

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PIKET PUSDATIN KEMHAN BERBASIS *WEB* MENGGUNAKAN *LARAVEL 11*

Krisna Nur Oktavia, Dicky M Hikam dan Rizki Ikhwan Fadil
Universitas Bina Sarana Informatika
19210891@bsi.ac.id, 19210293@bsi.ac.id dan 19210684@bsi.ac.id

Abstrak

Perancangan dan implementasi sistem informasi manajemen dinas piket berbasis web di Pusat Data dan Informasi (Pusdatin) Kementerian Pertahanan (Kemhan) untuk menggantikan proses manual yang kurang efisien. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel 11 dengan metode Waterfall yang mencakup analisis kebutuhan hingga pemeliharaan, serta diuji dengan Black Box Testing untuk memastikan fungsionalitas seperti pengelolaan jadwal, kehadiran berbasis kode QR, dan pembuatan laporan kegiatan. Teknologi HTML, CSS, JavaScript, dan database MySQL digunakan untuk membangun antarmuka yang responsif dan penyimpanan data. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kemudahan dalam pengelolaan tugas piket di lingkungan Pusdatin Kemhan.

Kata kunci: Pusdatin, *Web*, Digital

Abstract

Design and implementation of a web-based on-duty duty management information system at the Ministry of Defense's Data and Information Center (Pusdatin) to replace inefficient manual processes. The system was developed using the Laravel 11 framework with the Waterfall method, spanning from requirements analysis to maintenance, and tested with Black Box Testing to ensure functionality such as schedule management, QR code-based attendance, and activity report generation. HTML, CSS, JavaScript, and MySQL database technologies were used to build a responsive interface and data storage. The results show that this system has successfully increased efficiency, accuracy, and ease in managing on-duty duties within the Ministry of Defense's Pusdatin environment.

Keywords: Pusdatin, *Web*, Digital

PENDAHULUAN

Pusat Data dan Informasi (Pusdatin) Kementerian Pertahanan (Kemhan) memegang peran strategis dalam mendukung keamanan dan keteraturan operasional kementerian, salah satunya melalui penyelenggaraan dinas piket. Namun, pengelolaan dinas piket yang masih dilakukan secara manual menyebabkan sejumlah kendala, seperti kesalahan pencatatan, keterbatasan dalam pemantauan real-time, serta risiko kehilangan atau manipulasi data (Kurniawan, Triayudi, & Ningsih, 2023).

Permasalahan ini berdampak pada menurunnya efisiensi dan efektivitas pelaksanaan tugas piket. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, solusi yang ditawarkan adalah pengembangan Sistem Informasi Manajemen Dinas Piket berbasis *web* menggunakan *framework Laravel* versi 11.

Laravel dipilih karena merupakan kerangka kerja *PHP* yang populer dan banyak digunakan secara global dalam pengembangan aplikasi digital, baik skala kecil maupun besar, serta memiliki fitur, performa, dan fleksibilitas yang tinggi (Gibran, Dewi, & Hadinata, 2024).

Sistem ini dirancang untuk mendukung pencatatan tugas piket secara digital, pemantauan langsung melalui *dashboard*, penyimpanan data dalam database terenkripsi, serta akses jarak jauh melalui berbagai perangkat.

Tujuan utama dari sistem ini adalah memastikan keakuratan data piket, mempercepat penyediaan informasi, menghasilkan laporan yang lengkap, dan mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan tepat.

Manfaat yang diharapkan antara lain meningkatnya efisiensi operasional, transparansi data, serta fleksibilitas koordinasi bagi seluruh pihak yang terlibat dalam pelaksanaan tugas piket di lingkungan Pusdatin Kemhan.

Manajemen dinas piket merupakan bagian penting dari pengelolaan sumber daya manusia di instansi seperti Pusdatin Kemhan, yang bertujuan memastikan kesiapsiagaan operasional dan kedisiplinan pegawai.

Lingkungan organisasi yang positif diketahui berpengaruh signifikan terhadap kinerja pegawai dalam melaksanakan tugas piket secara bertanggung jawab (Karmila, Romauli, Rahmawati, & Hakim, 2024).

Dalam pengembangan sistem, pendekatan pembelajaran berbasis *web* digunakan untuk mendukung pelatihan sistem karena memberikan fleksibilitas akses dan memungkinkan integrasi berbagai media pembelajaran (Udhif Nofaizzi, Ulfa, Kuswandi, 2020).

1. Sistem Informasi

Sistem informasi sendiri merupakan kumpulan elemen yang saling terintegrasi, mencakup input, proses, output, dan kontrol, yang berfungsi untuk menyajikan informasi bagi pengambilan keputusan (Wahyuni, Waluyo, & Simatupang, 2021). Sistem ini dibangun menggunakan paradigma pemrograman berorientasi objek (*OOP*) untuk menciptakan struktur program yang modular dan mudah dikembangkan (Harahap & Siregar, 2023).

2. Website

Website adalah sekumpulan halaman dalam satu domain yang berisi berbagai informasi, seperti teks, gambar, video, atau ilustrasi, yang dapat diakses pengguna melalui internet menggunakan browser (Fitriani, Utami, & Junadi, 2022).

3. Web Server

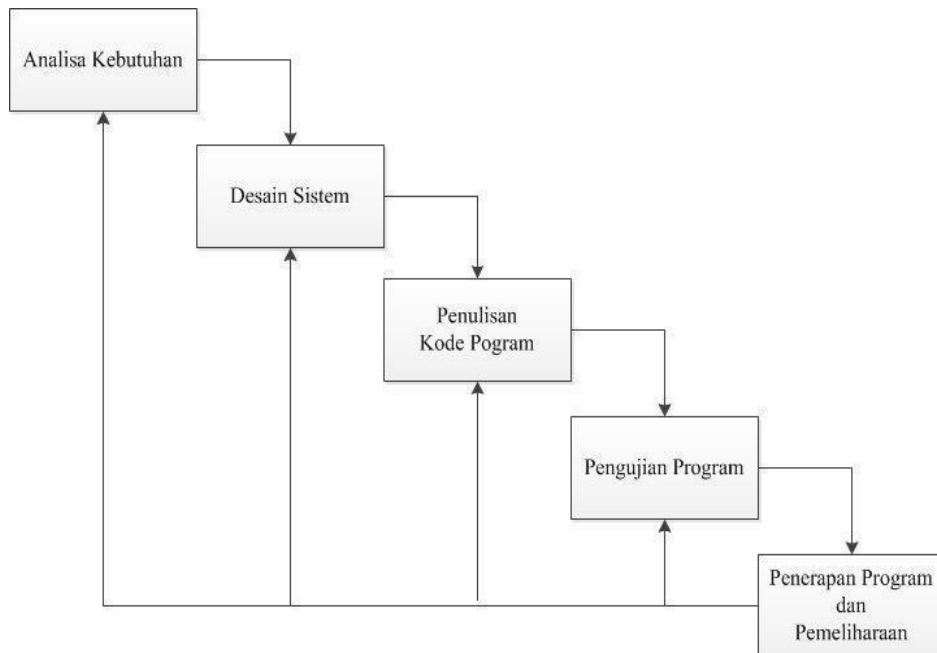
Web server adalah perangkat lunak yang berfungsi menyajikan konten atau halaman *web* kepada pengguna melalui jaringan internet dengan menggunakan protokol *HTTP* atau *HTTPS*. *Web server* dapat menampilkan konten statis maupun dinamis sesuai permintaan pengguna. Salah satu *web server* yang banyak digunakan adalah *Nginx*, yang memiliki keunggulan dalam menangani banyak permintaan secara bersamaan, mempercepat waktu muat situs melalui fitur *caching*, serta meningkatkan keamanan dengan dukungan protokol *HTTP/2* dan *TLS* (Saputra, Pratama, & Tjahyanti, 2023).

4. MySQL

Penggunaan database *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data memungkinkan penyimpanan informasi secara terstruktur dan efisien (Dwi Praba & Safitri, 2020). Keseluruhan pendekatan ini memastikan bahwa sistem informasi manajemen dinas piket dapat beroperasi secara efisien, aman, dan mudah diakses, sejalan dengan kebutuhan digitalisasi di lingkungan Pusdatin Kemhan.

METODE PENGEMBANGAN

Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Dinas Picket di Pusdatin Kemhan menggunakan metode *Waterfall*, yang dianggap cocok untuk proyek dengan kebutuhan sistem yang sudah jelas dan stabil, serta mendukung dokumentasi yang rapi dan terstruktur, suatu keharusan dalam lingkungan pemerintahan. Metode ini mencakup lima tahapan utama: analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.



Gambar 1. Metode Waterfall

Tahap analisis kebutuhan melibatkan identifikasi kebutuhan dari berbagai peran pengguna seperti personel picket, admin, TU, dan Kasubbagum, yang mencakup login, pengelolaan jadwal, presensi, pencatatan kegiatan, serta pencetakan laporan. Selain itu, kebutuhan sistem juga dianalisis secara fungsional (otentikasi, pelaporan, dan keamanan data), non-fungsional (kecepatan, kemudahan penggunaan, dan ketersediaan sistem), serta kebutuhan teknis (penggunaan *framework Laravel 11*, database *MySQL*, dan *server internal*).

Pada tahap perancangan, digunakan alat bantu visual seperti *UML*, *ERD*, dan *Mockup* untuk menggambarkan alur sistem.

Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *framework Laravel 11*, serta teknologi pendukung seperti *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, dan *Laragon*.

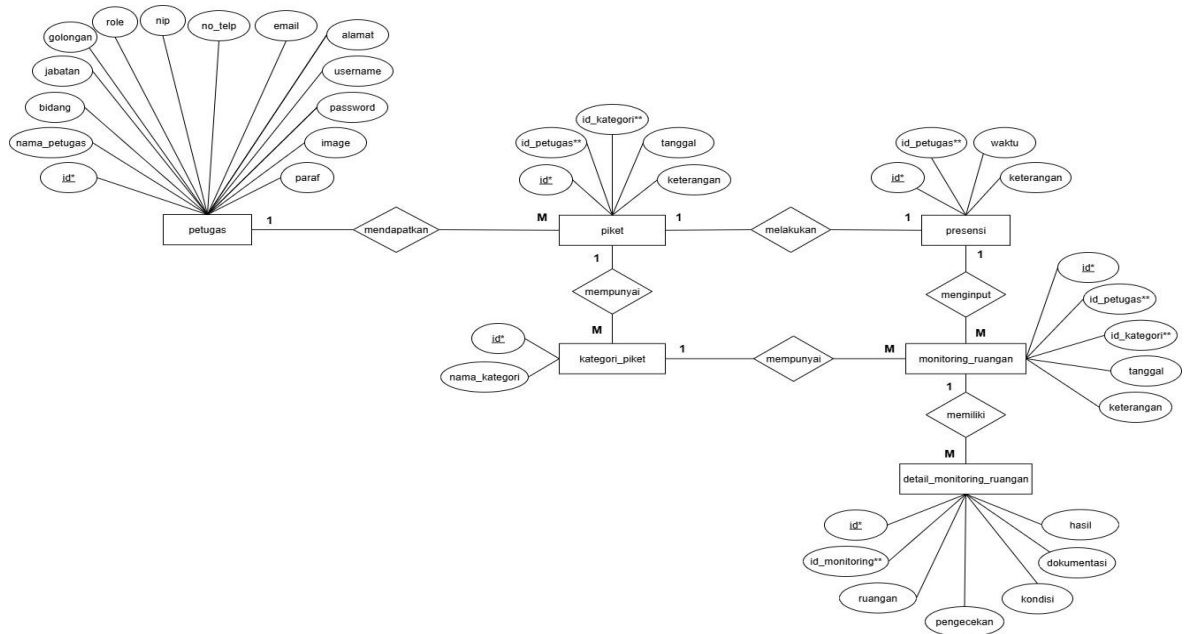
Pengujian sistem dilakukan dengan pendekatan *black-box testing* pada berbagai modul inti untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna.

Terakhir, tahap pemeliharaan dilakukan untuk menangani bug, menyesuaikan fitur, serta mengakomodasi perubahan kebijakan atau kebutuhan baru yang muncul selama sistem digunakan secara aktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Entity Relationship Diagram

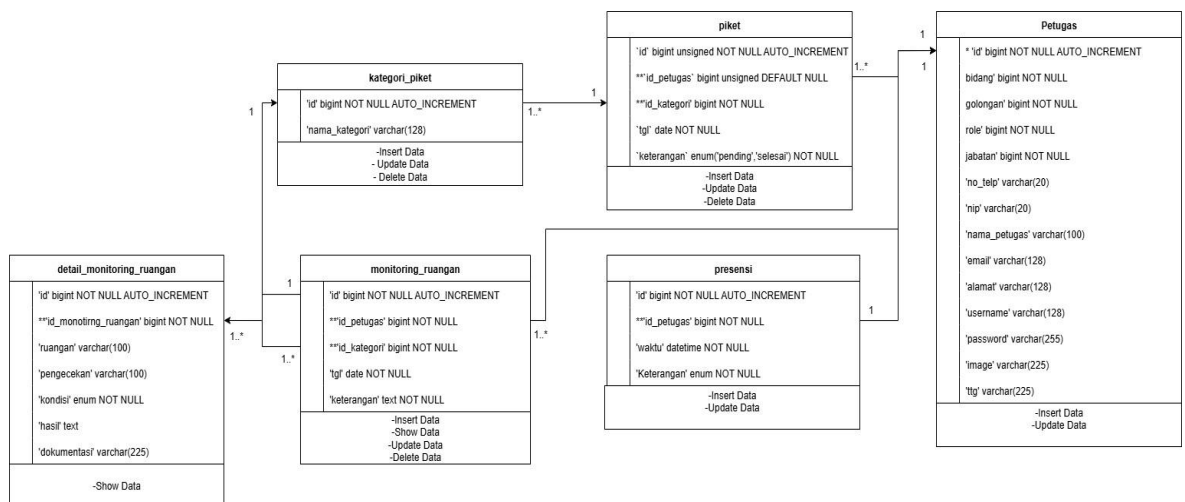
Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan model yang digunakan untuk merepresentasikan struktur basis data, yang terdiri dari sekumpulan entitas dan hubungan antarentitas (*relationship*). Setiap entitas bersifat unik dan memiliki atribut yang membedakannya dari entitas lain (Sari, Siska, & Budiman, 2021).



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

2. Class Diagram

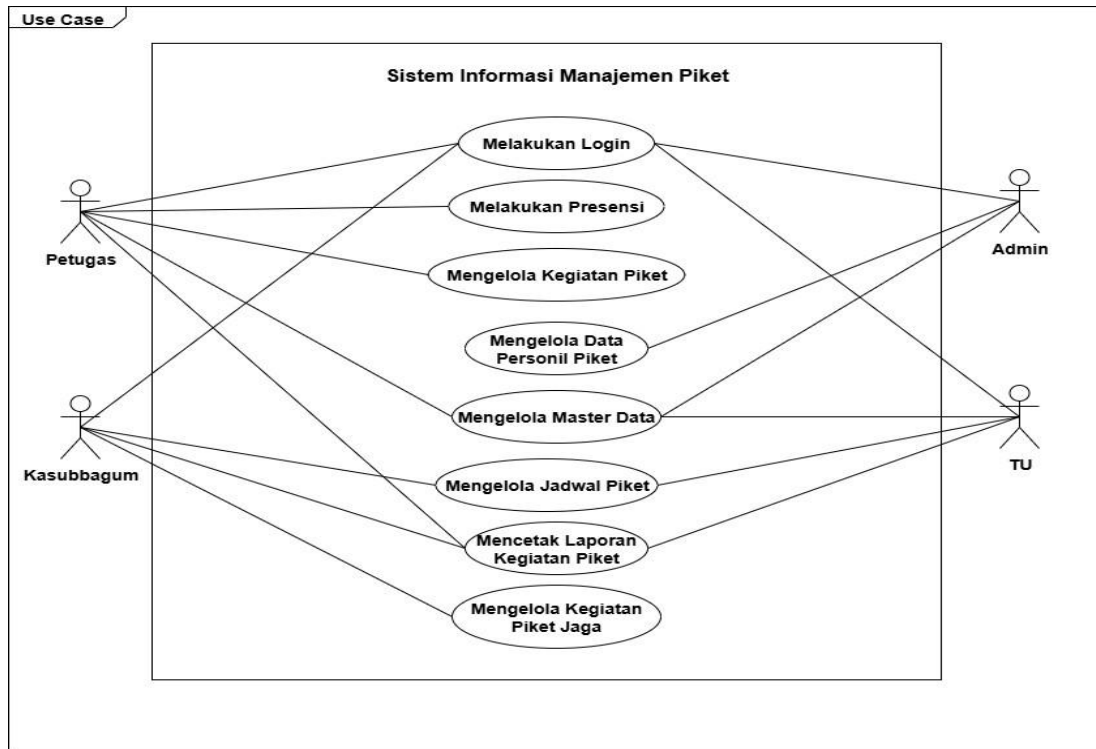
Class diagram merupakan salah satu diagram dalam UML yang digunakan untuk memperlihatkan hubungan antar kelas serta detail dari setiap kelas dalam sistem. Diagram ini menjelaskan struktur sistem melalui definisi kelas, atribut, dan operasi yang dimilikinya, sehingga mempermudah proses perancangan dan pengembangan sistem sesuai kebutuhan (Ramadani, 2025).



Gambar 3. Class Diagram

3. Use Case Diagram

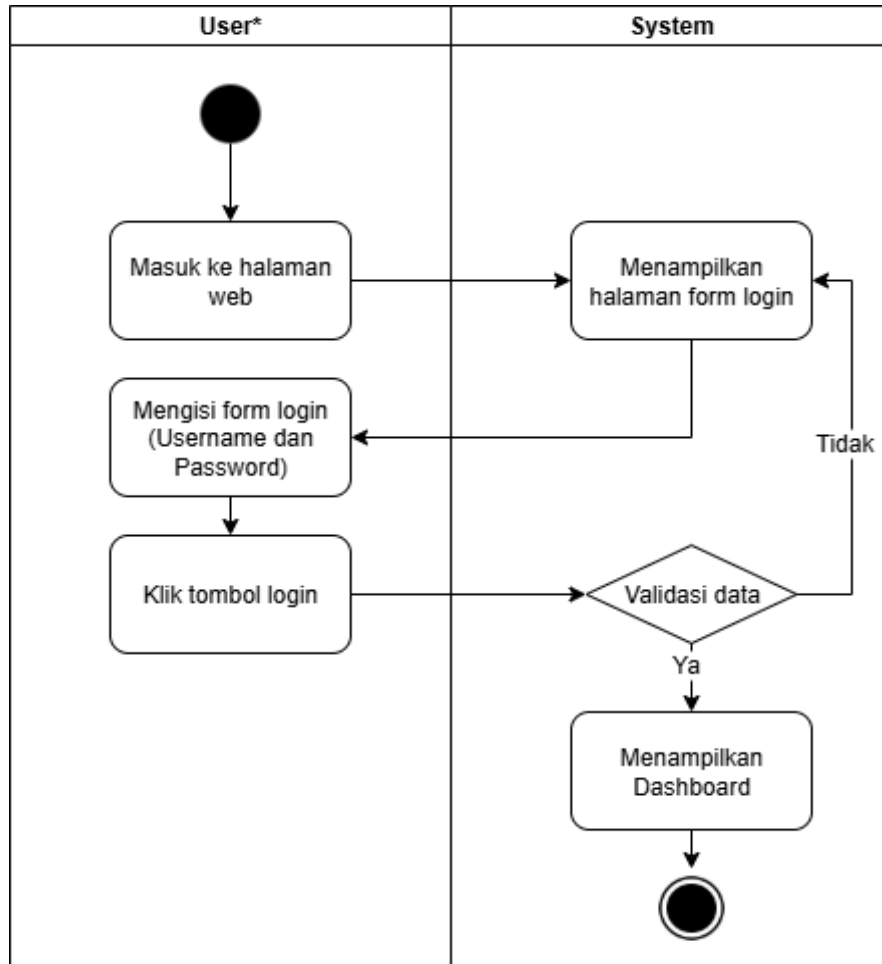
Use case diagram merupakan salah satu pemodelan dalam *Unified Modeling Language (UML)* yang digunakan untuk menggambarkan perilaku atau interaksi antara pengguna dengan sistem. Diagram ini membantu menjelaskan fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem informasi serta siapa saja yang berhak menggunakannya (Wijayanti, Nugraha, & Utomo, 2022).



Gambar 4. Use Case Diagram

4. Activity Diagram

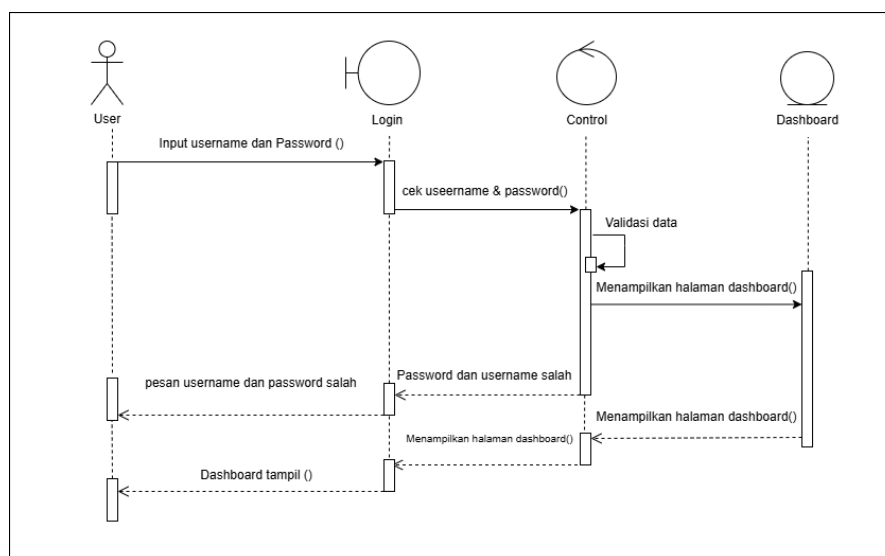
Activity diagram berfungsi untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas yang terjadi di dalam suatu sistem maupun proses bisnis. Diagram ini menunjukkan urutan kegiatan dan bagaimana suatu proses berpindah dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya, sehingga membantu dalam memahami logika dan alur kerja sistem secara keseluruhan (Soleh Sabarudin, 2022).



Gambar 5. Activity Diagram Login

5. Sequence Diagram

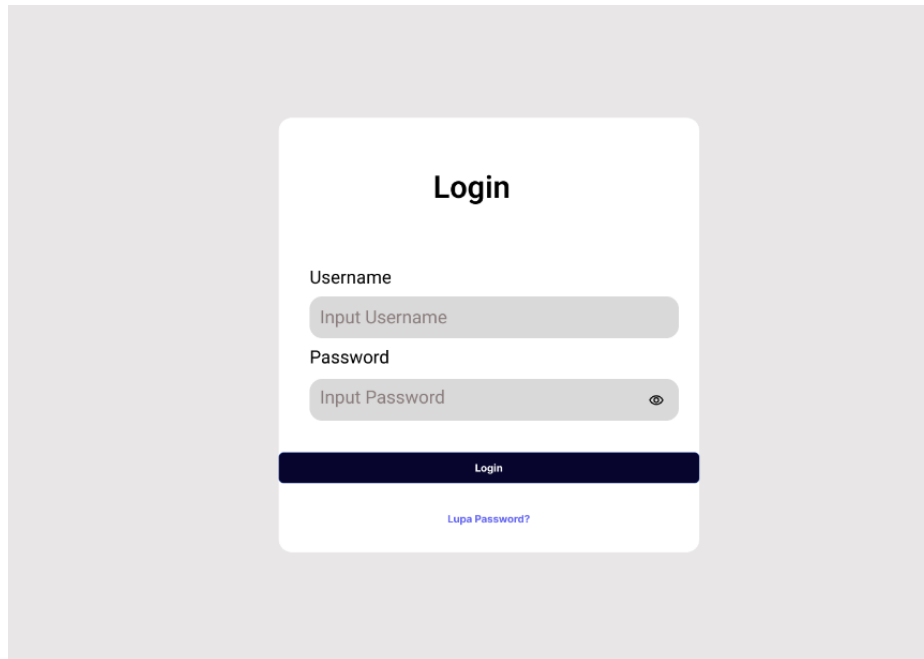
Sequence diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur pesan atau interaksi antar objek dalam suatu use case berdasarkan urutan waktu secara terstruktur (Narulita, Nugroho, & Abdillah, 2024).



Gambar 6. Sequence Diagram Login

6. Mockup

Mockup adalah desain tampilan sistem yang menampilkan gambaran bentuk akhir dari perangkat lunak, namun belum memiliki fungsi yang sebenarnya. *Mockup* digunakan untuk memberikan gambaran visual kepada pengembang dan pengguna mengenai tampilan serta tata letak antarmuka sebelum sistem benar-benar dibangun, sehingga dapat membantu dalam proses evaluasi dan penyempurnaan desain (Risdiyansyah & Purwaningtyas, 2022).



Gambar 7. Mockup Halaman Login

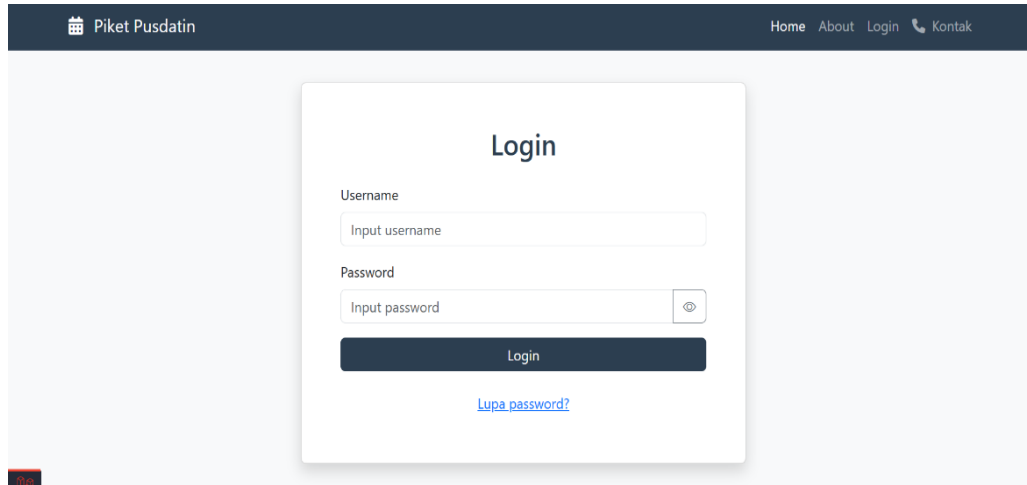


Gambar 8. Mockup Halaman Beranda

7. Tampilan Sistem

a. Tampilan Halaman Login

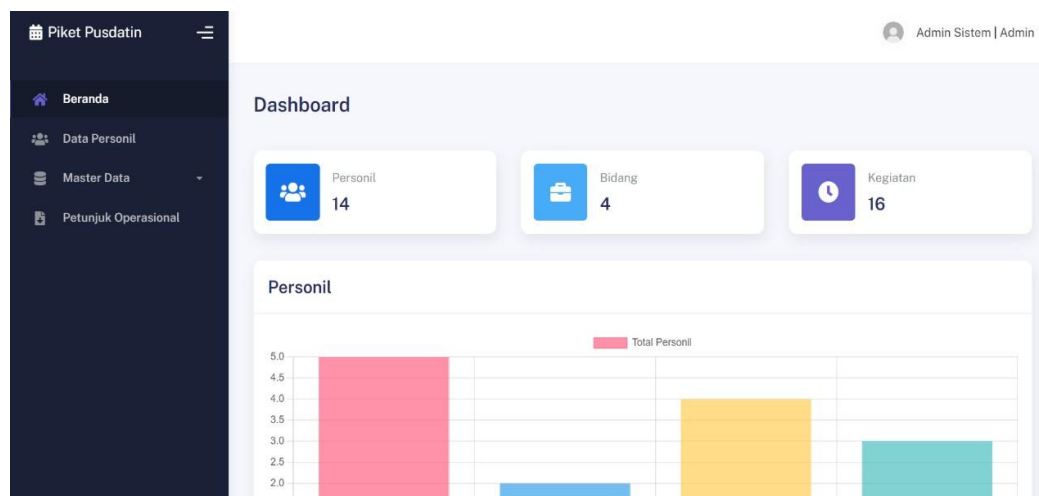
Halaman login adalah halaman pertama yang ditampilkan saat *web* diakses. Pada halaman ini pengguna diminta memasukkan *username* dan *password* yang benar agar dapat mempunyai akses ke sistem.



Gambar 9. Halaman Login

b. Halaman Beranda

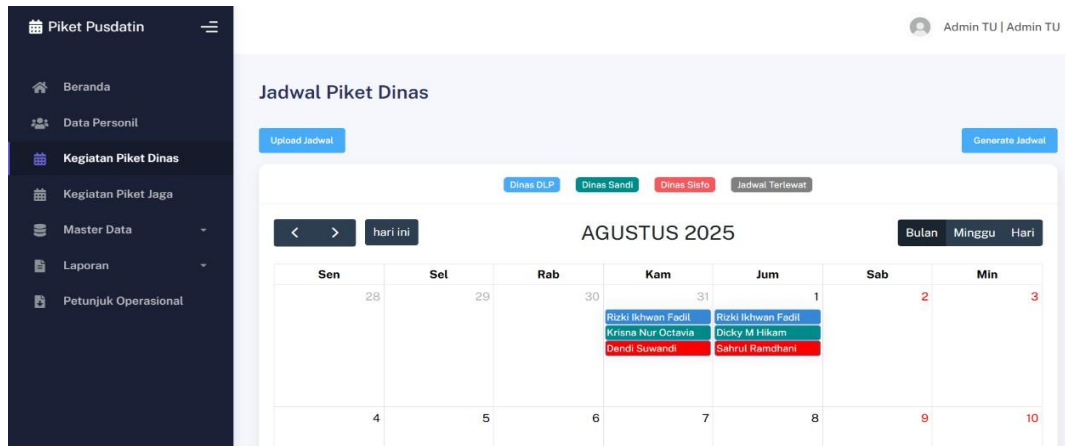
Halaman beranda merupakan tampilan utama sistem yang menyajikan informasi ringkas dan akses ke menu utama sesuai peran pengguna.



Gambar 10. Halaman Beranda

c. Halaman Jadwal Piket

Halaman jadwal piket digunakan untuk menampilkan daftar jadwal piket personil, sehingga memudahkan personil dalam mengetahui tugas dan waktu piket yang telah ditentukan.



Gambar 11. Halaman Jadwal Kegiatan

8. Black Box Testing

Black box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengecekan fungsionalitas sistem. Tujuan pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa setiap fitur berjalan sesuai kebutuhan serta menemukan kesalahan seperti fungsi yang tidak berjalan dengan benar, kesalahan pada antarmuka, struktur data, ataupun kinerja pada sistem (Dwi Wijaya & Wardah Astuti, 2021).

Tabel 1. Pengujian dengan *black-box testing*

NO	Testing	Skenario	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Halaman login	Username dan Password kosong	Form login	Sistem akan menolak untuk akses login dan menampilkan pesan“ Username atau Password tidak boleh kosong”	Sesuai harapan	Valid
2.	Halaman presensi	Ketika personil mempunyai jadwal piket	Button presensi	Tombol presensi muncul dan dapat merekap presensi	Sesuai harapan	Valid
3	Halaman jadwal piket	Klik pada kalender jadwal piket	Kalender jadwal piket	Ketika klik pada kalender muncul form untuk menambahkan jadwal piket	Sesuai harapan	Valid

KESIMPULAN

Implementasi sistem telah berhasil dilakukan dengan fitur utama yang dirancang sesuai dengan kebutuhan Pusdatin Kemhan. Implementasi sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan dinas piket di lingkungan Pusdatin Kemhan. Dengan beralih dari sistem manual ke sistem berbasis *web*, berbagai masalah seperti kesalahan pencatatan, lambatnya akses data, dan kesulitan pemantauan dapat diatasi. Penggunaan *framework Laravel 11* memungkinkan pengembangan sistem yang cepat, responsif, dan mudah digunakan. Sistem ini juga memberikan aksesibilitas yang lebih baik, memungkinkan personil untuk mengelola tugas piket dari berbagai perangkat dan lokasi. Secara keseluruhan, sistem ini mendukung upaya Kemhan dalam mencapai transformasi digital, meningkatkan transparansi, keamanan data, dan efektivitas operasional.

Bibliografi

- Dwi Praba, A., & Safitri, M. (2020). *STUDI PERBANDINGAN PERFORMANSI ANTARA MYSQL DAN POSTGRESQL. VIII(2)*. Retrieved from <https://www.adminer.org/>.
- Dwi Wijaya, Y., & Wardah Astuti, M. (2021). PENGUJIAN BLACKBOX SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN PT INKA (PERSERO) BERBASIS EQUIVALENCE PARTITIONS BLACKBOX TESTING OF PT INKA (PERSERO) EMPLOYEE PERFORMANCE ASSESSMENT INFORMATION SYSTEM BASED ON EQUIVALENCE PARTITIONS. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4.
- Fitriani, Y., Utami, S., & Junadi, B. (2022). Perancangan Sistem Informasi Human Capital Management Berbasis Website. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 6(4), 792–803.
- Gibran, C., Dewi, A. R., & Hadinata, E. (2024). Implementasi Framework Laravel Untuk Pengembangan Website Penjualan Ayam Potong Dengan Pemanfaatan Midtrans Menggunakan Metode Fast. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 7(1), 246–253.
- Harahap, E. D., & Siregar, Z. (2023). Kelebihan dan Kelemahan dalam Penggunaan Object Oriented Programming. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(2), 1206–1209.
- Karmila, T., Romauli, R., Rahmawati, R., & Hakim, A. (2024). The Influence of Organizational Culture on the Performance Efforts of Pusdatin Employees to Support the Main Tasks of Pusdatin Kemhan. *Dinasti International Journal of Management Science (DIJMS)*, 5(3).
- Kurniawan, T. A., Triayudi, A., & Ningsih, S. (2023). Implementasi Aplikasi Human Resource Management System (HRMS) Berbasis Web Dan Android Menggunakan Metodologi Agile. *Jurnal Riset Komputer*, 10(1), 2407–389. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v10i1.5669>
- Narulita, S., Nugroho, A., & Abdillah, M. Z. (2024). Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS). *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Telekomunikasi*, 2(3), 244–256.
- Ramadani, A. (2025). Sistem Informasi Cuti Kepegawaian pada Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Batu Bara. *Modem: Jurnal Informatika Dan Sains Teknologi.*, 3(1), 67–75.

- Risdiansyah, D., & Purwaningtias, D. (2022). Penerapan Metode Prototype dalam Pemodelan Sistem Informasi Atlet pada IPSI Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Teknologi Informasi*, 6(1), 93–101. <https://doi.org/10.36294/jurti.v6i1.2635>
- Saputra, P. S., Pratama, P. A., & Tjahyanti, L. P. A. S. (2023). Perancangan dan komparasi web server nginx dengan web server apache serta pemanfaatan reverse proxy server pada nginx. *KOMTEKS*, 2(1).
- Sari, I. P., Siska, S. T., & Budiman, A. (2021). Perancangan Aplikasi Pelayanan Gangguan Tv Kabel Berbasis Web Dan Sms Gateway. *Jurnal Pustaka AI (Pusat Akses Kajian Teknologi Artificial Intelligence)*, 1(1), 20–28.
- Soleh Sabarudin, E. T. Y. S. L. H. (2022). Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi Rekrutmen Berbasis Computer Based Testing (CBT) Dengan Menggunakan Codeigniter. *Jurnal Ilmu Komputer*, 13(2), 34–45.
- Udhif Nofaizzi, M., Ulfa, S., Kuswandi, D., & Artikel Abstrak, I. (2020). *Pengembangan Pembelajaran Berbasis Web dengan menggunakan Teori Belajar Generatif*. Retrieved from <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Wahyuni, R. A. E., Waluyo, S. D., & Simatupang, H. (2021). Strengthening The Cyber Defense Center Of The Ministry Of Defence Of The Republic Of Indonesia (Pusdatin Kemhan) To Support The Indonesian Defense Diplomacy In Cyber Defense Security Cooperation In Asean. *Jurnal Pertahanan: Media Informasi Tentang Kajian Dan Strategi Pertahanan Yang Mengedepankan Identity, Nasionalism Dan Integrity*, 7(3), 511–525.
- Wijayanti, T., Nugraha, F., & Utomo, A. P. (2022). Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengelolaan Pengaduan Masyarakat Di Kabupaten Kudus. *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 3(1), 56–65.

Copyright holder:

Nama Author (2025)

First publication right:

This article is licensed under:

