



RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTORY GUDANG BERBASIS WEB DENGAN ROLE-BASED ACCESS CONTROL DAN MEKANISME RESTORE DATA MENGGUNAKAN METODE RAD

Fajar Ari Fadilla¹⁾, Miftahul Ilmi²⁾

^{1,2}Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis Indobaru Nasional

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:
 Diterima Redaksi: 16 Juli 2026
 Revisi Akhir: 27 Juli 2026
 Diterbitkan Online: 30 September 2026

Keywords

Inventory Information System, Warehouse, Web-Based, RAD, Black Box Testing.

KORESPONDENSI

2413201017@student.indobarunasional.ac.id

ABSTRACT

Inventory management is a crucial aspect of warehouse operations for maintaining stock availability and data accuracy. However, manual record-keeping still presents various challenges, such as recording errors, delays in report generation, and difficulties in monitoring stock levels. This study aims to design and develop a web-based inventory information system to support the digitalization of warehouse management. The developed system encompasses the management of user data, item data, incoming and outgoing goods, damaged items, and inventory reports, as well as a data restoration feature accessible only to the super admin. Black Box Testing results indicate that all 14 test scenarios were successfully executed, yielding the expected outputs (100% success rate). Furthermore, observations and interviews reveal that the system accelerates transaction recording, simplifies data retrieval, and improves the accuracy of report generation. Consequently, the developed system facilitates more effective, integrated, and efficient warehouse management.

ABSTRAK

Pengelolaan inventory merupakan aspek penting dalam operasional gudang untuk menjaga ketersediaan dan akurasi data persediaan. Namun, pencatatan secara manual masih menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan penyusunan laporan, dan kesulitan dalam memantau stok barang. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi inventory berbasis web guna mendukung digitalisasi pengelolaan gudang. Sistem yang dikembangkan mencakup pengelolaan data pengguna, data barang, barang masuk, barang keluar, barang rusak, laporan inventory, serta fitur restore data yang hanya dapat diakses oleh super admin. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh 14 skenario pengujian berhasil dijalankan sesuai dengan keluaran yang diharapkan (100%). Selain itu, hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat pencatatan transaksi, mempermudah pencarian data, serta meningkatkan akurasi penyusunan laporan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat mendukung pengelolaan gudang yang lebih efektif, terintegrasi, dan efisien.

Kata Kunci: Sistem Informasi Inventory, Gudang, Berbasis Web, RAD, Black Box Testing.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era digital mendorong berbagai organisasi dan perusahaan untuk melakukan transformasi sistem kerja dari manual menjadi terkomputerisasi. Transformasi tersebut bertujuan untuk meningkatkan efektivitas operasional, mempercepat proses pengolahan data, serta meminimalkan kesalahan dalam pengelolaan informasi. Salah satu bidang yang sangat membutuhkan penerapan teknologi informasi adalah pengelolaan inventory atau persediaan barang karena berkaitan langsung dengan proses penyimpanan, distribusi, dan pengendalian stok barang. Sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang banyak diterapkan karena mampu menyediakan akses informasi secara cepat, akurat, dan real-time [1]. Pengelolaan inventory merupakan bagian penting dalam kegiatan operasional perusahaan karena berfungsi untuk menjaga kestabilan persediaan barang serta mendukung kelancaran proses distribusi. Namun, pada kenyataannya masih banyak perusahaan yang melakukan pencatatan barang secara manual menggunakan buku maupun aplikasi spreadsheet sederhana. Kondisi tersebut sering menimbulkan berbagai permasalahan seperti kehilangan data, kesalahan pencatatan stok, keterlambatan penyusunan laporan, serta sulitnya melakukan monitoring barang secara efektif. Penelitian yang dilakukan oleh Jimmy Rinaldo dan Joni Devitra menjelaskan bahwa penggunaan Microsoft Excel dan pencatatan manual menyebabkan proses pengolahan data inventory menjadi lambat dan kurang efisien dalam proses pelaporan barang [2]. Permasalahan serupa juga dijelaskan dalam penelitian Ahmad Fauzi, Novita Indriyani, dan Andika Bayu Hasta Yanto yang menyatakan bahwa sistem pencatatan persediaan barang secara manual menyebabkan kesulitan dalam pengelolaan stok serta proses pembuatan laporan inventory. Pengelolaan data yang

belum terintegrasi mengakibatkan proses administrasi menjadi kurang efektif dan rentan terhadap kesalahan data [3]. Menurut penelitian Andi Riyanto dan Siti Melinda, pengelolaan inventory secara manual dapat menghambat proses operasional karena membutuhkan waktu yang lebih lama dalam pencatatan transaksi barang dan penyusunan laporan. Selain itu, penggunaan dokumen fisik juga meningkatkan risiko terjadinya kehilangan data serta penumpukan arsip administrasi. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi inventory berbasis web yang mampu membantu proses pengelolaan data secara lebih cepat dan akurat [4]. Penelitian lain yang dilakukan oleh Nuraida Wahyuni, Rizki Akmal, dan Akbar Gunawan menjelaskan bahwa pengelolaan inventory secara tradisional menyebabkan terjadinya redundansi data dan ketidaksesuaian informasi persediaan barang. Sistem yang tidak terintegrasi menyebabkan data inventory sulit dikontrol sehingga proses monitoring stok barang menjadi kurang optimal. Dengan adanya sistem informasi berbasis database, proses pengelolaan inventory dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan terorganisir [5].

Selain itu, penelitian Putri Utami dan Prayoga menyebutkan bahwa pengolahan data inventory yang belum terintegrasi menyebabkan kesulitan dalam pencarian data, duplikasi informasi, serta lamanya proses pembuatan laporan. Sistem inventory berbasis web dinilai mampu membantu pengelolaan data secara lebih efektif karena seluruh informasi tersimpan dalam database yang terpusat dan mudah diakses [6]. Penelitian Andi Taufik mengenai sistem informasi inventory berbasis web dengan metode FAST menjelaskan bahwa pengelolaan stok barang secara manual menyebabkan ketidaksesuaian data persediaan serta proses pencarian barang yang memerlukan waktu cukup lama. Selain itu, pencatatan manual juga meningkatkan risiko terjadinya barang kadaluarsa akibat

lemahnya pengawasan inventory. Dengan penerapan sistem informasi inventory berbasis web, proses pengelolaan barang dapat dilakukan secara lebih efisien dan akurat [7]. Konsep digitalisasi gudang (warehouse digitalization) saat ini menjadi salah satu solusi yang banyak diterapkan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan inventory. Sistem informasi inventory berbasis web memungkinkan proses pencatatan barang masuk, barang keluar, barang rusak, serta pelaporan stok dilakukan secara otomatis dan terintegrasi. Penelitian Sabah Al-Fedaghi dan Nourah Al-Huwais menjelaskan bahwa sistem inventory modern membutuhkan pengelolaan data yang terstruktur untuk mendukung pengendalian persediaan barang dan proses pengambilan keputusan secara efektif [8]. Penerapan sistem informasi berbasis web juga memberikan kemudahan dalam proses monitoring data karena pengguna dapat mengakses informasi kapan saja dan di mana saja melalui jaringan internet. Sistem digital memungkinkan perusahaan memperoleh informasi stok barang secara real-time sehingga dapat membantu proses pengambilan keputusan terkait pengadaan maupun distribusi barang. Penelitian Muhammad Suparmono dan Andi Saryoko menunjukkan bahwa sistem berbasis web mampu meningkatkan efektivitas monitoring data serta mendukung keamanan penyimpanan informasi Perusahaan [9]. Penelitian yang dilakukan oleh Yusrizal, Hasugian, dan Yasir menjelaskan bahwa penerapan sistem informasi inventory berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan gudang karena seluruh proses pencatatan data dilakukan secara terkomputerisasi. Sistem ini membantu meminimalkan kesalahan manusia (human error) dalam proses penginputan data serta meningkatkan efektivitas monitoring persediaan barang [10]. Selain itu, penelitian Wahyudin dan Bela mengenai rancang bangun sistem informasi inventory

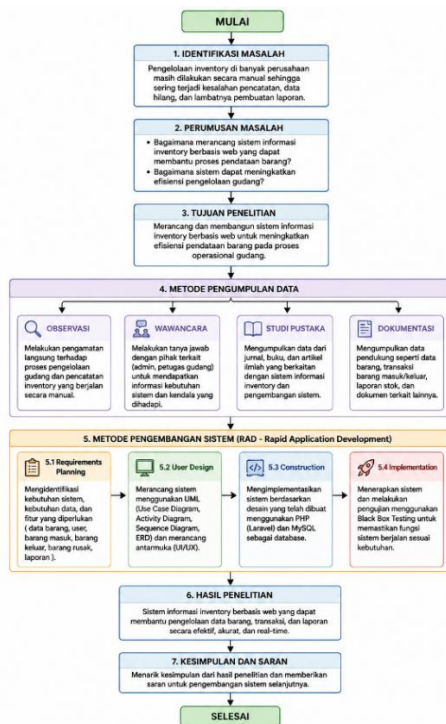
stock barang berbasis web menunjukkan bahwa sistem inventory digital mampu membantu proses pengelolaan barang masuk, barang keluar, dan laporan stok secara lebih efektif dibandingkan metode manual. Sistem berbasis web juga membantu meningkatkan akurasi data serta mempercepat proses penyajian informasi inventory secara real-time [11]. Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan inventory secara manual masih menjadi kendala umum yang dihadapi banyak perusahaan, terutama dalam proses pencatatan data barang, monitoring stok, dan penyusunan laporan persediaan. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi inventory berbasis web yang mampu membantu proses digitalisasi pengelolaan gudang secara efektif, efisien, dan terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi inventory berbasis web yang mencakup pengelolaan data barang, data pengguna, data barang masuk, data barang keluar, data barang rusak, serta laporan inventory guna meningkatkan efisiensi pendataan barang pada proses operasional gudang.

Berdasarkan hasil telaah terhadap berbagai penelitian terdahulu, sebagian besar sistem informasi inventory berbasis web berfokus pada pengelolaan data barang, transaksi barang masuk, barang keluar, serta penyusunan laporan inventory. Namun demikian, masih ditemukan beberapa keterbatasan, seperti belum tersedianya mekanisme pemulihan (restore) data ketika terjadi kesalahan penghapusan, belum adanya pemisahan hak akses yang lebih rinci antara administrator dan pengelola sistem, serta minimnya evaluasi sistem yang mengombinasikan pengujian fungsional dan evaluasi pengguna. Selain itu, beberapa penelitian hanya berfokus pada aspek implementasi sistem tanpa

membahas efektivitas penggunaan sistem dari perspektif pengguna.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan (novelty) berupa pengembangan sistem informasi inventory berbasis web yang menerapkan pembagian hak akses menjadi empat peran, yaitu Super Admin, Admin, Petugas, dan Pimpinan. Super Admin memiliki kewenangan tambahan berupa fitur restore data untuk mengembalikan data yang terhapus sehingga meningkatkan keamanan pengelolaan data. Selain itu, sistem juga mengintegrasikan pengelolaan barang rusak sebagai bagian dari modul inventory dan melakukan evaluasi menggunakan kombinasi Black Box Testing serta pendekatan kualitatif melalui observasi dan wawancara pengguna. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghasilkan sistem yang memenuhi kebutuhan fungsional, tetapi juga memberikan evaluasi yang lebih komprehensif terhadap implementasi sistem.

METODE PENELITIAN



Gambar 1 Diagram Penelitian

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD). Metode ini dipilih karena memiliki keunggulan dalam mempercepat proses pembangunan sistem melalui keterlibatan pengguna secara aktif pada setiap tahapan pengembangan. Menurut penelitian Astuti, Wardhani, dan Fahreza (2024), RAD memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara iteratif sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan barang [12]. Selain itu, penelitian Shabtina dkk. (2024) menjelaskan bahwa RAD sangat cocok diterapkan pada sistem inventory karena mampu mempercepat proses perancangan, implementasi, dan penyesuaian kebutuhan sistem dibandingkan metode pengembangan tradisional [13]. Tahapan pertama dalam metode RAD adalah Requirements Planning. Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah, analisis kebutuhan pengguna, dan pengumpulan data melalui observasi serta wawancara. Tujuan tahap ini adalah memahami proses bisnis inventory yang sedang berjalan dan menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Penelitian Nuryasin dkk. (2021) menjelaskan bahwa analisis kebutuhan merupakan tahap penting karena menentukan keberhasilan sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna dan menyelesaikan permasalahan yang ada pada proses pengelolaan inventory [14]. Tahap kedua adalah User Design, yaitu proses perancangan sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diperoleh. Pada tahap ini dilakukan pembuatan model sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), seperti use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram, serta perancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). Melalui proses ini, pengguna dapat memberikan masukan terhadap rancangan sistem sehingga desain yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan operasional.

Penelitian Priyanto (2022) menunjukkan bahwa keterlibatan pengguna pada tahap desain dapat meningkatkan kualitas sistem dan mengurangi kebutuhan perubahan yang signifikan pada tahap implementasi [15]. Tahap ketiga adalah Construction, yaitu proses pembangunan sistem berdasarkan hasil perancangan yang telah dibuat. Dalam penelitian ini sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dan database MySQL. Tahap construction dilakukan secara bertahap dan berulang sehingga pengguna dapat melakukan evaluasi terhadap fungsi yang telah selesai dikembangkan. Menurut penelitian Hidayat dan Amin (2025), pendekatan RAD memungkinkan pengembangan sistem inventory berbasis web dilakukan secara lebih cepat serta menghasilkan sistem yang mampu menyediakan informasi stok barang secara real-time [16]. Tahap terakhir adalah Implementation, yaitu penerapan sistem yang telah selesai dibangun serta pengujian terhadap seluruh fitur yang tersedia. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode ini berfokus pada pengujian input dan output tanpa memperhatikan struktur kode program. Penelitian Woka, Sara, dan Mude (2022) menunjukkan bahwa Black Box Testing efektif digunakan untuk menguji fungsi sistem inventory karena mampu mengidentifikasi kesalahan pada proses input, pengolahan data, dan keluaran sistem sebelum sistem digunakan secara operasional [17]. Dengan menggunakan metode penelitian kualitatif dan metode pengembangan RAD, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan sistem informasi inventory berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, mudah dikembangkan, serta mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data barang, transaksi inventory, pelaporan, dan pengendalian stok barang secara terintegrasi. Hasil penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kombinasi

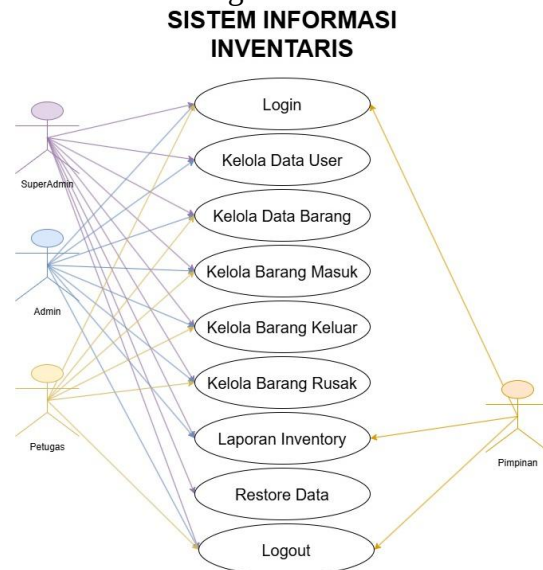
pendekatan kualitatif dan RAD dapat membantu menghasilkan sistem inventory yang lebih efektif, akurat, dan sesuai dengan kebutuhan operasional organisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis sistem

Seluruh perancangan sistem informasi inventaris ini juga dirancang dengan beberapa diagram yang telah dibuat, dengan tujuan untuk mempermudah proses pembuatan aplikasi.

a. Use Case Diagram

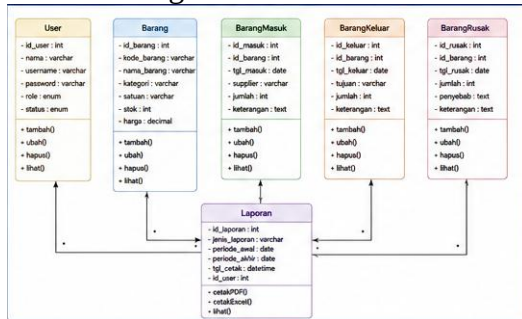


Gambar 2 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara empat aktor utama dalam sistem, yaitu Super Admin, Admin, Petugas, dan Pimpinan. Super Admin memiliki hak akses tertinggi yang mencakup pengelolaan pengguna, pengelolaan data barang, transaksi inventory, pembuatan laporan, serta fitur khusus berupa restore data untuk mengembalikan data yang terhapus atau mengalami kerusakan. Admin memiliki hak akses hampir sama dengan Super Admin, namun tidak memiliki kewenangan untuk melakukan restore data. Petugas bertanggung jawab terhadap operasional gudang seperti mencatat barang masuk, barang keluar, dan barang rusak. Sementara

itu, Pimpinan hanya memiliki akses untuk melihat dan mencetak laporan sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan. Diagram ini digunakan untuk mendefinisikan kebutuhan fungsional sistem dan batasan hak akses masing-masing pengguna.

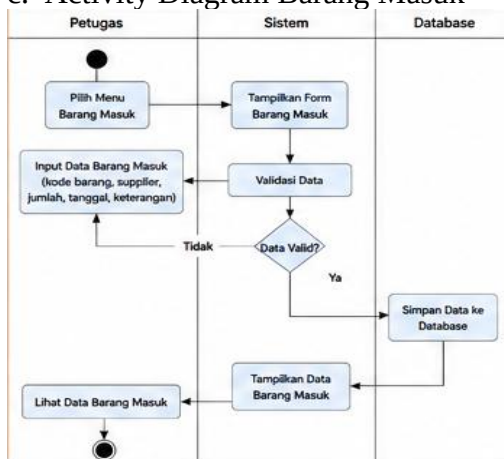
b. Class Diagram



Gambar 3 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur kelas yang membentuk sistem informasi inventory. Kelas utama terdiri dari User, Barang, BarangMasuk, BarangKeluar, BarangRusak, Laporan, dan RestoreData. Kelas User memiliki atribut role yang membedakan hak akses antara Super Admin, Admin, Petugas, dan Pimpinan. Kelas Barang berelasi dengan kelas transaksi seperti BarangMasuk, BarangKeluar, dan BarangRusak karena setiap transaksi akan memengaruhi jumlah stok barang. Diagram ini berfungsi sebagai dasar dalam implementasi program berorientasi objek sehingga hubungan antar komponen sistem dapat dipahami dengan jelas.

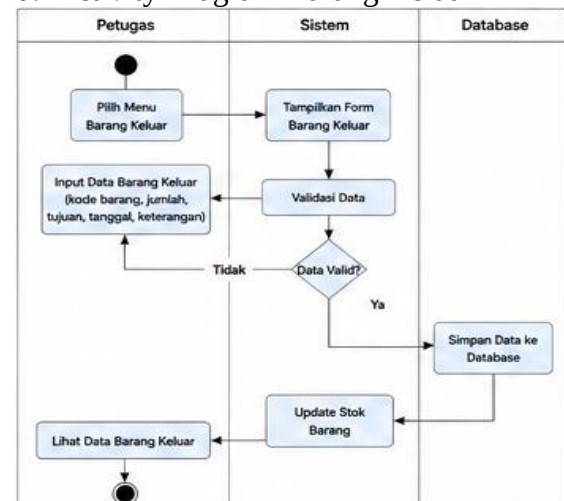
c. Activity Diagram Barang Masuk



Gambar 4 Activity Diagram Barang Masuk

Activity Diagram Barang Masuk menjelaskan proses pencatatan barang yang diterima oleh gudang. Proses diawali ketika Admin atau Petugas memilih menu barang masuk dan menginput informasi barang seperti kode barang, nama barang, jumlah, tanggal masuk, serta sumber barang. Setelah data dimasukkan, sistem melakukan validasi untuk memastikan data lengkap dan benar. Jika validasi berhasil, data akan disimpan ke database dan stok barang akan bertambah secara otomatis. Setelah proses selesai, sistem menampilkan notifikasi bahwa transaksi berhasil disimpan. Diagram ini menunjukkan alur kerja pencatatan persediaan masuk yang terintegrasi dengan data stok barang.

d. Activity Diagram Barang Keluar

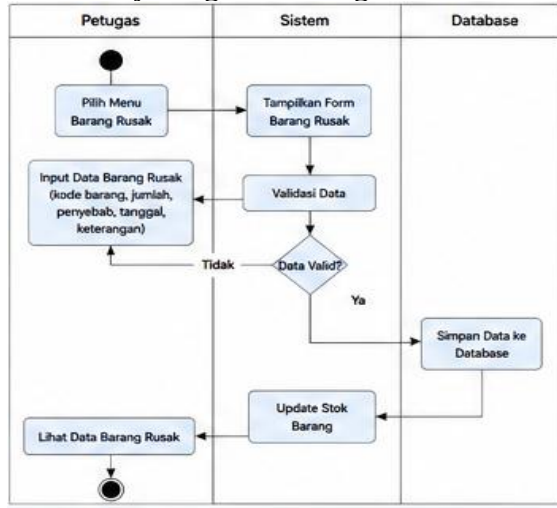


Gambar 5 Activity Diagram Barang Keluar

Activity Diagram Barang Keluar menggambarkan proses pengeluaran barang dari gudang. Admin atau Petugas memilih menu barang keluar kemudian mengisi data transaksi seperti kode barang, jumlah barang yang keluar, tujuan penggunaan, dan tanggal transaksi. Sistem akan memeriksa ketersediaan stok sebelum transaksi diproses. Jika stok mencukupi, data disimpan ke database dan jumlah stok barang akan berkurang secara otomatis. Namun, jika stok tidak mencukupi, sistem akan menolak transaksi dan menampilkan pesan peringatan. Diagram ini memastikan

bahwa pengeluaran barang selalu sesuai dengan jumlah stok yang tersedia.

e. Activity Diagram Barang Rusak

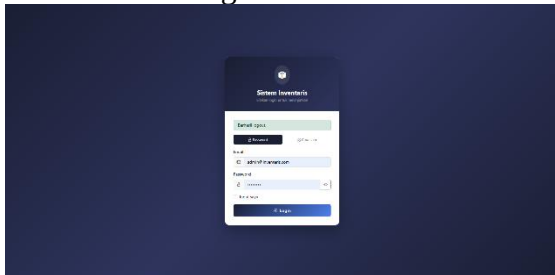


Gambar 6 Activity Diagram Barang Rusak

Activity Diagram Barang Rusak menjelaskan proses pencatatan barang yang mengalami kerusakan selama penyimpanan atau penggunaan. Admin atau Petugas menginput data barang rusak yang meliputi kode barang, jumlah barang rusak, penyebab kerusakan, dan tanggal kejadian. Sistem kemudian melakukan validasi data dan mengurangi jumlah stok barang sesuai jumlah barang yang rusak. Data kerusakan disimpan dalam database untuk keperluan monitoring dan pelaporan. Diagram ini membantu perusahaan dalam mengontrol tingkat kerusakan barang dan mengevaluasi penyebab kerugian inventory.

2. Implementasi

a. Halaman Login

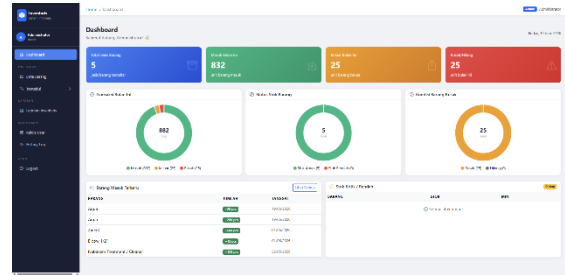


Gambar 7 Halaman Login

Halaman ini bertujuan untuk melakukan autentikasi pada website agar di direct langsung ke menu dashboard. Metode login dapat dilakukan secara langsung melalui email dan password, dan bisa juga

dilakukan dengan metode Login via Gmail dan OTP. Untuk Login via Gmail disarankan untuk masuk ke akun yang di daftarkan ke database, jika tidak terdaftar maka akun tidak dapat masuk ke website aplikasi. Untuk kode OTP akan di direct ke Mailtrap agar dikirim kode OTP nya melalui email noreply. Login dapat dilakukan pada beberapa role yang dimiliki user, seperti admin, superadmin, petugas, dan pimpinan. Masing-masing role memiliki email tersendiri, agar dapat membedakan user mana yang memiliki hak akses tertentu.

b. Menu Dashboard



Gambar 8 Halaman Dashboard

Halaman dashboard bertujuan untuk melihat statistik data transaksi barang, dari total jenis barang, barang masuk, barang keluar, dan barang rusak. Di menu ini juga menunjukkan total transaksi yang dilakukan bulan ini, status stok barang untuk menunjukkan stok barang mana yang sedang rendah atau low stock, lalu kondisi barang rusak menunjukkan berapa jumlah barang yang mengalami kerusakan atau kehilangan. Semua user dapat mengakses halaman ini.

c. Menu Data Barang

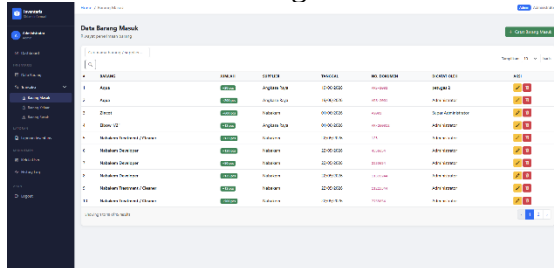
ID	ITEM	STOK BARANG	KATEGORI	UNIT	STATUS	REMARK
1	Apple	100	Elektronik	Unit	OK	
2	Motorcycle	50	Transportasi	Unit	OK	
3	Motorcycle	50	Transportasi	Unit	OK	
4	Motorcycle	50	Transportasi	Unit	OK	
5	Motorcycle	50	Transportasi	Unit	OK	

Gambar 9 Halaman Data Barang

Halaman ini menunjukkan data barang. Pada tabel data barang, terlihat kode barang, nama barang, kategori, satuan unit, jumlah stok, dan jumlah minimum barang

kekurangan stok. Hanya admin yang dapat melakukan penambahan data barang, guna untuk menghindari adanya kesalahan dari beberapa user tertentu. Terdapat tombol tambah barang dibagian atas, untuk menambah data barang baru.

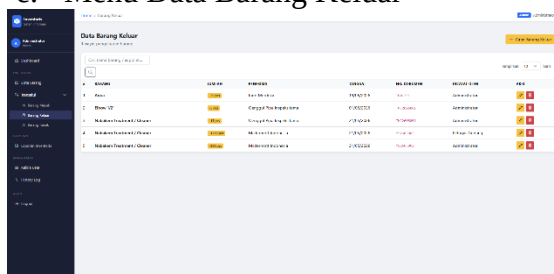
d. Menu Data Barang Masuk



Gambar 10 Halaman Data Barang Masuk

Halaman ini ditujukan untuk melihat dan menambahkan jumlah stok barang yang sudah terdaftar pada data barang. Pada tabel data barang masuk, terdapat nama barang, jumlah stok masuk, asal supplier, aktual tanggal barang masuk, nomor dokumen, dan siapa yang mencatat data barang. Terdapat tombol catat barang masuk yang ditujukan untuk menambahkan jumlah stok barang masuk sesuai dengan dokumen dan aktual jumlah barang yang masuk. Terdapat juga fitur pencarian barang, supplier, atau nomor dokumen yang digunakan sebagai patokan pencarian data barang. Fitur pada pencatatan barang hanya dapat dilakukan oleh petugas, admin, dan superadmin.

e. Menu Data Barang Keluar

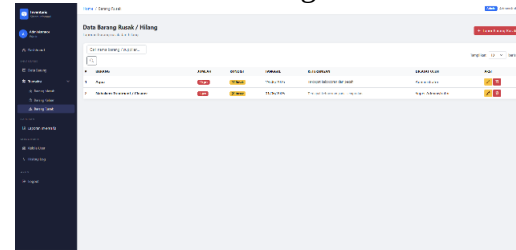


Gambar 11 Halaman Data Barang Keluar

Halaman data barang keluar bertujuan untuk melihat dan mencatat barang keluar yang sudah terdaftar di data barang. Pencatatan bertujuan untuk mendata barang yang dikeluarkan untuk pengantaran barang

ke beberapa customer perusahaan. Pada tabel data barang keluar terdapat nama barang, jumlah barang keluar, penerima barang atau bisa dibilang nama customer yang membeli, tanggal barang keluar, nomor dokumen barang, dan siapa yang mencatat barang keluar. Halaman ini bisa diakses oleh admin, petugas, dan superadmin.

f. Menu Data Barang Rusak



Gambar 12 Halaman Data Barang Rusak

Halaman data barang rusak memiliki tujuan yang sama seperti halaman data barang rusak, dan halaman data barang keluar. Namun bedanya penggunaan data barang rusak ini untuk mencatat barang yang mengalami kerusakan. Kerusakan barang biasanya terjadi karena pecah, bocor, ataupun malfungsi. Jika terdapat kecacatan dalam barang maka sebaiknya dicatat melalui halaman data barang rusak untuk mengetahui kondisi kerusakan barang. Pencatatan barang rusak juga bisa terjadi jika barang mengalami kehilangan, yang disebabkan oleh kesalahan barang yang disiapkan atau karena barang tersebut dicuri. Halaman ini juga bisa diakses oleh admin, petugas, dan superadmin. Pada tabel data barang rusak, terdapat nama barang, jumlah barang yang rusak, kondisi barang rusak (rusak atau hilang), tanggal kerusakan barang, dan keterangan alasan barang mengalami kerusakan, serta menunjukkan siapa yang mencatat kerusakan barang.

g. Menu Laporan

Gambar 13 Dokumen Laporan

Halaman ini bertujuan untuk melihat laporan barang. Pada halaman pada Gambar 3.13 merupakan tampilan awal laporan, yang menunjukkan laporan transaksi barang masuk, keluar, dan rusak per bulan. Terdapat statistik total transaksi pada barang yang masuk, keluar, dan rusak serta tabel yang mencatat pada setiap jenis transaksi. Filter bulan untuk bertujuan menunjukkan pencatatan yang dilakukan pada bulan tertentu, agar dapat memudahkan pencarian statistik laporan transaksi barang. Terdapat pula fitur cetak/export pdf untuk mencetak laporan transaksi dalam bentuk dokumen pdf. Seperti pada Gambar 3.14 terdapat bentuk dokumen laporan yang bisa langsung di print dalam dalam format kertas A4. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin, superadmin, dan pimpinan.

h. Menu Kelola User

Gambar 14 Halaman Kelola User

Halaman ini digunakan untuk mengelola user. Pada halaman ini terdapat daftar user, email, role, dan status user. Untuk menambahkan user baru, admin atau superadmin dapat melakukan penambahan user baru sesuai dengan email yang akan didaftarkan. Informasi user juga dapat diubah melalui tombol update yang ada pada kolom aksi, yang bertujuan untuk mengubah email, nama, dan role si pengguna. Namun password tidak dapat

diubah oleh user, tapi hanya bisa di reset saja karena password yang dibuat default. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin dan superadmin, agar tidak terjadi kesalahgunaan pengubahan data.

i. Menu History Log

Gambar 15 Halaman History Log

Halaman ini bertujuan untuk melihat log aktivitas atau rekaman jejak yang dilakukan pada semua user. History log ini dibuat untuk mengetahui aktivitas yang dilakukan oleh beberapa user untuk menghindari adanya konflik internal jika terjadi kesalahpahaman antar pekerja. Pada tabel Log Aktivitas terlihat waktu aktivitas, user yang melakukan perubahan data, modul untuk mengetahui apa dan dimana transaksi atau perubahan yang dilakukan, deskripsi yang dilakukan, dan ip address user, dan detail yang bertujuan untuk melihat perubahan apa yang dilakukan oleh user. Halaman ini dapat diakses oleh semua pengguna.

j. Menu Restore Data

Gambar 16 Halaman Restore Data

Halaman ini merupakan halaman yang ditujukan untuk melakukan restore data yang sudah terhapus. Misalnya ada data barang yang tidak sengaja terhapus pada transaksi barang masuk, keluar, dan rusak maka halaman ini bisa mengembalikan data yang terhapus. Terdapat beberapa tab untuk melakukan restore data tergantung transaksi apa yang dilakukan, misalnya tab

barang, tab barang masuk, dan tab barang keluar. Pengguna juga dapat memilih untuk melakukan restore data atau langsung melakukan hapus data permanen jika data memang sudah tidak dibutuhkan lagi. Halaman ini hanya dapat diakses oleh superadmin.

3. Pengujian

Table 1. Black Box Testing

No	Fitur Sistem	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Login	Username & password valid	username & password benar	Sistem berhasil login dan masuk dashboard	Valid
2	Login	Username atau password salah	data tidak sesuai	Sistem menampilkan pesan gagal login	Valid
3	Login	Field kosong	tidak ada input	Sistem menampilkan validasi "data tidak boleh kosong"	Valid
4	Data Barang	Tambah data barang valid	kode, nama, kategori, stok, harga	Data tersimpan ke database	Valid
5	Data Barang	Input data tidak lengkap	sebagian field kosong	Sistem menolak dan menampilkan validasi	Valid
6	Barang Masuk	Input barang masuk valid	id barang, jumlah, supplier, tanggal	Data tersimpan & stok bertambah	Valid
7	Barang Masuk	Input jumlah kosong	jumlah tidak diisi	Sistem menampilkan pesan error	Valid

8	Barang Keluar	Input barang keluar valid	id barang, jumlah, tujuan	Data tersimpan & stok berkurang	Valid
9	Barang Keluar	Jumlah melebihi stok	jumlah > stok tersedia	Sistem menolak transaksi	Valid
10	Barang Rusak	Input barang rusak valid	id barang, jumlah, alasan	Data tersimpan & stok berkurang	Valid
11	Barang Rusak	Input data tidak valid	data tidak lengkap	Sistem menampilkan validasi error	Valid
12	Laporan	Menampilkan laporan periode	pilih tanggal awal & akhir	Sistem menampilkan laporan sesuai filter	Valid
13	Laporan	Periode tidak diisi	kosong	Sistem menampilkan peringatan	Valid
14	Logout	Klik tombol logout	aksi logout	Sistem keluar dan kembali ke halaman login	Valid

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fungsi utama sistem berhasil dijalankan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Sebanyak 14 skenario pengujian yang mencakup proses autentikasi, pengelolaan data barang, transaksi barang masuk, barang keluar, barang rusak, pembuatan laporan, hingga proses logout menunjukkan hasil valid tanpa ditemukan kegagalan fungsi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional pengguna dan mampu menjalankan seluruh proses bisnis inventory secara konsisten. Selain itu, pengujian ini juga menunjukkan bahwa validasi data pada setiap proses mampu

mencegah kesalahan input sehingga meningkatkan integritas data yang tersimpan dalam basis data. Dengan demikian, sistem dinilai layak untuk diimplementasikan sebagai media pengelolaan inventory berbasis web.

4. Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi inventory berbasis web yang dikembangkan mampu mendukung proses pengelolaan data gudang secara lebih efektif dibandingkan metode pencatatan manual. Berdasarkan hasil Black Box Testing, seluruh fitur utama sistem meliputi login, pengelolaan data barang, data pengguna, barang masuk, barang keluar, barang rusak, dan laporan inventory berhasil berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan. Sistem mampu melakukan pencatatan transaksi secara otomatis, memperbarui stok barang secara real-time, serta menghasilkan laporan yang akurat berdasarkan data yang tersimpan pada database. Selain itu, hasil evaluasi kualitatif melalui observasi dan wawancara menunjukkan bahwa pengguna merasakan peningkatan efisiensi dalam proses pencatatan dan pencarian data dibandingkan metode sebelumnya. Pengguna juga menyatakan bahwa sistem membantu mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat proses pelaporan, serta memudahkan proses monitoring persediaan barang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Setiawan dan Hartono (2022) yang menyatakan bahwa sistem inventory berbasis web mampu mengatasi permasalahan kehilangan dokumen, mempercepat pencarian data, dan meningkatkan keteraturan pengelolaan stok barang [18]. Penelitian Sanjaya, Jasmir, dan Meisak (2022) juga menunjukkan bahwa digitalisasi stok barang melalui sistem berbasis web dapat mengurangi kesalahan pencatatan dan mempercepat penyusunan laporan persediaan [19]. Selain itu, penelitian Angga, Amali, dan Suwarno (2023)

menjelaskan bahwa sistem inventory berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan gudang melalui pemantauan stok secara real-time dan pengelolaan data yang lebih terstruktur [20]. Dibandingkan ketiga penelitian tersebut, penelitian ini memiliki keunggulan karena mengintegrasikan pengelolaan barang rusak sebagai bagian dari modul utama sistem inventory serta mengombinasikan pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing dengan evaluasi kualitatif pengguna sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai keberhasilan implementasi sistem dalam mendukung digitalisasi pengelolaan gudang. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa 14 dari 14 skenario pengujian berhasil dijalankan sesuai dengan keluaran yang diharapkan (100%). Selain itu, hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat proses pencatatan transaksi, mempermudah pencarian data, serta meningkatkan akurasi penyusunan laporan inventory dibandingkan proses manual.

Meskipun sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan fungsional pengelolaan inventory, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Sistem belum mendukung notifikasi otomatis ketika stok barang mencapai batas minimum (*minimum stock alert*), belum terintegrasi dengan teknologi barcode atau QR Code untuk mempercepat proses transaksi, serta belum menyediakan dashboard analitik dalam bentuk grafik sebagai pendukung pengambilan keputusan. Selain itu, penelitian ini hanya melakukan pengujian pada lingkungan terbatas sehingga belum mengevaluasi performa sistem pada jumlah pengguna yang besar (*load testing*) maupun pengujian keamanan (*security testing*).

Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem dengan menambahkan fitur barcode atau QR Code,

integrasi notifikasi melalui email atau aplikasi pesan instan, dashboard analitik berbasis grafik, serta penerapan metode pengendalian persediaan seperti Economic Order Quantity (EOQ), Reorder Point (ROP), maupun klasifikasi ABC untuk mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan persediaan. Selain itu, implementasi pengujian keamanan dan pengujian performa juga diperlukan agar sistem dapat digunakan pada skala organisasi yang lebih besar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi inventory berbasis web berhasil dirancang dan dikembangkan untuk mendukung digitalisasi pengelolaan gudang secara lebih efektif dan terintegrasi. Sistem yang dibangun mencakup pengelolaan data pengguna, data barang, transaksi barang masuk, barang keluar, barang rusak, laporan inventory, serta fitur restore data yang hanya dapat diakses oleh Super Admin. Pengembangan sistem menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) mampu mempercepat proses pembangunan aplikasi melalui tahapan *requirements planning*, *user design*, *construction*, dan *implementation*. Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan, meliputi proses autentikasi pengguna, pengelolaan data barang, transaksi inventory, pembuatan laporan, dan pemulihan data. Selain itu, hasil evaluasi menggunakan pendekatan kualitatif melalui observasi dan wawancara menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data gudang, mempercepat proses pencarian informasi, mempermudah penyusunan laporan, serta mengurangi risiko kesalahan pencatatan (*human error*) yang sering terjadi pada sistem manual. Dibandingkan dengan penelitian terdahulu, sistem yang

dikembangkan memiliki keunggulan berupa integrasi pengelolaan barang rusak dan fitur restore data dalam satu platform terpusat sehingga mampu meningkatkan keamanan dan keandalan pengelolaan data inventory. Penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada ruang lingkup implementasi yang hanya berfokus pada proses pengelolaan inventory berbasis web dan belum mengintegrasikan teknologi identifikasi otomatis maupun analisis prediktif terhadap persediaan barang. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan sistem dengan menambahkan fitur barcode atau QR Code, notifikasi stok minimum, dashboard analitik, integrasi dengan aplikasi mobile, serta melakukan pengujian keamanan dan performa sistem sehingga sistem dapat diterapkan pada lingkungan operasional yang lebih kompleks. Dengan demikian, sistem informasi inventory berbasis web yang dihasilkan dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung pengelolaan persediaan barang yang lebih akurat, efisien, dan real-time serta dapat membantu organisasi dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan berdasarkan data inventory yang tersedia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Aziz, L. A. Abdillah, and N. Hadinata, "Sistem Informasi Eksekutif Berbasis Web pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang," Aug. 2015.
- [2] Rinaldo Jimmy and Joni Devitra, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Inventarisasi Barang Berbasis Web Pada Badan Keuangan Daerah Provinsi Jambi," vol. 5, no. 3, Sep. 2020.
- [3] A. Fauzi, N. Indriyani, and A. B. Hasta Yanto, "IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI INVENTORY BERBASIS WEB

- (STUDI KASUS: CV. SINAR ABADI CEMERLANG),” *J. Teknol. DAN OPEN SOURCE*, vol. 3, no. 2, pp. 144–157, Dec. 2020, doi: 10.36378/jtos.v3i2.781.
- [4] A. Riyanto, S. Melinda, and R. N. Syabaniah, “Sistem Informasi Akuntansi Inventory Berbasis Web untuk Entitas Bisnis,” *JUSTIKA J. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, Jul. 2021, doi: 10.31294/justika.v1i1.253.
- [5] N. Wahyuni (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa), R. Akmal (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa), and A. Gunawan (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa), “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BASIS DATA INVENTARIS BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL WATERFALL,” *J. Manaj. Ind. dan Logistik*, vol. 4, no. 2, pp. 102–115, Jan. 2021, doi: 10.30988/jmil.v4i2.434.
- [6] P. Utami, P. Prayoga, and B. F. Prakoso, “SISTEM INFORMASI INVENTORY BERBASIS WEB PADA PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA WITEL BANDUNG BARAT,” *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 5, no. 2, pp. 40–51, Oct. 2019, doi: 10.33197/jitter.vol5.iss2.2019.278.
- [7] A. Taufik, “Sistem Informasi Inventory (SITORY) Berbasis Web Dengan Metode Framwork For The Application System Thinking (FAST),” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 859–869, Jun. 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i2.930.
- [8] S. Al-Fedaghi and N. Al-Huwais, “Conceptual Modeling of Inventory Management Processes as a Thing Machine,” Dec. 2018.
- [9] M. S. Mono, A. Saryoko, and G. Wijaya, “Sistem Informasi Berbasis Web Soto Kudus Kembang Joyo,” *Reputasi J. Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 115–120, Dec. 2020, doi: 10.31294/reputasi.v1i2.89.
- [10] T. Yusrizal, B. S. Hasugian, and A. Yasir, “SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG PADA PT.MEDAN SMART JAYA BERBASIS WEB,” *DEVICE J. Inf. Syst. Comput. Sci. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, Apr. 2021, doi: 10.46576/device.v1i2.1198.
- [11] W. Wahyudin and S. Bela, “Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Stock Barang Berbasis Web,” *J. Tek. Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 208–214, Jul. 2021, doi: 10.31294/jtk.v7i2.10683.
- [12] R. Astuti, Diky Wardhani, and Muhammad Reza Fahreza, “Rancang Bangun Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development,” vol. 4, no. 3, 2024.
- [13] P. H. Shabtina, S. Zharfa, A. S. Pratama, and E. Arribe, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTORY MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) PADA TOKO ABADI JAYA,” *J. Ilm. Inform.*, vol. 12, no. 01, pp. 44–52, Mar. 2024, doi: 10.33884/jif.v12i01.8731.
- [14] N. Nuryasin, A. H. Saputra, T. Hardi, and I. Fadholur, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang pada PT Cipta Rasa Multindo S,” *Appl. Inf. Syst. Manag.*, vol. 2, no. 1, pp. 17–22, Mar. 2021, doi: 10.15408/aism.v2i1.20205.

- [15] A. Priyanto, “Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang dengan Metode RAD (Rapid Application Development) pada CV. Agung Rejeki,” *J. Inf. Syst. Dev.*, vol. 7, no. 2, p. 34, Jul. 2022, doi: 10.19166/isd.v7i2.554.
- [16] J. J. Hidayat, M. Dikaisa, and I. Amin, “Implementasi Sistem Web Inventory dengan Metode Rapid Application Development (RAD) dan Framework Laravel,” vol. 1, no. 2, Nov. 2025.
- [17] E. E. Woka, K. Sara, and A. Mude, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTORY MENGGUNAKAN METODE RAD PADA TOKO ANEKA PARABOLA,” *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 104–108, Oct. 2022, doi: 10.51876/simtek.v7i2.142.
- [18] J. Setiawan and H. Hartono, “APLIKASI INVENTORY BARANG BERBASIS WEB PADA PT TETAP PANAHA MAS,” *JBASE - J. Bus. Audit Inf. Syst.*, vol. 5, no. 2, Aug. 2022, doi: 10.30813/jbase.v5i2.3780.
- [19] S. Sanjaya, Jasmir, and D. Meisak, “Perancangan Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Web Pada PT. Jambi Agung Lestari,” *J. Manaj. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 120–129, Mar. 2022, doi: 10.33998/jms.2022.2.1.55.
- [20] Angga, Amali, and Agus Suwarno, “Perancangan Sistem Aplikasi Inventory Matrial Gudang Berbasis WebDan Scan Barcode PT. Cabinindo Putra,” vol. 3, 2023.