

Perancangan Sistem Web Manajemen Sistem Logistik (Studi Kasus: Kopi Kenangan)

Dwiki Rizaldi¹, Mohammad Alfian², Ridho Taufiq Subagio³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Catur Insan Cendekia, Cirebon 45111

^{1,2,3}alfan.ti.22@cic.ac.id, dwiki.rizaldi.ti.22@cic.ac.id, ridho.taufiq@cic.ac.id

Artikel Info

Kata kunci:

Sistem Logistik
Platform Web
Waterfall
PHP
Mysql

ABSTRAK

Pertumbuhan gerai Kopi Kenangan yang pesat di berbagai wilayah, termasuk Cirebon, menuntut adanya sistem logistik yang terorganisir, efisien, dan real-time untuk mendukung kelancaran distribusi bahan baku antar gudang dan gerai. Permasalahan utama yang dihadapi adalah pencatatan manual, keterlambatan pengiriman, serta kurangnya integrasi data dalam operasional logistik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan platform web yang mampu mengelola seluruh aktivitas logistik secara digital dan terstruktur. Metodologi pengembangan sistem menggunakan model Waterfall dengan lima tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Teknologi yang digunakan meliputi PHP untuk server, HTML, CSS, dan JavaScript untuk antarmuka pengguna, serta MySQL sebagai basis data. Hasil penelitian menghasilkan sebuah platform web yang dapat mencatat permintaan dan pengiriman bahan baku, memantau status distribusi secara real-time, serta menghasilkan laporan logistik berbasis data. Pengujian sistem dengan metode black-box menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan. Kelebihan sistem ini adalah kemudahan pelacakan dan pengelolaan data logistik, sementara keterbatasannya terletak pada belum tersedianya versi mobile. Secara keseluruhan, sistem mampu meningkatkan efisiensi dan transparansi manajemen logistik Kopi Kenangan di wilayah Cirebon.

Author Korespondensi :

Dwiki Rizaldi,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Catur Insan Cendekia, Cirebon 45111
Email: dwiki.rizaldi.ti.22@cic.ac.id

1. PENDAHULUAN

Kopi Kenangan adalah perusahaan minuman berbasis kopi yang berkembang pesat di Indonesia, termasuk di Cirebon. Pertumbuhan jumlah gerai menuntut adanya sistem logistik yang andal untuk memastikan ketersediaan bahan baku dan kelancaran operasional. Namun, pengelolaan logistik di tingkat gerai masih menghadapi kendala, seperti pencatatan manual, keterlambatan pengiriman, kurangnya integrasi data, dan kesulitan pelacakan stok [1]. Permasalahan ini dapat mengganggu operasional harian dan menurunkan kualitas pelayanan [2], [3], [4], [5]. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan solusi digital berupa platform web manajemen logistik yang dapat mengintegrasikan proses pencatatan, pelacakan, dan distribusi secara real-time [6], [7], [8]. Melalui studi kasus di Kopi Kenangan Cirebon, pengembangan sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, serta menjadi model penerapan logistik digital bagi gerai-gerai lain di Indonesia.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah Waterfall. Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang bersifat sistematis dan berurutan, dimulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan [9], [10]. Pemilihan metode ini didasarkan pada keunggulannya dalam menyediakan alur kerja yang terstruktur, di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya [11]. Dengan demikian, proses pengembangan dapat berjalan lebih terkontrol dan sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah ditetapkan [12], [11], [13], [14], [15].



Gambar 2.1 Metode Waterfall

2.1. Requirements Analysis

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak terkait di Kopi Kenangan Cirebon. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memahami alur logistik yang berjalan, permasalahan yang dihadapi, serta kebutuhan fungsional dan non- fungsional dari sistem yang akan dibangun.

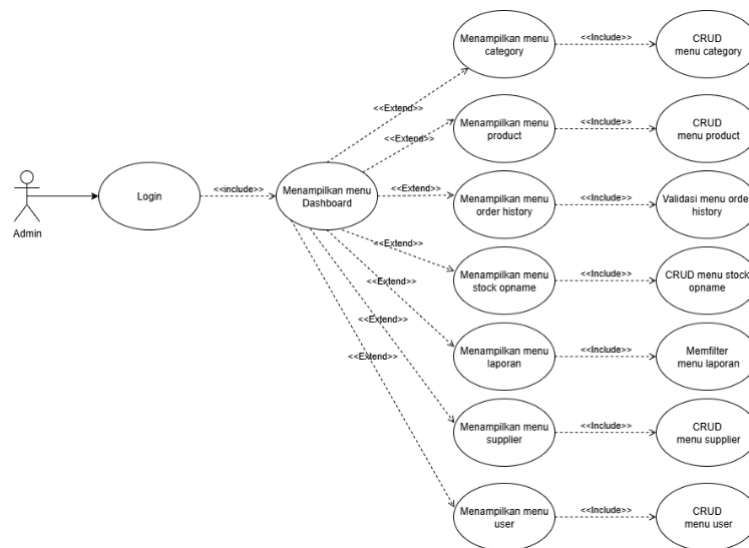
2.2. Design System

Unified Modeling Language (UML) adalah suatu bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak berbasis objektif. Pada tahap perancangan, sistem dimodelkan menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat bantu untuk menggambarkan struktur dan fungsionalitas sistem. Pemodelan ini mencakup beberapa diagram, di antaranya *Use Case Diagram* yang digunakan untuk menjelaskan fungsi-fungsi utama sistem sesuai kebutuhan pengguna seperti admin, staf, dan manajer gerai, serta *Class Diagram* yang menggambarkan struktur data dan hubungan antar kelas dalam sistem yang akan dibangun. Dengan adanya pemodelan ini, rancangan sistem dapat disusun lebih jelas, terstruktur, dan mudah dipahami sebelum masuk ke tahap implementasi. [1]

2.2.1. Use Case Diagram

Dalam pengembangan sistem Inventory Management System, *Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan fitur yang tersedia dalam sistem. Aktor yang terlibat dalam *use case diagram* ini adalah:

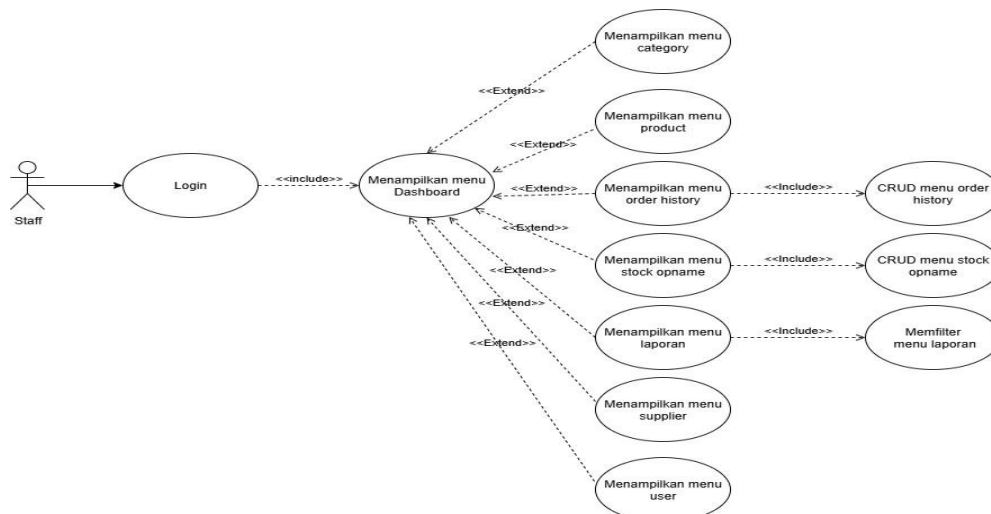
- a. Use Case Admin



Gambar 2.2 Use Case Admin

Gambar 2.2 diawali dengan proses login untuk mendapatkan akses ke dalam sistem. Setelah berhasil masuk, admin akan diarahkan ke dashboard yang berisi beberapa fitur utama, antara lain: kategori, produk, order history, stock opnames, laporan, supplier, dan user. Pada menu kategori, produk, stock opnames, supplier, dan user, admin dapat melakukan fungsi CRUD (Create, Read, Update, Delete). Sementara itu, menu order history digunakan untuk melihat sekaligus melakukan validasi riwayat pesanan, dan menu laporan memungkinkan admin melakukan filtering laporan sesuai kebutuhan. Dengan demikian, dashboard menjadi pusat kendali bagi admin dalam mengelola seluruh aspek sistem secara terintegrasi.

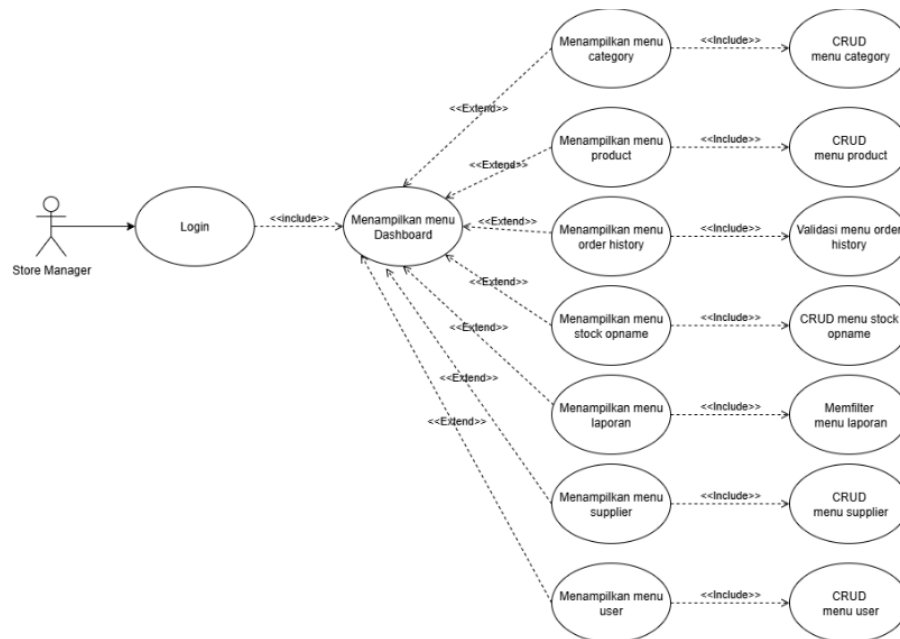
b. Use Case Staff



Gambar 2.3 Use Case Staff

Pada Gambar 2.3 proses dimulai dengan login untuk mengakses sistem. Setelah masuk, staff diarahkan ke dashboard yang menyediakan beberapa fitur utama, yaitu kategori, produk, order history, stock opname, laporan, supplier, dan user. Pada menu kategori, produk, order history, stock opname, supplier, dan user, staff dapat melakukan fungsi CRUD, sedangkan menu laporan digunakan untuk melakukan filtering laporan. Dengan demikian, staff dapat mengelola berbagai data operasional melalui dashboard yang terintegrasi.

c. Use Case Store Manager

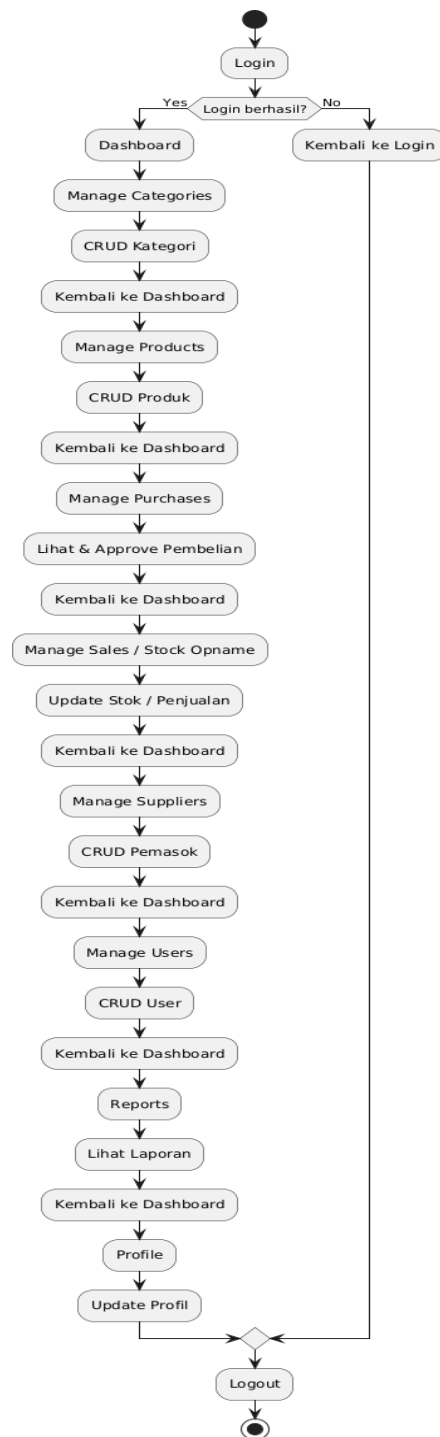


Gambar 2.4 Use Case Store Manager

Use case store manager pada dasarnya memiliki struktur dan fungsi yang identik dengan use case admin. Proses dimulai dari autentikasi melalui login, kemudian diarahkan ke dashboard yang memuat fitur utama berupa menu kategori, produk, order history, stock opname, laporan, supplier, dan user. Seluruh fitur tersebut mendukung fungsi CRUD (Create, Read, Update, Delete) serta validasi data sesuai kebutuhan.

2.2.2. Activity Diagram

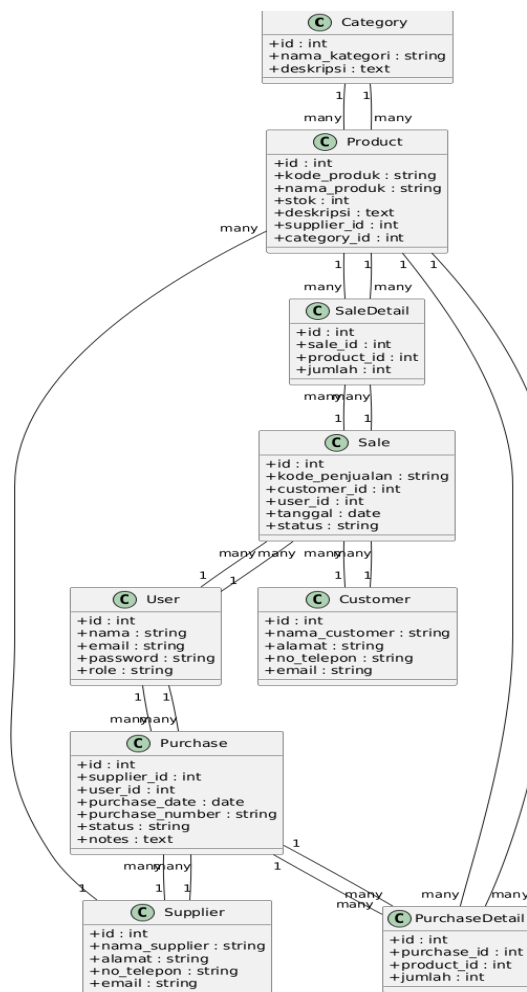
Diagram *activity* adalah suatu jenis diagram yang menggambarkan proses bisnis apa saja yang terjadi di dalam suatu sistem tersebut. Diagram *activity* juga bisa dikatakan sebagai proses pengembangan dari diagram *use case* yang sudah digambarkan sebelumnya. Berikut ini adalah activity Diagram dari Sistem Manajemen Logistik Kopi Kenangan.



Gambar 2.5 Activity Admin

2.2.3. Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antar kelas dalam sistem Inventory Management System serta relasi antar entitas yang ada di dalamnya. Diagram ini memodelkan struktur data dan hubungan antar kelas seperti Category, Product, Sale, SaleDetail, Purchase, PurchaseDetail, Supplier, Customer, dan User. Setiap kelas memiliki atribut sesuai perannya dalam sistem, misalnya produk yang berhubungan dengan kategori dan pemasok, serta transaksi penjualan dan pembelian yang melibatkan pelanggan maupun pengguna sistem.

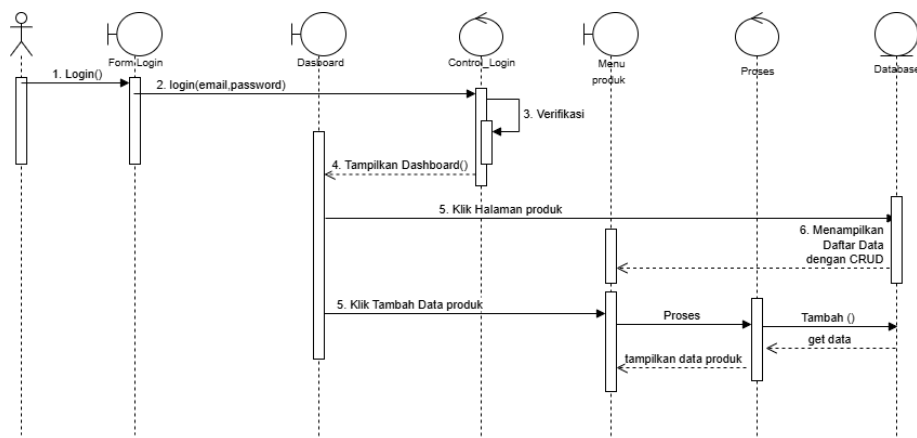


Gambar 2.6 Class Diagram

2.2.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek serta alur pesan dalam suatu proses. Pada penelitian ini, sequence diagram dimanfaatkan untuk memodelkan proses login dan proses permintaan bahan baku sebagai representasi dari alur utama dalam sistem manajemen logistik Kopi Kenangan.

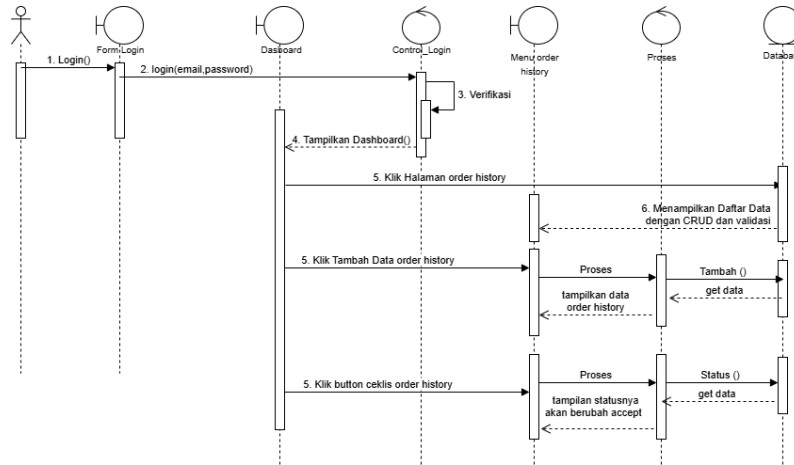
a. Sequence diagram admin menu produk



Gambar2.7 Sequence Diagram admin menu produk

Gambar 2.7 menjelaskan alur ketika admin login dengan email dan password, kemudian diarahkan ke dashboard dan memilih halaman Product. Sistem menampilkan daftar produk yang dapat dikelola melalui fungsi CRUD, termasuk opsi tambah data product. Setelah diproses, sistem melakukan get data untuk memperbarui dan menampilkan daftar produk terbaru.

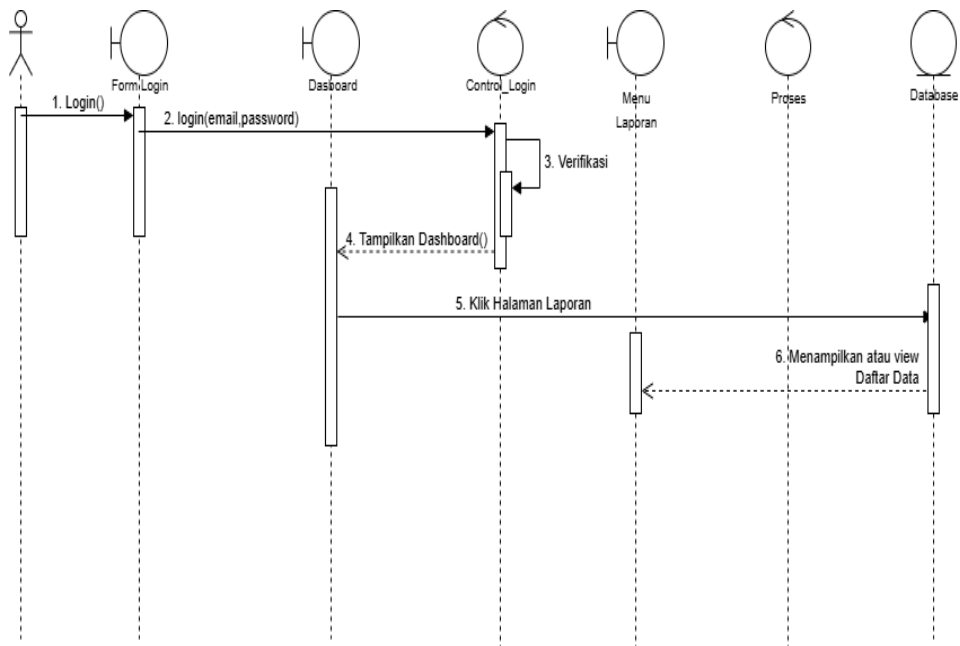
b. Sequence diagram Staf order history



Gambar 2.8 Sequence Diagram staff order history

Sequence diagram Staff Order History menunjukkan alur ketika pengguna login dengan email dan password, lalu diverifikasi dan diarahkan ke dashboard. Dari dashboard, pengguna membuka halaman order history untuk melihat data yang dapat dikelola melalui CRUD dan validasi, termasuk menambah data baru yang kemudian diproses dan ditampilkan kembali melalui get data. Selain itu, jika pengguna menekan button checklist order history, sistem memproses perubahan dan menampilkan status terbaru, yaitu menjadi accept atau disetujui.

c. Sequence diagram Store Manajer menu laporan



Gambar 2.9 Sequence Diagram Store Manajer menu laporan

Gambar 2.9 menunjukkan alur ketika store manager login dengan email dan password, lalu diverifikasi, kemudian diarahkan ke dashboard. Dari dashboard, store manager memilih halaman laporan, dan sistem menampilkan daftar data laporan.

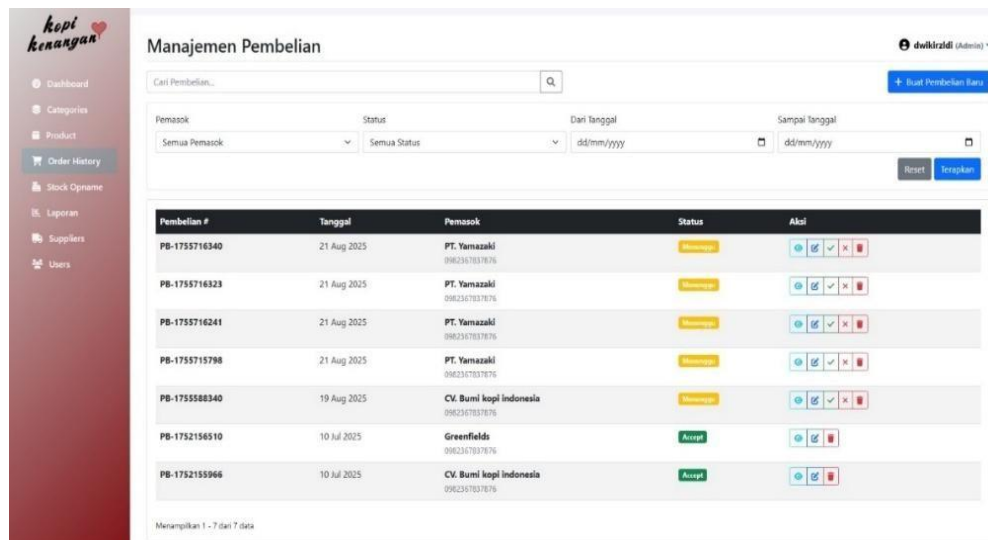


3. PEMBAHASAN HASIL

3.1. Implementasi Sistem

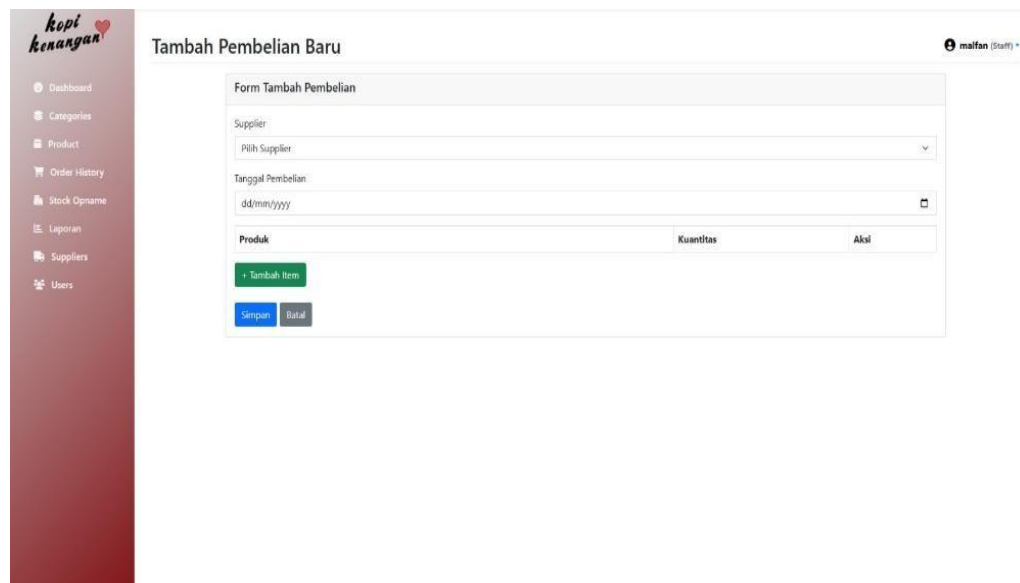
Sistem yang dikembangkan memiliki tiga peran utama: Admin, Staf, dan Store Manager.

1. Admin bertugas mengelola data pengguna, kategori produk, data produk, pemasok, laporan, serta transaksi penjualan dan pembelian.



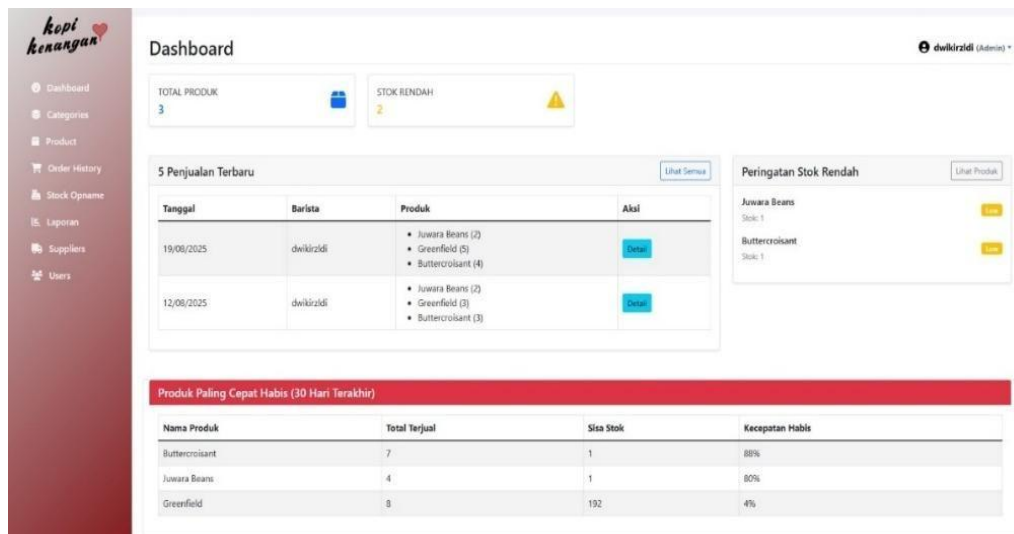
Gambar 3.1 Tampilan Admin

2. Staff berperan dalam pencatatan penjualan, *stock opname*, pembelian, serta memperbarui data profil pribadi.



Gambar 3.2 Tampilan Staff

3. Store Manager mengawasi operasional gerai melalui *Dashboard*, memantau laporan, serta memastikan kelancaran distribusi dan ketersediaan store.



Gambar 3.3 Tampilan Store Manajer

Antarmuka sistem dirancang responsif sehingga dapat diakses baik oleh admin, staf, maupun store manager melalui berbagai perangkat. Setiap data yang dimasukkan pengguna, seperti permintaan bahan baku, pencatatan penjualan, maupun pembelian, secara otomatis tersimpan di basis data. Data tersebut kemudian dapat diakses kembali sesuai dengan hak akses masing-masing peran, sehingga mendukung kelancaran operasional logistik di Kopi Kenangan.

3.2. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black-box*, di mana pengujian dilakukan terhadap perilaku sistem berdasarkan *input* dan *output* tanpa mengetahui implementasi logika internal. Pengujian dilakukan pada tiga tahapan, pengujian program dari sisi admin, staff, dan store manager

Tabel 3.1 Skenario pengujian dari sisi Admin

No	Skenario	Test Case Singkat	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Akses dashboard tanpa login	Buka `dashboard` tanpa login	Dialihkan ke login	Sesuai
2	Login admin (valid)	Email & password benar	Masuk ke dashboard	Sesuai
3	Login admin (invalid)	Email/password salah	Tetap di login, pesan error	Sesuai
4	Logout admin	Klik logout	Kembali ke login	Sesuai
5	Menu kategori	Tambah/Edit/Hapus kategori	Data kategori berubah sesuai aksi	Sesuai



6	Menu produk	Tambah/Edit/Hapus produk	Data produk berubah sesuai aksi	Sesuai
7	Menu order store	Tambah/Edit/Hapus/Validasi pembelian	Status & stok produk sesuai perubahan	Sesuai
8	Menu Stock opname	Tambah/Edit/Hapus catatan stok	Stok produk terupdate sesuai input	Sesuai
9	Laporan penjualan	Akses & filter laporan	Data laporan tampil sesuai filter	Sesuai
10	Menu supplier	Tambah/Edit/Hapus supplier	Data supplier berubah sesuai aksi	Sesuai
11	Menu user	Tambah/Edit/Hapus user	Data user berubah, akses sesuai peran	Sesuai

Tabel 3.2 Skenario pengujian dari sisi staff

No	Skenario	Test Case Singkat	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Login staff (valid)	Email & password benar	Masuk ke dashboard staff	Sesuai
2	Menu kategori	Hanya bisa melihat kategori	Data tampil, tanpa aksi edit/hapus	Sesuai
3	Menu produk	Hanya bisa melihat produk	Data tampil, tanpa aksi edit/hapus	Sesuai
4	Menu pembelian	Tambah pembelian baru	Data tersimpan dengan status Menunggu	Sesuai
5	Stock opname	Tambah catatan stok	Data tersimpan, stok terupdate	Sesuai
6	Laporan penjualan	Akses laporan	Data laporan tampil	Sesuai
7	Menu supplier	Hanya bisa melihat supplier	Data tampil, tanpa aksi edit/hapus	Sesuai
8	Manajemen user	Tidak ada akses	Sistem menolak akses	Sesuai

Tabel 3.3 Skenario pengujian dari sisi store manajer

No	Skenario	Test Case Singkat	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Login store manager (valid)	Email & password benar	Masuk ke dashboard store manager	Sesuai
2	Menu kategori	Tambah/Edit/Hapus kategori	Data kategori berubah sesuai aksi	Sesuai
3	Menu produk	Tambah/Edit/Hapus produk	Data produk berubah sesuai aksi	Sesuai
4	Menu pembelian	Tambah/Edit/Hapus/Validasi pembelian	Data pembelian berubah sesuai aksi	Sesuai
5	Stock opname	Tambah/Edit/Hapus catatan stok	Stok produk terupdate sesuai input	Sesuai
6	Laporan penjualan	Akses & filter laporan	Data laporan tampil sesuai filter	Sesuai
7	Menu supplier	Tambah/Edit/Hapus supplier	Data supplier berubah sesuai aksi	Sesuai
8	Menu user	Hanya bisa melihat user	Tidak ada akses tambah/edit/hapus	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 3.1, Tabel 3.2, dan Tabel 3.3 yang telah dilakukan, seluruh fitur dalam sistem dinyatakan berjalan dengan baik. Hal ini ditunjukkan dari keluaran yang dihasilkan sistem sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap analisis. Dengan demikian, sistem dapat dikatakan telah memenuhi fungsionalitas yang diharapkan dan mampu mendukung proses operasional sesuai tujuan pengembangan.

4. KESIMPULAN & SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengembangan sistem web manajemen logistik di Kopi Kenangan Cirebon, dapat disimpulkan bahwa sistem ini mampu mengintegrasikan proses logistik antara supplier, gudang, dan gerai sehingga mengurangi kesalahan pengiriman serta memastikan kesesuaian barang. Digitalisasi pencatatan permintaan dan pengiriman bahan baku membantu meminimalkan risiko kesalahan manual, sementara fitur status transaksi memberikan transparansi dalam pemantauan distribusi. Selain itu, sistem monitoring stok memungkinkan deteksi dini terhadap kondisi stok rendah agar segera dilakukan pemesanan ulang. Laporan logistik yang dihasilkan juga lebih akurat dan terstruktur sehingga mendukung pengambilan keputusan manajerial. Secara keseluruhan, sistem ini meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat distribusi, serta mendukung kualitas layanan di gerai Kopi Kenangan.

4.2. Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, terdapat beberapa saran mencakup sistem perlu dilengkapi dengan fitur notifikasi otomatis melalui email atau WhatsApp ketika stok mencapai batas minimum atau saat terjadi perubahan status pengiriman, Integrasi dengan sistem keuangan dapat ditambahkan agar pencatatan biaya logistik menjadi lebih transparan serta terhubung langsung dengan laporan keuangan Perusahaan, diperlukan pengembangan fitur dashboard analitik yang menampilkan grafik tren permintaan dan pengiriman sehingga dapat membantu manajemen dalam merumuskan strategi yang lebih tepat.

REFERENCES

- [1] D. H. SEMNASTI, "Perencanaan Supply Chain Management Pada Seneca Coffe Studio," *WALUYO JATMIKO PROCEEDING*, pp. 1–7, Feb. 2025, doi: 10.33005/wj.v17i1.107.
- [2] A. N. Marroh, E. Suryani, and A. Rofiq, "PELATIHAN PENGELOLAAN PERSEDIAAN BARANG DAGANG BAGI USAHA KECIL MELALUI APLIKASI DIGITAL," *An-Nizam*, vol. 3, no. 3, pp. 8–14, Mar. 2025, doi: 10.33558/an-nizam.v3i3.10395.
- [3] Anggreini Meylina Putri and Endang Sri Utami, "Edukasi Akuntansi Digital Melalui Aplikasi Bukukas Pada UMKM Di Teras Malioboro 1," *NUSANTARA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 3, no. 2, pp. 01–10, Mar. 2023, doi: 10.55606/nusantara.v3i2.1010.
- [4] N. J. D. K. Zebua, E. Waruwu, D. S. Zebua, and Y. Mendrofa, "Implementasi Sistem Pencatatan Laporan Persediaan Barang Berbasis Digital di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli," *Tuhenori: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, vol. 2, no. 4, pp. 269–291, Nov. 2024, doi: 10.62138/tuhenori.v2i4.85.
- [5] A. Bagus Setiawan, W. Rachmawati, A. Taufiq Arrahman, N. Natasyah, and F. N. S. Fadil, "Aplikasi Monitoring Stok Barang Berbasis Web Pada PT. Intermetal Indo Mekanika," *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, vol. 2, no. 2, pp. 1–6, Sep. 2021, doi: 10.34306/abdi.v2i2.254.
- [6] V. T. Gumilang, "PERANCANGAN SISTEM MANAJEMEN STOK BARANG BERBASIS WEB PADA PT.X," *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, vol. 11, no. 1, Jun. 2023, doi: 10.24912/jiksi.v11i1.24142.
- [7] M. Masgo and S. Santoso, "Prototype Sistem Informasi Manajemen Stok Berbasis Web Pada Toko Jasmine," *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, vol. 16, no. 1, pp. 33–40, Apr. 2022, doi: 10.33998/mediasisfo.2022.16.1.1175.
- [8] G. H. Setiawan and I. M. B. Adnyana, "Sistem Informasi dan Pelatihan Manajemen Stok Barang dan Transaksi pada Toko Dharma Sari," *WIDYABHAKTI Jurnal Ilmiah Populer*, vol. 5, no. 3, pp. 36–41, Jul. 2023, doi: 10.30864/widyabhakti.v5i3.376.
- [9] F. Nurdiansyah, E. Daniati, and A. Ristyan, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KASIR APOTEK DENGAN METODE WATERFALL," *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, vol. 9, no. 3, pp. 752–773, Aug. 2022, doi: 10.47668/edusaintek.v9i3.550.
- [10] R. Riansyah, R. Ruliansyah, and S. Rahayu, "Sistem Informasi Administrasi Menggunakan Metode Waterfall Pada Kelurahan Kalidoni Kota Palembang," *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, vol. 2, no. 3, pp. 169–189, Sep. 2021, doi: 10.51519/journalcisa.v2i3.110.
- [11] S. D. Pangestu and I. R. I. Astutik, "RANCANGAN APLIKASI KASIR TOKO KELONTONG BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL," *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 1, pp. 125–135, Feb. 2024, doi: 10.29100/jipi.v9i1.4311.
- [12] S. P. Dinka, Z. P. Salsabilah, and L. Nilawati, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web," *Artikel Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 2, no. 2, pp. 156–166, Oct. 2022, doi: 10.31294/akasia.v2i2.1431.
- [13] Y. E. Mahendra, M. Diponegoro, and R. Pranata, "IMPLEMENTASI METODE WATERFALL DALAM PENGEMBANGAN APLIKASI KASIR BERBASIS WEB PADA CV HABURNA," *Simtek : jurnal sistem informasi dan teknik komputer*, vol. 10, no. 1, pp. 110–114, Apr. 2025, doi: 10.51876/simtek.v10i1.1505.
- [14] D. T. Haniva, J. A. Ramadhan, and A. Suharso, "Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi Waterfall, Agile, dan Hybrid," *Journal of Information Engineering and Educational Technology*, vol. 7, no. 1, pp. 36–42, Jun. 2023, doi: 10.26740/jieet.v7n1.p36-42.
- [15] N. Khaerunnisa, E. Maryanto, and N. Chasanah, "Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Di Desa Sidakangen Purbalingga," *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, vol. 1, no. 2, pp. 99–108, Nov. 2021, doi: 10.54082/jiki.12.