RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN ASET DESA BERBASIS WEB PADA DESA PEDADA

Gustiarno, Erifa Syahnaz, Heldi Hastriyandi, Widia Sartika

Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sambas
Email: gustiarno81@gmail.com

Abstrak

Desa Pedada merupakan salah satu desa di Kecamatan Teluk Keramat, Kabupaten Sambas, yang memiliki berbagai aset desa seperti tarup, kursi, terpal, gerobak, dan perlengkapan lainnya yang digunakan untuk mendukung kegiatan masyarakat maupun pemerintahan desa. Proses peminjaman aset yang masih dilakukan secara manual menyebabkan kesulitan dalam pencatatan, pengawasan, serta penyusunan laporan peminjaman aset. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Peminjaman Aset Desa Berbasis Web pada Desa Pedada guna membantu pengelolaan data peminjaman aset secara lebih efektif dan terstruktur. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall yang terdiri dari tahapan analysis, design, implementation, testing, dan maintenance. Sistem dibangun menggunakan framework CodeIgniter 3, bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai basis data, serta dilengkapi fitur validasi peminjaman, pengelolaan data aset, pengembalian aset, barcode aset, dan notifikasi WhatsApp. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu membantu proses pengelolaan aset desa, mempercepat proses administrasi peminjaman, meningkatkan akurasi pencatatan data, serta mempermudah penyusunan laporan peminjaman aset. Dengan demikian, sistem informasi yang dikembangkan dapat mendukung pengelolaan aset desa yang lebih efektif, transparan, dan terkomputerisasi.

Kata kunci: sistem informasi, peminjaman aset, aset desa, website, CodeIgniter, Waterfall

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEB-BASED VILLAGE ASSET BORROWING INFORMATION SYSTEM IN PEDADA VILLAGE

Abstract

Pedada Village is one of the villages located in Teluk Keramat District, Sambas Regency, which owns various village assets such as tents, chairs, tarpaulins, carts, and other equipment used to support community and government activities. The asset borrowing process is still carried out manually, causing difficulties in recording, monitoring, and preparing borrowing reports. This study aims to design and develop a Web-Based Village Asset Loan Information System for Pedada Village to support more effective and structured asset management. The system development method used is the Waterfall model, consisting of analysis, design, implementation, testing, and maintenance stages. The system was developed using the CodeIgniter 3 framework, PHP programming language, and MySQL database, and is equipped with loan validation, asset management, asset return, barcode, and WhatsApp notification features. System testing was conducted using the black box testing method to ensure that all system functions operate according to user requirements. The results show that the developed system is able to improve asset management processes, accelerate loan administration, increase data recording accuracy, and facilitate report generation. Therefore, the system can support more effective, transparent, and computerized village asset management..

Keywords: information system, asset loan, village asset, website, CodeIgniter, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Desa Pedada merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Teluk Keramat, Kabupaten Sambas, Provinsi Kalimantan Barat. Desa ini memiliki berbagai aset yang digunakan untuk mendukung kegiatan pemerintahan desa serta memenuhi kebutuhan masyarakat.

Aset tersebut meliputi tarup, kursi, terpal, gerobak, dan berbagai perlengkapan lainnya yang

sering digunakan dalam kegiatan masyarakat maupun kegiatan pemerintahan desa. Oleh karena itu, pengelolaan aset desa perlu dilakukan secara baik agar penggunaan dan peminjaman aset dapat tercatat dengan jelas serta dapat dipertanggungjawabkan.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di Desa Pedada, proses peminjaman aset desa masih dilakukan secara manual dan belum terkomputerisasi. Masyarakat yang ingin meminjam aset harus datang langsung kepada perangkat desa untuk menyampaikan permohonan secara lisan tanpa adanya pencatatan yang terstruktur.

Kondisi tersebut menyebabkan pihak desa mengalami kesulitan dalam melakukan pengawasan terhadap aset yang dipinjam, pencarian data peminjaman, serta penyusunan laporan peminjaman aset. Selain itu, proses pengelolaan data yang masih manual juga meningkatkan risiko terjadinya kehilangan aset dan kesalahan pencatatan data.

Perkembangan teknologi informasi dapat dimanfaatkan untuk membantu menyelesaikan permasalahan tersebut melalui penerapan sistem informasi berbasis web. Sistem informasi peminjaman aset desa berbasis web dapat digunakan untuk mencatat seluruh proses peminjaman secara terstruktur dan tersimpan dalam basis data. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur validasi oleh kepala desa dan notifikasi WhatsApp untuk memberikan informasi kepada masyarakat terkait status peminjaman aset. Dengan adanya fitur tersebut, proses penyampaian informasi menjadi lebih cepat dan efektif.

Pembangunan sistem informasi peminjaman aset desa berbasis web di Desa Pedada diharapkan dapat membantu perangkat desa dalam mengelola data aset dan data peminjaman secara lebih efektif dan efisien. Sistem ini juga dapat mempermudah proses pemantauan penggunaan aset, penyusunan laporan, serta meningkatkan transparansi dalam pengelolaan aset desa. Dengan demikian, penelitian ini mengangkat judul **"*Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Aset Desa Berbasis Web pada Desa Pedada*"**.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Rancang bangun

Rancang bangun merupakan proses perencanaan dan pembuatan suatu sistem atau produk dengan memperhatikan aspek teknis, ekonomi, dan lingkungan agar dapat memberikan manfaat bagi pengguna maupun lingkungan sekitar (Nandiyanto, 2020, dalam Puspita, Christian, & Suparianto, 2023).

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan komponen teknologi informasi yang saling terintegrasi dan bekerja sama untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam mendukung komunikasi, pengelolaan data, serta aktivitas dalam suatu organisasi atau kelompok (Jonny Seah, 2020, dalam Maydianto & Muhammat Rasid Ridho, 2021).

2.3 Peminjaman

Peminjaman adalah proses pemberian suatu barang kepada pihak lain untuk keperluan acara atau kegiatan tertentu sesuai ketentuan yang berlaku. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, peminjaman juga diartikan sebagai keluarnya arsip atau dokumen dari suatu unit kerja untuk dipinjam oleh atasan, rekan satu unit, atau kolega dari unit lain dalam organisasi atau perkantoran (Huda & Prianto, 2023, dalam Nurramdhan, 2025).

2.4 Aset Desa

Aset desa merupakan seluruh barang milik desa yang berasal dari kekayaan asli desa, diperoleh melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APB Desa), maupun dari sumber perolehan lain yang sah sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 2016 tentang Pengelolaan Aset Desa (Prayoga & Setiawati, 2025).

2.5 Website

Website merupakan suatu sistem yang menyajikan informasi dalam berbagai bentuk, seperti teks, gambar, suara, dan media lainnya yang tersimpan pada web server serta dapat diakses melalui internet menggunakan teknologi hypertext. Melalui website, pengguna dapat memperoleh berbagai informasi secara terstruktur dan mudah diakses sesuai kebutuhan (Dulhari, 2017, dalam Krisno To Suli & Nirsal, 2023).

2.6 PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengolah data berbasis script dan dapat menghasilkan tampilan dalam bentuk kode HTML pada web browser. Bahasa pemrograman ini banyak digunakan dalam pengembangan website dinamis karena mampu memproses data secara otomatis melalui server (Akhmad Fauzana, Ertie Nur Hatiwati, & Faramita Dwitama, 2023).

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari observasi, wawancara, dan studi dokumentasi.

a. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung di Desa Pedada untuk mengamati proses peminjaman aset desa yang sedang berjalan. Melalui observasi, peneliti memperoleh informasi mengenai alur peminjaman aset, pencatatan data, serta kendala yang terjadi dalam pengelolaan aset desa.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan perangkat desa yang terlibat dalam pengelolaan aset desa. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, proses peminjaman aset, serta permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan data peminjaman aset desa.

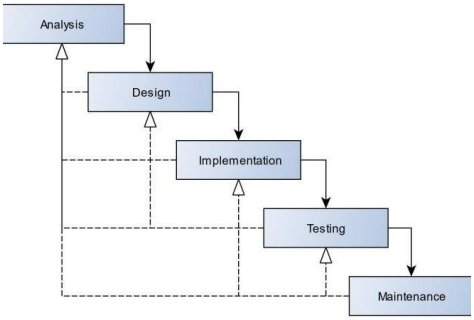
c. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data dan dokumen yang berkaitan dengan penelitian, seperti data aset desa, data peminjaman aset, serta dokumen pendukung lainnya yang digunakan sebagai bahan referensi dalam perancangan sistem.

3.2. Metode Perancangan Sistem

a. Waterfall

Dalam perancangan system informasi peminjaman aset desa berbasis web, menggunakan metode *Waterfall* sebagai metode pengembangan sistem. Metode ini dipilih karena proses pengembangan aplikasi dilakukan secara bertahap dan berurutan, sehingga memudahkan dalam menggambarkan alur sistem yang akan dibangun.



Gambar 1 Metode Waterfall

Berikut adalah penjelasan mengenai tahapan-tahapan metode *waterfall*:

1. Analysis

   Pada tahap analysis dilakukan pengumpulan data melalui wawancara dengan perangkat desa, observasi terhadap alur peminjaman aset, dan studi dokumentasi mengenai sistem informasi serupa. Informasi yang diperoleh digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan fungsi sistem informasi peminjaman aset desa yang akan dibangun.

2. Design

   Pada tahap design dilakukan perancangan alur kerja sistem, struktur basis data, serta rancangan antarmuka pengguna berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari use case diagram, class diagram, sequence diagram, dan activity diagram.

3. Implementation

   Pada tahap implementation dilakukan pembangunan sistem informasi peminjaman aset desa berbasis web menggunakan framework CodeIgniter 3, bahasa pemrograman PHP, serta HTML, CSS, dan JavaScript sebagai antarmuka pengguna. MySQL digunakan sebagai basis data untuk menyimpan seluruh data yang diperlukan dalam sistem.

4. Testing

   Pada tahap testing dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box testing yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem.

5. Maintenance

   Tahap maintenance merupakan tahap pemeliharaan sistem setelah sistem selesai dibangun dan digunakan. Pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan yang ditemukan serta menyesuaikan sistem apabila terdapat kebutuhan baru pada masa mendatang.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil penelitian ini berupa sistem informasi peminjaman aset desa berbasis web yang digunakan untuk membantu proses pengelolaan peminjaman aset di Desa Pedada. Sistem ini menyediakan fitur pengajuan peminjaman, validasi peminjaman, pengelolaan data aset, pengembalian aset, dan laporan peminjaman.

a. Halaman Landing

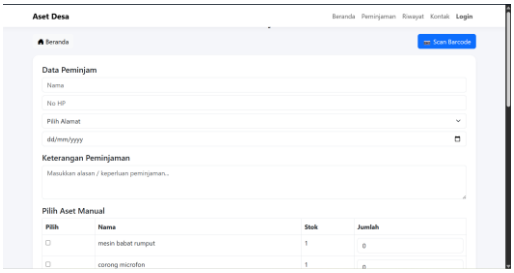
Halaman Landing Page merupakan halaman utama sistem yang digunakan untuk menampilkan informasi layanan peminjaman aset desa serta menyediakan menu navigasi menuju fitur peminjaman dan riwayat peminjaman aset.



Gambar 2 Halaman Landing

b. Halaman Pengajuan Peminjaman

Halaman Pengajuan Peminjaman merupakan halaman yang digunakan masyarakat untuk melakukan pengajuan peminjaman aset desa dengan mengisi data peminjam dan memilih aset yang akan dipinjam.



Gambar 3 Halaman Pengajuan Peminjaman

c. Halaman riwayat Peminjaman

Halaman Riwayat Peminjaman merupakan halaman yang digunakan untuk melihat status dan perkembangan proses peminjaman aset desa secara transparan.



Gambar 4 Riwayat Peminjaman

d. Halaman Dashboard Admin

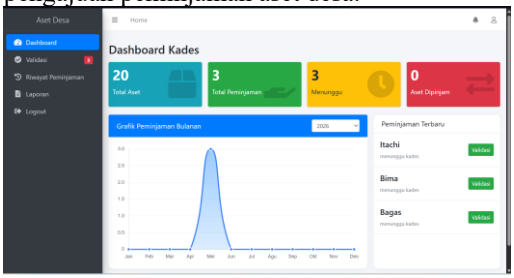
Halaman Dashboard Admin merupakan halaman yang digunakan admin untuk mengelola data aset, data peminjaman, serta memantau statistik peminjaman aset desa.



Gambar 5 Halaman Dashboard Admin

e. Halaman Dashboard Kepala Desa

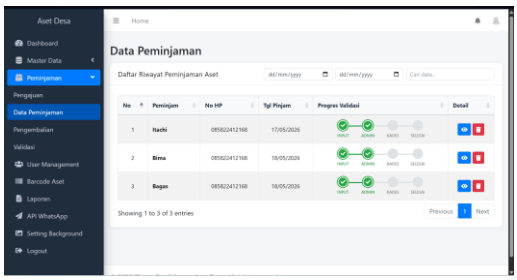
Halaman Dashboard Kepala Desa merupakan halaman yang digunakan kepala desa untuk melakukan validasi terhadap pengajuan peminjaman aset desa.



Gambar 6 Halaman Dashboard Kepala Desa

f. Halaman Data Peminjaman

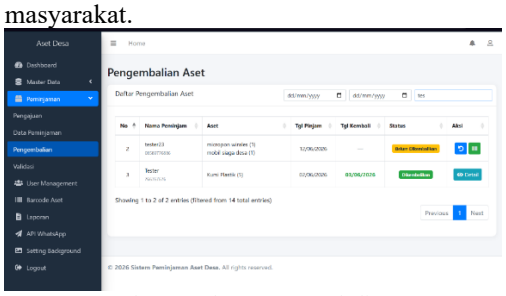
Halaman Data Peminjaman merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan daftar riwayat peminjaman aset desa. Pada halaman ini terdapat informasi peminjam, nomor HP, tanggal peminjaman, serta progres validasi peminjaman. Admin juga dapat melihat detail data peminjaman dan menghapus data peminjaman dari sistem.



Gambar 7 Halaman Data Peminjaman

g. Halaman Pengembalian

Halaman Pengembalian Aset merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola proses pengembalian aset desa serta memantau status pengembalian aset yang dipinjam masyarakat.



Gambar 8 Halaman Pengembalian

4.2. Hasil Pengujian Black Book

Pada tahap pengujian sistem, dilakukan pengujian terhadap sistem informasi peminjaman aset desa berbasis web menggunakan metode black box testing. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi pada sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut merupakan hasil pengujian sistem menggunakan metode black box testing.

Tabel 1 Pengujian Halaman Peminjaman

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Uji
1	Membuka menu peminjaman aset	Sistem menampilkan halaman peminjaman aset	Berhasil
2	Mengosongkan seluruh form peminjaman	Sistem menampilkan pesan bahwa data wajib diisi	Berhasil
3	Mengisi data peminjaman dengan benar	Sistem berhasil menyimpan data	Berhasil

		peminjaman aset	
4	Memilih aset yang tersedia	Sistem menampilkan aset yang dipilih	Berhasil
5	Menekan tombol simpan	Sistem menyimpan data dan menampilkan notifikasi berhasil	Berhasil

Tabel 2 Pengujian Halaman Validasi

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Uji
1	Membuka halaman validasi peminjaman	Sistem menampilkan daftar pengajuan peminjaman aset	Berhasil
2	Menekan tombol “Setujui”	Sistem mengubah status peminjaman menjadi menunggu kepala desa	Berhasil
3	Menekan tombol “Tolak”	Sistem mengubah status peminjaman menjadi ditolak	Berhasil
4	Mengisi kolom pencarian	Sistem menampilkan data sesuai pencarian	Berhasil
5	Menggunakan filter tanggal	Sistem menampilkan data berdasarkan tanggal yang dipilih	Berhasil

Tabel 3 Pengujian Halaman Pengembalian

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Uji
1	Membuka halaman pengembalian aset	Sistem menampilkan halaman pengembalian aset	Berhasil
2	Menekan tombol kembalikan pada data peminjaman yang disetujui	Sistem menampilkan scanner barcode pengembalian aset	Berhasil
3	Memindai barcode aset yang sesuai	Sistem menerima barcode aset yang valid	Berhasil
4	Memindai barcode aset yang tidak sesuai	Sistem menampilkan pesan bahwa barcode tidak sesuai	Berhasil
5	Mengunggah foto barang	Sistem menampilkan pratinjau foto yang berhasil diunggah	Berhasil
6	Mengirim data pengembalian tanpa foto	Sistem menampilkan pesan bahwa foto wajib diunggah	Berhasil
7	Menekan tombol kirim pengembalian dengan data valid	Sistem menyimpan data pengembalian ke basis data	Berhasil
8	Menyelesaikan proses pengembalian aset	Sistem mengubah status peminjaman menjadi dikembalikan	Berhasil

Tabel 4 Pengujian Halaman Data Peminjaman

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Uji
1	Membuka halaman data peminjaman	Sistem menampilkan seluruh data peminjaman aset	Berhasil
2	Mengisi kolom pencarian data	Sistem menampilkan data sesuai kata kunci pencarian	Berhasil
3	Menggunakan filter tanggal	Sistem menampilkan data berdasarkan tanggal peminjaman	Berhasil
4	Menekan tombol detail	Sistem menampilkan detail data	Berhasil

		peminjaman aset	
5	Menekan tombol hapus	Sistem menghapus data peminjaman yang dipilih	Berhasil

5. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Peminjaman Aset Desa Berbasis Web Pada Desa Pedada, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil merancang sistem yang mampu membantu proses pengelolaan peminjaman aset desa secara lebih terstruktur dan terkomputerisasi. Sistem yang dibangun mampu membantu proses pencatatan data aset, pengajuan peminjaman aset, validasi peminjaman oleh admin dan kepala desa, pengembalian aset, pengelolaan laporan, barcode aset, serta pengiriman notifikasi WhatsApp kepada pengguna. Sistem dibangun menggunakan metode Waterfall dengan tahapan analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan maintenance. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode black box testing, seluruh fitur pada sistem dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Selain itu, tujuan penelitian untuk membantu pihak desa dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan aset dan mempermudah proses administrasi peminjaman aset telah berhasil dicapai.

5.2. Saran

Pengembangan sistem selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan fitur notifikasi pengingat pengembalian aset, meningkatkan keamanan data, serta mengembangkan sistem berbasis mobile untuk mempermudah akses pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

FAUZANA, A., HATIWATI, E.N. dan DWITAMAC, F., 2023. Sistem informasi inventori persediaan barang pada PT. Yasa Berkah Mandiri menggunakan PHP dan MySQL. JTS (Jurnal Teknologi Sistem), 2(3), pp.29-34.

MAYDIANTO, M. dan RIDHO, M.R., 2021. Rancang bangun sistem informasi point of sale dengan framework CodeIgniter pada CV Powershop. Jurnal Comasie, 4(2).

NURRAMDHAN, M.A.B., 2025. Sistem inventarisasi dan peminjaman barang berbasis website. Jurnal Media Akademik, 3(7).

PRAYOGA, D. dan SETIAWATI, B., 2025. Implementasi kebijakan pengelolaan aset desa pada Desa Sumur Kabupaten Barito Timur. JAPB (Jurnal Administrasi Publik dan Bisnis), 8(2), pp.1055-1063.

PUSPITA, E., CHRISTIAN, A. dan SUPARIANTO, R., 2023. Rancang bangun aplikasi portal Desa Kemang Tanduk berbasis website. Jurnal Penelitian Sistem Informasi, 1(4), pp.81-91.

SULI, K.T. dan NIRSAL., 2023. Rancang bangun sistem informasi desa berbasis website (studi kasus Desa Walenrang). Jurnal Ilmiah Information Technology d'Computare, 13.