

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN INVENTORY BARANG BERBASIS CRUD MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Nikodemus Christiano David¹, Bintang Putra Aryatama², Muh Rizky Anggara Yunan Putra³, Firman Andriyanto Arief⁴, Riyan Abdul Aziz⁵

Prodi Informatika, STMIK Amikom Surakarta ¹⁻⁵

Email: nikodemus.10361@mhs.amikomsolo.ac.id¹, bintang.10360@mhs.amikomsolo.ac.id²,
muh.10372@mhs.amikomsolo.ac.id³, firman.10357@mhs.amikomsolo.ac.id⁴,
riyan@dosen.amikomsolo.ac.id⁵

Informasi	Abstract
Volume : 2 Nomor : 10 Bulan : Oktober Tahun : 2025 E-ISSN : 3062-9624	<i>Efficient inventory management is crucial for company operations, especially in today's digital era. The implementation of an inventory management system based on CRUD (Create, Read, Update, Delete) offers a structured solution for managing stock, allowing users to easily add, view, update, and delete inventory data. This system enhances efficiency and accuracy in stock record-keeping but still has limitations, such as the lack of advanced automation features and more complex data analysis. This study evaluates the benefits and challenges of implementing the CRUD system and provides guidelines for further development to ensure the system meets the evolving operational needs. In conclusion, while the system is effective, adjustments and enhancements are needed to improve its scalability and flexibility in the future.</i> Keyword: System, Inventory Management, Efficiency, CRUD
Abstrak	<i>Pengelolaan inventaris yang efisien sangat penting dalam operasional perusahaan, terutama di era digital saat ini. Implementasi sistem manajemen inventory berbasis CRUD (Create, Read, Update, Delete) menawarkan solusi terstruktur untuk pengelolaan stok barang, memungkinkan pengguna dengan mudah menambah, melihat, memperbarui, dan menghapus data inventaris. Sistem ini meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan stok, namun masih memiliki keterbatasan, seperti kurangnya fitur otomatisasi dan analisis data yang lebih kompleks. Penelitian ini mengevaluasi manfaat dan tantangan dari penerapan sistem CRUD, serta memberikan panduan untuk pengembangan lebih lanjut agar sistem ini dapat memenuhi kebutuhan operasional yang terus berkembang. Kesimpulannya, meskipun sistem ini efektif, masih diperlukan penyesuaian dan pengembangan untuk meningkatkan skalabilitas dan fleksibilitasnya di masa depan.</i>
Kata Kunci:	<i>Sistem Inventory, Inventaris , Efisiensi, CRUD</i>

A. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan digitalisasi yang semakin berkembang, pengelolaan inventaris barang menjadi salah satu aspek penting yang harus diperhatikan oleh perusahaan. Inventaris yang dikelola dengan baik tidak hanya memastikan ketersediaan barang sesuai kebutuhan, tetapi juga memainkan peran kunci dalam mengurangi biaya operasional dan meningkatkan

efisiensi[1]. Sebaliknya, manajemen inventaris yang tidak terstruktur dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti kelebihan stok, kekurangan stok, atau bahkan kesalahan dalam pencatatan yang berdampak pada performa perusahaan secara keseluruhan[2].

Untuk mengatasi tantangan tersebut, sistem manajemen inventaris berbasis CRUD (Create, Read, Update, Delete) menjadi solusi yang layak dipertimbangkan. Metode CRUD memungkinkan pengelolaan data inventaris secara terstruktur, di mana pengguna dapat dengan mudah menambahkan, melihat, memperbarui, dan menghapus informasi barang dalam sistem[3]. Dengan penerapan sistem CRUD, perusahaan dapat meningkatkan akurasi pencatatan stok, sehingga setiap perubahan dalam inventaris dapat didokumentasikan secara real-time. Hal ini penting untuk memastikan bahwa data inventaris selalu up-to-date, yang pada gilirannya mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dan responsif[4].

Meskipun sistem ini belum sepenuhnya lengkap, penerapan fungsi CRUD sudah memberikan banyak manfaat dalam pengelolaan inventaris. Sistem ini membantu admin gudang dalam mengelola stok dengan lebih efisien, mengurangi risiko kesalahan manusia, dan meningkatkan transparansi dalam manajemen barang. Selain itu, sistem ini juga memudahkan integrasi dengan proses lain seperti pembelian dan penjualan, sehingga semua informasi yang terkait dengan inventaris dapat diakses dengan mudah oleh berbagai departemen yang membutuhkan. Dengan demikian, meskipun masih dalam tahap pengembangan, sistem ini sudah menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

Pada tahap awal implementasi, fokus utama adalah memastikan bahwa fungsi dasar dari sistem ini berjalan dengan baik. Fitur-fitur seperti penambahan barang baru, pembaruan data stok, serta penghapusan barang yang sudah tidak dibutuhkan menjadi prioritas utama[5]. Meskipun belum semua menu atau fitur yang direncanakan telah tersedia, penerapan sistem ini sudah mampu memberikan perbaikan signifikan dalam cara perusahaan mengelola inventaris mereka. Ini menunjukkan bahwa bahkan dengan fitur yang masih terbatas, sistem berbasis CRUD dapat memberikan nilai tambah yang nyata dalam pengelolaan inventaris[6].

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi lebih lanjut bagaimana implementasi sistem manajemen inventaris barang menggunakan metode CRUD dapat menciptakan pengelolaan stok yang lebih efisien dan terstruktur[7]. Melalui studi ini, diharapkan dapat ditemukan berbagai manfaat dan tantangan yang dihadapi dalam penerapan sistem ini, terutama pada tahap awal pengembangannya. Dengan memahami kelebihan dan keterbatasan sistem ini, perusahaan dapat mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dan strategi untuk mengoptimalkan penggunaan sistem ini di masa mendatang. Hasil dari

penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan panduan bagi perusahaan lain yang ingin mengadopsi pendekatan serupa dalam manajemen inventaris mereka[8].

B. METODE PENELITIAN

Metode

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall, yang merupakan salah satu model dari System Development Life Cycle (SDLC). Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang jelas, sistematis, dan berurutan, sehingga memudahkan proses pembangunan sistem mulai dari tahap analisis kebutuhan hingga pemeliharaan. Model Waterfall dinilai sesuai dengan karakter penelitian ini karena setiap tahapannya dapat dilakukan secara terstruktur dan terukur, sehingga mampu menghasilkan sistem manajemen inventory barang berbasis CRUD yang optimal.[9].

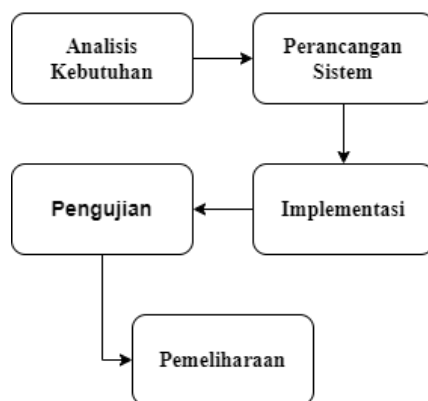
Inventory

Inventory merupakan Item atau bahan yang digunakan oleh suatu perusahaan atau organisasi untuk menjalankan operasinya. Material ini dapat membantu atau memenuhi kebutuhan produksi perusahaan saat membuat produk atau jasa. Mengantisipasi kebutuhan pelanggan sangat bergantung pada inventaris perusahaan [10].

Inventory umumnya didefinisikan sebagai catatan semua aset atau barang yang dimiliki oleh sebuah perusahaan atau organisasi untuk beroperasi. Inventory ini mencakup bahan baku perusahaan, barang yang sedang dalam proses pembuatan, perlengkapan operasional, dan barang jadi[11].

Flowchart Alur Penelitian

Pada penelitian ini memiliki beberapa tahapan yang diantaranya Analisis Kebutuhan, Perencanaan Sistem, Implementasi, Pengujian, dan yang terakhir Pemeliharaan.



Gambar 1. Alur Penelitian

Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini peneliti akan menemukan dan mencatat kebutuhan pengguna dan spesifikasi sistem yang harus dipenuhi. Dan tujuan utama dari tahap ini yaitu untuk memahami secara menyeluruh apa yang dibutuhkan oleh pengguna dan bagaimana sistem yang akan dibangun dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

Perancangan Sistem

Pada tahap ini tujuan dari tahap perancangan sistem yaitu untuk menghasilkan desain yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi dan ini meliputi arsitektur sistem, desain database, dan desain antarmuka pengguna[12].

Implementasi

Pada tahap ini, desain akan diubah menjadi sebuah kode program yang dapat digunakan. Ini termasuk mengembangkan fitur sistem, melakukan pengujian awal, dan mengintegrasikan komponen.

Pengujian

Pada tahap ini, tujuan dari tahap pengujian adalah untuk memastikan bahwa sistem yang telah dikembangkan dapat beroperasi dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Dan tahap ini termasuk menguji sistem untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan, sebelum sistem digunakan secara keseluruhan.

Pemeliharaan

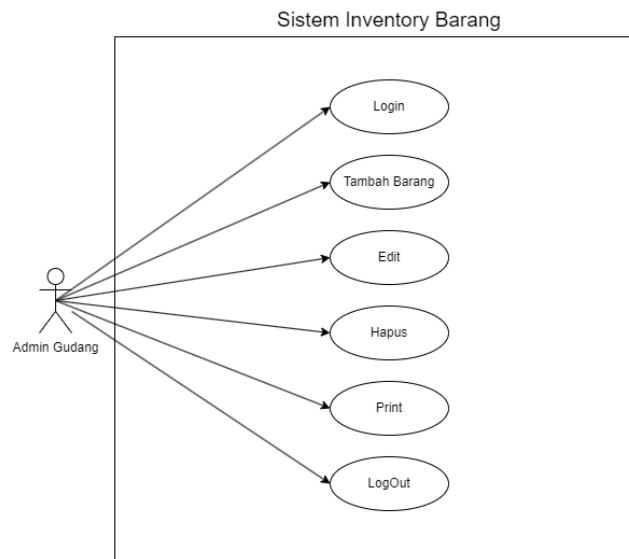
Pada tahap yang terakhir ini, dan Setelah sistem dipasang, tahap pemeliharaan ini meliputi perawatan dan pembaruan sistem untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik, memperbaiki masalah yang muncul, dan menyesuaikan diri dengan perubahan yang dibutuhkan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap implementasi sistem, antarmuka utama yang dikembangkan menampilkan berbagai fitur yang dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mengelola data barang di inventaris. Desain yang digunakan mengedepankan fungsionalitas dan kemudahan akses, dengan berbagai elemen kunci yang terorganisir secara efisien untuk mendukung proses pengelolaan inventaris yang lebih efektif. Antarmuka ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana sistem inventory barang ini beroperasi dan melayani kebutuhan pengguna, terutama admin gudang, dalam mengakses dan memodifikasi data barang dengan cepat dan akurat. Berikut Langkah dan hasil antarmuka sistem yang penulis buat.

Use Case Diagram

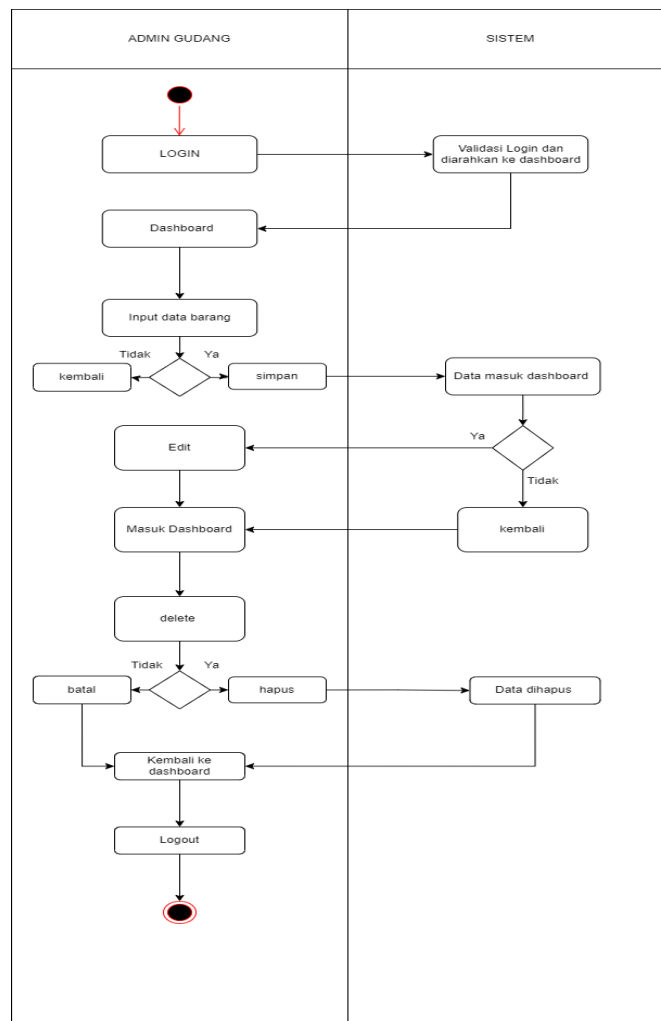
Use case diagram merupakan penggambaran dimana aktor “Admin Gudang” yang akan berinteraksi dengan sistem yang pakai yaitu sistem inventory barang, ini untuk mengetahui , hal apa saja yang dapat dilakukan oleh Admin Gudang saat menjalankan sistem ini, berikut use case diagram sistem inventory barang seperti gambar di bawah ini.



Gambar 2. Use Case Diagram

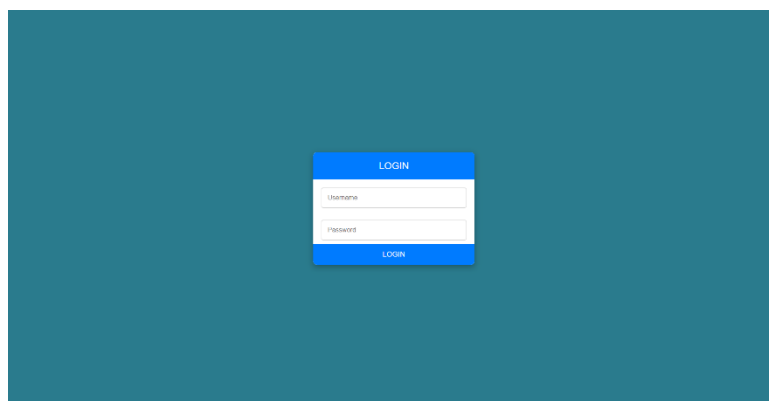
Activity Diagram

Activity Diagram ini ditujukan untuk admin gudang berguna untuk berinteraksi langsung dengan sistem , dimana ketika aktivitas menjalankan sistem tersebut. Berikut activity diagram sistem inventory barang seperti dibawah ini.



Gambar 3. Activity Diagram

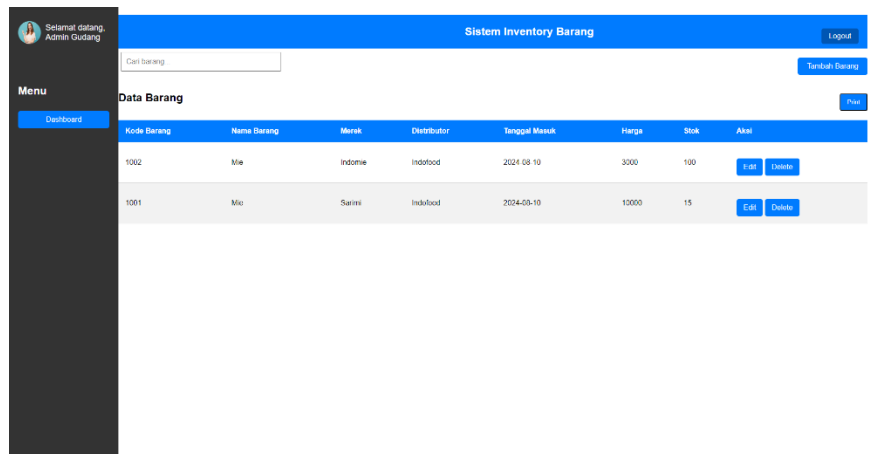
User Interface



Gambar 4. Halaman Login

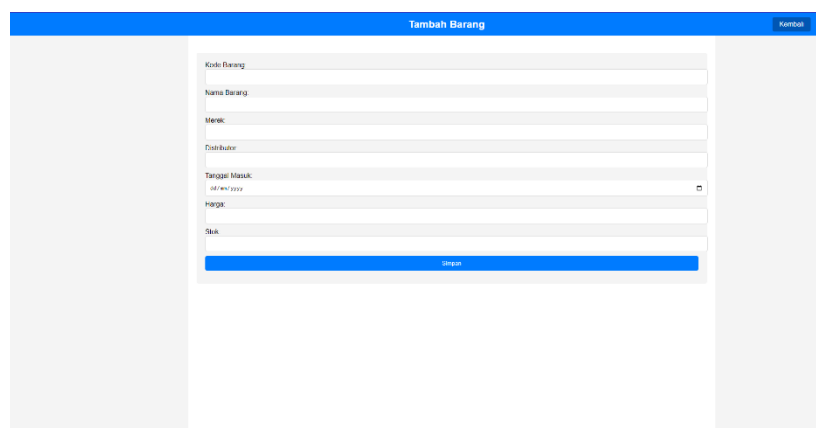
Gambar yang ditampilkan diatas menunjukkan antarmuka halaman login yang sederhana dengan dua kolom input untuk memasukkan username dan password, serta sebuah tombol untuk melakukan login. Desain antarmuka ini menggunakan warna latar

belakang biru dengan kotak login berwarna biru tua yang kontras, memastikan elemen-elemen utama seperti kolom input dan tombol login mudah terlihat oleh pengguna.



Gambar 5. Halaman Dashboard

Gambar diatas menampilkan antarmuka sistem inventory barang yang fungsional dan terstruktur. Di sisi kiri, terdapat sidebar dengan sapaan "Admin Gudang" dan menu "Dashboard." Di bagian atas, label "Sistem Inventory Barang" menegaskan fungsi halaman, dengan tombol "Logout" di pojok kanan atas. Bagian utama halaman berisi kolom pencarian dan tabel yang menampilkan informasi barang inventaris, seperti kode, nama, merek, distributor, tanggal masuk, harga, dan stok, dengan opsi untuk mengedit atau menghapus item. Selain itu, terdapat tombol "Tambah Barang" dan "Print" untuk memudahkan pengelolaan dan pencetakan data. Antarmuka ini dirancang untuk kemudahan penggunaan, aksesibilitas, dan efisiensi dalam mengelola data inventaris.



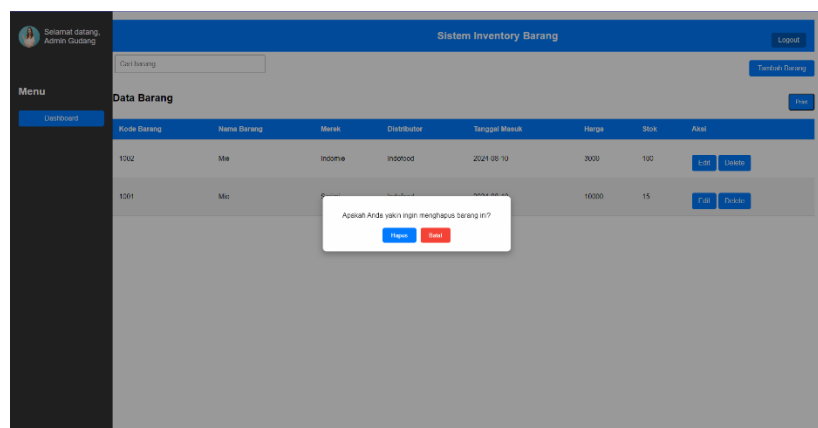
Gambar 6. Halaman Tambah Barang

Halaman "Tambah Barang" dirancang untuk memudahkan pengguna menambahkan barang baru ke dalam sistem inventaris. Terdapat formulir input untuk kode barang, nama, merek, distributor, tanggal masuk, harga, dan stok. Pengguna dapat menyimpan data dengan

tombol "Simpan" atau kembali ke halaman sebelumnya dengan tombol "Kembali". Halaman ini sederhana dan intuitif untuk digunakan.

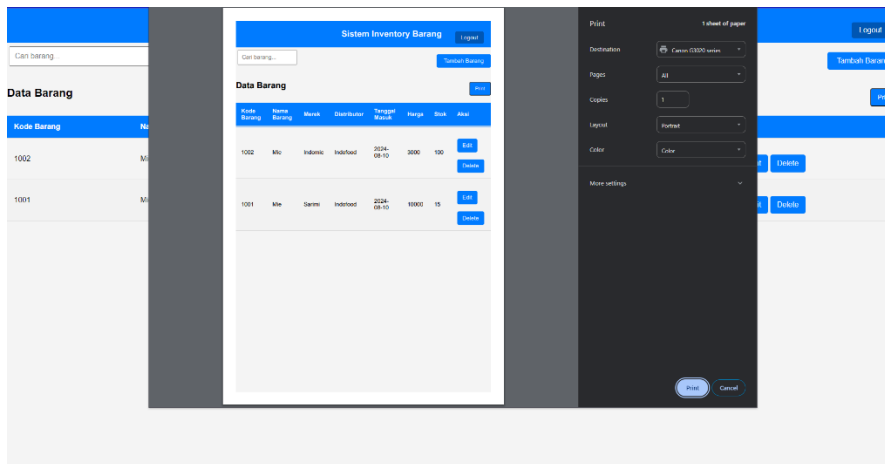
Gambar 7. Halaman Update Barang

Halaman "Update Barang" memungkinkan pengguna untuk memperbarui informasi barang yang sudah ada dalam sistem. Pengguna dapat melihat dan mengedit detail seperti kode barang, nama, merek, distributor, tanggal masuk, harga, dan stok. Setelah melakukan perubahan, pengguna dapat menyimpan pembaruan dengan mengklik tombol "Edit" pada dashboard. Terdapat juga tombol "Kembali" di pojok kanan atas untuk kembali ke halaman sebelumnya tanpa menyimpan perubahan. Halaman ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan data barang yang sudah ada.



Gambar 8. Notifikasi dari Hapus

Tombol "Hapus" pada halaman dashboard digunakan untuk menghapus data barang dari sistem inventaris. Saat tombol ini diklik, muncul jendela konfirmasi yang menanyakan apakah pengguna yakin ingin menghapus barang tersebut. Pengguna dapat memilih "Hapus" untuk melanjutkan penghapusan atau "Batal" untuk membatalkan tindakan dan kembali ke halaman sebelumnya tanpa melakukan perubahan. Tombol ini memastikan bahwa data tidak dihapus secara tidak sengaja, dengan meminta konfirmasi terlebih dahulu.



Gambar 9. Jendela Print

Pada gambar diatas , jika menekan Tombol "Print" memungkinkan pengguna mencetak data barang dalam tabel inventaris. Setelah diklik, muncul jendela pratinjau untuk menyesuaikan pengaturan cetak. Pengguna dapat memilih untuk mencetak atau membatalkan proses. Tombol ini memudahkan dokumentasi data secara fisik.

D. KESIMPULAN

Implementasi Sistem Manajemen Inventory Barang berbasis CRUD (Create, Read, Update, Delete) telah terbukti menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan efisiensi dan ketertiban pengelolaan stok barang. Sistem ini mempermudah bagian gudang dalam memperbarui stok, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempercepat akses informasi mengenai sisa stok. Selain itu, dengan penerapan sistem ini, risiko kehabisan stok atau kelebihan stok dapat diminimalkan, sehingga operasional perusahaan dapat berjalan lebih lancar.

Meskipun demikian, sistem ini masih memiliki keterbatasan, terutama dalam hal otomatisasi dan analisis data yang lebih kompleks. Fitur seperti prediksi kebutuhan stok berdasarkan tren penjualan atau integrasi dengan sistem manajemen lainnya belum tersedia, sehingga membutuhkan pengembangan lebih lanjut di masa depan. Selain itu, pemeliharaan berkala diperlukan untuk memastikan kinerja sistem tetap optimal.

Secara keseluruhan, sistem inventory berbasis CRUD memberikan fondasi yang kuat untuk pengelolaan stok, namun masih diperlukan penyesuaian dan pengembangan lebih lanjut agar dapat memenuhi kebutuhan bisnis yang lebih dinamis dan kompleks. Evaluasi terhadap kebutuhan dan skala operasional perusahaan sangat penting sebelum implementasi sistem ini.

SARAN

Agar sistem lebih skalabel, pastikan bahwa sistem CRUD yang digunakan mampu berkembang seiring dengan pertumbuhan bisnis. Investasikan dalam pelatihan pengguna untuk memastikan bahwa staf yang menggunakan sistem CRUD memahami cara kerja sistem dengan baik dan dapat memanfaatkan fitur-fiturnya secara optimal.

E. DAFTAR PUSTAKA

- D. Nur Azizah, "Emitor: Jurnal Teknik Elektro Pengembangan Sistem Inventory Barang Perusahaan Dagang Berbasis Website (Studi Kasus : CV. Agung Nugraha)," Jurnal Teknik Elektro, vol. 21, no. 1, 2021.
- A. Wijoyo, I. Pramana, H. Taufiq, and Y. A. Yatno, "Sistem Informasi Manajemen Penjualan dan Pembelian Berbasis Web," Bisnis Dan Pendidikan, vol. 1, no. 6, 2024, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/teknobis>
- Rina Khoerunnisa and Nadya Putri Saylendra, "SISTEM INFORMASI PELAYANAN PADA WEBSITE DESA MENGGUNAKAN METODE CRUD".
- E. M. Puspitasari, H. Rahmawati, and T. Haryanti, "SISTEM INFORMASI MANAJEMEN STOK BARANG BERBASIS WEBSITE PADA STOKIS NASA R 1558," Jurnal Sistem Informasi dan Informatika, vol. 3, no. 1, 2024.
- C. Lestari Siahaan and U. Nusa Mandiri Jakarta www.nusamandiri.ac.id, "Desain Ui/Ux Website Inventory Barang Pada Pt Dari Visi Teknologi Menggunakan Metode User-Centered Design," 2023. [Online]. Available: www.nusamandiri.ac.id
- A. O. Pranoto and E. Sedyono, "Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web," Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, vol. 7, no. 2, Aug. 2021, doi: 10.28932/jutisi.v7i2.3597.
- Sika Nila Rakhmah and Putri Aisyiyah Rakhma Devi, "Sistem Informasi Persediaan Stok Barang Berbasis Web Pada Toko Putra Gresik," Jurnal teknologi informasi dan Ilmu komputer, vol. 11, no. 3, 2021.
- L. Nurlaela, A. Dharmalau, D. Nong, and T. Parida, "RANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG BERBASIS WEB STUDI KASUS PADA CV. LIMOPLAST," vol. 2, no. 5, 2020.
- N. Hudiya, A. N. Ghea Puspita, A. Kawigraha, and A. Hapid, "PENGEMBANGAN APLIKASI E-INVENTORY BARANG INVENTARIS NEGARA DI PTPSM-BPPT," vol. 8, no. 4, 2021, doi: 10.25126/jtiik.202184504.

- A. Azizah, B. Jutika Cahyana, I. Sains dan Teknologi Al-Kamal JlRaya Al-Kamal No, K. Selatan, and K. Jeruk, "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PENGOLAHANDATA INVENTORY BARANG PADA PEMERINTAH KOTA JAKARTA BARAT," 2023. [Online]. Available: <http://iontech.ista.ac.id/index.php/iontech>
- P. Denisa, F. Satriani, and I. Maryati, "RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN TRANSAKSI DAN STOK BARANG TOKO KUTUS-KUTUS BAJRA," 2023.
- S. Suprianto, M. Fadlan, and D. Prayogi, "PERANCANGAN APLIKASI POINT OF SALE BERBASIS WEB PADA TOKO PROJECT SALFA TARAKAN," *Sebatik*, vol. 25, no. 2, pp. 624–631, Dec. 2021, doi: 10.46984/sebatik.v25i2.1519.