

Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Inventaris Gudang Berbasis Web Menggunakan Laravel pada CV. Mino Food Indonesia

Ferdy Ardiasnyah¹, Farizi Ilham², Natan Nael³, Rafi Mupashal⁴

¹²³⁴Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹Ferdyardiansyah090801@gmail.com, ²dosen02954@unpam.ac.id, ³natanael7038@gmail.com, ⁴rafimupashal07@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak—CV. Mino Food Indonesia masih mengelola data inventaris secara manual menggunakan kertas, sehingga memicu selisih stok dan sulitnya pemantauan barang secara akurat. Penelitian Kerja Praktek ini bertujuan membangun Sistem Informasi Manajemen Inventaris Gudang berbasis *web* menggunakan *framework Laravel* dengan menerapkan metode FIFO (*First In First Out*) untuk mengotomatisasi pencatatan secara *real-time*. Metode pengembangan yang digunakan adalah model SDLC *Waterfall*, meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi dengan database *MySQL*, dan pengujian. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung alur barang gudang, studi pustaka, dan wawancara. Ruang lingkup sistem mencakup manajemen data barang dan *supplier*, pencatatan transaksi masuk-keluar berbasis FIFO, stock *opname*, dasbor *real-time*, notifikasi stok minimum, laporan mutasi berkala, serta pengaturan hak akses. Implementasi sistem ini diharapkan mampu meningkatkan akurasi pencatatan stok hingga 95% guna meminimalisir selisih fisik, mempercepat proses pendataan barang dari hitungan jam menjadi hitungan menit, serta menyediakan laporan inventaris yang *real-time*.

Kata Kunci: Manajemen Inventaris; *Laravel*; FIFO; *Waterfall*; CV. Mino Food Indonesia

Abstract—CV. Mino Food Indonesia still manages inventory data manually using paper, resulting in stock discrepancies and difficulty in accurately monitoring goods. This internship research aims to build a web-based Warehouse Inventory Management Information System using the *Laravel framework*, implementing the FIFO (*First In First Out*) method to automate *real-time* recording. The development method used is the *Waterfall SDLC model*, encompassing needs analysis, design, implementation using a *MySQL database*, and testing. Data collection was conducted through direct observation of warehouse goods flow, literature review, and interviews. The system's scope includes inventory and supplier data management, FIFO-based in-out transaction recording, stocktaking, a *real-time dashboard*, minimum stock notifications, periodic mutation reports, and access rights management. Implementation of this system is expected to improve stock recording accuracy by up to 95% to minimize physical discrepancies, accelerate the inventory data collection process from hours to minutes, and provide *real-time* inventory reports.

Keywords: Inventory Management; *Laravel*; FIFO; *Waterfall*; CV. Mino Food Indonesia

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah mengubah pandangan operasional perusahaan dalam mengelola sumber daya, terutama dalam aspek logistik gudang dan inventaris barang. CV. Mino Food Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di industri makanan dan minuman, memiliki volume pergerakan stok bahan baku dan produk jadi yang dinamis. Pengelolaan gudang dan inventaris yang efektif dapat meningkatkan akurasi pencatatan stok barang hingga 95%, meminimalisir selisih fisik/stock *opname*, mempercepat proses pendataan barang masuk dan keluar, serta tersedianya laporan inventaris yang *real-time*.

Dalam CV. Mino Food Indonesia, ditemukan bahwa sistem pengelolaan data inventaris gudang masih dilakukan secara konvensional. Seluruh pencatatan arus masuk barang dari pemasok, pemantauan stok di area penyimpanan melalui *Whatsapp*, hingga pendistribusian barang keluar masih mengandalkan nota fisik dan perekapan manual pada buku besar.

Melihat permasalahan ini, maka diperlukan sebuah solusi digital yang mampu mengintegrasikan seluruh data logistik secara terpusat dan akurat. Oleh karena itu, melalui implementasi sistem berbasis *web* Menggunakan *Laravel*, diharapkan perusahaan dapat melakukan digitalisasi pencatatan stok, menerapkan kontrol kualitas barang melalui metode FIFO (*First In, First Out*), serta memperoleh laporan inventaris yang transparan dan *up-to-date*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara terstruktur menggunakan beberapa teknik untuk memastikan data yang diperoleh valid dan mampu merepresentasikan kebutuhan riil di lapangan. Tahap awal dimulai dengan menerapkan metode deskriptif, yang digunakan untuk menguraikan secara mendalam dan sistematis mengenai alur kerja sistem inventaris yang saat ini sedang berjalan di perusahaan, sekaligus merinci spesifikasi kebutuhan fungsional maupun *non-fungsional* dari sistem informasi manajemen inventaris yang akan dirancang.

Selanjutnya, teknik observasi dilakukan dengan cara mendatangi lokasi secara langsung untuk mengamati setiap tahapan operasional pergudangan, mulai dari tata cara penerimaan barang dari *supplier*, mekanisme pencatatan manual pada nota kertas, metode penyusunan barang, hingga prosedur pengeluaran barang untuk kebutuhan operasional harian. Untuk melengkapi data hasil pengamatan tersebut, dilakukan wawancara mendalam melalui sesi tanya jawab terstruktur dengan staf bagian gudang dan pihak manajemen CV. Mino Food Indonesia guna menggali kendala teknis yang sering dihadapi, seperti risiko terjadinya selisih stok dan keterlambatan pembaruan data. Terakhir, dilakukan studi pustaka untuk memperkuat landasan teoritis penelitian dengan mengkaji dan menganalisis literatur yang relevan, baik berupa buku teks, dokumen internal perusahaan, maupun jurnal-jurnal ilmiah terdahulu yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi berbasis *web*, arsitektur *framework Laravel*, serta implementasi logika FIFO dalam manajemen logistik.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model *Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall*. Model ini dipilih karena sifatnya yang sistematis dan berurutan/sequential, di mana setiap fase harus diselesaikan secara penuh sebelum beralih ke tahapan berikutnya demi memastikan kualitas sistem yang terstruktur. Tahapan-tahapan pengembangan sistem yang dilakukan meliputi:

a) Analisis Kebutuhan

Tahap awal ini berfokus pada pengumpulan dan analisis mendalam terhadap seluruh spesifikasi yang dibutuhkan oleh aplikasi. Analisis dilakukan terhadap kebutuhan fungsional sistem, seperti hak akses pengguna yaitu *role admin, user, dan owner*, manajemen data master barang dan supplier, pencatatan transaksi masuk-keluar, hingga fitur *stock opname*. Selain itu, dianalisis pula kebutuhan *non-fungsional* yang mencakup spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan agar sistem dapat berjalan dengan optimal.

b) Perancangan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan pembuatan cetak biru (blueprint) arsitektur sistem sebelum masuk ke tahap pengkodean. Perancangan ini dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu perancangan alur kerja sistem menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Language*) seperti *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*, serta perancangan struktural basis data berupa *Entity Relationship Diagram (ERD)* untuk memetakan hubungan antar-tabel dalam *database MySQL*.

c) Implementasi

Pada tahap ini seluruh rancangan yang telah dibuat diterjemahkan ke dalam baris kode program atau *coding*. Pembuatan sistem informasi manajemen inventaris ini dibangun berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP melalui *framework Laravel*. Pemilihan *framework* ini didasarkan pada arsitektur MVC (*Model-View-Controller*) yang efisien serta fitur keamanannya yang andal. Pada tahap ini pula, logika metode FIFO diintegrasikan ke dalam sistem serta basis data MySQL diimplementasikan sebagai media penyimpanan data secara terpusat.

d) Pengujian

Setelah proses implementasi selesai, dilakukan tahap pengujian untuk memastikan bahwa sistem bebas dari kesalahan dan berjalan sesuai dengan logika bisnis perusahaan. Pengujian berfokus pada fungsionalitas seluruh fitur utama, validasi *input enkripsi password*, ketepatan pemotongan stok berdasarkan urutan waktu masuk (FIFO), serta responsivitas antarmuka pengguna saat diakses.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem Berjalan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di CV. Mino Food Indonesia, prosedur pengelolaan inventaris barang saat ini masih mengandalkan pencatatan manual menggunakan nota kertas dan buku besar. Alur sistem yang berjalan dimulai ketika barang datang dari supplier, di mana staf gudang akan mencatat jumlah barang secara manual pada nota penerimaan. Proses pengeluaran barang untuk kebutuhan operasional harian juga dicatat pada lembar kertas terpisah. Untuk mengatasi kelemahan pada sistem yang berjalan, dirancang sebuah sistem informasi manajemen inventaris berbasis *web* yang mampu mengotomatisasi seluruh proses bisnis pergudangan. Kebutuhan sistem ini didefinisikan menjadi dua aspek:

a. Kebutuhan Fungsional

Sistem harus memiliki kemampuan untuk mengelola data master seperti barang dan *supplier*, melakukan pencatatan transaksi masuk dan keluar, menjalankan fungsi stock opname, menampilkan dasbor informatif secara *real-time*, memberikan notifikasi ketika stok mencapai batas minimum, serta menghasilkan laporan mutasi barang otomatis. Sistem juga membatasi hak akses berdasarkan peran pengguna contoh pada *role admin* dan *role staf*.

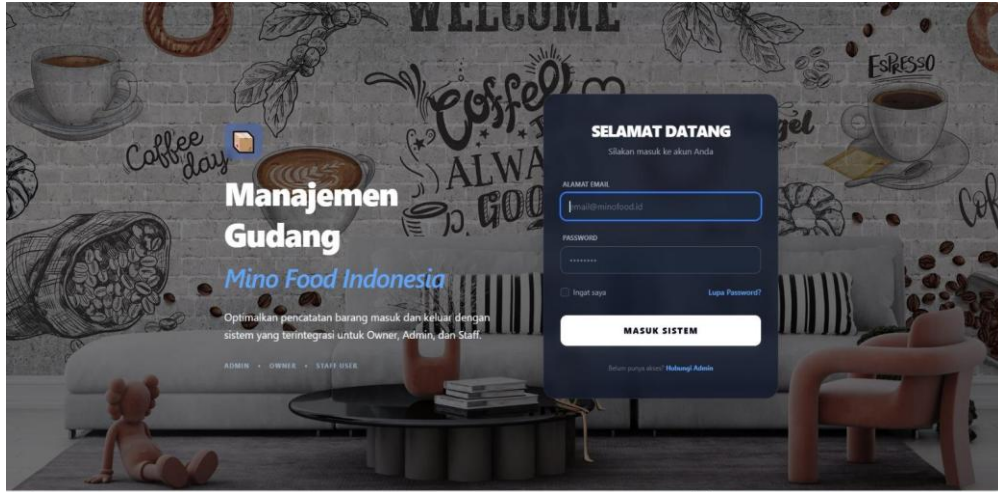
b. Kebutuhan *Non-Fungsional*

Sistem dibangun menggunakan *framework Laravel* dengan *database MySQL* agar memiliki performa yang ringan, keamanan data yang andal (seperti enkripsi kata sandi), serta antarmuka yang responsif agar mudah diakses melalui *web browser* di lingkungan operasional gudang.

3.2 Implementasi Metode FIFO

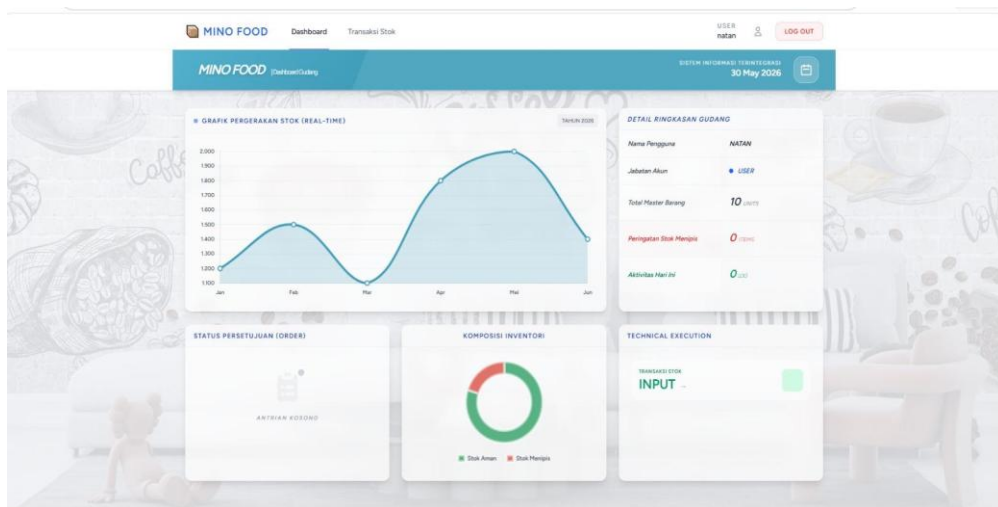
Penerapan metode FIFO (*First In First Out*) untuk mengatur sirkulasi barang. Logika FIFO diimplementasikan pada level basis data dengan memanfaatkan pencatatan waktu masuk (*timestamp*) secara kronologis. Ketika terjadi transaksi barang keluar, sistem tidak langsung mengurangi total stok secara global, melainkan mengecek tabel transaksi untuk mencari batch barang dengan tanggal masuk paling awal yang stoknya masih tersedia. Sistem akan memotong kuantitas pada *batch* terlama tersebut terlebih dahulu hingga habis, sebelum beralih memotong stok pada batch berikutnya. Penerapan logika ini memastikan bahwa perputaran logistik di gudang CV. Mino Food Indonesia berjalan lebih terstruktur dan meminimalisir adanya barang yang mengendap terlalu lama di dalam gudang.

3.3 Pembahasan Antarmuka dan Pengujian Sistem



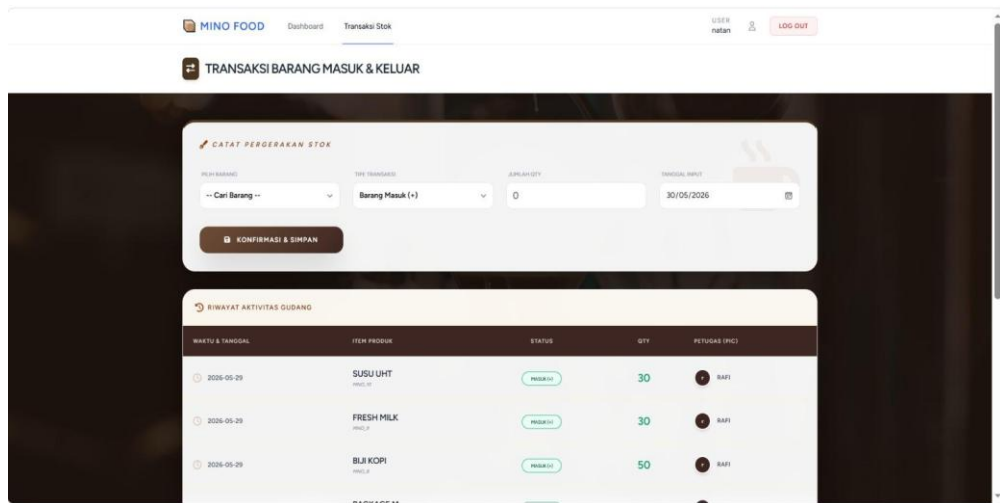
Gambar 1. Halaman Login

Halaman *login* berfungsi sebagai sistem keamanan utama untuk memvalidasi pengguna sebelum masuk ke dalam aplikasi Manajemen Gudang CV. Mino Food Indonesia. Antarmuka ini memuat formulir *input email* dan kata sandi yang diproses oleh *middleware Laravel* untuk memisahkan hak akses aktor secara otomatis, baik sebagai *Owner*, *Admin*, maupun *User*, guna mencegah akses tidak sah ke data inventaris.



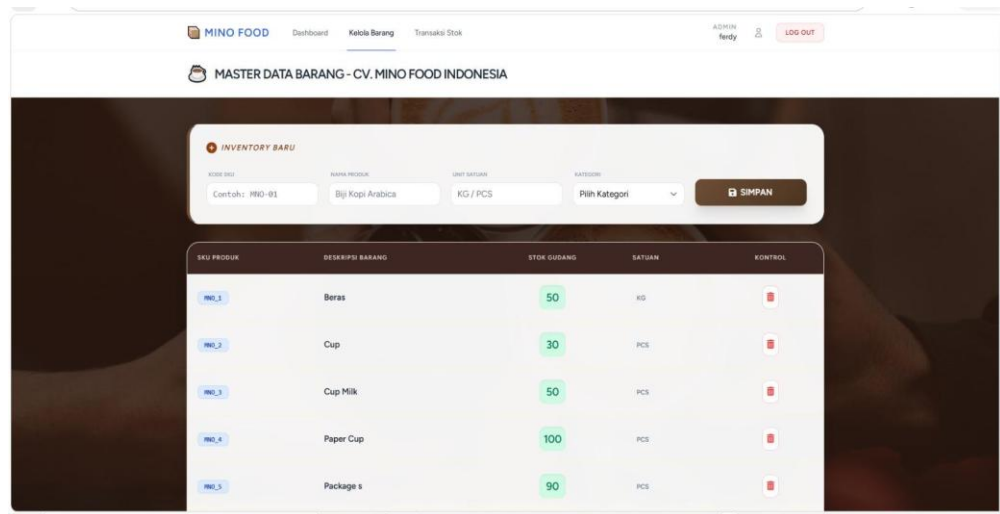
Gambar 2. Halaman Dashboard *User*, *Admin*, *Owner*

Halaman dashboard ini menyajikan informasi operasional gudang secara *real-time* melalui grafik pergerakan stok, statistik barang, dan diagram komposisi inventori. Seluruh hak akses dipisahkan secara dinamis melalui komponen *navbar*, di mana ketersediaan menu akan otomatis menyesuaikan dengan peran pengguna yang masuk, baik sebagai *Owner*, *Admin*, maupun *User*, meskipun visualisasi data indikator pada dasbor tetap seragam.



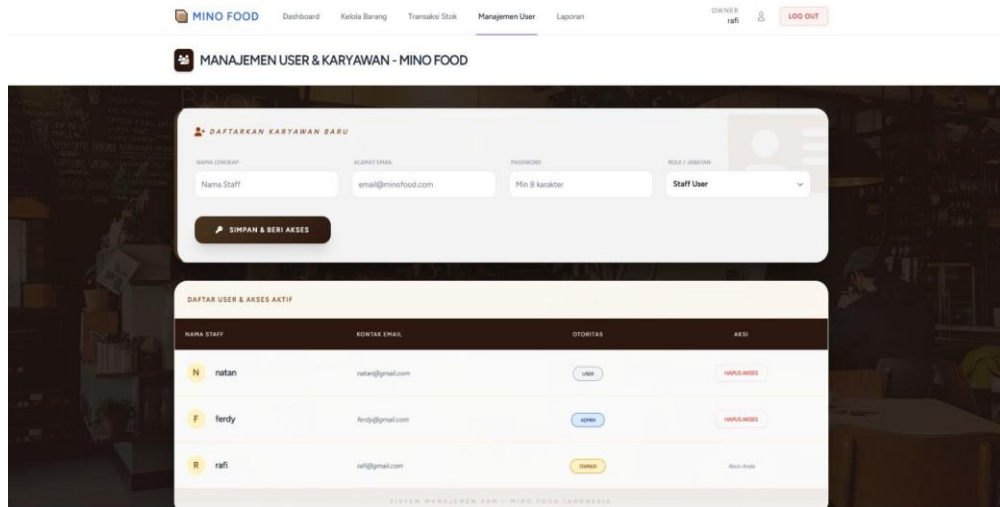
Gambar 3. Halaman Transaksi Stok *User, Admin, Owner*

Halaman ini berfungsi untuk mencatat mutasi pergerakan stok barang di gudang secara langsung. Antarmuka ini menyediakan formulir input data transaksi seperti pilihan barang, tipe transaksi masuk/keluar, jumlah kuantitas, dan tanggal serta tabel riwayat aktivitas gudang secara kronologis. Sama seperti halaman dasbor, seluruh hak akses pada fitur ini dikendalikan secara dinamis melalui *navbar*, di mana ketersediaan menu navigasi otomatis menyesuaikan dengan peran (*role*) pengguna yang sedang aktif seperti *Admin, User*, atau *Owner* tanpa mengubah struktur utama *form* transaksi.



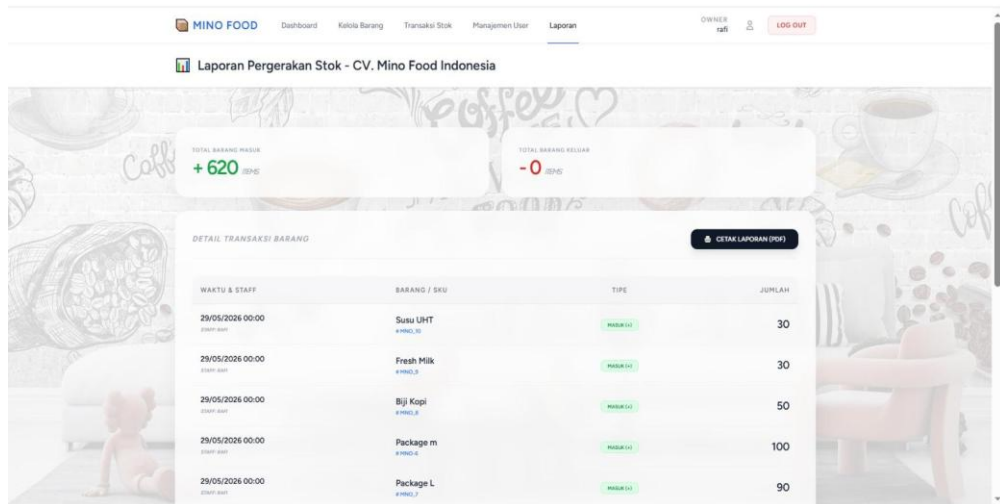
Gambar 5. Kelola Barang *Admin dan Owner*

Halaman kelola barang berfungsi untuk manajemen master data komoditas pada CV. Mino Food Indonesia. Antarmuka ini menyediakan formulir *entri* data inventaris baru seperti kode SKU, nama produk, unit satuan, dan kategori serta tabel representasi data untuk memantau sisa stok gudang secara akurat. Berdasarkan hak akses yang dikendalikan dinamis melalui komponen *navbar*, halaman ini bersifat eksklusif karena hanya dapat diakses dan dioperasikan oleh akun dengan peran *Admin* dan *Owner*, guna menjaga validitas serta keamanan data *master* barang dari perubahan yang tidak sah oleh pengguna umum seperti *User*.



Gambar 10. Halaman Manajemen *User*

Halaman manajemen *user* berfungsi untuk mengelola data akun pengguna yang memiliki akses ke dalam sistem. Antarmuka ini menyediakan formulir pendaftaran karyawan baru seperti nama lengkap, alamat *email*, kata sandi minimal 8 karakter, dan penentuan *role*/jabatan serta tabel daftar *user* untuk memantau akun aktif beserta otoritasnya contoh seperti *User*, *Admin*, atau *Owner*. Sesuai aturan hak akses pada *navbar*, halaman ini bersifat sangat rahasia dan hanya dapat diakses secara eksklusif oleh *Owner* seperti akun rafi untuk mendaftarkan, mengatur, atau menghapus hak akses pengguna guna menjaga keamanan data internal perusahaan.



Gambar 11. Halaman Laporan *Owner*

Halaman laporan ini merupakan fitur penyajian data akhir yang merangkum seluruh aktivitas mutasi barang di gudang. Antarmuka ini menampilkan ringkasan akumulasi total barang masuk dan keluar secara visual, serta tabel detail transaksi yang mencakup waktu, nama *User*, identitas barang/SKU, tipe transaksi, hingga jumlah kuantitas. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur "Cetak Laporan (PDF)" untuk kebutuhan dokumentasi fisik atau pelaporan berkala. Akses terhadap halaman ini dikendalikan melalui sistem hak akses, di mana fitur pelaporan komprehensif ini disediakan secara khusus bagi peran *Owner* dan *Admin* guna mendukung proses pengambilan keputusan dan *audit* stok secara efisien.

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur, fungsi, keamanan, dan logika bisnis pada aplikasi Manajemen Gudang CV. Mino Food Indonesia dapat berjalan dengan baik dan bebas dari kesalahan. Metode yang diterapkan dalam tahap ini adalah *Black-Box Testing*, yaitu metode pengujian yang berfokus pada hasil fungsionalitas input dan *output sistem* tanpa harus melihat atau menguji struktur kode program secara internal.

Pengujian dilakukan dengan menyusun skenario berdasarkan hak akses pengguna pada *role access* serta fungsi-fungsi utama aplikasi, mulai dari sistem autentikasi, pembatasan menu navigasi, pengelolaan data *master*, akurasi perhitungan algoritma FIFO, hingga fungsi pencetakan dokumen.

Table 10. Pengujian Sistem

| No | Fitur Fungsi yang Diuji | Skenario Pengujian | Hasil yang Diharapkan | Status |
|----|--|--|---|--------|
| 1 | Autentikasi Pengguna (Halaman <i>Login</i>) | Memasukkan email internal (@minofood.id) dan password yang terdaftar, serta menguji input data yang tidak valid. | Sistem berhasil memvalidasi kredensial pengguna, mengarahkan ke dasbor jika valid, dan menampilkan pesan kesalahan jika data tidak cocok. | Sukses |
| 2 | Kontrol Menu Dinamis (<i>Navbar</i>) | Melakukan <i>login</i> menggunakan tiga akun berbeda secara bergantian seperti <i>Owner</i> , <i>Admin</i> , dan <i>User</i> . | Komponen <i>navbar</i> secara dinamis membatasi ketersediaan menu navigasi utama sesuai dengan <i>role</i> aktor yang sedang aktif. | Sukses |
| 3 | Manajemen <i>Master Data</i> (Kelola Barang) | Menginput data komoditas baru pada kode SKU, nama produk, unit satuan, dan kategori, melalui akun <i>Admin/Owner</i> . | Sistem berhasil menyimpan data baru ke dalam <i>database MySQL</i> dan menampilkan daftar barang pada tabel <i>master data</i> secara akurat. | Sukses |
| 4 | Pencatatan Transaksi Gudang | Menginput data pergerakan barang masuk dan barang keluar pada | Sistem berhasil mencatat mutasi stok, menampilkan data secara | Sukses |

| | | | | |
|---|----------------------------------|---|---|--------|
| | | formulir transaksi. | kronologis pada tabel riwayat aktivitas, dan memperbarui angka total stok pada dasbor. | |
| 5 | Implementasi Algoritma FIFO | Melakukan input transaksi barang keluar ketika terdapat beberapa <i>batch</i> kedatangan barang yang berbeda di gudang. | Sistem secara otomatis memotong kuantitas dari baris antrian data transaksi yang masuk paling awal hingga habis sebelum beralih ke <i>batch</i> berikutnya. | Sukses |
| 6 | Manajemen <i>User</i> & Karyawan | Akun <i>Owner</i> melakukan registrasi <i>User</i> baru, mengatur otoritas akun, dan menguji akses penghapusan akun. | Akun baru berhasil terdaftar dengan enkripsi kata sandi, hak akses terkelola dengan benar, dan hak akses eksklusif <i>Owner</i> terjaga dari <i>role</i> lain. | Sukses |
| 7 | Penyusunan dan Cetak Laporan | Mengakses halaman laporan pergerakan stok dan menekan tombol "Cetak Laporan (PDF)". | Sistem berhasil menyajikan akumulasi total mutasi barang secara <i>real-time</i> dan menghasilkan dokumen PDF laporan yang valid untuk kebutuhan <i>audit</i> . | Sukses |

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, hingga tahap pengujian yang telah dilakukan pada Sistem Informasi Manajemen Inventaris Gudang di CV. Mino Food Indonesia, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem berbasis web ini berhasil menggantikan prosedur pencatatan konvensional yang sebelumnya masih menggunakan nota kertas dan buku besar. Otomatisasi ini terbukti efektif meminimalisir risiko selisih stok akibat kesalahan manusia serta menyediakan visibilitas data inventaris secara akurat. Melalui implementasi *framework Laravel* dan *database MySQL*, seluruh data operasional gudang kini terintegrasi secara dinamis, sehingga grafik pergerakan stok, statistik barang, diagram komposisi, hingga laporan mutasi dapat diperbarui secara otomatis dan dipantau oleh pihak manajemen dalam waktu nyata (*real-time*).

Metode *First In First Out* (FIFO) telah berhasil diterapkan secara konsisten pada level basis data dengan memanfaatkan parameter penanda waktu (*timestamp*). Sistem secara akurat mampu mengeksekusi pemotongan kuantitas barang berdasarkan baris antrian data transaksi masuk yang paling awal, sehingga sirkulasi logistik barang di gudang menjadi lebih terstruktur dan mencegah penumpukan barang lama. Dari aspek keamanan, pengintegrasian *middleware Laravel* terbukti andal dalam membatasi fungsionalitas fitur secara dinamis melalui komponen navbar, yang memisahkan hak akses secara ketat dan aman di antara peran *Owner*, *Admin*, maupun *User*. Terakhir, berdasarkan hasil pengujian fungsional dengan metode *Black-Box Testing*, seluruh fitur utama aplikasi menunjukkan tingkat keberhasilan mencapai 100% tanpa adanya kesalahan maupun selisih kalkulasi data, sehingga sistem ini dinyatakan sangat layak untuk diimplementasikan guna mendukung efisiensi operasional pada CV. Mino Food Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Universitas Pamulang atas segala dukungan dan bimbingan yang telah diberikan. Terima kasih kepada CV. Mino Food Indonesia yang telah memberikan kesempatan untuk dapat mengimplementasikan pembelajaran yang telah penulis dapatkan.

REFERENCES

- Anwar, S.M., Nindyasari R.(2025)., penelitian Alif Catur Murti. IMPLEMENTASI APLIKASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB. JATI(Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), Vol. 9No. 4, Agustus 2025.
- Arianto R., Anam A. A. K. A, Devi B., Rachman A. (2021) PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA CV WIJAYA LAS KEDIRI MENGGUNAKAN MODEL WATERFALL. Jurnal SAINTIKOM, 20, 73-83.
- Fauzan, A. F., Wijaya, S. A. ., Putri, J. M. ., & Bukhari, . A. . (2024). MERANCANG SISTEM INFORMASI INVENTORY MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DI PT. NUBOS PERKASA JAYA. JURNAL ILMIAH INFORMATIKA, 12(02), 126–136.
- Haifa P., Rais S. (2024). PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN INVENTORI DALAM UPAYA EFISIENSI OPERASIONAL DI LABERS COFFEE PERGUDANGAN. Open Journal Systems, 19, 4415.
- Hidayat F., Putra S.L.R. (2025). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY DAN RETUR BARANG PADA PERUSAHAAN KONSTRUKSI BANGUNAN BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE SDLC. JATI(Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 9, 9935-9943.
- JULFIA, Fenty Trisanti et al. Perancangan Aplikasi Warehouse Management System Berbasis Web Menggunakan Laravel dan MySQL Pada PT. Sinergi Dua Akal. Joined Journal (Journal of Informatics Education), [S.l.], v. 6, n. 2, p. 206-218, jan. 2024. ISSN 2620-8415.
- Kurnia, R. Z., & Aryani, D. (2025). Rancang Bangun Aplikasi Stok Barang dan Point Of Sales Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. Jurnal Minfo Polgan, 14(2), 1930-1939.
- Marli'aini, N. T., & Anggoro, D. A. (2024). Sistem Informasi Persediaan Barang Pada PT. TGA Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel. Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis, 6(3), 469-479.
- Sanjay Sanjay, D. Maulana, and N. T. Kurniadi, "SISTEM INVENTARIS TRANSFORMATIF: MEMANFAATKAN BLOCKCHAIN DAN LARAVEL DI PT. MANDIRI PLASTINDO", IDEALIS, vol. 7, no. 2, pp. 154–163, Jun. 2024.
- Susanto, D. (2023, March 14). Perancangan Sistem Informasi Gudang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. JATISI, 10(1), 63-77.