Bina Informatika dan Komputer (BINER)
Vol. x, No. x, Bulan 202x DOI: ...
ISSN: 3026-796X

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI USULAN PENGADAAN DAN INVENTARIS BARANG PADA PENGADILAN NEGERI PONTIANAK KELAS 1A BERBASIS WEB

Ridho Al Fiqri[1], Erifa Syahnaz, S.Kom., M.M.[2]
Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sambas
Email: [1]dho.fiqri@gmail.com, [2][Email Dosen Pembimbing]

Abstrak

Pengadilan Negeri Pontianak Kelas 1A dituntut untuk memiliki tingkat efisiensi administratif yang tinggi guna mendukung kelancaran operasional instansi. Namun, pengelolaan inventaris dan alur usulan pengadaan barang saat ini masih berjalan secara semi-manual menggunakan lembaran formulir fisik dan spreadsheet yang terpisah. Kondisi ini memicu risiko ketidaksinkronan data, potensi kehilangan dokumen arsip, dan panjangnya birokrasi dalam penyusunan laporan untuk pimpinan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Usulan Pengadaan dan Inventaris Barang berbasis web sebagai solusi sentralisasi administrasi. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain sistem menggunakan diagram UML, pengkodean, hingga pengujian. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter 3 dan basis data MySQL. Pengujian sistem dilakukan melalui metode Black Box Testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berjalan dengan stabil tanpa kesalahan fatal. Sistem ini berhasil mengimplementasikan Role-Based Access Control (RBAC), mendigitalisasi alur pengadaan barang dengan otomatisasi penambahan stok saat persetujuan final, mewajibkan unggah dokumen bukti (PDF) untuk pengarsipan digital, serta mengotomatiskan rekapitulasi laporan inventaris menggunakan library Dompdf. Implementasi sistem ini terbukti mempercepat alur birokrasi, mengamankan penyimpanan dokumen arsip, serta memudahkan pengawasan inventaris secara terpusat dan real-time.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Inventaris, Pengadaan, CodeIgniter 3, Waterfall, Black Box Testing.

ABSTRACT

The Pontianak District Court Class 1A is required to maintain a high level of administrative efficiency to support the institution's operational continuity. However, the current inventory management and goods procurement requisition workflow still operate semi-manually using physical paper forms and decentralized spreadsheet files. This condition triggers risks of data inconsistency, potential loss of archive documents, and prolonged bureaucracy in compiling reports for leadership. This study aims to design and develop a web-based Information System for Procurement Requisition and Inventory of Goods as a centralized administrative solution. The system development utilizes the Waterfall method, which encompasses requirement analysis, system design using UML diagrams, coding, and testing stages. The application was built using the PHP programming language with the CodeIgniter 3 framework and a MySQL database. System evaluation was conducted using the Black Box Testing method. The test results indicate that the application runs stably without fatal errors. The system has successfully implemented Role-Based Access Control (RBAC), digitalized the procurement workflow with automated stock addition upon final approval, mandated the uploading of proof documents (PDF), and automated the inventory report recapitulation using the Dompdf library. The implementation of this system is proven to accelerate bureaucratic workflows, secure document storage, and facilitate centralized, real-time inventory monitoring.

Keywords: *Information System, Inventory, Procurement, CodeIgniter 3, Waterfall, Black Box Testing.*

1. PENDAHULUAN

Pada era digitalisasi saat ini, pemanfaatan teknologi informasi memegang peranan krusial dalam menunjang efektivitas, efisiensi, dan transparansi operasional instansi pemerintah. Pengadilan Negeri Pontianak Kelas 1A dituntut untuk memiliki tingkat efisiensi perkantoran yang tinggi guna mendukung kelancaran proses peradilan. Dalam mendukung tugas pokok tersebut, pengelolaan sarana dan prasarana kantor memegang peran yang sangat vital.

Namun, kondisi pengelolaan inventaris dan alur usulan pengajuan barang saat ini masih dihadapkan pada kendala efisiensi administratif karena masih berjalan secara

semimanual. Proses bisnis masih mengandalkan lembaran formulir pengajuan fisik dan rekapitulasi spreadsheet terpisah. Hal ini rentan memicu risiko redudansi data, potensi kehilangan dokumen arsip, serta ketidaksinkronan antara stok fisik di gudang dengan catatan mutasi. Selain itu, panjangnya birokrasi pengajuan barang secara manual menyulitkan pelacakan status usulan dan memakan waktu dalam pencarian tanda tangan verifikasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi manajemen yang mampu mengintegrasikan seluruh alur pengajuan belanja logistik dan inventarisasi ke dalam satu lingkungan kerja digital yang terpusat. Penelitian ini merancang aplikasi berbasis web menggunakan framework CodeIgniter 3 yang mengakomodasi alur kerja berjenjang dengan pembatasan hak akses (Pegawai, Subbag Umum, Admin, dan Pimpinan). Sistem ini juga didesain untuk melakukan pembaruan stok secara otomatis, digitalisasi arsip, dan pembuatan laporan berformat PDF.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem didefinisikan sebagai kumpulan prosedur yang mempunyai tujuan tertentu, sedangkan informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna. Sistem informasi mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian dan mendukung operasi manajerial. Aplikasi berbasis web (website) merupakan media yang berisi informasi digital (teks, gambar) yang disediakan melalui koneksi internet.

2.2 Bahasa Pemrograman PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman server-side yang dirancang khusus untuk pengembangan web dinamis. PHP menangani logika bisnis sistem, mulai dari pemrosesan formulir pengajuan hingga perhitungan rekapitulasi kinerja.

2.3 Framework CodeIgniter 3

CodeIgniter adalah kerangka kerja aplikasi web berbasis PHP yang menggunakan konsep MVC (Model-View-Controller). Framework ini dipilih karena performanya yang ringan, keamanan yang baik, dan kemudahan dalam mendokumentasikan kode secara terstruktur.

2.4 Database MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang bersifat open source. Dalam penelitian ini, MySQL digunakan untuk menyimpan seluruh data pengguna, transaksi barang, dan arsip digital secara terintegrasi.

2.5 Unified Modeling Language (UML)

UML adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk merancang sistem perangkat lunak. UML yang digunakan meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram (ERD), dan Sequence Diagram.

3. METODOLOGI

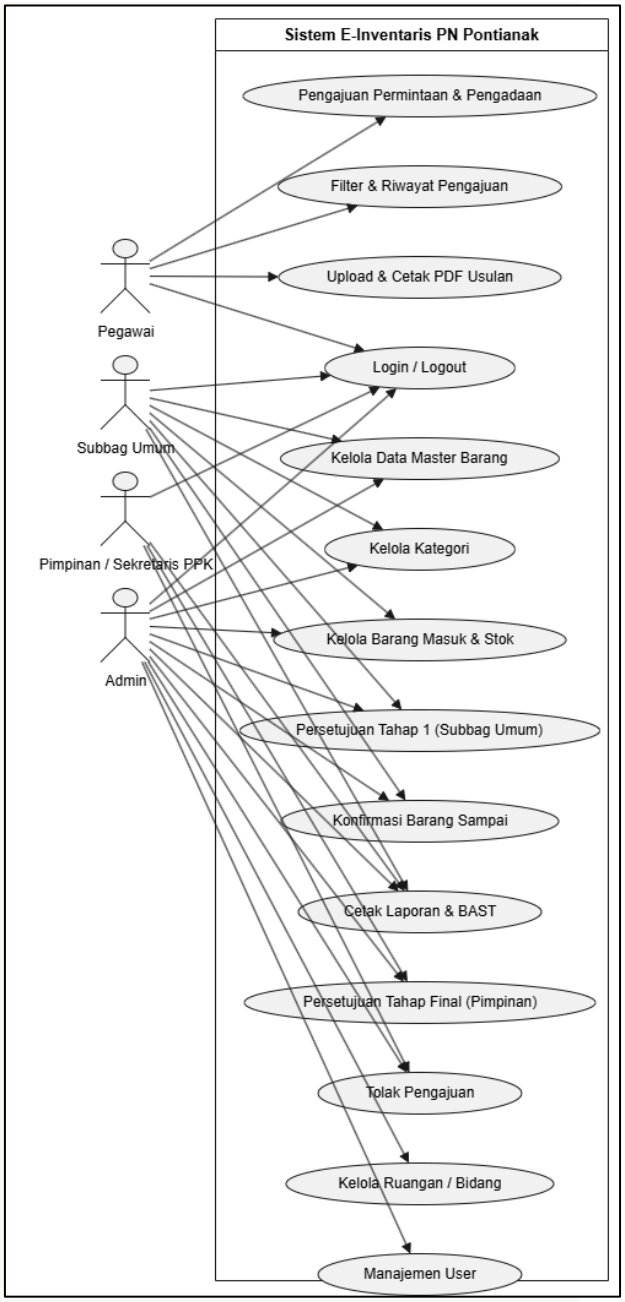
Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall, yaitu model pengembangan sistem yang bersifat sistematis dan sekuensial. Tahapan penyelesaian masalah yang dilakukan meliputi:

1. Analisis Kebutuhan: Mengidentifikasi aktor dan hak akses pengguna serta menganalisis kebutuhan fungsional seperti proses input barang dan alur persetujuan.
2. Perancangan Sistem: Membuat perancangan basis data relasional dan memodelkan sistem menggunakan diagram UML dengan arsitektur MVC.
3. Implementasi: Pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP, CodeIgniter 3, dan basis data MySQL, serta integrasi library Dompdf untuk generate laporan.
4. Pengujian: Melakukan pengujian fungsionalitas menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan fitur berjalan sesuai rancangan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

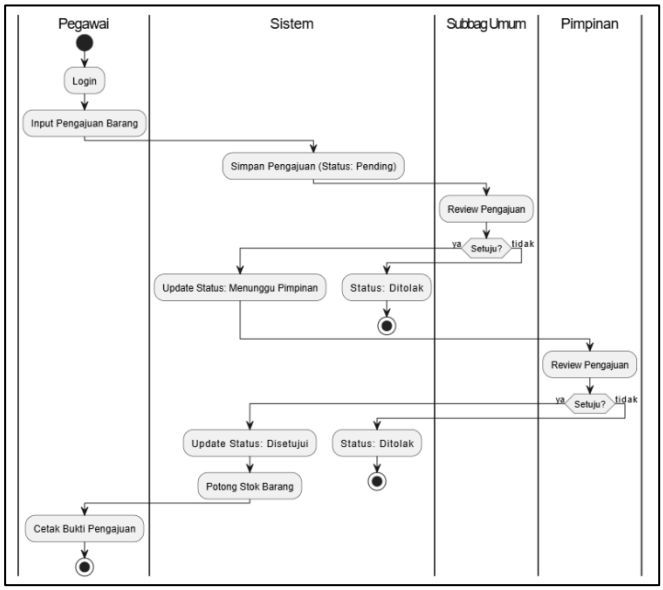
4.1 Perancangan Sistem

Use Case Diagram: Menggambarkan interaksi aktor dengan sistem. Terdapat empat aktor utama: Admin (akses penuh), Subbag Umum (kelola stok dan verifikasi tahap 1), Pimpinan (verifikasi tahap 2/final), dan Pegawai (mengajukan barang).



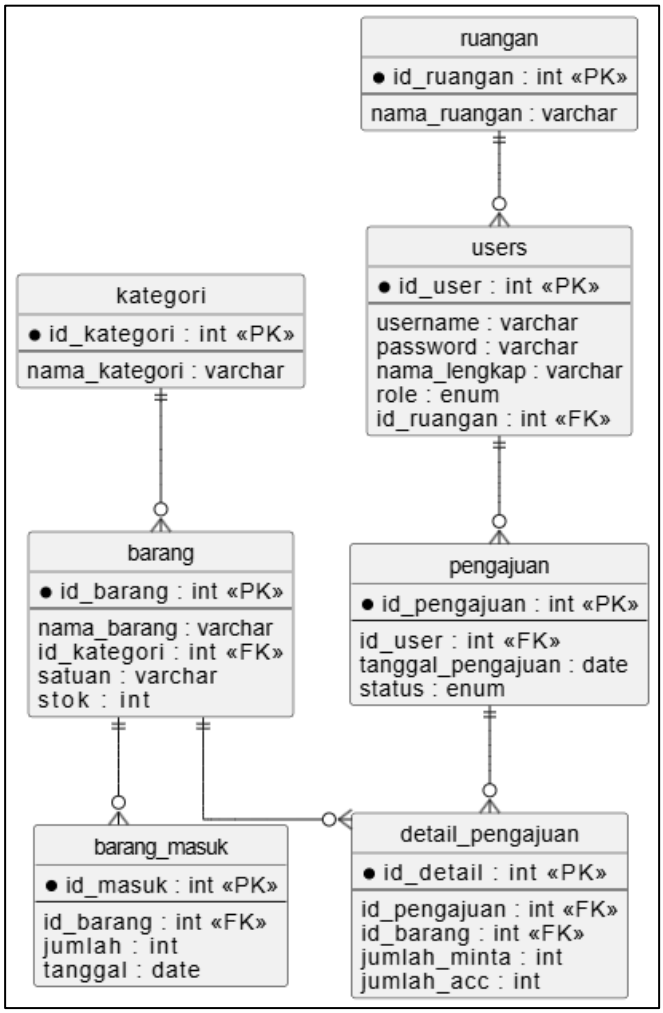
Gambar 1. Use Case Diagram

Activity Diagram: Menggambarkan alur kerja mulai dari pengajuan oleh pegawai, proses review (setuju/tolak) oleh Subbag Umum, hingga persetujuan akhir oleh Pimpinan yang akan memotong stok barang.



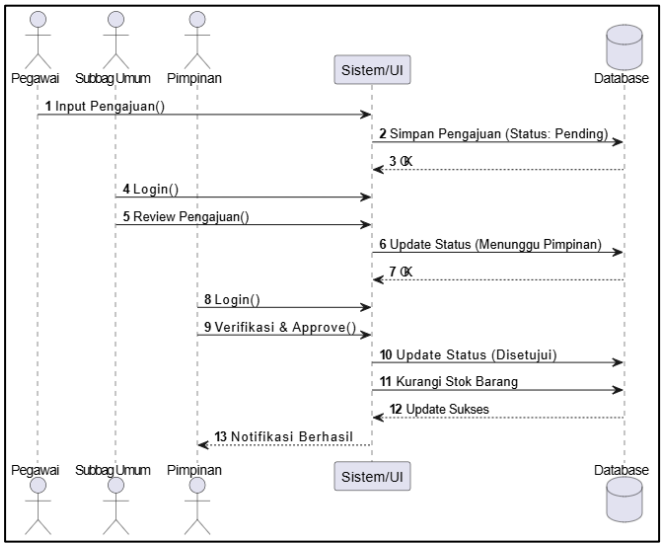
Gambar 2. Activity Diagram Alur Pengajuan

Entity Relationship Diagram (ERD): Menggambarkan struktur statis relasi antar tabel dalam basis data, seperti tabel users, ruangan, kategori, barang, pengajuan, dan detail_pengajuan.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Sequence Diagram: Diagram yang memodelkan komunikasi antara aktor dengan antarmuka sistem (UI) dan database dalam proses pengajuan hingga notifikasi berhasil.

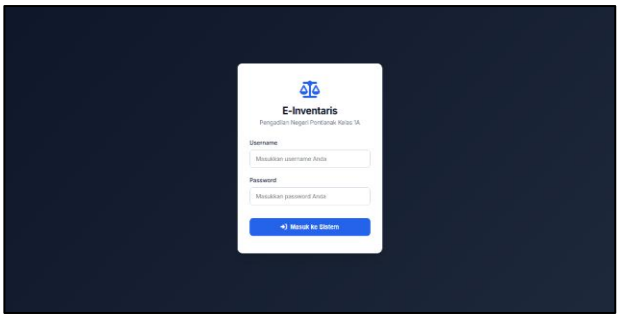


Gambar 4. Sequence Diagram Pengajuan Barang

4.2 Implementasi Sistem

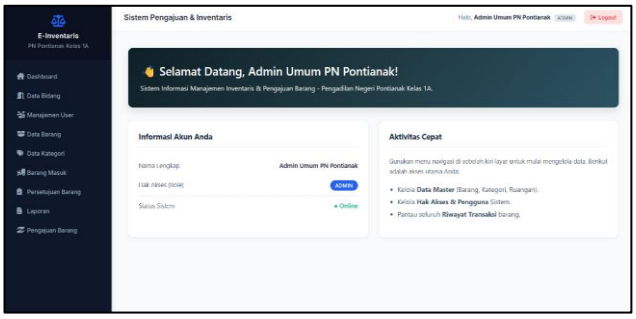
Sistem dikembangkan dengan memisahkan logika aplikasi dan antarmuka pengguna (MVC).

1. Halaman Autentikasi (Login): Berfungsi membatasi akses sistem. Menggunakan fungsi verifikasi password yang dicocokkan dengan basis data.



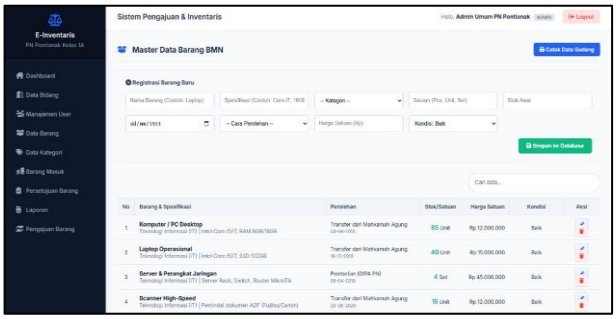
Gambar 5. Halaman Login

2. Halaman Dashboard: Menampilkan ringkasan informasi terkini secara real-time seperti jumlah barang, kategori, dan aktivitas cepat sesuai dengan role pengguna.



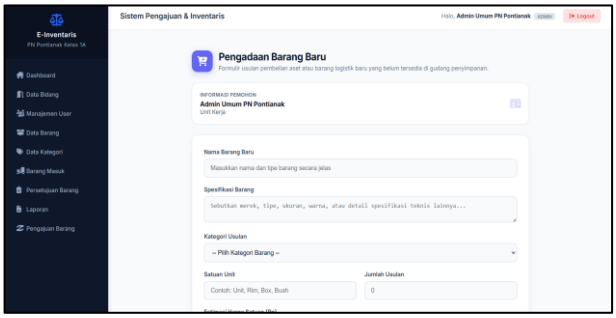
Gambar 6. Halaman Dashboard

3. Halaman Master Data Barang: Menampilkan tabel manajemen data barang yang memungkinkan admin melakukan penambahan, pengeditan, atau penghapusan data inventaris.



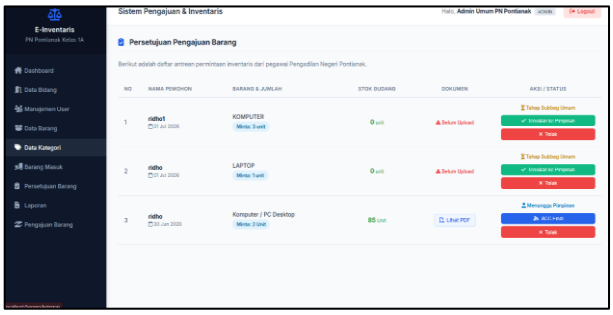
Gambar 7. Halaman Data Master Barang

4. Halaman Pengadaan Barang: Digunakan oleh Pegawai untuk mengajukan usulan permintaan barang baru ke dalam sistem.



Gambar 8. Halaman Pengadaan Barang Baru

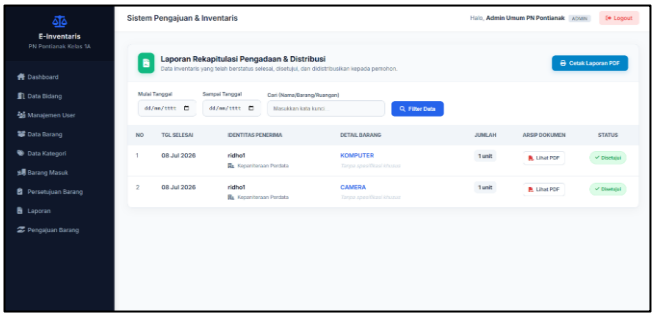
5. Halaman Persetujuan: Antarmuka krusial bagi Subbag Umum dan Pimpinan untuk melakukan tinjauan (Approve/Tolak) terhadap pengajuan yang masuk. Jika disetujui secara final, stok barang akan otomatis berkurang.



Gambar 9. Halaman Persetujuan Pengajuan

6. Halaman Laporan: Menampilkan rekapitulasi data pengajuan (dengan filter tanggal) dan mengintegrasikan library Dompdf untuk mengonversi data secara instan

menjadi dokumen PDF.



Gambar 10. Halaman Cetak Laporan PDF

4.3 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Hasilnya menunjukkan bahwa fungsi autentikasi, manajemen data, validasi unggah PDF, pembaruan status persetujuan berjenjang, otomasi pengurangan stok, dan pencetakan laporan berjalan valid dan diterima tanpa kesalahan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Sistem informasi inventaris berbasis web berhasil dibangun menggunakan framework CodeIgniter 3 yang menggantikan proses administratif manual menjadi sistem yang terdigitalisasi. Sistem berhasil menerapkan alur kerja berjenjang dengan otomatisasi pemotongan stok secara realtime guna menghindari human error. Implementasi RoleBased Access Control (RBAC) menjaga keamanan data antar pengguna, serta integrasi Dompdf berhasil mereduksi waktu pelaporan sehingga dokumentasi rekapitulasi lebih instan dan rapi.

5.2 Saran

Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan menambah fitur notifikasi otomatis yang terintegrasi dengan Email atau API WhatsApp. Dapat pula ditambahkan pemanfaatan Barcode atau QR Code scanner untuk identifikasi barang fisik yang lebih cepat di lapangan. Serta meningkatkan keamanan sistem dengan fitur Two-Factor Authentication (2FA).

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, R., 2021, *Web Programming is Easy*, Elex Media Komputindo, Jakarta.

Ansyah, M. R., dkk, 2025, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada PT Eka Mas Republika", *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi (JSITE)*, Vol. 7, No. 1.

Jogiyanto, H. M., 2020, *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*, Andi Offset, Yogyakarta.

Sukamto, R. A. dan Shalahuddin, M., 2018, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Informatika, Bandung.