

RANCANG BANGUN APLIKASI PEMINJAMAN BARANG MILIK DAERAH (BMD) DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA KOTA SAWAHLUNTO BERBASIS WEB

M.Rezki Alqadri¹, Vera Irma Delianti²

^{1,2}Universitas Negeri Padang

qadrirezki@gmail.com

Abstract

The study aims to develop a Web-based Data Management System for the Ministry of Information and Communication in Sawahlunto to efficiently manage and share data in real-time. This system is designed to streamline the process of collecting, managing, and updating data in the Ministry of Information and Communication. It uses a FIFO (First In First Out) algorithm to streamline the process of data collection, ensuring efficiency in data management and minimizing conflicts or delays in data collection.

Article History

Submitted: 24 July 2025

Accepted: 03 August 2025

Published: 04 August 2025

Key Words

Design, Regional
Property, Loans, Web,
Laravel, FIFO, Kominfo

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Manajemen Data berbasis web bagi Dinas Komunikasi dan Informatika di Sawahlunto agar dapat mengelola dan berbagi data secara efisien dan real-time. Sistem ini dirancang untuk menyederhanakan proses pengumpulan, pengelolaan, dan pemutakhiran data di Kementerian Komunikasi dan Informatika. Sistem ini menggunakan algoritma FIFO (First In First Out) untuk menyederhanakan proses pengumpulan data, memastikan efisiensi dalam pengelolaan data, dan meminimalkan konflik atau keterlambatan dalam pengumpulan data.

Sejarah Artikel

Submitted: 24 July 2025

Accepted: 03 August 2025

Published: 04 August 2025

Kata Kunci

Rancang Bangun, Barang
Milik Daerah,
Peminjaman, Web,
Laravel, FIFO, Kominfo

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi pada saat ini dunia informasi berkembang begitu pesat karena ditunjang dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih. Teknologi Informasi sangat berguna dan berpengaruh pada zaman sekarang ini dimana hampir pada segala aspek kehidupan manusia membutuhkan teknologi informasi (Budiman & Fanny Jouke Doringin, 2023). Teknologi adalah alat baru yang dapat membantu manusia mengakses informasi dengan cepat, mudah, dan akurat. Komputer, komputer manusia, dirancang untuk menyederhanakan pekerjaan, meningkatkan efisiensi, dan meningkatkan kinerja dengan menyediakan informasi yang akurat dan meningkatkan waktu yang dihabiskan untuk mengerjakan tugas. Aplikasi peminjaman alat elektronik pada Diskominfo Kota Sawahlunto yang di kelola oleh Bidang Layanan *E-Government*, pengelolaan infrastruktur dan persandian dalam pengelolaan peminjaman peralatan elektronik saat ini masih menggunakan cara manual yaitu dengan mencatat pada buku peminjaman, mencari data apakah barang yang akan di pinjam tersebut ada atau sedang di pinjam oleh pihak lainnya.

Dengan menggunakan metode manual yang mana dapat menimbulkan berbagai masalah, (Ernawati, E., Ichsan, N., & Wahyuni, 2021) seperti kesulitan dalam mencari informasi ketersediaan barang, pengelolaan data yang tidak efisien, (Ernawati, E., Ichsan, N., & Wahyuni, 2021) dan kurangnya transparansi dalam proses peminjaman yang membuat pengurusan merasa masih kesulitan. (Mailasari, 2019).

Solusi untuk menjawab kebutuhan akan informasi yang lebih cepat, lebih efisien serta akurat mengenai peminjaman alat elektronik atau barang kantor yaitu dengan merancang sebuah website khusus yang memfasilitasi proses peminjaman barang secara online,

meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan ketersediaan barang, (bidin A, 2017)

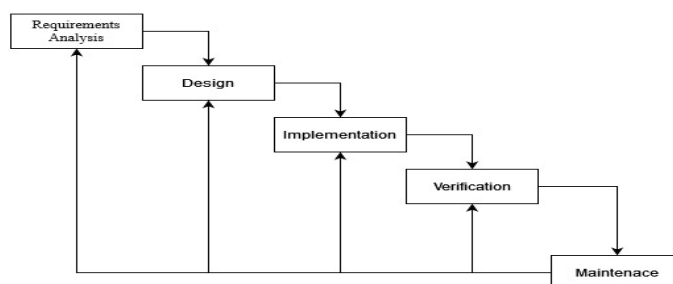
Memastikan kesesuaian sistem yang dibangun selaras dengan kebutuhan pengguna, diperlukan sebuah model pengembangan sistem pada aplikasi seperti model Prototype, Web Development Life Cycle (WDLC), Rapid Application Development (RAD), Waterfall, dan model lainnya. Pada tiap model pengembangan sistem informasi ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Sebagai contoh, metode Prototype memiliki kekurangan seperti analisis yang terlalu singkat, ketidakfleksibelan terhadap perubahan, kurangnya perhatian pada kualitas dan pemeliharaan jangka panjang, serta potensi penggunaan sistem operasi dan algoritma yang tidak efisien. Sementara itu, metode Web Development Life Cycle (WDLC) memiliki keterbatasan dalam proses pengembangan web yang kompleks, tidak mendukung kolaborasi, dan hanya memproses secara berurutan. Di sisi lain, metode Waterfall tepat digunakan pada pengembangan sistem pada aplikasi Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Metode Waterfall adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan (Ruspani, Sompie, and Kambey 2018). Hal ini memungkinkan identifikasi kebutuhan yang jelas dan menyeluruh sejak awal, sehingga hasilnya akurat dan efisien dengan sistem peminjaman Barang Milik Daerah (BMD) di Dinas Komunikasi dan Informatika di Sawahlunto.

Berdasarkan latar belakang ini, penelitian ini bertujuan untuk membangun Aplikasi Peminjaman Barang Milik Daerah (BMD) di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Sawahlunto dan Untuk membangun aplikasi mempercepat proses pemberian layanan peminjaman peralatan elektronik kepada pengguna dan memberikan kemudahan bagi instansi untuk membuat laporan peminjaman peralatan elektronik.

METODE PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem

Model waterfall adalah salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengikuti pendekatan linier dan terstruktur.



Gambar 1 Metode Waterfall

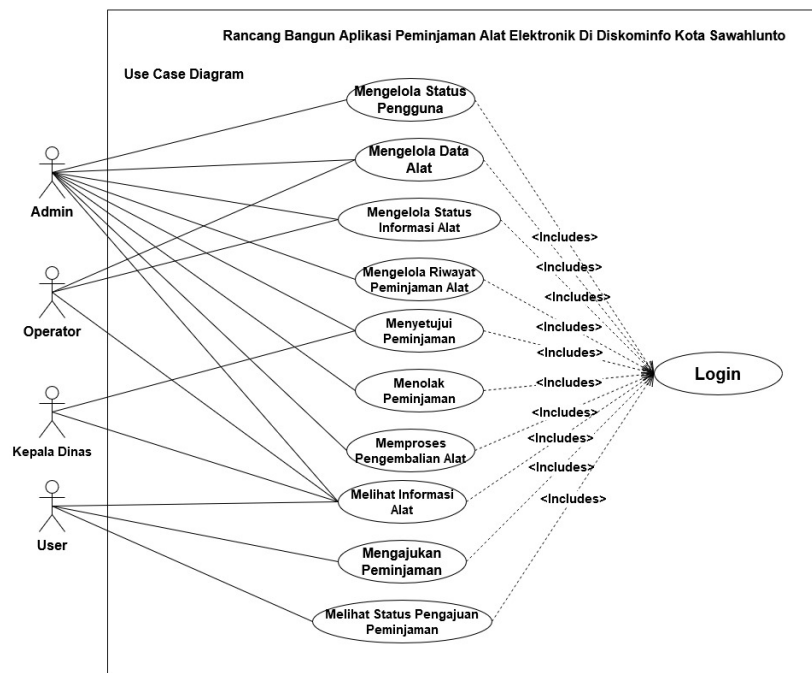
Metodologi ini mempunyai beberapa fase, dalam pengembangan sistem aplikasi di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Sawahlunto. Tahap pertama adalah Analisis Kebutuhan pada tahap ini, dilakukan melalui wawancara maupun observasi kebutuhan yang sudah didapatkan dianalisa agar dapat mengetahui analisa-analisa pada sistem, analisa input dan output pada sistem peminjaman saat ini dan analisa pada sistem aplikasi yang akan dibangun serta analisa aktor, Setelah itu, Desain perancangan sistem perancangan dikerjakan sesuai dengan data yang telah didapatkan pada tahap analisis kebutuhan dengan melakukan komunikasi, selanjutnya *implementation*

yaitu pengkodean perangkat lunak yang diprogram dan diuji secara unit. Tahap selanjutnya verifikasi yaitu pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan atau kesalahan. Terakhir, tahap *maintenance* yang juga termasuk diantaranya adalah instalasi dan proses perbaikan sistem apabila ditemukan sebuah kesalahan/bug yang tidak ditemukan pada tahap testing.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Use case Diagram

Use Case Diagram adalah pemodelan untuk menggambarkan behavior/kelakuan sistem yang akan dibuat



Gambar 2 Use Case Diagram

Pada use case diagram terlihat 4 aktor yang berperan sebagai admin, operator, kepala dinas dan user. Gambar use case tersebut menunjukkan alur kegiatan pengguna yang dimulai dengan login kedalam aplikasi kemudian masuk kedalam fungsi-fungsi kelola data akun, kelola data barang, kelola data user, pengajuan peminjaman, penyetujuan peminjaman, melihat informasi alat, dan kelola riwayat peminjaman alat.

ERD (Entity Relationship Diagram)

Entitas yang digunakan yaitu admin, , users, Peminjaman alat dan alat/barang.

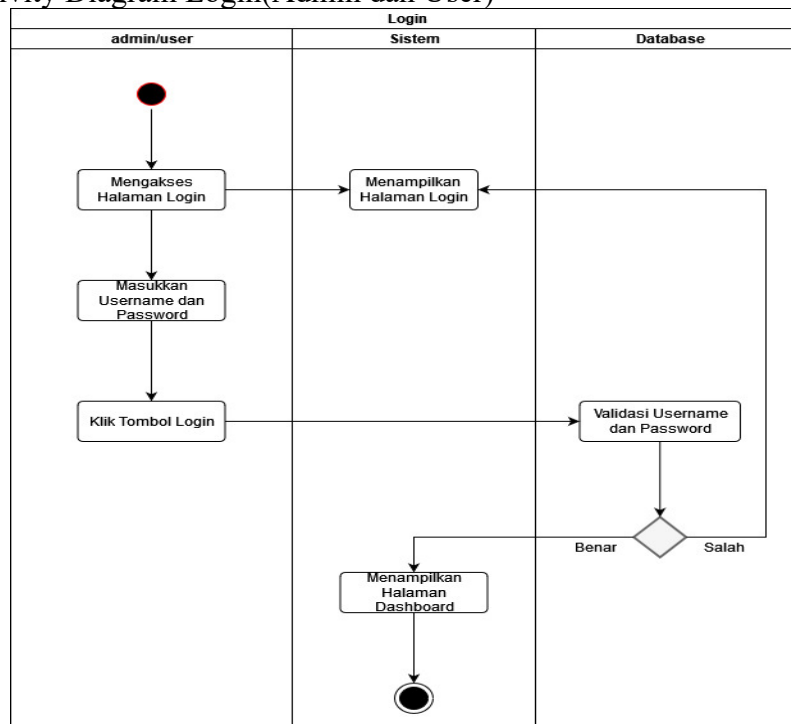


Gambar 3 ERD

Activity Diagram

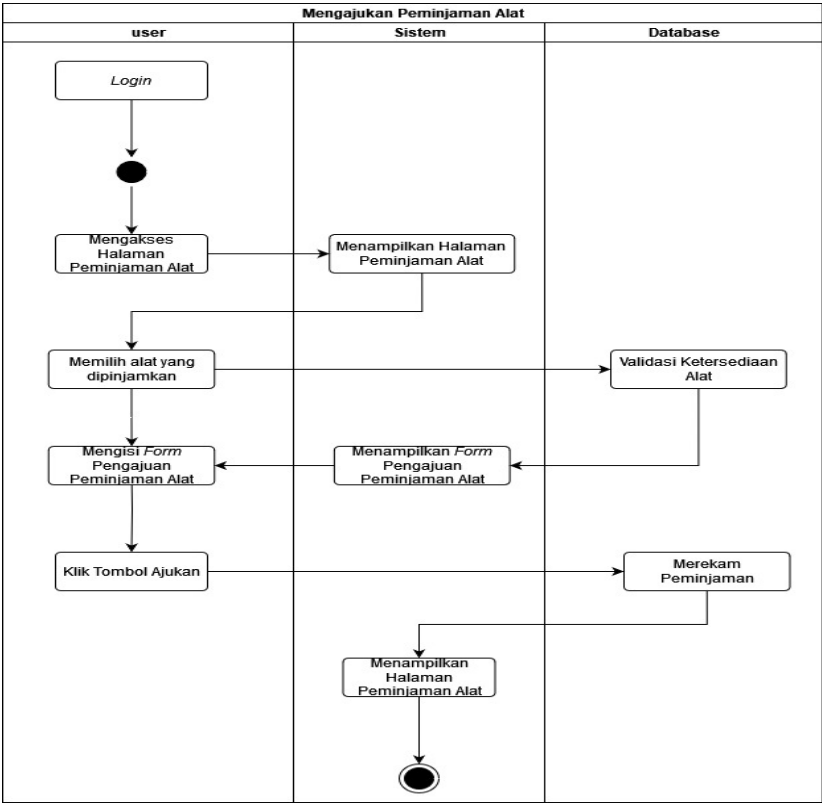
Activity diagram digunakan untuk memodelkan aliran aktivitas atau tugas dalam suatu sistem atau proses, Berikut beberapa activity diagram yang digambarkan dalam sebuah alur kerja sistem:

1. Activity Diagram Login (Admin dan User)



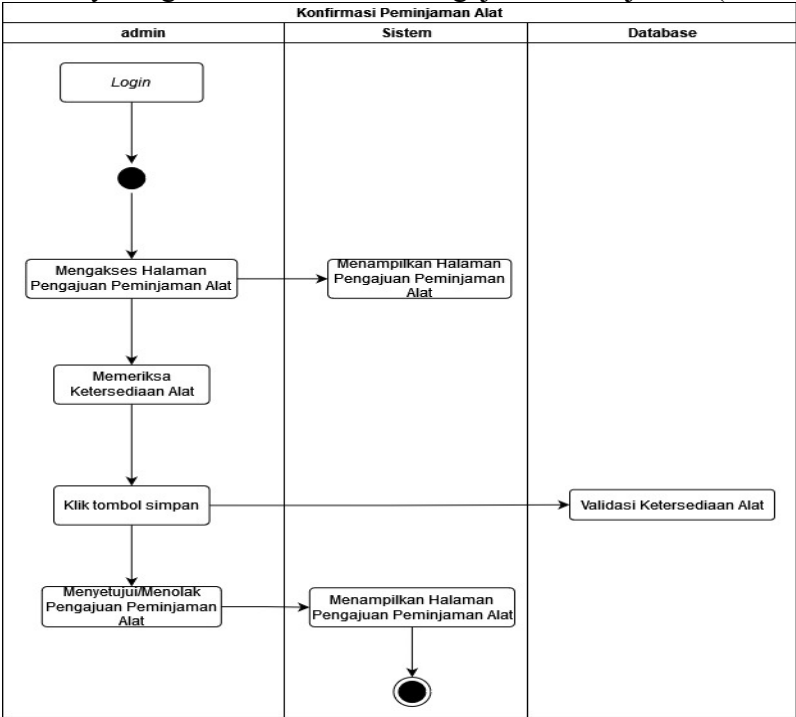
Gambar 4 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Mengajukan Peminjaman Alat (User)



Gambar 5 Activity Diagram Mengajukan Peminjaman Alat

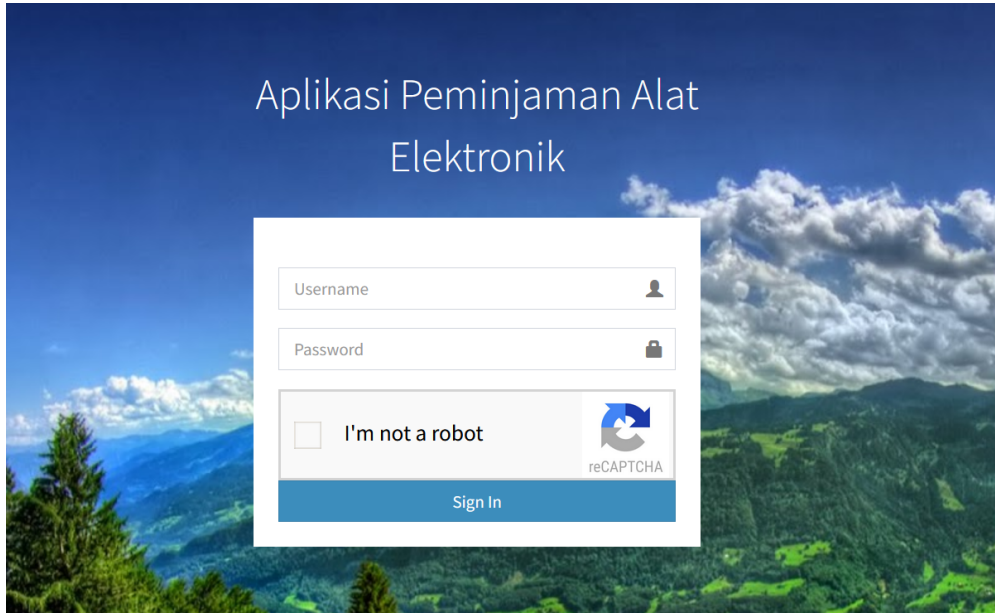
3. Activity Diagram Konfirmasi Pengajuan Peminjaman (admin)



Gambar 6 Activity Diagram Konfirmasi Pengajuan Peminjaman

Tampilan Antar Muka
Tampilan Login

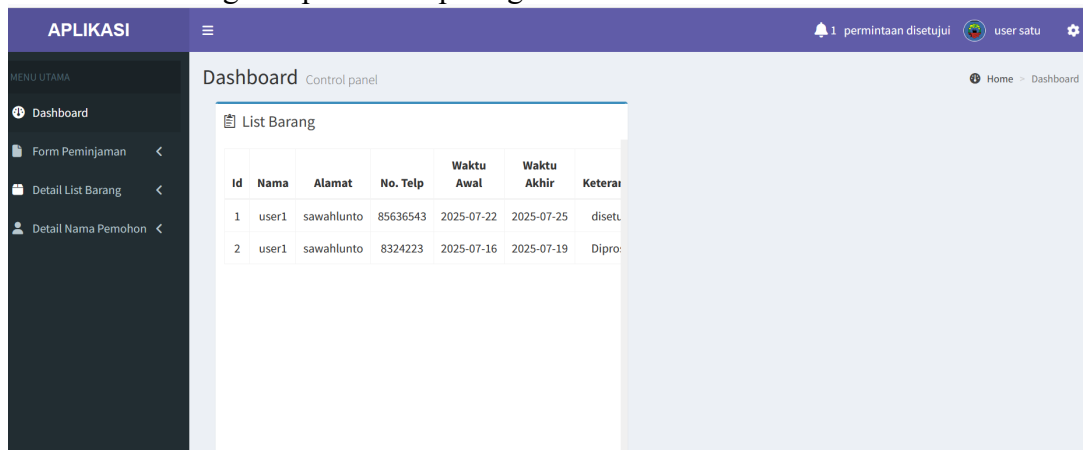
Berikut ini adalah tampilan login user harus login terlebih dahulu sebelum masuk ke halaman utama dan setiap user masing2 berbeda halaman utama dan isinya dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 Tampilan Login

Tampilan Dashboard

Berikut ini adalah tampilan dashboard berdasarkan user masuk ke halaman utama setelah selesai login dapat dilihat pada gambar 8



Gambar 8 Tampilan Dashboard

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Sawahlunto dengan adanya sistem aplikasi peminjaman yang menggunakan metode waterfall dengan menggunakan tahapan-tahapan metode waterfall sampai dapat dengan mendapatkan hasil sistem peminjaman Barang Milik daerah bermanfaat untuk membangun aplikasi peminjaman di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Sawahlunto, mengelola data barang yang efisien, memudahkan dalam merekap data peminjaman dan mempermudah dalam pemantauan peminjaman alat.

REFERENSI

- Gumilar Pratama, M. (2018). “Sistem Informasi Peminjaman Alat Multimedia Pada Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Garut” (Doctoral dissertation, Universitas Komputer Indonesia).
- Jaya, D. K., Susilowati, L. E., & Akhdiyat, H. R. (2023). Sistem Informasi QuickResponse Code (Qr Code) Sederhana Untuk Mengoptimalkan Inventarisasi Peminjaman Dan Penggunaan Alat-Alat Laboratorium Di Jurusan Ilmu Tanah, Universitas Mataram. *Jurnal Abdi Insani*, 10(2), 771-783.
- Purwati, N., Pratama, M. W., & Rapiyanta, P. T. (2022). Sistem Informasi Peminjaman Peralatan Jaringan dan Multimedia Berbasis Website di Biro Sistem Informasi UMY. *INFOMATEK:” Jurnal Informatika, Manajemen dan Teknologi”*, 24(2), 119-124.
- Utami, D., Susanti, F., & Sularsa, A. (2020). Aplikasi Penyediaan Jasa Reparasi Dan Penyewaan Alat Elektronik Berbasis Web. “*eProsiding Sains Terapan*” , 6 (3).