Bina Informatika dan Komputer (BINER) DOI: … Vol. x, No. x, November 2025 ISSN: 3026-796X

RANCANG BANGUN SISTEM INVENTARIS BARANG MILIK DAERAH (BMD) BIDANG PERUMAHAN PADA DINAS PERKIM PROVINSI KALIMANTAN BARAT

Nursima Zulaikha[1], Fiqih Akbari[2], Andri Hidayat[3], Widya Sartika[4]

[1] Program Studi D3 Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sambas
[2] Program Studi D3 Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sambas
Jl. Raya Sejangkung, Sambas, Kalimantan Barat 79462
Email: [1]nursimazulaikha2@gmail.com,

(Naskah masuk: : /_/ 2026, diterima untuk diterbitkan : /_/ 2026) **Abstrak**

Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Provinsi Kalimantan Barat, khususnya Bidang Perumahan, masih melakukan pengelolaan inventaris Barang Milik Daerah (BMD) menggunakan Microsoft Excel sehingga berisiko terjadi duplikasi data, kesalahan pencatatan, dan keterlambatan penyusunan laporan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Inventaris Barang Milik Daerah (BMD) berbasis web yang dapat mendukung proses pencatatan, pengelolaan, dan pelaporan aset secara terintegrasi.

Sistem Inventaris Barang Milik Daerah (BMD) dikembangkan dengan menerapkan metode SDLC model Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Proses pengembangan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP, sedangkan pengelolaan data dilakukan melalui basis data MySQL. Fitur utama sistem meliputi pengelolaan data aset, data bidang, hak akses pengguna, laporan inventaris, serta QR Code sebagai identitas digital aset.

Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Sistem yang dibangun mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi dalam pengelolaan inventaris Barang Milik Daerah pada Bidang Perumahan Dinas PERKIM Provinsi Kalimantan Barat.

Kata kunci: Inventaris BMD, PHP, MySQL, QR Code, Waterfall.

Kata kunci: Inventaris Barang Milik Daerah, PHP, MySQL, QR Code, Waterfall, Black Box Testing.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A REGIONAL PROPERTY INVENTORY SYSTEM (BMD) FOR THE HOUSING DIVISION AT THE DEPARTMENT OF HOUSING AND SETTLEMENT AREAS OF WEST KALIMANTAN PROVINCE

Abstract

The Housing Division of the Department of Housing and Settlement Areas of West Kalimantan Province currently manages Regional Government Asset (BMD) inventory data using Microsoft Excel. This approach may lead to data duplication, recording inaccuracies, and delays in report generation. Therefore, this study aims to design and develop a web-based Regional Government Asset Inventory System to support integrated asset recording, management, and reporting processes.

The system was developed using the System Development Life Cycle (SDLC) approach with the Waterfall model, which encompasses the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance.PHP was utilized as the programming language, while MySQL was employed as the database management system. The system provides several main features, including asset management, division management, user access control, inventory reporting, and QR Code-based asset identification.

The results of Black Box Testing indicate that all system functionalities operate according to user requirements. The developed system is expected to improve the effectiveness, efficiency, and accuracy of Regional Government Asset inventory management within the Housing Division of the Department of Housing and Settlement Areas of West Kalimantan Province.

Keywords: *Regional Government Asset Inventory, PHP, MySQL, QR Code, Waterfall.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong instansi pemerintah untuk mengoptimalkan pemanfaatan sistem informasi dalam mendukung pengelolaan data yang lebih efektif, efisien, dan terintegrasi. Salah satu aspek yang memerlukan pengelolaan secara sistematis adalah inventaris Barang Milik Daerah (BMD), yang meliputi seluruh aset milik pemerintah daerah yang diperoleh melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) maupun sumber perolehan lainnya yang sah sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada Bidang Perumahan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Provinsi Kalimantan Barat, pengelolaan inventaris BMD masih dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Data aset disimpan dalam beberapa file yang terpisah sehingga proses pencatatan, pencarian, dan penyusunan laporan menjadi kurang efisien. Selain itu, kondisi tersebut berpotensi menimbulkan duplikasi data dan kesalahan pencatatan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sistem inventaris yang mampu mengelola data aset secara terintegrasi. Sistem berbasis web dapat membantu proses pencatatan, penyimpanan, pencarian, dan pelaporan data aset secara lebih cepat dan akurat. Selain itu, pemanfaatan teknologi QR Code dapat mempermudah proses identifikasi aset melalui pemindaian sehingga informasi aset dapat diperoleh dengan mudah.

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Inventaris Barang Milik Daerah (BMD) pada Bidang Perumahan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Provinsi Kalimantan Barat berbasis web dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Sistem yang dibangun diharapkan dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi dalam pengelolaan inventaris aset.

2. TINJAUAN PUSTAKA

1. Inventaris

Don Harold Gilsan dan John Preston Firmage, dua ahli yang menulis buku "*Introduction to Information Systems*", menjelaskan bahwa inventarisasi adalah proses mengidentifikasi, mengklasifikasikan, dan mencatat aset yang dimiliki oleh suatu perusahaan atau organisasi. Mereka menyebutkan bahwa inventarisasi menjadi penting untuk menyusun rencana kegiatan, mengelola aset dengan efektif, dan melacak perubahan yang terjadi pada aset dalam jangka waktu tertentu.

2. Barang Milik Daerah

Dalam Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004, Barang Milik Daerah (BMD) merupakan seluruh aset yang dimiliki pemerintah daerah dan diperoleh melalui pembiayaan APBD maupun sumber perolehan lain yang diakui secara sah sesuai ketentuan yang berlaku.

3. Rancang Bangun

Simangunsong dan Voutama (2023) menyatakan bahwa rancang bangun merupakan proses perencanaan, perancangan, hingga implementasi suatu sistem yang dilakukan untuk menghasilkan aplikasi atau perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4. Mysql

Menurut Hermiati, Asnawati, dan Kanedi (2021), MySQL merupakan database server yang termasuk jenis RDBMS. Utami (2022) menyatakan bahwa MySQL adalah DBMS yang bersifat open source, sedangkan Febriyani dan Martanto (2023) menjelaskan bahwa MySQL merupakan sistem manajemen basis data relasional yang populer digunakan untuk mengelola data.

5. PHP

PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang berbasis web, dimana untuk membuat sebuah sitem berbasis web yaitu menggunakan PHP yang akan dihubungkan dengan MySql (Fauzia, 2020). PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan bahasa pemrograman yang dijalankan pada sisi server dan banyak dimanfaatkan dalam pengembangan aplikasi berbasis web karena kemampuannya dalam mengelola dan memproses data secara dinamis. Bahasa ini dijalankan pada sisi server (server-side) dan berfungsi untuk mengolah data serta menghasilkan halaman web yang dinamis. PHP juga dapat diintegrasikan dengan HTML untuk mendukung penyajian informasi melalui internet secara efektif (Sari et al., 2022; Sahi, 2020).

6. UML

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan perilaku sistem berbasis objek. UML membantu proses analisis, perancangan, dokumentasi, serta komunikasi kebutuhan sistem secara lebih mudah dan terstruktur (Saputra et al., 2023).

3. METODE PENELITIAN

Dalam perancangan sistem ini, penulis menerapkan metode Waterfall sebagai pendekatan sistematis. A. A. Wahid (2020) menjelaskan bahwa metode Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang bersifat linear dan berurutan. Setiap tahapan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan, harus diselesaikan secara bertahap sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.



dilihat pada Gambar 2 di bawah ini: Gambar 1. Metode Pengembangan Waterfall

Dalam proses pengembangan sistem, terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui, yaitu sebagai berikut:

1. Analysis

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan kondisi yang terjadi di lapangan. Pada tahap ini penulis mengumpulkan informasi melalui wawancara dan observasi untuk mengetahui kebutuhan pengguna serta permasalahan yang terdapat pada proses inventaris Barang Milik Daerah.

2. Design

Setelah kebutuhan sistem diperoleh, dilakukan tahap perancangan yang meliputi penyusunan struktur data, rancangan antarmuka pengguna, serta pemodelan sistem menggunakan UML seperti use case diagram, class diagram, sequence diagram, dan activity diagram.

3. Coding

Tahap implementasi dilakukan dengan menerjemahkan hasil perancangan ke dalam bentuk kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL sehingga menghasilkan aplikasi yang dapat dijalankan sesuai kebutuhan pengguna.

4. Testing

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan seluruh fitur dan fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Metode pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing yang berfokus pada validasi fungsi sistem.

5. Maintenance

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem diimplementasikan untuk memperbaiki kesalahan yang mungkin ditemukan serta melakukan penyesuaian terhadap kebutuhan pengguna di masa mendatang.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Use Case

Berikut ini merupakan Use Case Diagram yang dirancang dalam pembangunan Sistem Inventaris Barang Milik Daerah (BMD) pada Bidang Perumahan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Provinsi Kalimantan Barat. Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem dalam menjalankan fungsi-fungsi yang tersedia. Adapun tampilan use case diagram dapat



Gambar 2. Use Case Diagram

2. Class Diagram

Class Diagram merupakan model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi *class* serta hubungan antar *class*. Adapun perancangan *Class* Diagram dari hasil analisis yang dilakukan penulis, dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini:



Gambar 3 Class Diagram

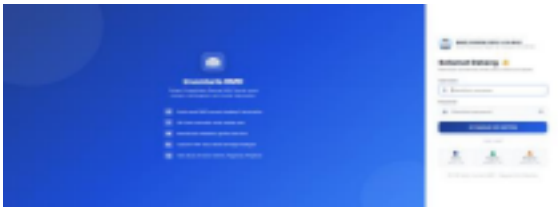
3. Implementasi AntarmukaSistem

Sistem Pengadaan Barang Milik Daerah (BMD) telah berhasil dibangun dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dirancang dengan tampilan antarmuka yang sederhana, responsif, dan mudah dipahami oleh pengguna.

1. Halaman Login

Halaman login digunakan sebagai sarana autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Pengguna memasukkan username dan password sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Setelah proses autentikasi berhasil, pengguna akan

diarahkan ke halaman dashboard sesuai perannya masing-masing.



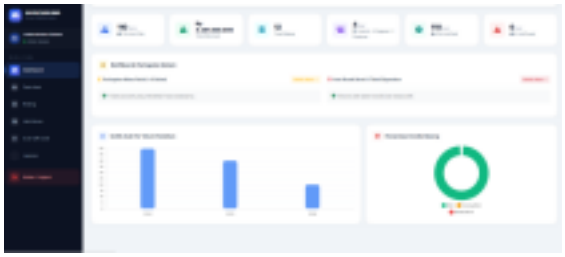
Gambar 4 Tampilan Halaman Login



Gambar 7 Tampilan halaman dashboard Admin

2. Halaman Dashboard Admin

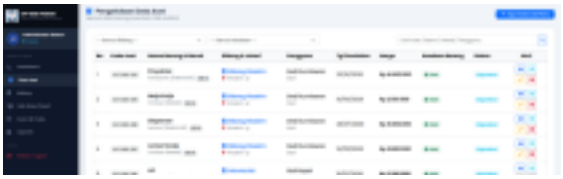
Halaman dashboard admin menampilkan informasi umum mengenai inventaris aset yang terdapat dalam sistem, seperti jumlah aset, jumlah bidang, jumlah pengguna, serta informasi kondisi aset. Dashboard berfungsi sebagai media monitoring untuk membantu admin dalam mengelola data inventaris secara lebih efektif.



Gambar 5 Tampilan halaman dashboard Admin

3. Halaman Data Aset

Halaman data aset digunakan untuk mengelola seluruh data inventaris Barang Milik Daerah. Informasi yang ditampilkan meliputi kode aset, nama aset, kategori, lokasi, pengguna barang, tanggal perolehan, kondisi aset, masa pakai, serta QR Code aset. Pada halaman ini admin dapat melakukan proses tambah, ubah, hapus, pencarian, dan pencetakan QR Code aset.



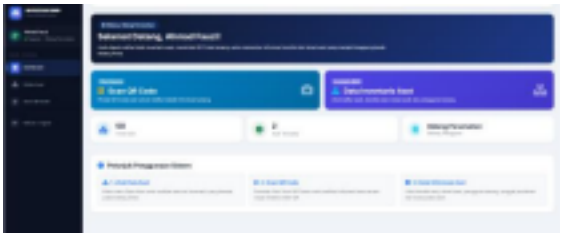
Gambar 6 Tampilan Halaman Data Aset

4. Halaman QR Code Aset

Halaman QR Code Aset digunakan untuk menampilkan dan mencetak QR Code yang telah dibuat secara otomatis berdasarkan data aset yang tersimpan dalam sistem. Setiap aset memiliki QR Code yang berbeda sebagai identitas digital aset. QR Code dapat ditempelkan pada aset sehingga memudahkan proses inventarisasi dan identifikasi barang. Ketika QR Code dipindai menggunakan perangkat pemindai atau smartphone, sistem akan menampilkan informasi aset seperti kode aset, nama aset, kategori, lokasi, pengguna barang, tanggal perolehan, masa pakai, serta kondisi aset. Fitur ini membantu mempercepat proses pencarian data aset dan meningkatkan akurasi dalam pengelolaan inventaris Barang Milik Daerah.

5. Halaman Dashboard Pegawai

Halaman dashboard pegawai digunakan untuk menampilkan informasi aset yang berada pada bidang pengguna. Melalui halaman ini, pegawai dapat melihat jumlah aset yang tersedia, kondisi aset, serta informasi aset yang menjadi tanggung jawab bidangnya. Dashboard dirancang sederhana agar memudahkan pegawai dalam memperoleh informasi inventaris secara cepat dan akurat.



Gambar 8 Tampilan Halaman Dashboard Pegawai

6. Halaman Laporan Pimpinan

Halaman laporan pimpinan digunakan untuk melihat dan mencetak laporan inventaris Barang Milik Daerah (BMD). Informasi yang disajikan meliputi data aset berdasarkan bidang, kondisi aset, lokasi aset, serta rekapitulasi inventaris. Halaman ini membantu pimpinan dalam melakukan monitoring, pengawasan, dan evaluasi terhadap pengelolaan aset pada Bidang Perumahan Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Provinsi Kalimantan Barat.



Gambar 9 Tampilan Halaman Laporan Pimpinan

7. Hasil Pengujian Black-Box

Berdasarkan hasil pengujian Black Box Testing yang telah dilakukan, seluruh fitur pada Sistem Pengadaan Barang Milik Daerah (BMD) berhasil berjalan sesuai dengan fungsi yang dirancang. Pengujian dilakukan pada 12 halaman utama sistem dengan total 59 skenario pengujian. Seluruh skenario memperoleh hasil valid sehingga tingkat keberhasilan sistem mencapai 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung proses pengelolaan data pengadaan dan aset Barang Milik Daerah dengan baik. Rekapitulasi hasil pengujian sistem disajikan pada Tabel I.

No	Halaman yang Diuji	Skenario	Valid	Ket
1	Halaman Landing Page	5	5	Lulus
2	Halaman Login	6	6	Lulus
3	Halaman Dashboard Admin	3	3	Lulus
4	Halaman Data Aset	8	8	Lulus
5	Halaman Data Bidang	5	5	Lulus
6	Halaman Data Hak Akses Pengguna	5	5	Lulus
7	Halaman QR Code Aset	4	4	Lulus
8	Halaman Dashboard Pegawai	3	3	Lulus
9	Halaman Data Aset Pegawai	5	5	Lulus
10	Halaman Dashboard Pimpinan	3	3	Lulus
11	Halaman Data Aset Pimpinan	4	4	Lulus
12	Halaman Laporan Pimpinan	8	8	Lulus
	Total	59	59	100% Valid

8. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian Black Box Testing, seluruh fitur pada Sistem Inventaris Barang Milik Daerah (BMD) dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem mampu mendukung pengelolaan data aset, data bidang, hak akses pengguna, serta laporan inventaris secara terintegrasi. Selain itu, penerapan QR Code memudahkan proses identifikasi dan pencarian informasi aset sehingga pengelolaan inventaris menjadi lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan metode sebelumnya yang menggunakan Microsoft Excel.

5. KESIMPULAN

Sistem Inventaris Barang Milik Daerah (BMD) Bidang Perumahan pada Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Provinsi Kalimantan Barat berhasil dibangun menggunakan PHP dan MySQL dengan metode Waterfall. Sistem mampu membantu pengelolaan data aset secara terintegrasi serta mempermudah proses pencarian, monitoring, dan pelaporan inventaris. Hasil pengujian Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Inventaris Barang Milik Daerah (BMD) Bidang Perumahan pada Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Provinsi Kalimantan Barat berhasil dirancang dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, serta metode pengembangan Waterfall. Sistem yang dihasilkan mampu mendukung proses pengelolaan data aset secara terintegrasi, mulai dari pencatatan, pencarian, pemantauan kondisi aset, hingga penyusunan laporan inventaris.

DAFTAR PUSTAKA

Ainia, Q., Fatah, Z., & Hadi, A. (2025). Perancangan Sistem Informasi Pendataan Barang Milik Negara Berbasis Web pada Badan Pusat Statistik Banyuwangi.

Febriyani, A., & Martanto, M. (2023). Rancang bangun aplikasi penjualan kebutuhan pokok berbasis web pada Toko Khansaa. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 7(1), 510–515.

Fadli, M., dkk. (2023). Penerapan Unified Modeling Language (UML) pada Digitalisasi Sistem Informasi Perpustakaan.

Fauzia, K. (2020). Perancangan sistem informasi akuntansi piutang usaha berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. Jurnal Tekno Kompak, 14(2), 80–87.

Harissandy, R., Achmady, S., & Salat, J. (2024). Aplikasi Kelola Aset pada Dinas Pendidikan Kabupaten Pidie Menggunakan Teknik Labelling QR-Code Berbasis Intranet.

Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). Pembuatan e-commerce pada Raja Komputer menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Jurnal Media Infotama, 17(1), 54–66.

Parlindungan, L. A., Sitorus, Z., & Hariyanto, E.

(2023). Perancangan Aplikasi Inventaris Barang Milik Daerah pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Medan Berbasis Web.

Pratama, A., dkk. (2023). Diagram Unified Modeling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS).

Royani, M., Erlinda, S., Anam, M. K., Andesa, K., & Hamdani. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Barang Milik Daerah (BMD) Berbasis Mobile Menggunakan QR Code pada Bappeda Kota Pekanbaru.

Sari, I. P., dkk. (2022). Perancangan sistem informasi penginputan database mahasiswa berbasis

web. Hello World Jurnal Ilmu Komputer, 1(2), 106–110.

Simangunsong, & Voutama. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi. Universitas PGRI Madiun.

Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2018). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika.

Taufiq, R., Nuryadin, A. J., Mulyati, S., & Mukrodin. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web Pengamanan Dokumen Barang-Barang Milik Daerah Menggunakan Metode Prototype.

Utami, P. S. F. H. (2022). Aplikasi pelayanan antrian pasien menggunakan metode FCFS menggunakan PHP dan MySQL. Jurnal Media Infotama, 18(1).

Wahid, A. A. (2020). Penerapan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi. Jurnal Ilmiah Informatika, 5(1), 23–30.