

PERANCANGAN APLIKASI WEBSITE SISTEM PEMINJAMAN ASET DAN IVENTARIS KELURAHAN KRANJI

Fawitio Al Farizi Syarif¹, Afri Yudha²

^{1,2}teknologi informasi Universitas Darma Persada

¹fawitioalfarizisyarif@gmail.com, ²ibnugazali@gmail.com

Abstract

Abstract: The process of borrowing and managing assets in the Duta Kranji Subdistrict is still carried out manually, causing delays, recording errors, and difficulties in monitoring inventory data. Therefore, this practical work aims to design and implement a web-based asset and inventory borrowing system. The system development uses the Waterfall method, which includes the stages of analysis, design, implementation, and testing with Unified Modeling Language (UML) modeling. The system is built using the Laravel framework, PHP programming language, and MySQL database. The result of this practical work is a website application capable of managing inventory data, asset borrowing and returning processes, as well as presenting reports in an integrated manner, thereby enhancing efficiency, accuracy, and transparency in asset management at the Duta Kranji Subdistrict.

Keywords: Information Systems, Asset Borrowing, Inventory, Website, Laravel, Waterfall

Abstrak

Proses peminjaman dan pengelolaan aset di Kelurahan Duta Kranji masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan keterlambatan, kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam pemantauan data inventaris. Oleh karena itu, kerja praktik ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem peminjaman aset dan inventaris berbasis web. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall yang meliputi tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian dengan pemodelan Unified Modeling Language (UML). Sistem dibangun menggunakan framework Laravel, bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL. Hasil dari kerja praktik ini berupa aplikasi website yang mampu mengelola data inventaris, proses peminjaman dan pengembalian aset, serta penyajian laporan secara terintegrasi sehingga dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi pengelolaan aset di Kelurahan Duta Kranji.

Kata kunci: Sistem Informasi, Peminjaman Aset, Inventaris, Website, Laravel, Waterfall

I. PENDAHULUAN

Kelurahan Duta Kranji sebagai salah satu unit pemerintahan terdepan dalam pelayanan publik memiliki peran strategis dalam mendukung berbagai aktivitas administrasi dan kemasyarakatan. Dalam menjalankan fungsi tersebut, kelurahan didukung oleh berbagai aset dan barang inventaris, seperti laptop, proyektor, sound system, kursi lipat, tenda, serta peralatan penunjang lainnya yang secara rutin digunakan untuk kegiatan rapat internal, penyuluhan kepada masyarakat, maupun penyelenggaraan kegiatan sosial dan kemasyarakatan. Keberadaan aset-aset tersebut sangat penting untuk menjamin kelancaran operasional dan kualitas pelayanan kepada masyarakat.

Namun, berdasarkan hasil wawancara awal dengan staf Kelurahan Duta Kranji, diketahui bahwa proses pengelolaan aset dan inventaris yang berjalan saat ini masih menghadapi berbagai permasalahan. Permasalahan tersebut antara lain berkaitan dengan rendahnya efisiensi kerja, lemahnya pengendalian aset, serta kurangnya akuntabilitas dalam pencatatan dan pelaporan peminjaman barang. Kondisi ini berdampak langsung pada terhambatnya produktivitas aparatur kelurahan dan berpotensi menimbulkan ketidakteraturan dalam pengelolaan aset milik pemerintah daerah. Di tengah perkembangan era digital, di mana teknologi informasi telah menjadi tulang punggung dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas organisasi, kondisi tersebut menunjukkan perlunya penerapan solusi berbasis teknologi yang mampu mengotomasi dan menyederhanakan proses pengelolaan aset.

Saat ini, proses peminjaman dan pengembalian aset di Kelurahan Duta Kranji masih dilakukan secara konvensional dengan mengandalkan pencatatan manual melalui buku catatan atau penggunaan spreadsheet sederhana, seperti Microsoft Excel. Metode ini memiliki sejumlah kelemahan mendasar, di antaranya kesulitan dalam melacak riwayat peminjaman secara akurat, keterbatasan dalam memantau ketersediaan barang secara real-time, serta tingginya risiko terjadinya kesalahan pencatatan. Selain itu, tidak jarang terjadi

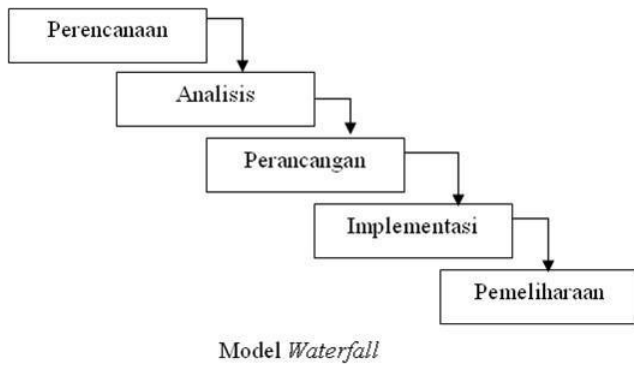
konflik jadwal peminjaman antar pengguna, keterlambatan pengembalian barang, bahkan potensi kehilangan aset akibat tidak adanya sistem pelacakan yang terintegrasi dan terdokumentasi dengan baik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, melalui kegiatan Kerja Praktek ini penulis bermaksud untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah **website sistem peminjaman aset dan inventaris** bagi Kelurahan Duta Kranji. Sistem berbasis web ini diharapkan mampu menjadi solusi terpadu dalam mencatat, memantau, dan mengelola seluruh aktivitas peminjaman serta pengembalian aset secara digital dan terintegrasi. Dengan adanya sistem ini, pengelolaan aset diharapkan menjadi lebih efisien, akurat, transparan, serta mudah diaudit, sehingga dapat mendukung peningkatan kinerja aparatur kelurahan sekaligus mewujudkan tata kelola aset pemerintahan yang lebih baik.

II. METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Salah satu metode pengembangan sistem yang bersifat **berurutan dan terstruktur** adalah metode **Waterfall**. Metode ini menekankan bahwa setiap tahapan pengembangan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga proses pengembangan sistem menjadi lebih terkontrol dan sistematis. Pendekatan ini sesuai untuk sistem yang memiliki kebutuhan yang relatif jelas sejak awal.

Penelitian yang dilakukan oleh **Wau (2022)** menunjukkan bahwa penerapan metode Waterfall mampu membantu pengelolaan sistem inventaris dan gudang, seperti pengelolaan stok barang, pencatatan data, pendataan pasokan, serta pengelolaan transaksi dari pemasok dan pengguna. Sementara itu, **Adi Kurniyanti dan Murdiani (2022)** menjelaskan bahwa metode Waterfall cocok diterapkan pada sistem yang masih dalam tahap pengembangan awal karena memberikan alur kerja yang terstruktur dan mudah dipahami.



Gambar 2.1 Metode Waterfall

Berdasarkan Gambar 2.1 metode Waterfall terdiri dari beberapa tahapan utama sebagai berikut:

A. AnalisisKebutuhan

Tahap ini merupakan proses pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem melalui observasi dan wawancara untuk memahami permasalahan serta kebutuhan pengguna sistem.

B. DesainSistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem secara menyeluruh, meliputi desain antarmuka pengguna (UI), perancangan basis data, serta alur proses sistem.

C. Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses penerjemahan desain sistem ke dalam bentuk kode program sesuai dengan perancangan yang telah dibuat.

D. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan, bebas dari kesalahan (bug), dan setiap fitur berfungsi dengan baik.

E. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan bertujuan untuk menjaga kestabilan sistem setelah digunakan serta memungkinkan pengembangan atau penambahan fitur di masa mendatang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari perancangan dan implementasi Website Sistem Peminjaman Aset dan Inventaris Kelurahan Kranji menunjukkan bahwa sistem telah berhasil berfungsi sebagai solusi digital untuk menggantikan proses peminjaman aset yang

sebelumnya dilakukan secara manual. Penerapan sistem berbasis web ini mampu mengintegrasikan seluruh alur peminjaman, mulai dari pengajuan hingga pengembalian aset, ke dalam satu platform yang terstruktur dan mudah dipantau.

Penggunaan framework Laravel dan basis data MySQL memungkinkan sistem berjalan secara stabil serta mendukung pengelolaan data yang lebih akurat. Pembagian peran pengguna antara Admin dan Pegawai Negeri Sipil (PNS) memberikan kontrol akses yang jelas, sehingga proses pengelolaan aset menjadi lebih tertib dan transparan. Secara keseluruhan, sistem ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi proses, meminimalkan kesalahan pencatatan, dan mendukung transformasi digital pengelolaan aset di lingkungan Kelurahan Kranji.

A. Spesifikasi Hardware dan Software

Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem telah memenuhi kebutuhan untuk menjalankan lingkungan pengembangan, pengujian, dan implementasi aplikasi berbasis web. Perangkat keras dengan spesifikasi prosesor modern, kapasitas memori yang memadai, serta media penyimpanan berbasis SSD mampu mendukung proses pengembangan secara optimal tanpa kendala performa.

Sementara itu, perangkat lunak yang digunakan dipilih berdasarkan kesesuaiannya dengan pengembangan aplikasi berbasis Laravel dan pengelolaan basis data MySQL. Kombinasi editor kode, server lokal, framework, dan browser pengujian memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara efisien, terstruktur, serta mendukung kegiatan perancangan, implementasi, dan evaluasi sistem.

B. Tampilan Interface Hasil Deploy

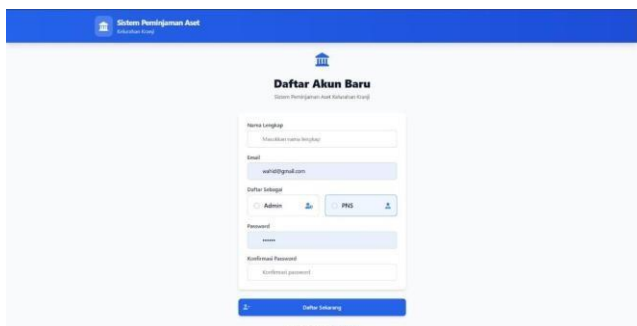
Setelah tahap implementasi dan pengujian selesai, sistem berhasil dideploy dan siap digunakan oleh pengguna. Tampilan antarmuka sistem dirancang dengan memperhatikan aspek kemudahan

penggunaan (user-friendly), sehingga pengguna dapat mengoperasikan sistem dengan mudah sesuai dengan peran masing-masing. Antarmuka ini mendukung proses pengelolaan aset secara efektif dan memperkuat penerapan sistem sebagai solusi digital yang dapat digunakan secara berkelanjutan.



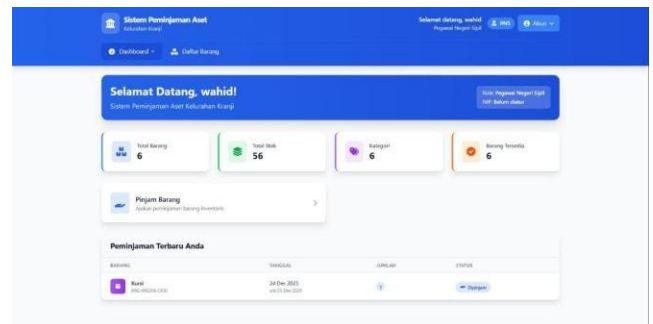
Gambar 3.1 Tampilan Login

Pada Gambar 3.1 Tampilan Login merupakan akses utama menuju sistem. Pengguna memasukkan email dan password sesuai dengan peran yang telah terdaftar. Tampilan dirancang sederhana namun informatif dengan menggunakan warna biru yang mencerminkan nuansa pemerintahan.



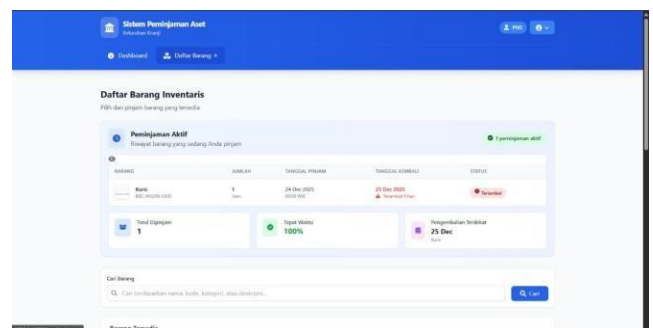
Gambar 3.2 Tampilan Register

Pada Gambar 3.2 Tampilan Register halaman pendaftaran digunakan oleh pengguna baru (khususnya PNS) untuk membuat akun sebelum dapat mengakses sistem. Formulir pendaftaran meminta data seperti nama, email, password, dan Role.



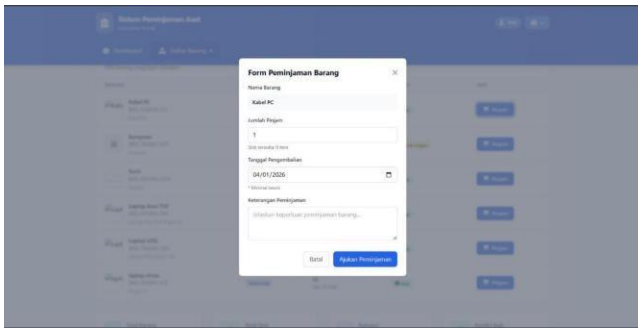
Gambar 3. 3 Tampilan Dashboard PNS

Pada Gambar 3.3 Tampilan Dashboard PNS menampilkan informasi ringkas seperti total barang, jumlah barang tersedia, total stok, kategori, serta menu akses cepat untuk mengajukan peminjaman barang. Antarmuka didesain dengan layout yang sederhana dan mudah dinavigasi.



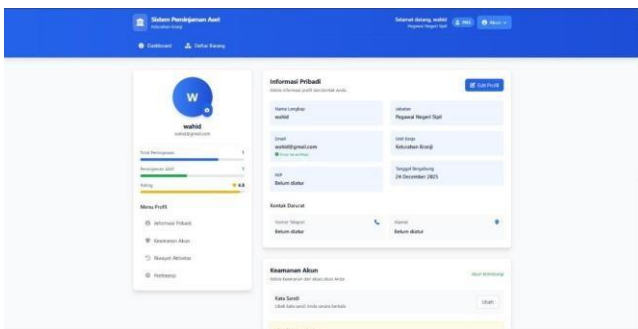
Gambar 3. 4 Tampilan Daftar Barang

Pada Gambar 3.4 Tampilan Daftar Barang ini menampilkan seluruh inventaris barang yang tersedia untuk dipinjam. Pengguna dapat melihat informasi seperti peminjaman aktif, nama barang, kategori, stok tersedia, kondisi, dan tombol aksi untuk meminjam.



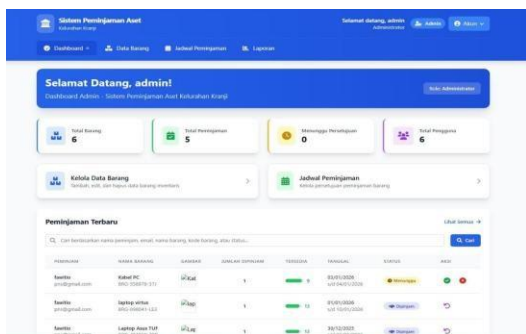
Gambar 3.5 Tampilan Form Peminjaman Barang

Pada Gambar 3.5 Tampilan Form Peminjaman Barang Setelah memilih barang, pengguna akan diarahkan ke halaman formulir peminjaman. Pada halaman ini, pengguna mengisi detail peminjaman seperti jumlah barang, tanggal pengembalian, dan keterangan penggunaan.



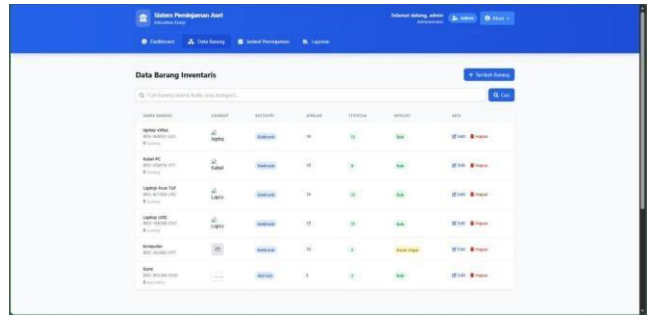
Gambar 3.6 Tampilan Halaman Profil PNS

Pada Gambar 3.6 Tampilan Halaman Profil PNS menampilkan data pribadi pengguna seperti nama, NIP, jabatan, dan riwayat peminjaman. Pengguna juga dapat mengedit informasi profil jika diperlukan.



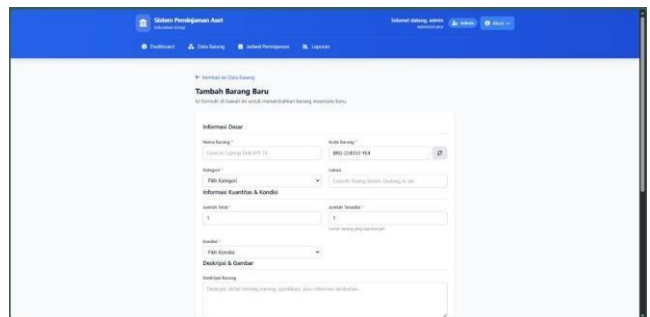
Gambar 3.7 Tampilan Dashboard Admin

Pada Gambar 3.7 Tampilan Dashboard Admin menyediakan akses penuh terhadap manajemen sistem. Terdapat statistik lengkap seperti total barang, total peminjaman, pengajuan pending, dan menu navigasi untuk mengelola barang, jadwal, serta laporan.



Gambar 3.8 Tampilan Daftar Barang

Pada Gambar 3.8 Tampilan Daftar Barang, halaman ini serupa dengan yang dilihat PNS, namun admin memiliki kontrol penuh untuk menambah, mengedit, atau menghapus barang dari inventaris.



Gambar 3.9 Tampilan Form Tambah Barang

Pada Gambar 3.9 Tampilan Form Tambah Barang admin dapat menambahkan barang baru ke dalam sistem melalui formulir ini. Data yang dimasukkan meliputi nama barang, kategori, jumlah stok, kondisi, lokasi, dan gambar barang.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Kesimpulan dari pelaksanaan perancangan Website Sistem Peminjaman Aset dan Inventaris Kelurahan Kranji menunjukkan bahwa sistem berbasis web yang dikembangkan berhasil mendukung transformasi digital dalam pengelolaan

aset kelurahan. Sistem ini mampu menggantikan proses manual menjadi lebih efisien, mempercepat alur peminjaman, serta mengurangi risiko kesalahan dan kehilangan data. Pemanfaatan framework Laravel dengan arsitektur Model-View-Controller (MVC) dan basis data MySQL menghasilkan sistem yang terstruktur, stabil, dan mudah dikembangkan, sekaligus meningkatkan akuntabilitas dan transparansi pengelolaan aset melalui pencatatan riwayat peminjaman yang terintegrasi.

Saran

Berdasarkan hasil evaluasi dan uji coba sistem, masih terdapat peluang pengembangan untuk meningkatkan kinerja dan keberlanjutan Website Sistem Peminjaman Aset dan Inventaris Kelurahan Kranji. Dari sisi teknis, disarankan penambahan fitur notifikasi otomatis melalui WhatsApp atau email sebagai pengingat masa peminjaman, penerapan QR-Code pada setiap aset untuk mempermudah proses inventarisasi, serta pengembangan aplikasi versi mobile guna mendukung mobilitas pengguna. Dari aspek infrastruktur dan keamanan, penerapan protokol SSL (HTTPS) perlu dilakukan untuk melindungi data pengguna dan sistem. Selain itu, pengembangan sumber daya manusia juga perlu diperhatikan melalui pelatihan pengguna dan penunjukan admin khusus agar pengelolaan sistem berjalan optimal. Untuk menjaga keberlanjutan sistem, disarankan dilakukan pembaruan sistem secara berkala serta penambahan modul pemeliharaan aset agar kondisi barang tetap terpantau dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Adi Kurniyanti, V., & Murdiani, D. (2022). Perbandingan Model Waterfall Dengan Prototype Pada Pengembangan System Informasi Berbasis Website. *Jurnal Syntax Fusion*, 2(08), 669–675. <https://doi.org/10.54543/fusion.v2i08.210>.

[2] Chandra, D. (2024). *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi Volume 2, No 2-November 2024 e-ISSN : 3025-888X TRANSFORMASI DIGITAL KEDAI KOPI SUDUT KOTA BERBASIS WEBSITE DENGAN JAVASCRIPT*.

[3] Dika Setyaky, R., Ridlwan, H. M., Gunawan, A., & Usman, A. M. (t.t.). *Prosiding A Seminar Nasional Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta (2024), p854- p863 RANCANG BANGUN WEBSITE CHECKSHEET WALK-BY INSPECTION (CONDITION-BASED MONITORING)*.

[4] Gesa Widi Purnomo Totok Dewayanto, G. (t.t.). *PENGEMBANGAN APLIKASI AKUNTANSI SEDERHANA BERBASIS WEB DENGAN BAHASA PEMOGRAMAN PHP, DATABASE MYSQL. DIPONEGORO JOURNAL OF ACCOUNTING*, 14(3), 1–13.

<http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/accounting>

[5] Syahputra, E. E., Sadam, M., Sitepu, H., Azril, N., Harahap, F., & Teknologi, S. D. (2025). *Rancang Bangun Website Jasa Desain Grafis Menggunakan HTML 5 Dengan Menggunakan Metode Waterfall Pada Situs GRAPHIC FOR US*.

[6] Wau, K. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Gudang Berbasis Website Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 1(1), 10–23. <https://doi.org/10.56248/marostek.v1i1.8>