & Migrasi, dan Halaman Pesanan	Berhasil
Halaman Pelayanan	Klik Penyambungan Baru, Pengaduan, Ubah Daya & Migrasi	Menampilkan Form	Berhasil
Halaman Penyambungan Baru, Pengaduan, Ubah Daya & Migrasi	Simpan	Menyimpan data pengisian form	Berhasil
Halaman Data Pesanan	Mengupload Bukti Pembayaran dan Membatalkan Pesanan	Bukti Pembayaran Diupload dan Membatalkan Pesanan	Berhasil

**Tabel 2.** Pengujian *Blackbox* Admin

Halaman Yang Diuji	Aksi	Reaksi Sistem	Hasil
Halaman Login	Klik tombol Login	Menampilkan Dashboard	Berhasil
Halaman Dashboard	Klik Pelayanan dan Data User	Menampilkan Halaman Penyambungan Baru, Pengaduan, Ubah Daya & Migrasi, dan Halaman Data User	Berhasil
Halaman Data User	Menambahkan, Mengedit dan Menghapus	Menambahkan User, Mengedit User dan Menghapus User	Berhasil
Halaman Pelayanan	Klik Penyambungan Baru, Pengaduan, Ubah Daya & Migrasi	Menampilkan Data Pesanan Penyambungan Baru, Data Pengaduan, dan Data Pesanan Ubah Daya & Migrasi	Berhasil
Halaman Penyambungan Baru	Melihat	Melihat Bukti Pembayaran dan Bukti Pekerjaan Selesai	Berhasil
Halaman Pengaduan	Menghapus	Menghapus Pengaduan	Berhasil
Halaman Ubah Daya & Migrasi	Melihat, Mengedit, dan Menghapus	Melihat Bukti Pembayaran, Melihat Bukti Selesai, Mengedit Status & Teknisi Pesanan, Menghapus Data Pesanan Ubah Daya & Migrasi	Berhasil

**Tabel 3.** Pengujian *Blackbox* Teknisi

Halaman Yang Diuji	Aksi	Reaksi Sistem	Hasil
Halaman Login	Klik tombol Login	Menampilkan Dashboard	Berhasil
Halaman Dashboard	Klik Pekerjaan	Menampilkan Data Pekerjaan Penyambungan Baru dan Ubah Daya & Migrasi	Berhasil
Halaman Pekerjaan	Mengupload dan Melihat	Mengupload Dokumentasi dan Melihat Detail	Berhasil

**Tabel 4.** Pengujian *Blackbox* Pimpinan

Halaman Yang Diuji	Aksi	Reaksi Sistem	Hasil
Halaman Login	Klik tombol Login	Menampilkan Dashboard	Berhasil
Halaman Dashboard	Klik Data Report	Menampilkan Data Report	Berhasil
Halaman Data Report	Mencetak	Mencetak Laporan Data Penyambungan Baru dan Laporan Data Migrasi	Berhasil

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh sebuah Sistem Informasi Pelayanan Pemasangan Listrik Pada PT. PLN ULP Medan Baru Berbasis Web. Beberapa kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut:

- a. Sistem Pelayanan Pemasangan Listrik pada PT. PLN ULP Medan Baru berbasis web telah berhasil dikembangkan dengan menggunakan metode *Waterfall*. Selain itu, sistem ini telah melalui proses pengujian.
- b. Sistem Pelayanan Pemasangan Listrik Pada PT. PLN ULP Medan Baru Berbasis Web ini memiliki potensi untuk meningkatkan pelayanan pelanggan di bagian Unit Pelayanan Pelanggan ULP Medan Baru dengan sistem yang kompatibel dan mudah untuk digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alzedan, Rizki Meigusti. (2019). *Fakultas Komputer Rizki Meigusti A.* 1–2.
- Eryani, Resi, Murlinus, & Kalma, Fadlan. (2021). Analisis Penanganan Pengaduan Masyarakat Mengenai Pelayanan Publik Pada PT. PLN (Persero) Wilayah Sumbar Cabang Sungai Penuh. *Jurnal Administrasi Nusantara Mahasiswa*, 3(10), 67–79.
- Gede Endra Bratha, Wayan. (2022). Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), 344–360. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i3.824>
- Handayani Sutri. (2018). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis E-commerce Studi Kasus Toko Kun Jakarta. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(2), 182–189.
- Harjono, Wilhelmus, & Kristianus Jago Tute. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *SATESI: Jurnal Sains Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 47–51. <https://doi.org/10.54259/satesi.v2i1.773>
- Hidayat, Fauzi, & Ardiansyah, Maulana. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Menggunakan Model Waterfall (Studi Kasus: Poliklinik PUSDIKLAT). *Scientia Sacra: Jurnal Sains*, 2(2), 545–554.
- Kania, Raden, Effendi, Rustam, & Risdiansyah, Anggun. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan Di Universitas Banten Jaya Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 4(1), 57–72. <https://doi.org/10.47080/simika.v4i1.1186>
- Kurniadi, Dede, Septiana, Yosep, Ningsih, Asri Rahayu, & Suhendar, Heri. (2022). Perancangan Sistem Informasi Kependudukan di Lingkungan Rukun Tetangga atau Rukun Warga Berbasis Web. *Jurnal Algoritma*, 18(2), 385–395. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-2.986>
- Rachman, S. (2020). KUALITAS PELAYANAN ADMINISTRASI PEMASANGAN LISTRIK BARU PADA PT. PLN (PERSERO) AREA MAKASSAR SELATAN. *Jurnal Ilmu*

- Manajemen Profitability.* Retrieved from  
<https://core.ac.uk/download/pdf/327110952.pdf>
- Rahman, Siskawati. (2019). Pengaruh Kualitas Pelayanan Dan Inovasi Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada Pt . Pln ( Persero ) Area Manado the Effect of Quality Service and Innovation Toward Customer Satisfaction. *Jurnal EMBA*, 7(1), 301–311.
- Rahmanto, Yuri. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KOPERASI MENGGUNAKAN METODE WEB ENGINEERING (Studi Kasus : Primkop Kartika Gatam). *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 2(1), 24. <https://doi.org/10.33365/jdmsi.v2i1.987>
- Saputra, Aditya Dwi, & Borman, Rohmat Indra. (2020). Sistem Informasi Pelayanan Jasa Foto Berbasis Android (Studi Kasus: Ace Photography Way Kanan). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 87–94. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.420>
- Setiawansyah, Sulistiani, Heni, Yuliani, Asri, & Hamidy, Fikri. (2021). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Upah Lembur Karyawan Menggunakan Extreme Programming. *Technomedia Journal*, 6(1 Agustus), 1–14. <https://doi.org/10.33050/tmj.v6i1.1421>
- Sitorus, Jefri H., & Yusnaeni, Wina. (2021). Perancangan User Interface Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar (Siakad) Menggunakan Metode Waterfall. *Simpatik: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika*, 1(2), 98–107. <https://doi.org/10.31294/simpatik.v1i2.671>
- Sudjiman, P. E., & Sudjiman, L. S. (2018). Analisis sistem informasi manajemen berbasis komputer dalam proses pengambilan keputusan. *TeIKa*. Retrieved from <https://jurnal.unai.edu/index.php/teika/article/view/2327>