

Perancangan Sistem Informasi Inventory Dengan Barcode Scanner Berbasis Web

¹Raihan Novalda Zhafira, ²Chairul Rizal, ³Nuranisah

^{1, 2, 3}Universitas Pembangunan Panca Budi

¹zhafiranovalda@gmail.com, ²chairulrizal@dosen.pancabudi.ac.id,

³nuranisahasriel123@gmail.com

ABSTRAK

Sebuah sistem informasi inventory yang terintegrasi dengan pemindai barcode dirancang dalam penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi inventory di PT. Matosa dengan memanfaatkan teknologi barcode scanner berbasis web menggunakan metode Waterfall. Sistem ini tidak hanya bertujuan untuk mengurangi kesalahan manusia dalam penginputan data, tetapi juga untuk meningkatkan efisiensi waktu dalam proses pencatatan dan pemantauan barang. Dengan menggunakan teknologi barcode, pengguna dapat menginput data dengan cepat, yang menghasilkan alur kerja yang lebih efisien dan staf yang lebih produktif. Aksesibilitas data yang lebih baik adalah keuntungan tambahan dari sistem ini. Sistem berbasis web ini memungkinkan kolaborasi yang lebih baik antar tim manajemen dan tim lapangan dengan memberikan akses instan ke informasi inventory dari berbagai perangkat dan lokasi. Selain itu, sistem ini memiliki fitur pelaporan yang memungkinkan manajer membuat laporan otomatis dan melacak tren penggunaan barang, yang membantu mereka membuat keputusan yang lebih baik dan merencanakan kebutuhan inventory di masa depan. Selain itu, fitur keamanan seperti enkripsi data dan kontrol akses yang ketat mencegah orang yang tidak berhak mengakses data pribadi. Secara keseluruhan, diharapkan bahwa sistem informasi inventory yang menggunakan scanner barcode berbasis web dapat membantu bisnis meningkatkan manajemen inventaris mereka.

Kata Kunci: sistem informasi, barcode scanner, inventory, PT.Matosa.

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang pesat, perusahaan semakin dituntut untuk mengoptimalkan proses bisnis mereka guna meningkatkan efisiensi dan daya saing. Aplikasi merupakan suatu perangkat lunak yang ditanamkan ke dalam komputer yang memiliki berbagai perintah untuk dapat melakukan bentuk pekerjaan sesuai dengan instruksi yang dilakukan oleh pengguna, sedangkan website merupakan kumpulan berbagai halaman media informasi dalam suatu domain yang dapat diakses oleh siapapun menggunakan jaringan internet [1]. Sistem informasi adalah kombinasi terorganisasi apa pun dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sumber data dan kebijakan serta prosedur yang terorganisasi yang menyimpan, mengambil, mengubah, dan memisahkan informasi dalam sebuah organisasi [2]. Salah satu aspek penting dalam operasional perusahaan adalah pengelolaan inventory atau persediaan barang. PT. Matosa, sebagai salah satu perusahaan yang bergerak di bidang distribusi, menghadapi tantangan signifikan dalam pengelolaan inventaris yang sering dilakukan secara manual. Sistem inventory suatu perusahaan sangat diperlukan untuk memudahkan perusahaan dalam melaksanakan proses pendataan barang dan pelaporan secara terencana, terkontrol, sistematis dan saling terhubung [3].

Pengelolaan inventaris yang efisien sangat penting untuk menjaga ketersediaan barang, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan, maka perlu dibuat suatu sistem yang dapat menyelesaikan permasalahan yang ada PT. Matosa. Perancangan aplikasi berbasis website dengan menggunakan barcode scanner merupakan solusi dari berbagai permasalahan tersebut untuk mencapai efektivitas dan efisiensi perusahaan. Pemanfaatan fitur barcode scanner yang berpengaruh terhadap efisiensi proses

pencarian dan penginputan barang keluar [4]. Dengan mengintegrasikan teknologi barcode scanner ke dalam platform web, sistem ini memungkinkan pemantauan stok, pengiriman, dan pengelolaan inventaris secara efisien dan real-time [5]. Dengan demikian, diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat mengotomatiskan dan menyederhanakan proses pengelolaan inventory. Oleh karena itu, perancangan sistem informasi inventory berbasis web dengan menggunakan teknologi barcode scanner menjadi solusi yang relevan untuk PT. Matosa.

Penelitian sejenis pernah dilakukan oleh Nurhayati dan Muh.Ilyas Syarif pada tahun 2017 [6]. Membahas bagaimana membuat aplikasi berbasis web yang dapat digunakan untuk melakukan perhitungan stok barang dengan mudah dan cepat. Metode ini menghitung jumlah permintaan dan stok yang pertama kali masuk akan dikeluarkan. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang memungkinkan perhitungan dan pengelolaan stok. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis menggunakan Barcode Scanner pada website, dengan memiliki fitur scan barcode, yang mempermudah pencatatan dan pelacakan stok secara cepat dan akurat.

Penelitian sejenis juga pernah dilakukan oleh Annisa Ridha Ramadhani, Bunyamin dan Leni Fitriani pada tahun 2017 [7]. Penelitian ini membahas pembuatan aplikasi berbasis web yang akan membuat pengolahan data tentang transaksi penjualan, laporan penjualan, dan laporan inventory lebih cepat dan mudah. Penelitian ini menemukan bahwa proses pengembangan perangkat lunak terpadu (SDP) digunakan. Hasilnya adalah sebuah aplikasi berbasis web yang dapat mengelola penjualan dan stok barang. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis berbasis website yang menggunakan metode Waterfall.

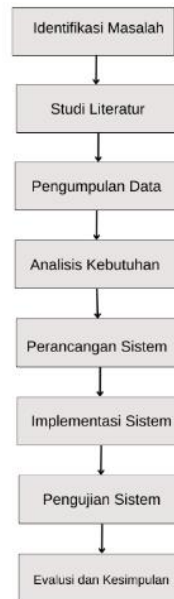
Sistem ini dirancang untuk memanfaatkan barcode sebagai sarana identifikasi barang, yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pemindaian secara cepat dan akurat. Dengan sistem berbasis web, informasi mengenai status inventaris dapat diakses secara langsung dari berbagai perangkat. Penelitian ini merupakan penelitian yang membuat aplikasi untuk mencatat stok barang menggunakan barcode scanner pada Website dan menyimpan data hasil scanner tersebut pada server online. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode waterfall, metode waterfall adalah sebuah metode pengembangan sistem dimana antar satu fase ke fase yang lain dilakukan secara berurutan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat dan membangun sistem informasi inventaris berbasis web yang menggunakan teknologi barcode scanner untuk PT. Matosa menggunakan metode Waterfall. Sistem ini diharapkan dapat mengatasi masalah pengelolaan inventory yang masih dilakukan secara manual, yang sering menyebabkan kesalahan pencatatan dan inefisiensi operasional. Dengan menggunakan teknologi barcode scanner, sistem ini diharapkan dapat mempercepat dan meningkatkan akurasi dalam pencatatan inventaris dan meningkatkan efisiensi operasional. Selain itu, sistem ini memiliki fitur pelaporan otomatis yang membantu manajer menganalisis tren penggunaan produk dan merencanakan kebutuhan inventaris di masa depan. Selain itu, sistem ini memungkinkan untuk menerapkan keamanan data melalui enkripsi dan kontrol akses..

METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian

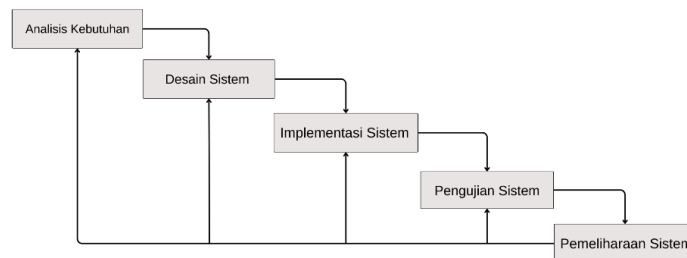
Tahapan penelitian adalah serangkaian langkah yang dilakukan secara sistematis dalam proses penelitian untuk memperoleh hasil yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Setiap tahap memiliki peran penting dalam memastikan bahwa penelitian berjalan sesuai metodologi yang ditetapkan dan mencapai tujuan yang diharapkan. Berikut merupakan Tahapan Penelitian pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Metode Waterfall

Penelitian ini di perlukan metode yang digunakan untuk melakukan penelitian sehingga mampu menjawab masalah yang sedang diteliti dan tujuan penelitian. Metode Waterfall (model air terjun) diaplikasikan pada penelitian ini yang bersifat terstruktur dalam membangun sebuah perangkat lunak. Langkah-langkah tersebut meliputi, Analisis Kebutuhan, Desain system, Implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [8]. Berikut merupakan Tahapan metode waterfall pada Gambar 2.

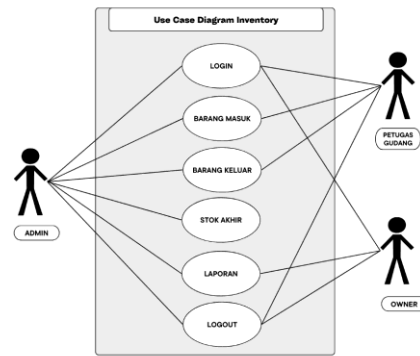


Gambar 2. Tahapan Waterfall

HASIL DAN PEMBAHASAN

Use Case Diagram

Use case Diagram adalah satu dari berbagai jenis diagram UML (Unified Modelling Language) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan actor. Use Case Diagram berfungsi menggambarkan fungsionalitas yang terdapat di dalam sistem informasi yang dibangun [17]. Use case Diagram dapat dikatakan juga diagram yang bekerja dengan cara mendeskripsikan hubungan antar user atau pengguna system [18]. Berikut merupakan use case diagram pada gambar 3.

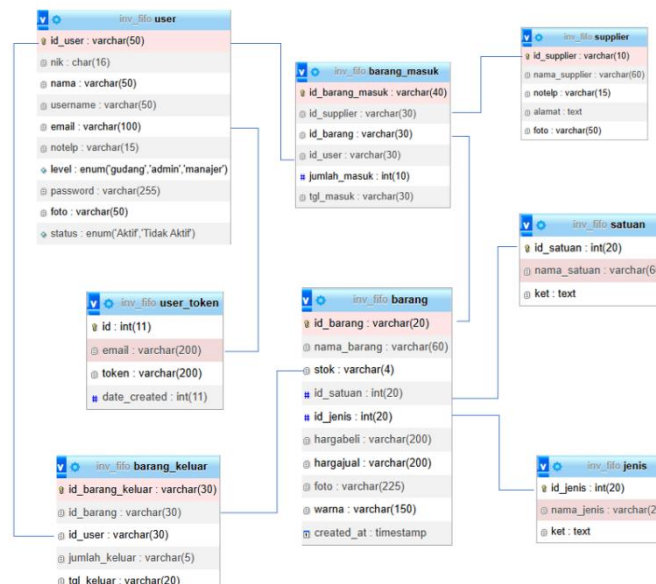


Gambar 3. Use Case Diagram

Dalam diagram Use Case menggambarkan hubungan antara tiga aktor utama dengan fitur sistem digambarkan Inventaris. Administrator memiliki akses penuh ke manajemen sistem, termasuk login, mencatat barang masuk dan keluar, memantau stok akhir, membuat laporan, dan logout. Petugas gudang bertanggung jawab atas operasional, seperti mencatat barang masuk dan keluar, melihat stok akhir, dan logout. Pemilik hanya berkonsentrasi pada fitur strategis, seperti melihat laporan, memantau stok akhir, dan logout. Sistem diatur dan berfungsi sesuai kebutuhan masing-masing pengguna karena setiap aktor memiliki akses sesuai perannya.

Class Diagram

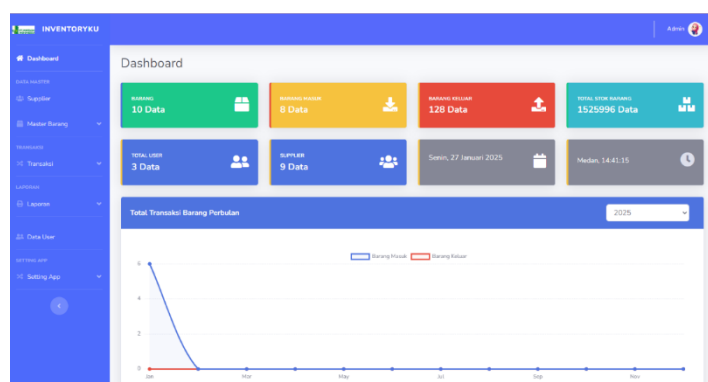
Class Diagram merupakan diagram yang menggambarkan hubungan dari setiap class atau tabel yang terdapat pada database [19]. Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun system [20]. Database yang digunakan untuk aplikasi inventaris barang terdiri dari beberapa tabel utama yang saling terhubung yaitu tabel pengguna, tabel barang, tabel supplier, tabel barang masuk dan tabel barang keluar. Berikut merupakan class diagram pada gambar 4.



Gambar 4. Class Diagram

Tampilan Halaman Dashboard Admin

Terdapat 7 menu utama yang bisa di akses oleh pengguna *Admin* (Gambar 4). Bagian utama *Dashboard Admin* menampilkan ringkasan data penting seperti jumlah barang, barang masuk, barang keluar, total stok barang, total *user*, total *supplier*, tanggal dan waktu ditampilkan. Angka yang terdapat pada setiap menu merupakan data yang tersimpan di *Database*. Grafik garis menunjukkan total transaksi barang per bulan. Dan terdapat informasi lebih lanjut mengenai barang masuk terakhir dan barang keluar terakhir. Menu *supplier* menampilkan daftar pemasok barang yang bekerja sama dengan pemilik toko, dan dapat menambahkan data pemasok barang baru. Menu *master* barang terdapat daftar barang satuan, jenis barang, dan data barang. Menu transaksi terdapat data barang masuk dan data barang keluar. Pada menu transaksi pengguna admin dan petugas gudang dapat menambahkan data barang masuk dan data barang keluar. Pada Menu Laporan terdapat data laporan barang masuk, laporan barang keluar dan laporan stok barang. Pada data *User* menampilkan data pengguna yang telah tersimpan di *Database*.



Gambar 6. Tampilan Halaman Dashboard Admin

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi inventaris berbasis web dengan pemindai barcode yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan PT Matosa. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode Waterfall, yang mencakup tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Berdasarkan hasil pengujian, sistem ini berfungsi dengan baik dan dapat mengotomatiskan berbagai proses inventarisasi, seperti pencatatan barang masuk dan keluar serta pemantauan stok secara real-time.

Salah satu keunggulan utama sistem ini adalah integrasi teknologi barcode scanner, yang memungkinkan pencatatan inventaris lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan metode manual. Dengan sistem ini, kesalahan dalam pencatatan dapat dikurangi secara signifikan, serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan stok. Selain itu, fitur pelaporan otomatis membantu manajer dalam menyusun perencanaan kebutuhan barang berdasarkan tren inventaris yang terekam dalam sistem.

Namun, penelitian ini juga menghadapi beberapa tantangan, terutama dalam pengumpulan data barang yang membutuhkan ketelitian tinggi untuk memastikan informasi yang dimasukkan ke dalam sistem akurat. Selain itu, waktu yang dihabiskan selama pengembangan juga menjadi tantangan, mengingat pentingnya memastikan sistem berjalan dengan optimal sebelum diimplementasikan sepenuhnya.

Dari segi manfaat, implementasi sistem ini terbukti meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional PT Matosa. Pengguna dapat dengan mudah mengakses sistem melalui berbagai perangkat untuk mencatat dan melacak inventaris. Manajer juga dapat melakukan pemantauan stok kapan

KESIMPULAN

Setelah penelitian ini selesai, penulis mengambil Keputusan bahwa sistem informasi inventaris berbasis web dengan pemindai barcode yang dibuat untuk PT Matosa memenuhi kebutuhan pengguna sesuai dengan tahapan metode Waterfall. Dengan kinerja yang baik, sistem ini dapat mengotomatiskan berbagai proses yang berkaitan dengan pengelolaan inventaris, seperti pencatatan barang masuk dan keluar serta pemantauan stok akhir yang akurat dan efisien. Selain itu, penelitian ini menghadapi beberapa tantangan, seperti mengumpulkan data barang yang memerlukan perhatian khusus dan mengelola waktu yang dihabiskan selama proses pengembangan sistem. Dengan pengembangan aplikasi inventory berbasis web ini, pengguna dapat lebih mudah mencatat dan melacak inventaris. Aplikasi ini juga membantu manajer memantau stok dan membuat laporan secara real-time melalui berbagai perangkat. Ini meningkatkan efisiensi dan produktivitas operasi PT Matosa. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi inventaris berbasis web dengan teknologi barcode scanner untuk PT. Matosa menggunakan metode Waterfall. Sistem ini dirancang untuk mengatasi kendala inventaris manual yang rawan kesalahan dan memakan waktu, dengan fitur barcode yang mempercepat dan meningkatkan akurasi pencatatan. Fitur pelaporan otomatis membantu manajer merencanakan kebutuhan dan memantau tren inventaris, sementara keamanan data terjamin melalui enkripsi dan kontrol akses. Tahapan pengembangan sistem meliputi analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, guna memastikan kualitas dan keberlanjutan.

REFERENSI

- ASPURI, Dini Vita; SAPUTRA, Herlambang; AZRO, Isnainy. Perancangan Aplikasi Kasir Berbasis Website Menggunakan Barcode Reader Pada Toko Mulia Pancing. JUPITER: Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknologi Komputer, 2025, 17.1: 101-110.
- J. O'Briaen and M. M. George, Analisa Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi, 2016.
- SIMANGUNSONG, Roberto Tebet; HENDRY, Hendry. Rancang Bangun Sistem Manajemen Surat Barang Pada Gudang Fasilitas Materiel SBST Menggunakan Metode Waterfall. Jurnal Minfo Polgan, 2024, 13.2: 1530-1537.
- Rizky Ramadhani, A. (2024). PENGEMBANGAN APLIKASI INVENTORY MENGGUNAKAN BARCODE SCANNER BERBASIS MOBILE STUDI KASUS: NANOTECH MOTOR (Doctoral dissertation, UNAMA).
- SETIAWAN, Rohmat; SUGIHARTANTI, Noviani Putri; IBADURRAHMAN, Muhammad Izzat. Sistem Manajemen Gudang Bebas Web dengan Teknologi Barcode Scanner pada Industri Manufaktur: Sebuah Kajian Literatur. Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 2024, 9.2: 124-135.
- Nurhayati, N. (2017). Sistem Informasi Penghitung Stok Barang Menggunakan Metode First Input First Output (Fifo) Dan Economic Order Quantity (Eoq). Jurnal Teknologi Elekterika, 14(1), 16-25.
- A. R.Ramadhani, H. Bunyamin, and L. Fitriani, "Perancangan Aplikasi Persediaan Barang dan Transaksi Penjualan Barang di Alya Store," J. Algoritma., vol. 13, no. 2, pp. 284–390, 2017, doi: 10.33364/algoritma/v.13-2.384.
- M. H. Qamaruzzaman and S. Sutami, "Rancang bangun informasi obat tradisional kalimantan dengan permodelan air terjun berbasis android," Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains, vol. 10, no. 1, pp. 80–89, 2021, doi: 10.31571/saintek.v10i1.2567.
- WAHID, Aceng Abdul. Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi. J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK, no. November, 2020, 1.1: 1-5.
- HENDRAWAN, Jodi; PERWITASARI, Ika Devi; RITONGA, Ristra Sandra. Sistem Informasi Siskamling Untuk Mewujudkan Desa Digital. Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi, 2023, 4.2: 652-661.
- SUPIYANDI, Supiyandi, et al. Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall. JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), 2022, 9.2: 274-280.

-
- WIJAYA, Rian Farta, et al. Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 2023, 3.5: 563-571.
- FACHRI, Barany, et al. Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Web. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi dan Sistem Informasi (JUKTISI)*, 2024, 2.3: 591-597.
- MURDIANI, Deni; HERMAWAN, Heri. Perbandingan metode waterfall dan RAD (Rapid Application Development) pada pengembangan sistem informasi. (*JurTI*) *Jurnal Teknologi Informasi*, 2022, 6.1: 14-23.
- RIFANDA, Ariella Yola, et al. Pengembangan Aplikasi Inventori Barang Dengan Metode Waterfall. *JURIHUM: Jurnal Inovasi dan Humaniora*, 2023, 1.1: 165-172.
- RIZAL, Chairul, et al. Perancangan Aplikasi Pengelolaan Keuangan Desa Melalui E-Village Budgeting. *Bulletin Of Computer Science Research*, 2022, 3.1: 7-13.
- ASTUTI, Yani Parti; SUBHIYAKTO, Egia Rosi. Pengembangan Sistem Informasi Dengan Metode Waterfall Untuk Pengarsipan Data Wajib Pajak. *Techno. com*, 2017, 16.2: 106-113.
- NUGRAHA, Wahyu; SYARIF, Muhamad; DHARMAWAN, Weiskhy Steven. Penerapan Metode Sdlc Waterfall Dalam Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Desktop. *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, 2018, 3.1: 22-28.
- DUMA, Andre; PUSVITA, Ester Ayuk. Pengembangan Sistem Informasi Data Siswa Berbasis Web Pada Smpn 09 Nabire Dengan Metode Waterfall. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 2023, 5.1: 70-76.
- R. Witanto and H. H. Solihin, "Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web," *J. Teknol. Inf. dan Komun. STMIK ProVisi Semarang*, vol. 1, no. 1 December 2016, pp. 54–63, 2016, doi: 10.5281/zenodo.1495820.