SPEKTRUM AKADEMIKA

Volume. 1, Nomor. 1, Mei-Oktober 2026

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM E-COMMERCE PENJUALAN BAHAN KUE BERBASIS WEB PADA TOKO THALIA BAHAN KUE

Fadel Rizqy Budiarto[1], Muhamad Niko Aninda Putra [2], Al Hakim Putra Bintang Anugrah [3] Maulana Ardiansyah
Prodi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Pamulang, Indonesia
*E-mai corresponding authorl: hakimputra449@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong UMKM untuk beralih ke ekosistem digital agar dapat memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan efisiensi. Toko Thalia Bahan Kue di Sawangan, Depok, menghadapi masalah operasional karena sistem penjualan masih offline, dan pencatatan pesanan via WhatsApp yang kurang terstruktur serta rentan kesalahan. Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan sistem e-commerce berbasis web sebagai solusi transaksi online yang terintegrasi. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall, meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem ini dikembangkan menggunakan React dan TypeScript untuk front-end, dengan Vite sebagai build tool dan platform Supabase berbasis PostgreSQL sebagai Backend-as-a-Service (BaaS). Pengujian fungsi dilakukan melalui Black-Box Testing. Hasilnya menunjukkan bahwa platform e-commerce ini memungkinkan pengguna memesan produk secara mandiri, memantau status pesanan secara real-time, dan menghasilkan laporan penjualan bulanan yang terstruktur, mendukung pengelolaan bisnis toko yang lebih efisien.

***Kata Kunci**: E-Commerce, Bahan Kue, Website, Waterfall, React, Supabase.*

Abstract

The rapid advancement of information technology has driven Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) to transition toward digital ecosystems to expand market reach and improve operational efficiency. Toko Thalia Bahan Kue, located in Sawangan, Depok, faced operational constraints because its sales system remained entirely offline, and distance-order management via WhatsApp was unstructured and error-prone. This study aims to design and implement a web-based e-commerce system as an integrated online transaction solution. The development methodology employed is the Waterfall model, which includes phases such as requirements analysis, system design, implementation, and testing. The system was developed using React and TypeScript for the front end, Vite as the build tool, and Supabase (powered by PostgreSQL) as a Backend-as-a-Service (BaaS). Functional testing was performed with Black-Box Testing. Results show that the e-commerce system effectively enables

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

independent product orders, offers real-time order status updates for customers, and produces structured monthly sales reports to support better store management.

Keywords: *E-Commerce, Baking Ingredients, Website, Waterfall, React, Supabase.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di era digital telah mendorong pelaku usaha untuk beradaptasi dalam menjalankan proses bisnisnya. Pemanfaatan website dan sistem berbasis online menjadi salah satu cara untuk meningkatkan pelayanan, memperluas jangkauan pasar, serta mempermudah proses transaksi antara penjual dan pembeli.

Pemanfaatan website di era digital menjadi salah satu instrumen krusial bagi pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk meningkatkan kualitas pelayanan, memperluas cakupan pemasaran, dan mempermudah proses transaksi. (Ardiansyah, 2024) menjelaskan bahwa penerapan aplikasi berbasis web pada usaha kecil dapat membantu pengelolaan operasional secara lebih efisien dan terstruktur, sehingga mendukung peningkatan layanan kepada pelanggan. Hal ini menunjukkan bahwa website tidak hanya berfungsi sebagai tempat menampilkan informasi, tetapi juga sebagai sarana pendukung kegiatan pemasaran dan transaksi.

Toko Thalia Bahan Kue merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang penyediaan bahan baku kue dan berlokasi di Sawangan, Depok. Sejak berdiri pada tahun 2010, Toko Thalia Bahan Kue telah menggunakan aplikasi ritel berbasis desktop yang bersifat open source untuk membantu pencatatan transaksi penjualan dan pengelolaan data barang.

Namun, sistem yang digunakan saat ini masih terbatas pada kegiatan operasional di toko atau bersifat offline. Pelanggan masih harus datang langsung ke toko untuk melihat produk dan melakukan pembelian. Kondisi tersebut menyebabkan proses pembelian belum fleksibel, jangkauan pelanggan masih terbatas, serta pengelolaan transaksi online belum terintegrasi dengan baik. Permasalahan serupa juga ditemukan dalam penelitian (Putra & Hartono, 2024), yang menyatakan bahwa keterbatasan akses penjualan karena pelanggan harus datang langsung ke toko dapat menjadi kendala dalam meningkatkan transaksi dan memperluas jangkauan pasar.

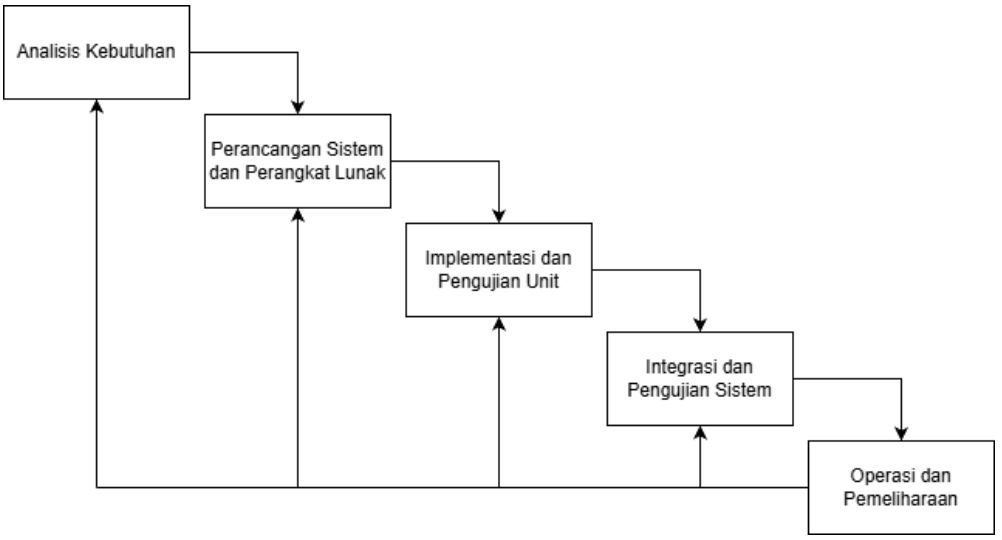
Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah perancangan dan implementasi sistem e-commerce penjualan bahan kue berbasis web. Sistem ini dapat menyediakan fitur katalog produk, keranjang belanja, proses pemesanan online, pelacakan status pesanan secara real-time, serta rekap laporan penjualan bulanan. Penelitian (Indra Oktavian & Edy Susena, 2025) menunjukkan bahwa website e-commerce dengan fitur katalog produk, keranjang belanja, pembayaran digital, dan dashboard transaksi dapat meningkatkan kenyamanan pelanggan serta membantu UMKM mengelola penjualan dan stok secara lebih terstruktur. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem transaksi online yang diharapkan mampu memudahkan pelanggan dalam melakukan pemesanan secara online, memantau status pesanan secara mandiri, serta membantu pihak toko dalam mengelola transaksi dan memantau laporan penjualan secara terstruktur.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan kerja praktek ini mengusung judul "Perancangan dan Implementasi Sistem E-Commerce Penjualan Bahan Kue Berbasis Web pada Toko Thalia Bahan Kue.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan model sekuensial linier Metode Waterfall dalam mengeksekusi rekayasa perangkat lunak (Nuryamin & Risyda, 2024). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap alur bisnis toko, wawancara mendalam dengan pemilik usaha, dan studi pustaka dari jurnal-jurnal ilmiah terdahulu. Tahapan yang dilalui adalah sebagai berikut.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 1. Metode Waterfall

a. Analisis Kebutuhan Sistem Tahap awal ini berfokus pada identifikasi secara menyeluruh terhadap kebutuhan fungsional (apa saja yang harus bisa dilakukan oleh sistem) dan kebutuhan non-fungsional (aspek performa, keamanan, dan antarmuka) dari aplikasi yang akan dibangun. Proses pengumpulan informasi ini divalidasi melalui hasil observasi lapangan, transkrip wawancara, dan komparasi fitur dari studi pustaka. Output dari tahap ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang menjadi acuan utama bagi pengembangan sistem agar tepat sasaran sesuai kebutuhan toko.

b. Perancangan Sistem Pada tahap ini, kebutuhan yang telah dianalisis ditransformasikan ke dalam cetak biru (*blueprint*) arsitektur perangkat lunak yang terstruktur. Pemodelan arsitektur sistem memanfaatkan *Unified Modeling Language* (UML) yang mencakup *Use Case Diagram* untuk memetakan interaksi aktor, *Activity Diagram* untuk menggambarkan alur kerja proses bisnis, dan *Sequence Diagram* untuk mendefinisikan interaksi antar-objek berdasarkan urutan waktu. Sementara itu, di sisi penyimpanan, desain basis data dirancang menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk memetakan hubungan antar-tabel ang kemudian dioptimalkan melalui proses normalisasi guna mencegah terjadinya redundansi data.

c. Implementasi Tahap implementasi merupakan proses menerjemahkan seluruh desain dan arsitektur yang telah dirancang ke dalam baris kode program (coding). Pengembangan sisi *frontend* memanfaatkan pustaka *React* dan bahasa pemrograman *TypeScript* demi menghasilkan antarmuka yang reaktif, aman, dan minim *error* saat *runtime*. Proses pengembangan ini dilakukan di lingkungan IDE *Visual Studio Code* dengan mengintegrasikan *Vite* sebagai *build tool* berkecepatan tinggi serta *Bun* sebagai *package manager* yang efisien. Di sisi backend dan manajemen data, penelitian ini mengimplementasikan layanan Supabase berbasis *PostgreSQL* untuk mengelola database, autentikasi, dan penyimpanan aset secara *real-time*.

d. Pengujian Sistem Setelah proses pengodean selesai, tahap berikutnya adalah melakukan evaluasi fungsionalitas sistem secara menyeluruh guna memastikan perangkat lunak bebas dari *bug* kritikal. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black-Box Testing*, di mana fokus utama pengujian terletak pada fungsionalitas input dan output tanpa melihat struktur kode internalnya. Pengujian ini bertujuan untuk memverifikasi kemampuan sistem dalam menangani berbagai skenario data, baik ketika menerima input data yang benar (validasi sistem) maupun ketika dihadapkan pada kondisi *error* (penanganan pengecualian).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Perancangan UML

Sistem ini memetakan interaksi fungsionalitasnya Bagian ini menguraikan analisis mendalam mengenai pemodelan arsitektur perangkat lunak yang dirancang untuk sistem *e-*

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

commerce Toko Thalia Bahan Kue. Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya, sistem ini memetakan seluruh interaksi fungsionalitasnya melalui tiga aktor utama yang saling terintegrasi, yaitu **Pelanggan**, **Admin Toko**, dan **Kurir**. Pemodelan interaksi dan perilaku sistem ini divisualisasikan secara komprehensif menggunakan tiga jenis diagram *Unified Modeling Language* (UML), yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

a. Usecase



Gambar 2. Diagram Usecase

Use Case Diagram menggambarkan hak akses tiga aktor utama dalam sistem, yaitu Pelanggan, Admin Toko, dan Kurir. Pelanggan memiliki akses untuk melakukan Registrasi, Login, Cari Produk, Keranjang Belanja, Checkout, Cek Status Pesanan, dan Beri Ulasan. Admin Toko memiliki akses yang lebih luas meliputi Login Admin, Kelola Data Produk, Kelola Pesanan, Verifikasi Pembayaran, Kelola Promo, Update Status Pengiriman, serta Cek Dashboard dan Laporan. Sementara itu, Kurir berperan dalam proses pengiriman pesanan dengan melakukan Update Status Pengiriman sesuai kondisi di lapangan.

Aktor Pelanggan: Berinteraksi dengan sistem pada ranah *front-end*. Hubungan fungsionalitasnya mencakup proses registrasi/login akun, melakukan pencarian pada katalog

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

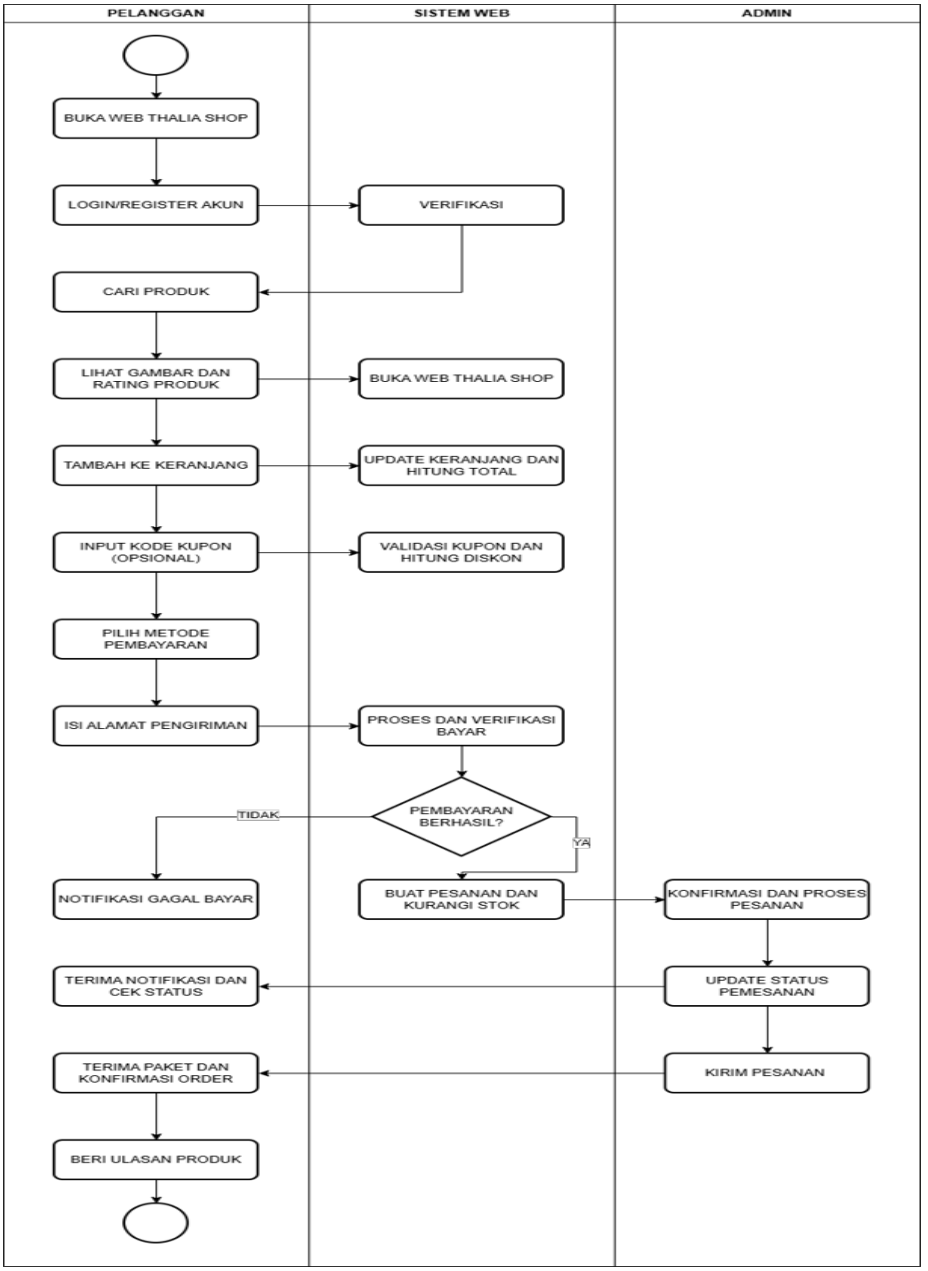
produk bahan kue, mengelola keranjang belanja, melakukan *checkout* pemesanan, mengunggah bukti pembayaran digital, hingga melakukan pelacakan status pengiriman secara mandiri.

Aktor Admin Toko: Memiliki otoritas penuh pada fungsi *back-office* untuk mengontrol jalannya sirkulasi bisnis. Berdasarkan hasil rancangan, relasi Admin terhadap sistem meliputi fungsi Kelola Data Produk (menambah, memperbarui, dan menghapus stok bahan kue), Kelola Pesanan, Verifikasi Pembayaran yang masuk dari pelanggan, Kelola Promo untuk strategi pemasaran, serta melakukan Cek Dashboard dan Laporan penjualan bulanan secara terstruktur.

Aktor Kurir: Bertindak sebagai aktor pendukung yang berinteraksi khusus pada modul logistik. Kurir memiliki hak akses terbatas yang digeneralisasikan dalam fungsi Update Status Pengiriman guna memastikan data posisi barang di lapangan sinkron dengan apa yang dilihat oleh Pelanggan pada waktu yang sama (*real-time*).

b. Activity

Activity Diagram pada sistem usulan ini dirancang untuk mendokumentasikan transformasi digital pada alur proses bisnis Toko Thalia Bahan Kue, yang secara spesifik menggambarkan migrasi dari sistem manual konvensional menuju ekosistem digital yang terintegrasi. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3,



Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

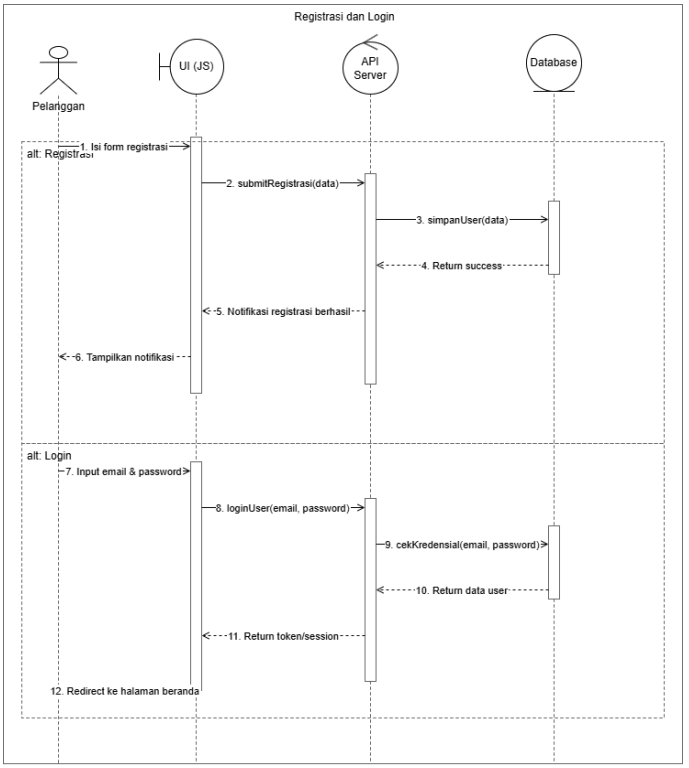
Gambar 3. Activity Diagram Sistem Usulan

Activity Diagram Sistem Usulan memetakan seluruh rangkaian alur proses pembelian produk secara online yang dibagi ke dalam beberapa jalur renang (swimlanes) berdasarkan peran aktor untuk mempertegas batasan tanggung jawab operasional. Alur aktivitas diinisiasi ketika Pelanggan mengakses website, melakukan autentikasi melalui menu login atau registrasi, menjelajahi katalog digital, dan memasukkan produk bahan kue yang dipilih ke dalam keranjang belanja. Ketika pelanggan melanjutkan ke tahap checkout dengan mengisi alamat pengiriman dan memilih metode pembayaran, sistem usulan ini secara otomatis memproses data tersebut sekaligus mengalkulasi biaya ongkos kirim secara instan, sehingga memangkas waktu tunggu yang biasanya terjadi pada sistem konvensional.

Setelah pelanggan menyelesaikan proses transfer dan mengunggah bukti transaksi, aliran aktivitas berpindah ke sisi Admin Toko untuk melalui tahap pengambilan keputusan (*decision node*) melalui proses Verifikasi Pembayaran. Jika bukti pembayaran dinyatakan valid, Admin akan mengonfirmasi dan memperbarui status pesanan menjadi "Diproses" hingga siap didistribusikan. Salah satu keunggulan teknis yang termuat dalam diagram sistem usulan ini adalah pemanfaatan arsitektur *Supabase Realtime* pada sisi *backend*. Dukungan teknologi ini memungkinkan setiap pembaruan status pesanan yang dilakukan oleh Admin langsung tersinkronisasi dan terpancar ke antarmuka Pelanggan secara instan pada detik yang sama tanpa mengharuskan pengguna melakukan penyegaran halaman (*refresh* web). Seluruh siklus transaksi di dalam *Activity Diagram* ini akhirnya mencapai titik selesai (*final node*) ketika barang telah diterima dengan baik oleh Pelanggan, yang kemudian ditutup dengan pengisian ulasan atau umpan balik produk secara mandiri sebagai data evaluasi bagi pihak manajemen toko.

c. Sequence

Sequence Diagram pada sistem usulan ini dirancang untuk menggambarkan interaksi berurutan yang terjadi antar-komponen sistem berdasarkan urutan waktu, dengan menekankan pada bagaimana pesan (*message*) dikirimkan dan diterima selama proses bisnis berjalan. Pemodelan ini secara transparan memetakan komunikasi teknis yang terintegrasi antara komponen antarmuka pengguna berbasis *React* pada sisi *frontend*, layanan *API Supabase* sebagai pengontrol (*controller*), dan basis data *PostgreSQL* di sisi *backend* untuk mengeksekusi proses-proses utama seperti registrasi/login, pembelian produk, dan pengelolaan pesanan oleh admin. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4,



Gambar 4. Sequence Diagram Registrasi dan Login

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Sequence Diagram Registrasi dan Login menguraikan secara detail alur interaksi sekuensial yang melibatkan aktor Pelanggan, objek *User Interface* (UI), *API Server*, hingga entitas *Database*. Pada siklus registrasi, proses dimulai ketika Pelanggan menginput data diri pada formulir pendaftaran, yang kemudian dikirimkan oleh komponen UI sebagai sebuah *request* menuju *API Server* untuk divalidasi dan disimpan secara permanen ke dalam tabel *Database*. Setelah data berhasil dienkripsi dan disimpan, *Database* akan mengembalikan (*return*) status sukses ke *API Server*, yang kemudian diteruskan ke sisi UI hingga Pelanggan menerima notifikasi visual bahwa registrasi telah berhasil.

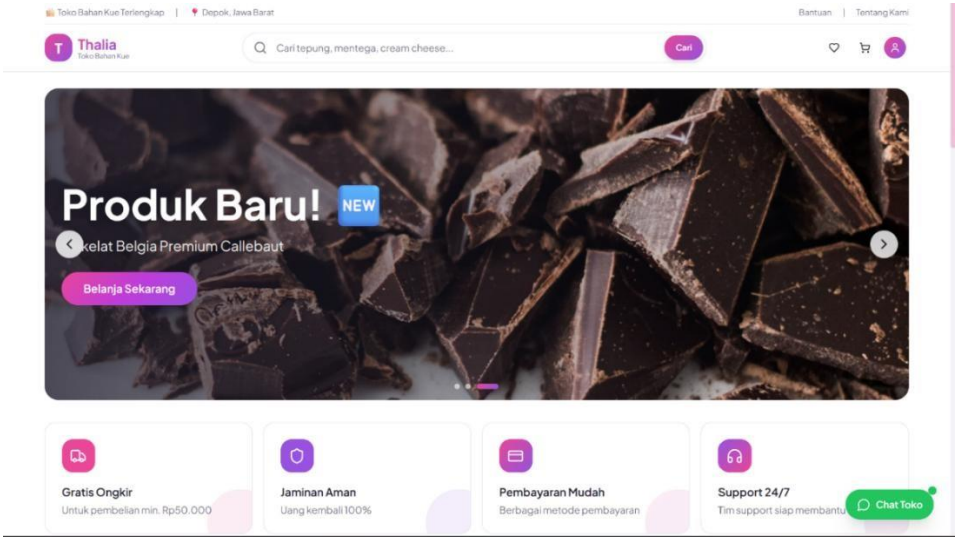
3.2 Perancangan Basis Data

Struktur data dibangun di atas database relasional PostgreSQL. Entitas utama meliputi Pelanggan, Kategori, Produk, Pesanan, Detail Pesanan, Pembayaran, dan Promo. Relasi antar entitas dirancang sebagai berikut: Pelanggan berelasi one-to-many dengan Pesanan; Pesanan berelasi one-to-many dengan Detail Pesanan sebagai tabel jembatan many-to-many antara Produk dan Pesanan; Pembayaran berelasi one-to-one dengan Pesanan; dan Produk berelasi many-to-one dengan Kategori. Keamanan data dijamin melalui penerapan Row Level Security (RLS) pada seluruh tabel Supabase. Berikut adalah spesifikasi teknis tabel-tabel utama dalam sistem.

3.3 Implementasi Antarmuka (User Interface)

Implementasi kode berhasil memvisualisasikan antarmuka web yang responsif dan dapat diakses melalui berbagai perangkat. Halaman Beranda menyajikan banner promosi interaktif dan produk unggulan. Halaman Katalog mendistribusikan produk berdasarkan filter kategori dan rentang harga. Halaman Detail Produk menampilkan skema harga satuan dan grosir secara otomatis berdasarkan jumlah yang dipilih pelanggan. Halaman Keranjang Belanja memungkinkan pengubahan jumlah dan penghapusan produk secara dinamis. Halaman Checkout mengintegrasikan pemilihan metode pengiriman dengan kalkulasi ongkos kirim otomatis dan input kode kupon. Halaman Konfirmasi Pembayaran memfasilitasi unggah bukti transfer oleh pelanggan. Dashboard Admin memetakan grafik akumulasi total pendapatan, total produk aktif, serta rekapitulasi data penjualan bulanan yang dapat diekspor ke format Excel menggunakan library SheetJS.

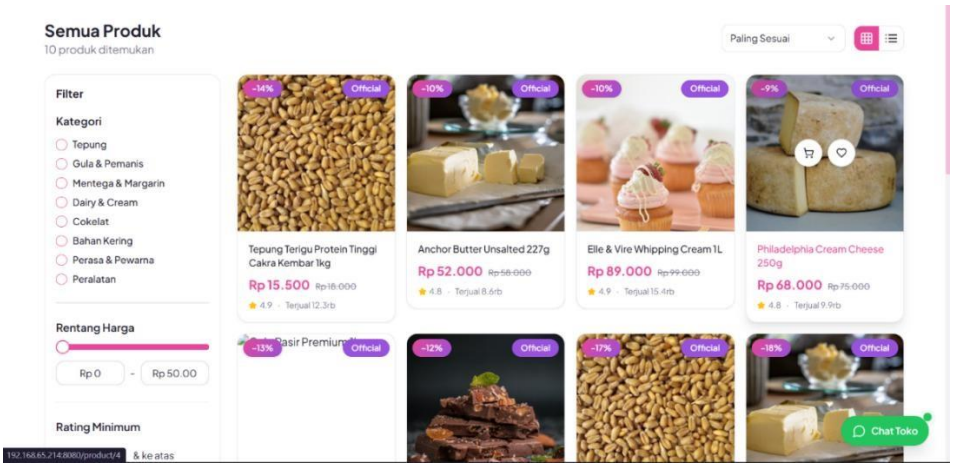
Sistem di-deploy pada platform Vercel dan dapat diakses melalui domain tokobahankuethalia.vercel.app. Arsitektur deployment menggunakan layanan Supabase yang berjalan di infrastruktur cloud, sehingga memastikan ketersediaan sistem secara konsisten



Gambar 5. Halaman Beranda

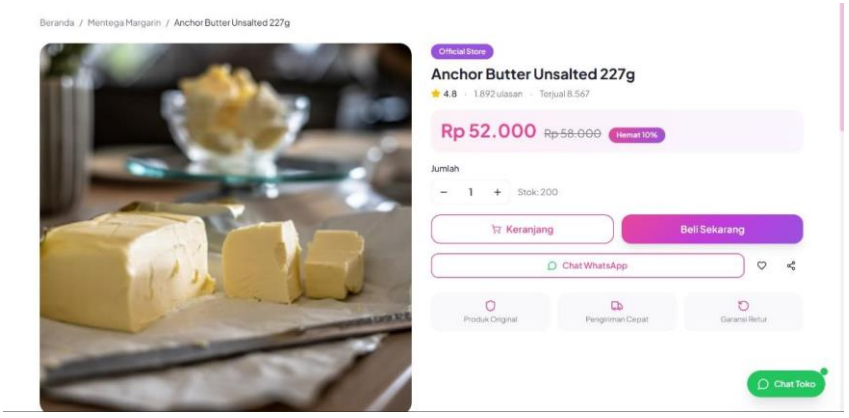
Halaman beranda website Thalia Shop yang menampilkan banner produk baru, fitur pencarian, serta informasi keunggulan layanan toko.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



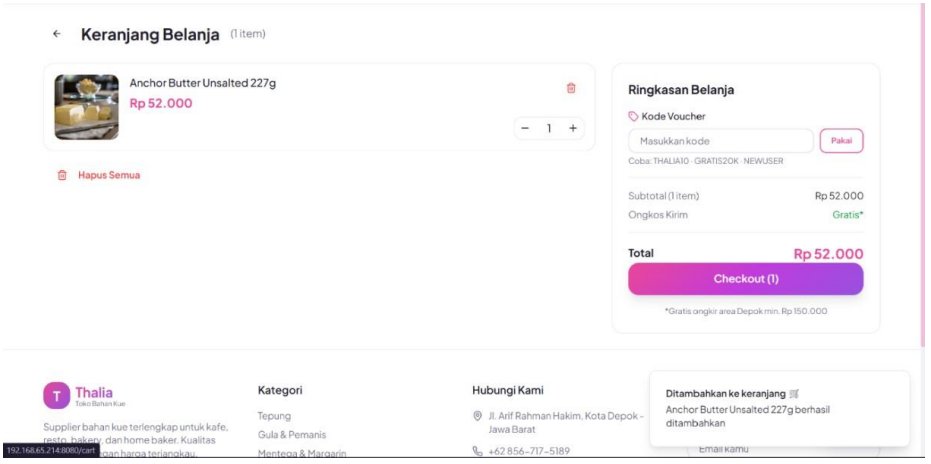
Gambar 2. Halaman Katalog Produk

Halaman katalog menampilkan daftar seluruh produk yang tersedia beserta filter kategori, rentang harga, dan rating minimum untuk mempermudah pelanggan mencari produk yang diinginkan.



Gambar 3. Halaman Detail Produk

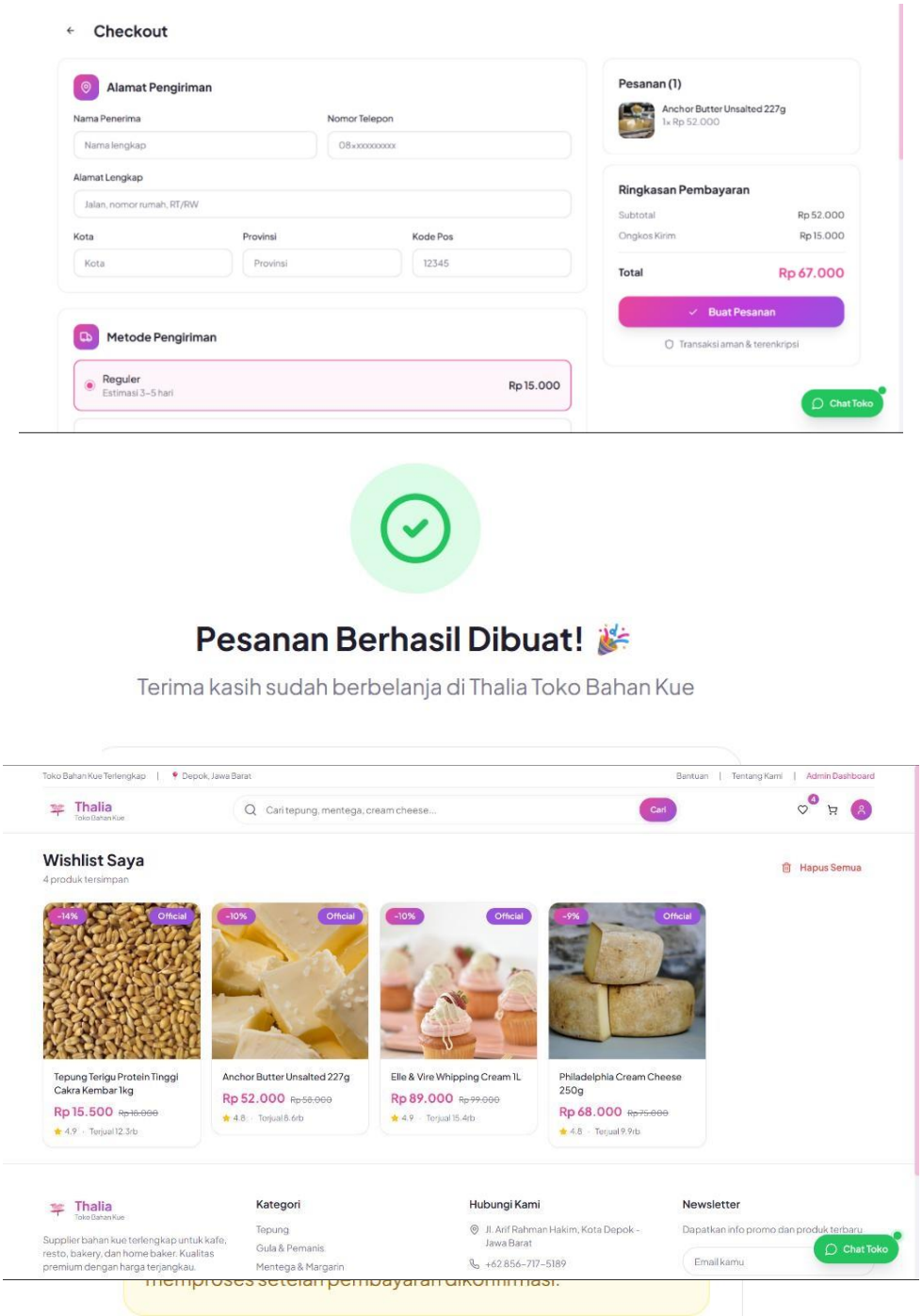
Halaman detail produk menampilkan informasi lengkap suatu produk seperti nama, harga, stok, deskripsi, serta tombol untuk menambahkan ke keranjang atau langsung melakukan pembelian.



Gambar 4. Halaman Keranjang Belanja

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Halaman keranjang menampilkan daftar produk yang telah dipilih pelanggan beserta jumlah dan harga, kolom kode voucher, serta ringkasan belanja yang dapat dilanjutkan ke proses checkout.

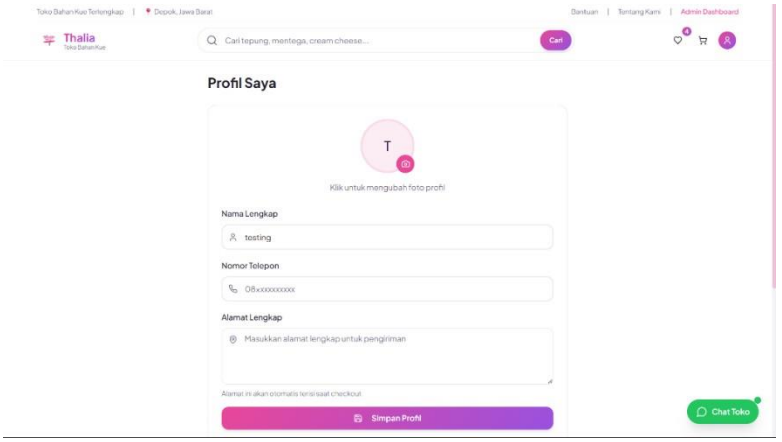


Gambar 5. Halaman Checkout

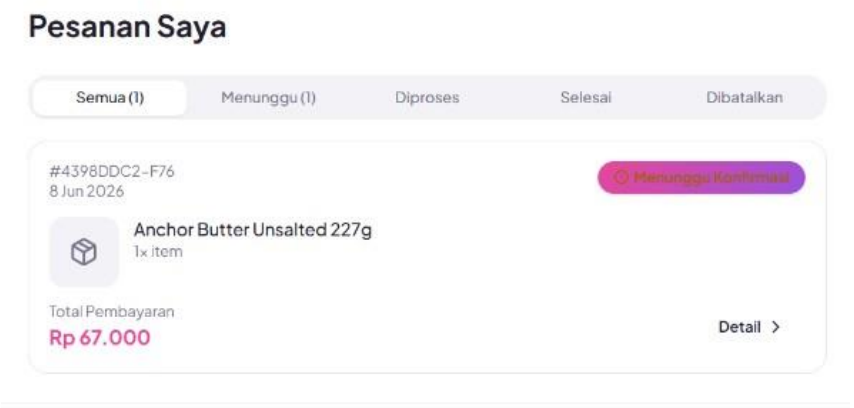
Halaman checkout menampilkan formulir alamat pengiriman, pilihan metode pengiriman dan pembayaran, serta ringkasan pesanan sebelum pelanggan menekan tombol Buat Pesanan untuk menyelesaikan transaksi.

Halaman pesanan berhasil menampilkan konfirmasi bahwa pesanan telah dibuat, lengkap dengan ID pesanan, rincian produk, informasi pengiriman, total pembayaran, serta langkah selanjutnya yang perlu dilakukan pelanggan.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

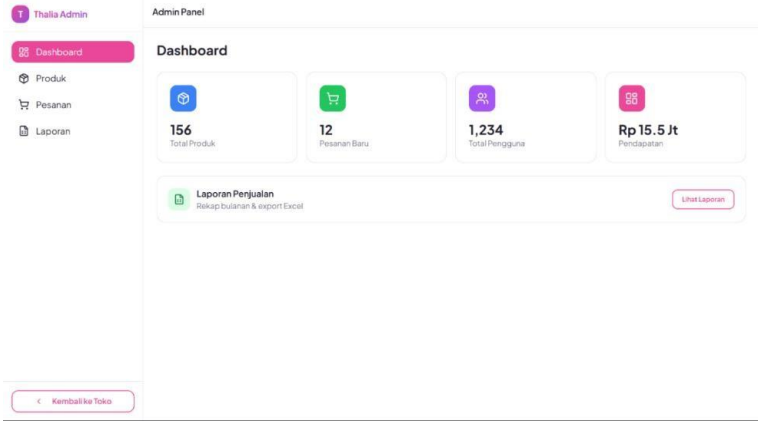


Gambar 6. Halaman Konfirmasi Pembayaran



Gambar 7. Halaman Riwayat Pesanan

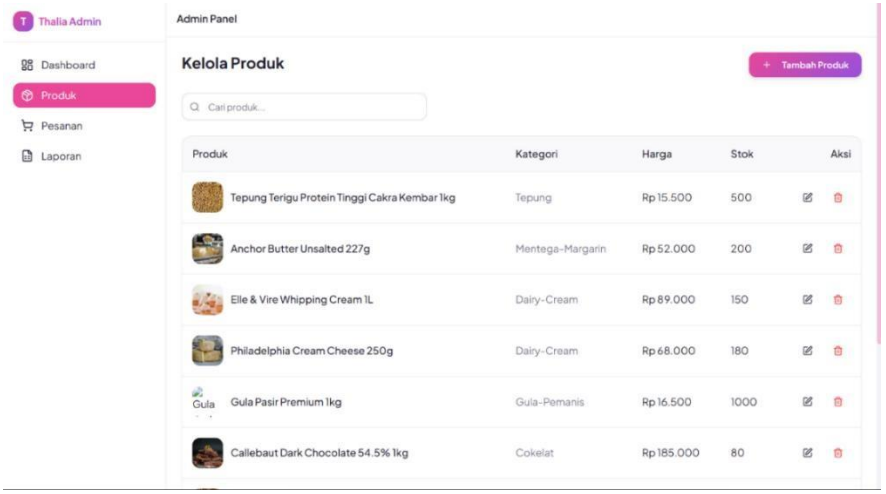
Halaman pesanan saya menampilkan riwayat pesanan pelanggan yang dikelompokkan berdasarkan status (Semua, Menunggu, Diproses, Selesai, Dibatalkan), beserta opsi untuk melihat detail maupun memberikan ulasan pada setiap pesanan.



Gambar 8. Halaman Wishlist

Halaman wishlist menampilkan daftar produk yang telah disimpan atau ditandai favorit oleh pelanggan, beserta informasi harga dan rating produk, serta opsi untuk menghapus seluruh item sekaligus.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

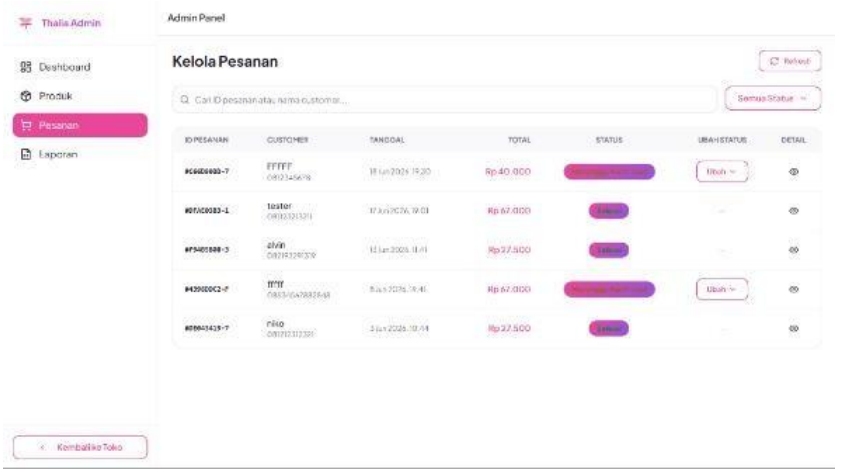


Gambar Halaman Profil

profil memungkinkan pelanggan mengubah foto profil serta memperbarui data diri seperti nama lengkap, nomor telepon, dan alamat lengkap yang akan terisi otomatis saat checkout.

Gambar Dashboard Admin

halaman dashboard admin menampilkan ringkasan informasi seperti total produk, pesanan baru, total pengguna, dan pendapatan, beserta menu navigasi ke pengelolaan produk, pesanan, dan laporan penjualan.

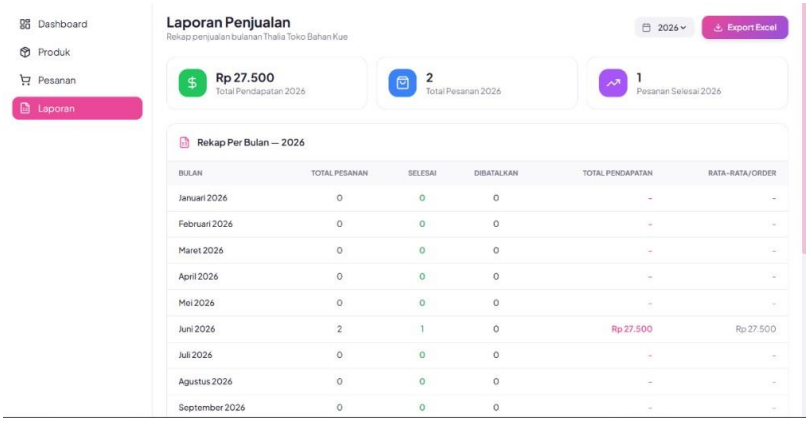


Gambar Halaman Kelola Produk

Halaman kelola produk menampilkan daftar seluruh produk beserta kategori, harga, dan stok, lengkap dengan fitur pencarian serta aksi edit dan hapus untuk setiap produk.

Halaman kelola pesanan menampilkan daftar seluruh pesanan pelanggan beserta status dan totalnya, lengkap dengan fitur pencarian, filter status, serta opsi untuk mengubah status maupun melihat detail pesanan

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar Halaman Laporan Penjualan

Halaman laporan penjualan menampilkan rekap data penjualan per bulan dalam satu tahun, meliputi total pendapatan, jumlah pesanan, dan status pesanan, serta menyediakan fitur export ke Excel.

3.4 Pengujian Sistem (Black-Box Testing)

Pengujian fungsionalitas dilakukan menggunakan metode Black-Box Testing, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsionalitas dari sudut pandang pengguna tanpa memperhatikan detail kode internal. Pengujian mencakup 12 item uji dengan dua skenario: data benar dan data salah/tidak valid.

No	Action (Tindakan)	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil
1	Registrasi dengan data lengkap & email valid	Akun berhasil dibuat, diarahkan ke halaman login	Pelanggan berhasil registrasi dan diarahkan ke halaman login	✓ Diterima
2	Login dengan email & password terdaftar	Pelanggan masuk dan diarahkan ke beranda	Pelanggan langsung diarahkan ke halaman beranda	✓ Diterima
3	Menambahkan produk ke keranjang belanja	Produk berhasil ditambahkan, ikon keranjang bertambah	Produk berhasil ditambahkan dan jumlah di ikon bertambah	✓ Diterima
4	Input kode kupon valid & masih berlaku	Diskon diterapkan, total harga berkurang sesuai kupon	Diskon berhasil diterapkan dan total harga berkurang	✓ Diterima
5	Checkout dengan data pengiriman lengkap	Pesanan dibuat, notifikasi terkirim ke pelanggan & admin	Pesanan berhasil dibuat dan notifikasi terkirim	✓ Diterima
6	Upload bukti transfer format JPG/PNG	File terunggah, status berubah 'Menunggu Verifikasi'	File berhasil diunggah dan status pembayaran berubah	✓ Diterima
7	Admin verifikasi pembayaran yang valid	Status pesanan berubah 'Diproses', notifikasi terkirim	Status berubah dan notifikasi terkirim ke pelanggan	✓ Diterima
8	Admin update status pesanan menjadi 'Dikirim'	Status diperbarui, pelanggan menerima notifikasi	Status berhasil diperbarui dan notifikasi terkirim	✓ Diterima

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

9	Pelanggan memberi ulasan produk yang dibeli	Ulasan tersimpan dan tampil di halaman detail produk	Ulasan tersimpan dan tampil pada halaman produk	✓ Diterima
10	Admin ekspor laporan penjualan bulanan	File Excel terunduh dengan data transaksi lengkap	File Excel berhasil diunduh berisi data lengkap	✓ Diterima

Tabel 5. Kasus dan Hasil Uji – Skenario Data Benar

No	Action (Tindakan)	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil
1	Registrasi dengan email sudah terdaftar	Muncul error 'Email sudah digunakan'	Sistem menampilkan error dan registrasi ditolak	✓ Diterima
2	Login dengan password salah	Muncul error 'Email atau password tidak valid'	Sistem menampilkan error dan login ditolak	✓ Diterima
3	Checkout dengan stok produk habis	Muncul error 'Stok tidak mencukupi', checkout dicegah	Sistem menampilkan error dan tombol checkout terkunci	✓ Diterima
4	Input kode kupon kadaluarsa	Muncul pesan 'Kode promo tidak berlaku'	Sistem menampilkan pesan dan diskon tidak diterapkan	✓ Diterima
5	Input kupon dengan belanja di bawah minimum	Muncul pesan 'Minimum pembelian tidak terpenuhi'	Sistem menampilkan pesan dan kupon tidak dapat digunakan	✓ Diterima
6	Upload bukti bayar format tidak didukung	Sistem menolak file selain JPG, PNG, PDF	Sistem menampilkan error dan file ditolak	✓ Diterima
7	Akses halaman admin tanpa akun admin	Sistem meredireksi ke halaman login admin	Halaman admin tidak dapat diakses tanpa login admin	✓ Diterima
8	Checkout tanpa mengisi alamat pengiriman	Validasi 'Alamat pengiriman tidak boleh kosong'	Muncul pesan validasi pada kolom alamat	✓ Diterima

Tabel 6. Kasus dan Hasil Uji – Skenario Data Salah

4. Kesimpulan

Perancangan dan implementasi sistem e-commerce berbasis web pada Toko Thalia Bahan Kue terbukti berhasil menggeser keterbatasan operasional konvensional menuju sistem digital terpadu. Sistem yang dibangun mampu memfasilitasi transaksi pemesanan produk secara mandiri oleh pelanggan tanpa keterbatasan geografis dan waktu. Kendala pencatatan pesanan manual melalui WhatsApp dan ketiadaan pelacakan pesanan telah teratasi melalui pemanfaatan Supabase Realtime dan fitur ekspor laporan penjualan bulanan dalam format Excel. Integrasi arsitektur React dan database PostgreSQL menjamin stabilitas fungsionalitas serta keamanan data melalui Row Level Security (RLS).

Pengujian Black-Box Testing terhadap 12 item uji dengan skenario data benar maupun salah menunjukkan bahwa seluruh skenario menghasilkan output yang sesuai ekspektasi, sehingga sistem dinyatakan layak untuk diimplementasikan. Untuk pengembangan lanjutan, disarankan pengintegrasian payment gateway (Midtrans/Xendit) untuk mengeliminasi verifikasi transfer manual, penambahan notifikasi eksternal via WhatsApp Gateway atau SMS Gateway, serta pengembangan platform ke arsitektur aplikasi mobile Android/iOS.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Daftar Rujukan

Ardiansyah, M. (2024 OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science PERANCANGAN APLIKASI INVENTORY BARANG BERBASIS WEB DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (Studi Kasus : Elfiza Cell). 3(1), 54–59.

Indra Oktavian, & Edy Susena. (2025). Pengembangan Sistem E-Commerce Berbasis Web untuk Meningkatkan Daya Saing UMKM di Pasar Digital. Switch : Jurnal Sains Dan Teknologi Informasi, 3(4), 53–61. https://doi.org/10.62951/switch.v3i4.516

Nuryamin, Y., Risyda, F., & Yulia, E. R. (2025). Sistem Informasi Penjualan Kue Berbasis Web pada UMKM. Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma.

Putra, R. R. S., & Hartono, B. (2024). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Buku Gunung Moria. Jurnal Ilmiah Sistem Informasi (Jusi), 3(3), 6–19

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)