

Sistem Informasi Buku Tamu pada Kantor PT. PLN (Persero) UPDL Tuntungan Medan Berbasis Website

Aprilia Lavigne Manik^{1*}, Aninda Muliani Harahap²

^{1,2}Sistem Informasi, Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

*Penulis Korespondensi: aprilialavignem@gmail.com¹

Abstract. *This study discusses the development of a web-based Guest Book Information System at PT. PLN (Persero) UPDL Tuntungan Medan as a solution to the inefficiencies of manual guest registration, which is often prone to errors and data loss. The main objective of this research is to design and implement an information system that improves operational efficiency, data recording accuracy, data security, and service quality for visitors. The research employed the Waterfall Model with stages including requirement analysis, system design, implementation, and testing. The results show that the developed system successfully replaced manual processes with faster, more accurate, and integrated digital processes. Key features include guest data recording, searching, reporting, and security management through authentication. In addition to enhancing efficiency and security, the system also supports environmental sustainability by reducing paper usage. Therefore, the web-based guest book information system can serve as an effective digital solution model for improving administrative performance and organizational services.*

Keywords: *Data Security; Digitalization; Guest Book; Information System; Operational Efficiency*

Abstrak. Penelitian ini membahas pengembangan Sistem Informasi Buku Tamu berbasis website pada PT. PLN (Persero) UPDL Tuntungan Medan sebagai solusi atas permasalahan pencatatan manual yang dinilai kurang efisien, rawan kesalahan, dan memiliki risiko kehilangan data. Tujuan utama penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem informasi yang mampu meningkatkan efisiensi operasional, akurasi pencatatan, keamanan data, serta kualitas pelayanan kepada tamu. Metode penelitian yang digunakan adalah *Waterfall Model* dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, hingga pengujian. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu menggantikan proses manual dengan proses digital yang lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. Fitur yang diimplementasikan mencakup pencatatan data tamu, pencarian, pelaporan, hingga pengelolaan keamanan berbasis autentikasi. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan keamanan, tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan melalui pengurangan penggunaan kertas. Dengan demikian, sistem informasi buku tamu berbasis website dapat dijadikan model penerapan teknologi digital yang efektif dalam meningkatkan kinerja administrasi dan pelayanan perusahaan.

Kata kunci: Buku Tamu; Digitalisasi; Efisiensi Operasional; Keamanan Data; Sistem Informasi

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong digitalisasi di berbagai sektor, termasuk dalam pengelolaan administrasi perusahaan. Salah satu aspek yang memerlukan perhatian khusus adalah manajemen buku tamu, yang pada banyak institusi masih dilakukan secara manual (Ningsih et al., 2022). Metode konvensional ini tidak hanya menyita waktu, tetapi juga rentan terhadap kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta keterbatasan dalam proses pencarian dan pelaporan. Kondisi ini menuntut adanya penerapan sistem informasi berbasis digital yang lebih efektif, efisien, dan aman (Olindo & Syaripudin, 2022).

PT. PLN (Persero) UPDL Tuntungan Medan menghadapi permasalahan serupa dalam pengelolaan data tamu. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi buku tamu berbasis web menjadi solusi strategis untuk meningkatkan kualitas layanan. Melalui

digitalisasi, proses pencatatan dan pencarian data tamu dapat dilakukan dengan cepat dan akurat, sehingga meminimalisasi potensi kesalahan manusia. Sistem ini juga memungkinkan fleksibilitas akses, di mana data dapat diperoleh secara real-time kapan saja dan di mana saja, selama terkoneksi dengan internet.

Selain aspek efisiensi, keamanan data juga menjadi alasan utama penerapan sistem ini. Buku tamu fisik rawan rusak, hilang, atau disalahgunakan, sementara penyimpanan digital dengan pengaturan hak akses dan proteksi berlapis memberikan tingkat keamanan yang lebih tinggi. Lebih jauh, sistem informasi berbasis web menyediakan fasilitas pelaporan dan analisis data, yang dapat dimanfaatkan manajemen untuk memantau jumlah, frekuensi, serta tujuan kunjungan tamu. Informasi tersebut menjadi dasar penting dalam pengambilan keputusan strategis, termasuk perencanaan sumber daya di masa mendatang (Damayanti et al., 2023).

Implementasi sistem ini juga memberikan dampak positif terhadap pengalaman tamu. Proses registrasi yang lebih cepat dan efisien meningkatkan kenyamanan, sekaligus mendukung pelayanan yang lebih responsif. Di sisi lain, digitalisasi buku tamu berkontribusi terhadap pengurangan penggunaan kertas, sehingga mendukung kebijakan ramah lingkungan dan sejalan dengan komitmen global dalam menjaga kelestarian lingkungan (Rahma Syahri, 2023).

Dengan demikian, penerapan sistem informasi buku tamu berbasis web di PT. PLN (Persero) UPDL Tuntungan Medan tidak hanya berfungsi sebagai inovasi teknis, tetapi juga sebagai langkah strategis dalam meningkatkan efisiensi operasional, keamanan data, kualitas layanan, serta keberlanjutan lingkungan. Lebih dari itu, inisiatif ini menegaskan kesiapan perusahaan untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi, sekaligus membuka peluang integrasi dengan sistem informasi lainnya di masa depan guna membangun ekosistem digital yang lebih terintegrasi.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Informasi

Dalam suatu organisasi, sistem informasi mencakup perpaduan teknologi, manusia, dan prosedur yang dimanfaatkan untuk memperoleh, mengelola, menyimpan, dan menyajikan informasi sebagai dasar pengambilan keputusan (Pratama & Ikhwan, 2023). Sistem informasi berbasis web memungkinkan pengolahan data secara real-time, akses yang fleksibel, serta kemudahan dalam integrasi dengan sistem lain. Hal ini menjadikannya solusi efektif untuk

mengatasi keterbatasan sistem manual yang sering kali lambat dan rawan kesalahan (Samsudin et al., 2022).

Manajemen Data Tamu

Manajemen data tamu adalah proses pencatatan, penyimpanan, dan pengelolaan informasi mengenai kunjungan tamu di suatu instansi. Dalam praktik konvensional, pencatatan masih dilakukan secara manual melalui buku tamu fisik yang memiliki kelemahan berupa risiko kehilangan, kerusakan, serta keterbatasan pencarian data (Syahru Rahmayuda, 2020). Digitalisasi manajemen buku tamu menghadirkan kecepatan, akurasi, serta efisiensi dalam pencatatan, pencarian, dan pelaporan data tamu.

Keamanan Data

Aspek keamanan menjadi elemen penting dalam penerapan sistem informasi. Menurut (Wolu & Rada, 2024), keamanan data mencakup kerahasiaan (*confidentiality*), integritas (*integrity*), dan ketersediaan (*availability*). Dalam konteks sistem informasi buku tamu, data tamu yang disimpan secara digital membutuhkan proteksi berlapis seperti autentikasi pengguna, kontrol akses, dan enkripsi agar terhindar dari risiko kebocoran maupun penyalahgunaan data.

Efisiensi Operasional

Efisiensi operasional merupakan kemampuan organisasi untuk memaksimalkan hasil dengan meminimalisasi penggunaan sumber daya (Sidharta & Wibowo, 2020). Implementasi sistem informasi berbasis web dalam pengelolaan buku tamu membantu mengurangi penggunaan kertas, mempercepat proses registrasi, serta mengefektifkan waktu kerja petugas. Hal ini berimplikasi pada peningkatan produktivitas dan pelayanan yang lebih baik kepada tamu.

Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan kualitas layanan administrasi. Penelitian oleh (Yunita et al. 2022) menunjukkan sistem informasi tamu digital mampu mempercepat proses registrasi dan pelaporan. Sementara itu, (Alexander., 2021) menekankan pentingnya desain antarmuka dan *activity diagram* untuk mendukung kemudahan penggunaan sistem. Hasil-hasil penelitian ini memperkuat landasan teoritis bahwa sistem informasi berbasis web merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan pencatatan tamu secara manual.

3. METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Observasi

Penulis melakukan studi kasus di Kantor PT. PLN (Persero) UPDL Tuntungan Medan dengan mengamati secara langsung proses pencatatan buku tamu secara manual. Observasi dilakukan selama satu bulan untuk memahami secara mendalam bagaimana proses ini berlangsung dan memastikan bahwa rancang bangun sistem dapat memenuhi kebutuhan yang sebenarnya (Bagustio et al., 2024).

Wawancara

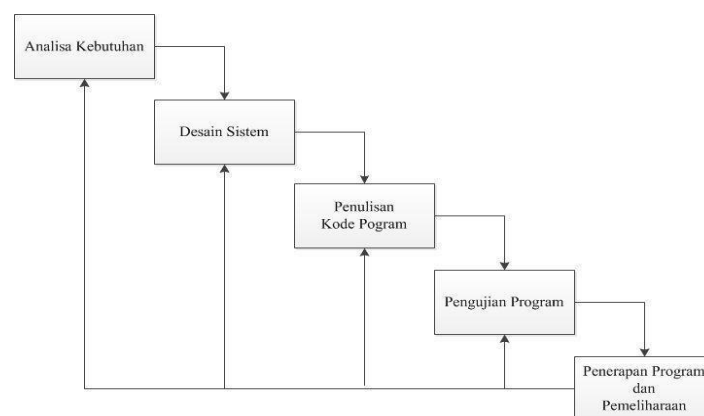
Wawancara dilakukan dengan pihak terkait di Kantor PT. PLN (Persero) UPDL Tuntungan Medan Untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, hambatan yang muncul, serta ekspektasi terhadap sistem yang akan dikembangkan. Pertanyaan diajukan secara langsung untuk mendapatkan perspektif yang lebih rinci.

Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mempelajari prinsip-prinsip terbaik dalam rancang bangun sistem berbasis web responsive, serta untuk mengevaluasi solusi serupa yang mungkin telah diimplementasikan di organisasi atau instansi sejenis. Pustaka ini dapat melibatkan literatur tentang pengembangan web, desain responsif, dan teknologi terkait lainnya (Abdillah, 2021).

Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini digunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Metode ini menekankan alur kerja berurutan, layaknya air terjun, yang dimulai dari tahap perencanaan, desain, implementasi (konstruksi), sampai tahap pengujian (Irwanto, 2021). Metode *Waterfall* dikembangkan melalui tahapan berurutan, meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, penulisan kode program, pengujian, implementasi, serta pemeliharaan (Wahid Abdul, 2020).



Gambar 1. Metode *Waterfall*.

Sumber: (Badrul, 2021).

Analisis kebutuhan: merupakan tahap awal yang berfokus pada pemahaman menyeluruh terhadap sistem, meliputi identifikasi kebutuhan pengguna, pemetaan proses bisnis, serta analisis aspek teknis yang dibutuhkan..

Desain Sistem: Setelah kebutuhan sistem teridentifikasi, tahap berikutnya adalah perancangan yang mencakup penyusunan arsitektur sistem, desain antarmuka pengguna, serta struktur basis data. Tujuan dari tahap ini adalah menghasilkan rancangan terperinci mengenai cara kerja sistem yang akan diimplementasikan.

Penulisan Kode Program: Tahap implementasi dimulai setelah rancangan sistem disetujui. Pada fase ini, pengembang menuliskan kode program berdasarkan spesifikasi desain untuk membangun modul serta fungsionalitas sistem yang dibutuhkan.

Pengujian Program: Setelah proses pengkodean selesai, sistem diuji untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian ini meliputi pemeriksaan fungsionalitas, aspek keamanan, serta kinerja sistem secara menyeluruh.

Penerapan dan Pemeliharaan: Tahap akhir adalah penerapan sistem secara penuh setelah dinyatakan lolos uji. Pada fase ini, sistem diimplementasikan untuk digunakan oleh pengguna, sekaligus disertai pemeliharaan guna menjamin keberlangsungan dan optimalisasi kinerja sistem.

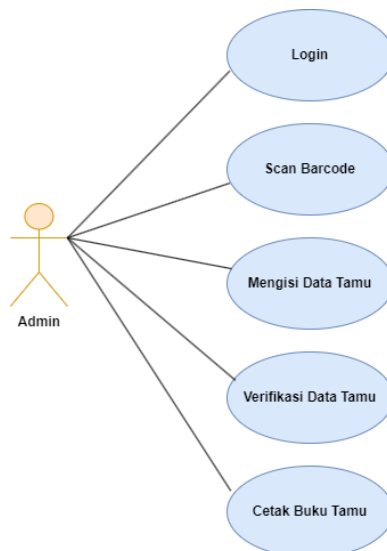
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan dengan memanfaatkan diagram UML, yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.

Use Case Diagram

Use Case Diagram berfungsi untuk memvisualisasikan urutan aktivitas dalam suatu sistem. Diagram ini melibatkan aktor, yaitu pengguna atau entitas yang berinteraksi dengan sistem untuk menjalankan proses tertentu (Alda, 2020). Dibawah ini adalah perancangan *use case diagram*.



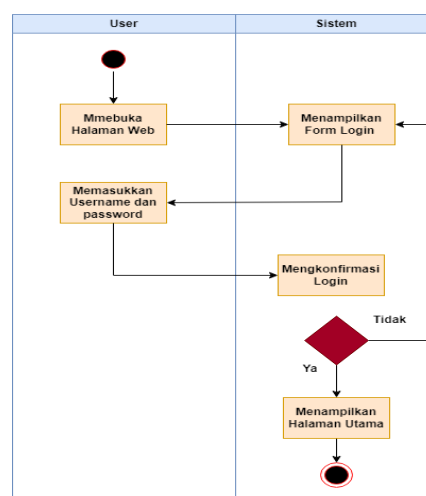
Gambar 2. Use Case Diagram.
Sumber: Hasil Penelitian, 2025.

Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk memvisualisasikan proses bisnis serta alur aktivitas dalam suatu sistem. Diagram ini biasanya dipakai dalam business modeling untuk menunjukkan urutan langkah dalam proses bisnis (Alda, 2021). Memiliki struktur diagram yang mirip flowchart atau data flow diagram pada perancangan terstruktur (Alexander, 2021). Berikut adalah activity diagram Sistem Informasi Buku Tamu Pada Kantor PT. PLN (Persero) UPDL Tuntungan Medan Berbasis Website:

Activity Diagram Login

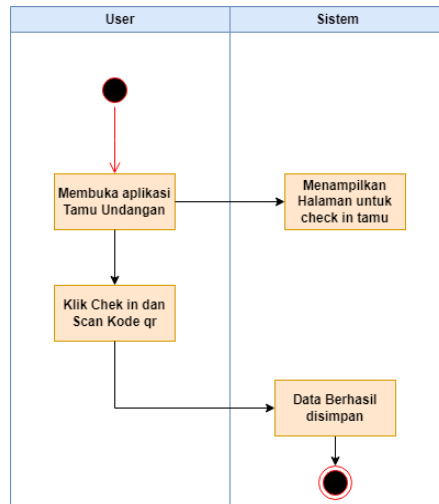
Pada *Activity Diagram* login ditunjukkan proses verifikasi kredensial, di mana sistem mengecek kebenaran username dan password. Apabila valid, pengguna dapat masuk ke halaman utama, namun jika tidak valid, pengguna diminta kembali ke halaman login.



Gambar 3. Activity Diagram Login.
Sumber: Hasil Penelitian, 2025.

Activity Diagram Scan Barcode

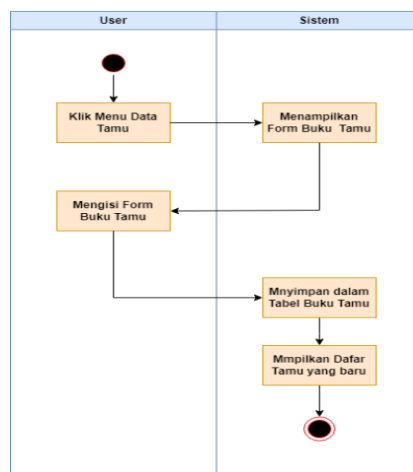
Activity Diagram scan barcode menggambarkan proses check-in, di mana pengguna cukup memindai barcode lalu mengonfirmasi kehadiran. Sistem kemudian memproses hasil pemindaian, menampilkan data tamu, menyimpan informasi check-in, serta memberikan pesan konfirmasi.



Gambar 4. *Activity Diagram Scan Barcode.*
Sumber: Hasil Penelitian, 2025.

Activity Diagram Mengisi Data Form Tamu

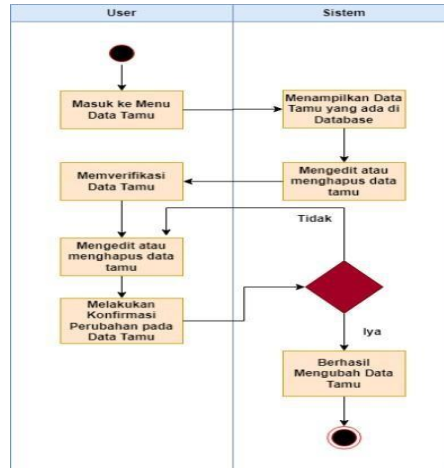
Activity diagram pengisian data form tamu pada gambar ini menunjukkan pengguna hanya perlu mengisi data tamu yang diperlukan, klik tombol simpan, dan sistem akan memvalidasi dan menyimpan data tamu.



Gambar 5. *Activity Diagram Mengisi Data Form Tamu.*
Sumber: Hasil Penelitian, 2025.

Activity Diagram Verifikasi Data Tamu

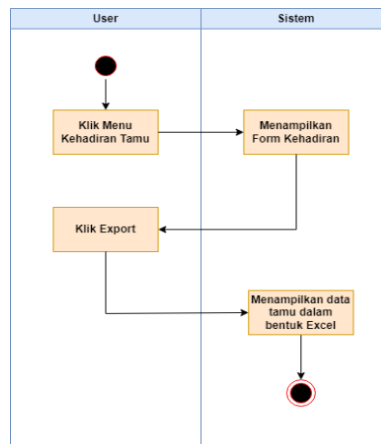
Activity diagram verifikasi data tamu pada gambar ini pengguna hanya perlu memilih data tamu, memverifikasi data tamu, Sistem akan memperbarui status data tamu dan menampilkan pesan konfirmasi.



Gambar 6. Activity Diagram Verifikasi Data Tamu.
Sumber: Hasil Penelitian, 2025.

Activity Diagram Cetak Buku Tamu

Activity diagram cetak buku tamu pada gambar ini menunjukkan pengguna hanya perlu memilih laporan buku tamu, mengatur filter laporan, dan klik tombol cetak. Sistem akan memproses permintaan cetak dan menghasilkan laporan buku tamu dalam format PDF yang dapat dicetak oleh pengguna.

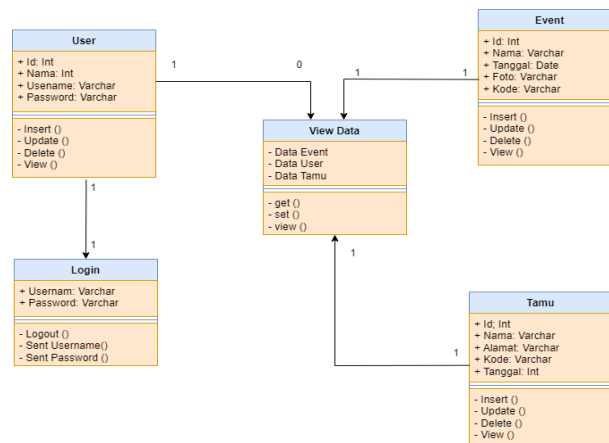


Gambar 7. Activity Diagram Cetak Buku Tamu.
Sumber: Hasil Penelitian, 2025.

Class Diagram

Class Diagram adalah diagram struktur dalam UML yang menampilkan rincian kelas, atribut, metode, serta hubungan antar objek. Diagram ini bersifat statis karena lebih menekankan pada representasi hubungan antar kelas daripada proses interaksi. Model ini cocok

digunakan dalam sistem berorientasi objek karena visualisasinya sederhana dan informatif. Berikut adalah classs diagram:

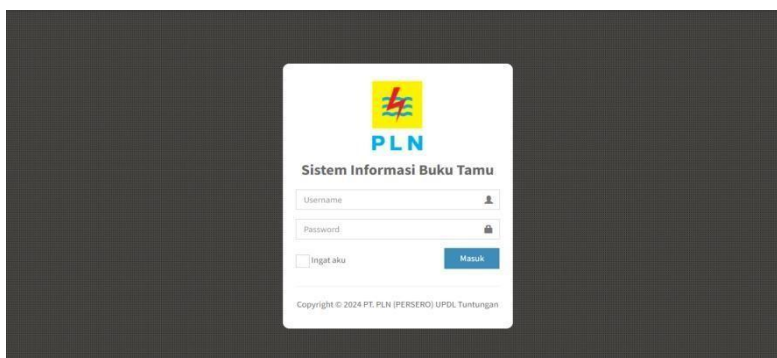


Gambar 8. Class Diagram.
Sumber: Hasil Penelitian, 2025.

Implementasi Sistem

Tampilan Halaman Login

Tampilan Menu Login pada Sistem Informasi Buku Tamu PT. PLN (Persero) UPDL Tuntungan Medan dirancang dengan sederhana dan mudah digunakan. Halaman ini terdiri dari beberapa bagian yang memiliki fungsi yang jelas dan mudah dipahami oleh pengguna. Halaman login ini juga dilengkapi dengan fitur keamanan seperti checkbox "Ingat Aku" untuk meningkatkan kenyamanan pengguna.



Gambar 9. Tampilan Halaman Login.
Sumber: Hasil Penelitian, 2025.

Tampilan Halaman Daftar Tamu

Tampilan Halaman Daftar Tamu pada Sistem Informasi Buku Tamu PT. PLN (Persero) UPDL Tuntungan Medan ini menyediakan semua informasi yang dibutuhkan pengguna untuk mengelola data tamu. Halaman daftar tamu ini juga dilengkapi dengan fitur pencarian dan tombol untuk menambahkan data tamu baru.

Gambar 10. Tampilan Halaman Daftar Tamu.
Sumber: Hasil Penelitian, 2025.

Tampilan Halaman Bagian Departement

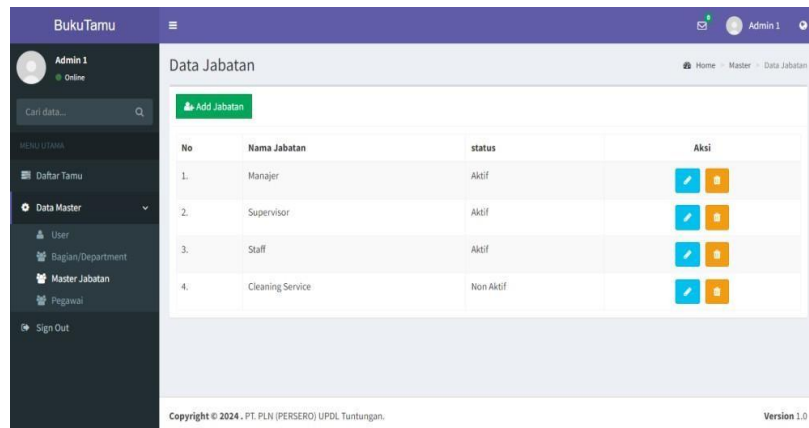
Tampilan Halaman Bagian Departement pada Sistem Informasi Buku Tamu PT. PLN (Persero) UPDL Tuntungan Medan menyediakan seluruh informasi yang diperlukan pengguna dalam pengelolaan data bagian atau departemen. Fitur yang tersedia mencakup pencarian serta tombol untuk menambahkan data baru.

No	Nama Bagian / Depart.	status	Aksi
1.	Aula Dilat	Aktif	 
2.	Divisi Manajemen Proyek	Aktif	 
3.	Divisi Transaksi Energi Listrik	Aktif	 
4.	Divisi Pengembangan Bisnis	Aktif	 

Gambar 11. Tampilan Halaman Bagian Departement.
Sumber: Hasil Penelitian, 2025.

Tampilan Halaman Master Jabatan

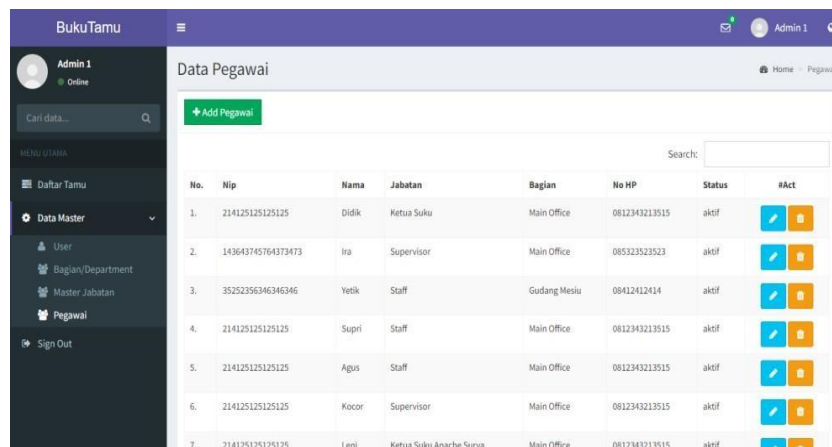
Tampilan Halaman Master Jabatan pada Sistem Informasi Buku Tamu PT. PLN (Persero) UPDL Tuntungan Medan ini menyediakan semua informasi yang diperlukan pengguna dalam pengelolaan data jabatan. Fasilitas yang tersedia meliputi fitur pencarian dan tombol untuk menambah data jabatan baru.



Gambar 12. Tampilan Halaman Master Jabatan.
Sumber: Hasil Penelitian, 2025.

Tampilan Halaman Pegawai

Tampilan Halaman Pegawai pada Sistem Informasi Buku Tamu PT. PLN (Persero) UPDL Tuntungan Medan ini menyajikan seluruh informasi yang diperlukan pengguna dalam pengelolaan data pegawai. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur pencarian serta tombol untuk menambahkan data baru.



Gambar 13. Tampilan Halaman Pegawai.
Sumber: Hasil Penelitian, 2025.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan Sistem Informasi Buku Tamu berbasis website di PT. PLN (Persero) UPDL Tuntungan Medan terbukti meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keamanan pengelolaan data tamu. Sistem ini menggantikan proses manual yang rawan kesalahan dengan mekanisme digital yang lebih cepat, terintegrasi, serta mendukung kemudahan pencarian, pelaporan, dan penyimpanan data yang aman.

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan dilakukan pelatihan berkala bagi petugas, integrasi dengan sistem manajemen lain yang relevan, serta penambahan fitur seperti notifikasi

otomatis dan analitik data. Umpan balik dari pengguna perlu terus diperhatikan guna perbaikan berkelanjutan, disertai dukungan layanan teknis yang responsif agar sistem dapat berfungsi optimal.

DAFTAR REFERENSI

- Abdillah, R. (2021). Pemodelan UML untuk sistem informasi persewaan alat pesta. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 79–86. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2673>
- Alda, M. (2020). Perancangan e-commerce kelapa sawit pada Desa Sungai Toman. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 14(1), 35. <https://doi.org/10.33998/mediasisfo.2020.14.1.718>
- Alda, M. (2021). Pemanfaatan barcode scanner pada aplikasi manajemen inventory barang berbasis Android. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 10(3), 368–375. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i3.1175>
- Badrul, M. (2021). Penerapan metode waterfall untuk perancangan sistem informasi inventory pada Toko Keramik Bintang Terang. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 8(2), 57–62. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v8i2.3852>
- Bagustio, A. P., Purnamasari, A. I., & Ali, I. (2024). Analisis data penjualan menggunakan algoritma k-means clustering pada Toko Kecantikan Putri. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 11(2), 159–167. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v11i2.7928>
- Damayanti, F., Sundari, S., & Liza, R. (2023). Analisis laju pembelajaran pada backpropagation dalam memprediksi bencana alam akibat cuaca ekstrem. *Jurnal Unitek*, 16(1), 61–70. <https://doi.org/10.52072/unitek.v16i1.553>
- Irwanto, I. (2021). Perancangan sistem informasi sekolah kejuruan dengan menggunakan metode waterfall (studi kasus SMK PGRI 1 Kota Serang-Banten). *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 86–107. <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.6093>
- Ningsih, K. S., Aruan, N. J., & Siahaan, A. T. A. A. (2022). Aplikasi buku tamu menggunakan fitur kamera dan Ajax berbasis website pada Kantor Dispora Kota Medan. *SITek: Jurnal Sains, Informatika, dan Teknologi*, 1, 94–99.
- Olindo, V., & Syaripudin, A. (2022). Perancangan sistem informasi absensi pegawai berbasis web dengan metode waterfall. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, 1(1), 17–26.
- Pratama, A., & Ikhwan, A. (2023). Perancangan sistem informasi monitoring opini publik Diskominfo pada media online dengan metode rapid application development. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 2(3), 86–95. <https://doi.org/10.56211/sudo.v2i3.264>
- Rahmayuda, S., & S. M. (2020). Sistem informasi peramalan tren pelanggan dengan menggunakan metode double exponential smoothing di Mess GM. *Coding: Jurnal Komputer dan Aplikasi*, 8(1). <https://doi.org/10.26418/coding.v8i1.39767>
- Samsudin, S., Nurhalizah, N., & Fadilah, U. (2022). Sistem informasi pendaftaran magang Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 4(2), 324–332. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v4i2.489>

- Sidharta, K., & Wibowo, T. (2020). Studi efisiensi sumber daya terhadap efektivitas penggunaan database: Studi kasus SQL Server dan MySQL. *Conference on Business, Social Sciences and Innovation Technology*, 1(1), 508–515.
- Syahri, R. T. (2023). Sistem informasi reservasi kamar wisma atlet pada Disporasu berbasis Android. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 4(1), 368–377. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i1.1141>
- Wahid Abdul, A. (2020). Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, November, 1–5.
- Wolu, S. K. J., & Rada, Y. (2024). Pengembangan sistem informasi pengelolaan keuangan anggaran pendapatan dan belanja desa berbasis object oriented analysis and design. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(2), 443–451. <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i2.1244>