



Perancangan dan Implementasi Aplikasi *E-Commerce* Berbasis Android pada UMKM Radeaa-Store

Rhoma Rajani Saragih^{1*}, Shufiana², Fatma Ulfiana³, Novita Asrif Siregar⁴, Hauzatul Aina⁵

¹⁻⁵ Program Studi Sistem Informasi, Universitas Malikussaleh, Indonesia

Email: rhoma.220180085@mhs.unimal.ac.id¹, shufiana.230180135@mhs.unimal.ac.id²,
fatma.230180153@mhs.unimal.ac.id³, novita.230180158@mhs.unimal.ac.id⁴,
hauzatul.230180165@mhs.unimal.ac.id⁵

*Penulis Korespondensi: rhoma.220180085@mhs.unimal.ac.id

Abstract. The development of information technology encourages MSMEs to utilize digital systems to improve operational effectiveness and customer service. Radeaa Store as an MSMEs operating in the fashion sector still faces obstacles in managing products, transactions and preparing reports which are carried out conventionally. This research aims to design and implement an Android-based e-commerce application to support the digitalization of business processes at Radeaa-Store. The system development method used is waterfall which consists of planning stages, need analysis, design, implementation and testing. The application was developed using Flutter for mobile, Laravel for the web admin dashboard, and Midtrans as a payment gateway. The research results show that the application is successful in providing product, order, customer, sales, report, and online payment management features. Based on black box testing, all main features work according to system requirements. This application is able to increase operational efficiency and provide easy transactions for customers and MSME managers.

Keywords: Android; E-commerce; Sales Information System; MSMEs; Waterfall.

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi mendorong Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk memanfaatkan sistem digital guna meningkatkan efektivitas operasional dan pelayanan kepada pelanggan. Radeaa-Store sebagai UMKM yang bergerak di bidang fashion masih menghadapi kendala dalam pengelolaan produk, transaksi, dan penyusunan laporan yang dilakukan secara konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi *e-commerce* berbasis Android guna mendukung digitalisasi proses bisnis pada Radeaa-Store. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *Waterfall* yang terdiri atas tahapan perencanaan, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Aplikasi dikembangkan menggunakan Flutter untuk platform mobile, Laravel untuk dashboard admin berbasis web, serta *midtrans* sebagai *payment gateway*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berhasil menyediakan fitur pengelolaan produk, pesanan, pelanggan, penjualan, laporan, serta pembayaran online. Berdasarkan pengujian *Black-box*, seluruh fitur utama berfungsi sesuai dengan kebutuhan sistem. Aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi operasional serta memberikan kemudahan dalam bertransaksi bagi pelanggan maupun pengelola UMKM.

Kata Kunci: Android; Perdagangan Elektronik; Sistem Informasi Penjualan; UMKM; *Waterfall*.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital pada berbagai sektor usaha, termasuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Pemanfaatan teknologi informasi, khususnya sistem *e-commerce*, mampu meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat pengolahan informasi, serta mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih efektif. Meskipun demikian, masih banyak UMKM yang menjalankan proses bisnis secara konvensional. Radeaa-Store, sebagai UMKM yang bergerak di bidang *fashion*, masih melakukan pengelolaan produk, transaksi penjualan, dan penyusunan laporan secara manual. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan redundansi data, ketidakkonsistenan informasi,

kesalahan pencatatan, kesulitan dalam memantau stok barang, serta keterlambatan penyusunan laporan penjualan, sehingga berdampak pada efektivitas pengelolaan usaha dan kualitas pelayanan kepada pelanggan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem *e-commerce* mampu meningkatkan efisiensi operasional, akurasi pengelolaan data, serta memperluas jangkauan pemasaran UMKM. Selain itu, tingginya penggunaan perangkat berbasis Android menjadikan aplikasi *mobile* sebagai media yang efektif untuk mendukung transaksi secara fleksibel. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan aplikasi *e-commerce* berbasis Android pada Radeaa-Store menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri atas tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem, Aplikasi yang dikembangkan diharapkan mampu mengintegrasikan pengelolaan produk, transaksi, pelanggan, dan laporan penjualan sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional serta memberikan kemudahan bagi pengelola maupun pelanggan

2. KAJIAN TEORITIS

Teknologi Informasi

Teknologi informasi merupakan teknologi yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyebarkan informasi guna mendukung aktivitas individu maupun organisasi. Pemanfaatan teknologi informasi dapat meningkatkan efisiensi kerja, mempercepat akses informasi, serta mendukung proses pengambilan keputusan dalam suatu bisnis. Seiring perkembangan era digital, teknologi informasi menjadi faktor penting dalam transformasi bisnis modern

E-Commerce

E-commerce merupakan aktivitas perdagangan produk secara daring yang memanfaatkan infrastruktur teknologi informasi melalui platform *website* atau aplikasi *mobile* (*Implementasi E-Commerce Dengan Sistem Informasi Rekomendasi Menggunakan Metode Collaborative Filtering Untuk Pengembangan Penjualan Pada UMKM*, n.d.).

Usaha Mikro Kecil dan Menengah

Radeaa Store dikategorikan sebagai unit usaha produktif yang dijalankan secara mandiri dalam sektor industri rumahan (Kecil, Menengah, & Furnitur, 2024). Sebagai penggerak ekonomi mikro, pelaku usaha seperti Radeaa-Store memiliki peran strategis dalam menyesuaikan lapangan pekerjaan dan mendorong pergerakan ekonomi (Kecil dkk., 2024). Namun, Radeaa-Store masih menghadapi tantangan dalam menjalankan bisnis secara

tradisional, terutama akibat keterbatasan infrastruktur, teknologi, minimnya strategi promosi, serta kurangnya wadah pemasaran yang efektif untuk menjangkau konsumen (Kecil dkk., 2024).

Sistem Informasi Penjualan

Sistem informasi penjualan merupakan suatu sistem yang dirancang untuk mengelola seluruh proses penjualan dalam suatu organisasi, mulai dari pencatatan data produk, transaksi penjualan, hingga penyusunan laporan penjualan secara terkomputerisasi. Sistem ini berfungsi untuk membantu perusahaan dalam mengelola data penjualan agar lebih cepat, akurat, dan terstruktur sehingga dapat mendukung proses pengambilan keputusan (Web, Cv, & Garmino, 2021).

Selain itu, sistem informasi penjualan juga berperan dalam mengintegrasikan data transaksi dengan data persediaan dan data pelanggan, sehingga proses operasional transaksi penjualan dapat berjalan lebih efektif dan meminimalkan kesalahan pencatatan manual. Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan data menjadi lebih efisien serta dapat meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan (Abdullah & Emika, 2021).

Dalam perkembangannya, sistem informasi penjualan berbasis web banyak diterapkan dalam berbagai sektor bisnis, termasuk usaha kecil hingga menengah, karena mampu memberikan kemudahan akses, fleksibilitas, serta mendukung proses transaksi secara *real-time*. Sistem ini juga menjadi bagian penting dalam pengembangan aplikasi *e-commerce*. Karena berperan sebagai inti pengelolaan transaksi penjualan digital (Rezki, Nurdiani, Julianto, & Murni, 2024).

Mobile

Aplikasi mobile merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk beroperasi pada perangkat bergerak seperti smartphone dan tablet. Aplikasi mobile memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengakses berbagai layanan secara fleksibel tanpa dibatasi oleh waktu dan lokasi. Saat ini, platform Android dan iOS menjadi sistem operasi yang paling banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi mobile karena mampu menjangkau pengguna secara luas (Alfian dkk., 2025). Dalam bidang *e-commerce*, aplikasi mobile berperan penting dalam mendukung aktivitas transaksi digital, mulai dari pencarian produk, pemesanan, hingga pembayaran secara online. Kualitas aplikasi mobile pada *e-commerce* dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti desain aplikasi, keandalan sistem, responsivitas layanan, efisiensi penggunaan, kepercayaan pengguna, serta ketersediaan sistem yang baik (Li, 2024).

Metode Waterfall

Metode *Waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang menerapkan tahapan kerja secara berurutan dan terstruktur. Setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya sehingga proses pengembangan dapat dilakukan secara lebih sistematis. Tahapan dalam metode *Waterfall* umumnya meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Sutisna & Sulaiman, 2024). Pengembangan ini banyak digunakan karena memberikan alur pengembangan yang jelas, memudahkan dokumentasi sistem, serta membantu meminimalkan kesalahan selama proses pengembangan perangkat lunak (Akbar dkk., 2025).

Flutter

Flutter merupakan *framework open source* yang dikembangkan oleh google untuk membangun aplikasi *mobile* lintas platform menggunakan satu basis kode. *Framework* ini menyediakan berbagai *widget* untuk membangun *UI* yang responsif serta mempercepat proses pengembangan dengan performa aplikasi yang baik, sehingga banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi modern. (Proses-proses, 2024; Sumarto, 2023; Kalsum & Rakhim, 2026).

Laravel

Laravel merupakan *framework* PHP berbasis *Model-View-Controller* (MVC) yang digunakan untuk membangun aplikasi web secara terstruktur dan efisien. *Framework* ini menyediakan berbagai fitur bawaan seperti routing, autentikasi, pengelolaan basis data, dan keamanan sistem yang memudahkan proses pengembangan aplikasi (Rahayu, Saputra, & Irawan, 2024). Selain itu, Laravel mendukung pengembangan aplikasi yang lebih terorganisir melalui penerapan arsitektur MVC sehingga memudahkan proses pemeliharaan dan pengembangan sistem di masa mendatang (Systems, Program, Tinggi, Ilmu, & Insan, 2023).

Payment-Gateway

Payment-gateway merupakan layanan yang berfungsi sebagai perantara dalam memproses transaksi pembayaran elektronik antara pelanggan, merchant, dan institusi keuangan. Teknologi ini memungkinkan proses pembayaran dilakukan secara otomatis, cepat, dan aman melalui berbagai metode pembayaran seperti transfer bank, maupun dompet digital (Bisnis, 2024).

Dalam implementasinya, pada *e-commerce*, *payment-gateway* berperan penting dalam meningkatkan efisiensi transaksi serta memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam menyelesaikan proses pembayaran. Pemilihan *payment-gateway* yang tepat perlu mempertimbangkan aspek keamanan, biaya transaksi, kecepatan pemrosesan, serta ketersediaan metode pembayaran yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (E-commerce, Tyas, Susanto, Teknik, & Indonesia, 2024).

Midtrans

Midtrans merupakan salah satu layanan *payment-gateway* yang menyediakan berbagai metode pembayaran digital untuk mendukung transaksi online pada aplikasi web maupun mobile. *Midtrans* memungkinkan proses pembayaran dilakukan secara otomatis dan *real-time*, sehingga mempermudah pengelolaan transaksi antara pelanggan dan merchant (Nurhayati & Setiawan, 2024). Selain itu, *Midtrans* menyediakan teknologi SNAP dan API yang memudahkan integrasi sistem pembayaran ke dalam aplikasi, sehingga pengembang dapat mengelola berbagai metode pembayaran melalui satu platform (Andreas, Widayanti, & Masalah, 2024). Dengan dukungan transfer bank, *virtual account*, kartu kredit, dompet digital, dan QRIS, *Midtrans* menjadi salah satu solusi pembayaran yang banyak digunakan pada sistem *e-commerce* untuk meningkatkan kemudahan dan efisiensi transaksi (Djuwitaningrum, Budi, & Jati, n.d.).

Blackbox-Testing

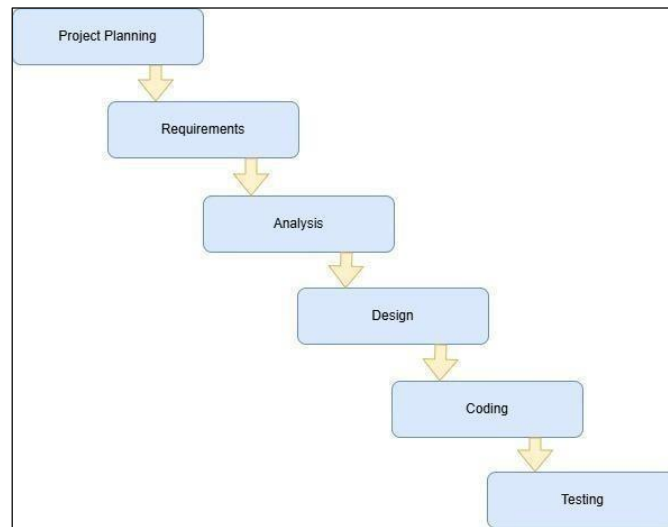
Blackbox-Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian aspek fungsionalitas sistem berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan. Pengujian ini dilakukan tanpa memperhatikan struktur internal maupun kode program yang digunakan (Gibran, Dewi, & Hadinata, 2024).

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode *Waterfall* dalam proses perancangan dan pengembangan aplikasi *e-commerce* berbasis Android pada UMKM Radeaa-Store. Metode *Waterfall* dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur dan sistematis, sehingga memudahkan proses pengembangan aplikasi. Tahapan yang dilakukan meliputi *maintenance*. Melalui metode ini, setiap tahap diselesaikan secara berurutan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya untuk memastikan aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian. Metode *Waterfall* merupakan salah satu model dalam *Software*

Development Life Cycle (SDLC) yang menerapkan proses pengembangan perangkat lunak secara bertahap dan berurutan. Tahapan dilakukan meliputi analisis kebutuhan *system design* (Perancangan sistem), implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan (Gibran dkk., 2024).



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*.

Gambar di atas merupakan tahapan dari metode *Waterfall* yang terdiri dari:

Project Planning

Tahap ini dilakukan untuk menentukan tujuan pengembangan aplikasi, ruang lingkup proyek, serta perencanaan kebutuhan sumber daya dan waktu yang diperlukan dalam proses pengembangan aplikasi e-commerce pada UMKM Radeaa Store

Requirements

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan kebutuhan sistem melalui observasi dan wawancara dengan pemilik UMKM. Hasil dari tahap ini berupa kebutuhan fungsional dan nonfungsional yang akan menjadi dasar pengembangan aplikasi

Analysis

Tahap analysis dilakukan untuk memahami kebutuhan pengguna dan mengidentifikasi permasalahan pada sistem yang sedang berjalan. Hasil analisis digunakan untuk menentukan solusi yang akan diterapkan dalam aplikasi yang dikembangkan

Design

Pada tahap desain, dilakukan perancangan struktur sistem, basis data, serta antarmuka pengguna (*User Interface*). Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai sistem yang akan dibangun sebelum proses implementasi dilakukan.

Coding

Tahap *coding* merupakan proses penerjemah hasil perancangan ke dalam bentuk program menggunakan bahasa pemrograman yang dipilih, dalam ini bahasa pemrograman yang dipilih adalah *Dart* dengan *framework Flutter* pada bagian mobile dan *PHP* dan *framework Laravel* pada bagian web *dashbaord* admin. Seluruh fitur diimplementasikan sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya

Testing

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam hal ini penulis menggunakan *Black Box testing* sebagai metode untuk pengujian nya, Pengujian dilakukan untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan yang mungkin terjadi pada sistem sebelum aplikasi digunakan.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada toko *Fashion* di Blangpulo, Lhokseumawe. Lokasi ini dipilih karena proses operasional bisnisnya masih bersifat konvensional, sehingga memerlukan sistem informasi digital untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan *inventory* dan transaksi penjualan

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini proses pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang komprehensif, akurat, dan relevan sebagai landasan dalam pengembangan aplikasi Radeaa Store. Teknik pengumpulan data yang diterapkan meliputi tiga metode utama sebagai berikut:

Observasi

Penelitian melakukan pengamatan secara langsung terhadap aktivitas operasional yang berlangsung di Radeaa Store. Kegiatan ini difokuskan pada pemetaan alur proses bisnis yang berjalan saat ini, mulai dari cara pelanggan melakukan pemesanan produk, proses pengelolaan *inventory* barang, hingga bagaimana pihak toko melakukan pencatatan laporan keuangan secara manual.

Wawancara

Proses ini dilakukan melalui komunikasi dua arah dengan pemilik usaha serta perwakilan pelanggan untuk menggali data terkait permasalahan, kebutuhan, dan harapan terhadap sistem yang akan dibangun, Wawancara bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem yang spesifik, seperti fitur-fitur yang dianggap krusial bagi kemudahan operasional UMKM serta kenyamanan pengalaman pengguna (*user experience*) bagi pelanggan

Studi Literatur

Peneliti mengumpulkan data sekunder melalui studi kepustakaan yang bersumber dari jurnal-jurnal ilmiah, buku, text rekayasa perangkat lunak, serta dokumentasi teknis terkait pengembangan sistem informasi. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai penggunaan *Framework* Flutter, serta standar pengujian sistem, yang berfungsi sebagai referensi teorensi untuk memperkuat argumen penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengidentifikasi dan menetapkan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh aplikasi yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, kebutuhan sistem dibedakan menjadi dua kategori, yaitu:

Kebutuhan Fungsionalitas

Sistem yang dikembangkan harus mampu mendukung pengelolaan data produk, meliputi penambahan, perubahan, dan penghapusan data. Selain itu,, sistem juga harus dapat memproses transaksi penjualan serta menghasilkan laporan pendapatan secara otomatis.

Kebutuhan Non-Fungsional

Sistem harus memiliki antarmuka yang mudah digunakan (*User-Friendly*), mampu berjalan dengan baik pada perangkat mobile secara responsif, serta menjamin keamanan data pengguna melalui mekanisme autentikasi *login*.

Perancangan Database

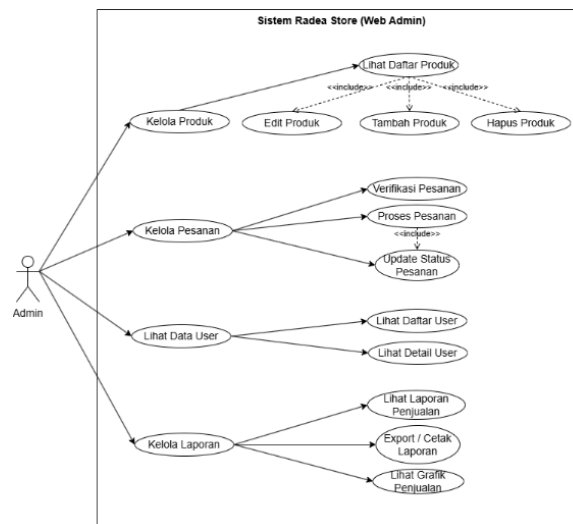
Perancangan *database* pada penelitian ini bertujuan untuk mendukung seluruh proses operasional Radeaa-Store, meliputi pengelolaan pengguna, produk, kategori, stok, transaksi, dan autentikasi. Struktur basis data terdiri atas tabel utama, seperti *users*, *products*, *categories*, *stocks*, *orders*, *order_items*, dan *personal_acces_token*, yang saling berelasi untuk menjamin integritas, konsistensi, serta keamanan data sehingga seluruh proses bisnis dapat dikelola secara terintegrasi dan efisien.

System Design

Usecase Diagram Admin

Usecase diagram admin menggambarkan interaksi administrator dan sistem dalam pengelolaan Radeaa-Store. Diagram ini menunjukkan fungsi utama yang meliputi pengelolaan produk, pesanan, data pelanggan, dan laporan, dengan relasi *include* yang menunjukkan

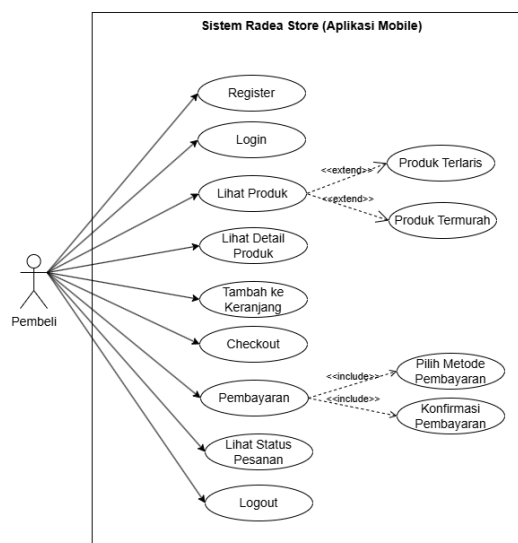
keterkaitan antarfitur. Melalui sistem ini, administrator dapat menambah, mengubah, dan menghapus data produk, memverifikasai serta memperbarui status pesanan, memantau data pelanggan, serta mengelola laporan penjualan yang mendukung pengambilan keputusan bisnis secara terintegrasi.



Gambar 2. Usecase diagram Admin

Usecase Diagram Pembeli

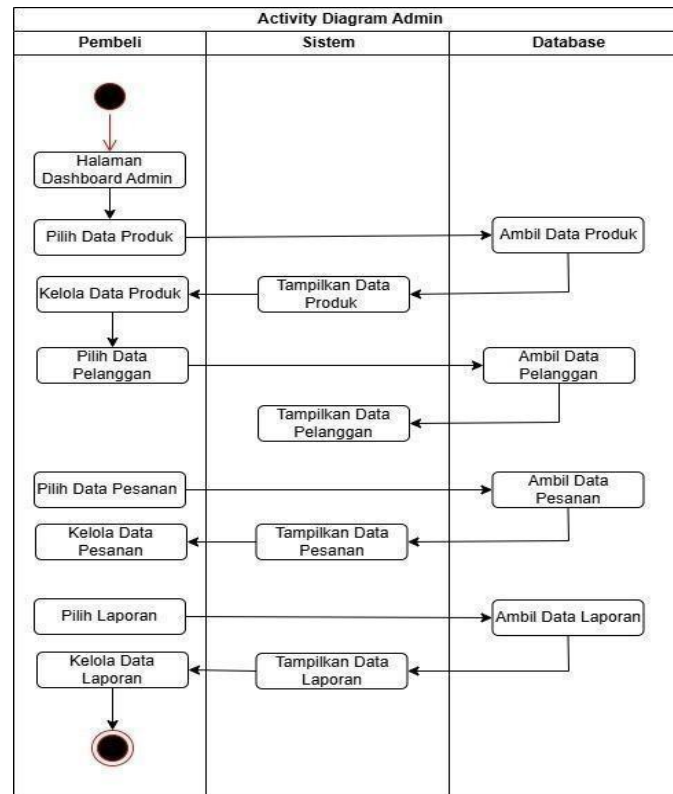
Usecase diagram pembeli menggambarkan interaksi pengguna dengan aplikasi Radeaa Store dalam proses berbelanja. Diagram ini mencakup fungsi registrasi, login, melihat produk beserta kategori produk terlaris dan termurah, melihat detail produk, menambahkan produk ke keranjang, melakukan *checkout* dan pembayaran, serta memantau status pesanan. Selain itu, sistem menyediakan fitur *logout* untuk menjaga keamanan akses pengguna setelah selesai menggunakan aplikasi.



Gambar 3. Usecase diagram Pembeli.

Activity Diagram Admin

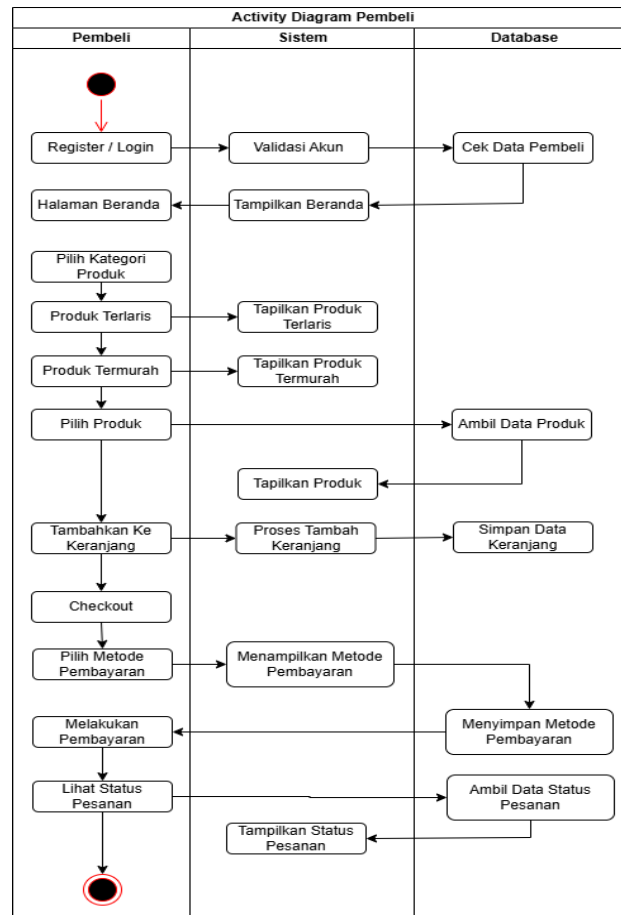
Activity diagram admin menggambarkan alur kerja administrator dalam mengelola sistem Radeaa-Store melalui interaksi antara admin, sistem, dan basis data. Proses dimulai dari halaman *dashboard*, kemudian admin dapat mengelola produk, pelanggan, pesanan, dan laporan. Setiap aktivitas akan diproses oleh sistem melalui sinkronisasi dengan basis data sehingga informasi dapat ditampilkan dan diperbarui secara terintegrasi. Alur proses berakhir setelah administrator menyelesaikan pengelolaan pada menu yang dipilih



Gambar 4. Activity diagram Admin.

Activity Diagram Pembeli

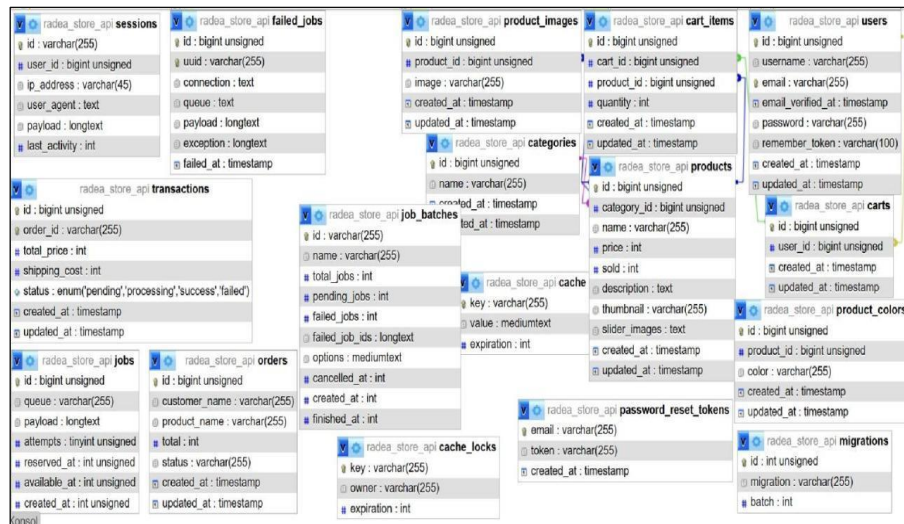
Activity diagram pembeli menggambarkan alur interaksi pengguna dengan sistem, yang dimulai dari proses registrasi atau *login*, dilanjutkan dengan penelusuran produk, pemilihan barang, penambahan ke keranjang, hingga proses *checkout* dan pembayaran. Seluruh data transaksi disimpan dan dikelola melalui basis data, sehingga pembeli dapat memantau status pesanan secara *real-time* sampai transaksi selesai.



Gambar 5. Activity diagram pembeli.

Class Diagram

Class diagram pada sistem Radeaa Store dirancang untuk menggambarkan struktur basis data serta hubungan logis antar entitas yang terlibat dalam operasional aplikasi. Berdasarkan gambar tersebut, diagram ini memvisualisasikan bagaimana entitas utama seperti *users*, *products*, *carts*, dan *transactions* saling terhubung melalui relasi atribut yang terstruktur, yang berfungsi sebagai cetak biru (*blueprint*) untuk memastikan konsistensi dan integritas data dalam sistem. Selain itu, Diagram ini juga mencakup entitas pendukung teknis dari *framework* yang digunakan, seperti *sessions*, *jobs*, dan *cache*, yang berperan krusial dalam menjaga stabilitas serta keamanan transaksi pengguna, sehingga seluruh alur bisnis dari pengelolaan katalog barang hingga proses pemesanan dapat terintegrasi dengan baik dan efisien dalam sebuah arsitektur sistem perangkat lunak yang sistematis.



Gambar 6. Class diagram Radeaa-Store.

Hasil dan Implementasi

Web Dashboard Admin

Tahap implementasi merealisasikan rancangan sistem menjadi aplikasi berbasis web yang siap digunakan. Sistem ini mengintegrasikan seluruh alur bisnis, mulai dari autentikasi, manajemen katalog produk, hingga pemrosesan transaksi yang tersimpan secara terpusat. Seluruh fitur melalui tahap pengujian untuk memastikan kesesuaian fungsi dengan kebutuhan bisnis.

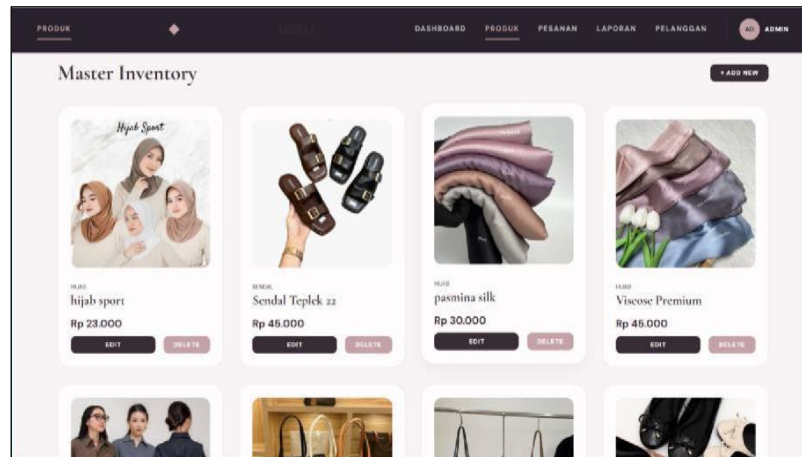
a. Halaman Dashboard

Halaman *dashboard* merupakan halaman utama administrator yang menyajikan ringkasan informasi operasional, meliputi total pendapatan, jumlah pesanan, produk, pelanggan, dan status *inventory*. Selain itu, halaman ini menyediakan menu navigasi untuk mengelola produk, pesanan, laporan, dan data pelanggan sehingga memudahkan administrator dalam memantau operasional serta mendukung pengambilan keputusan secara efektif.

Gambar 7. Halaman *dashboard* admin Radeaa-store.

b. Halaman produk

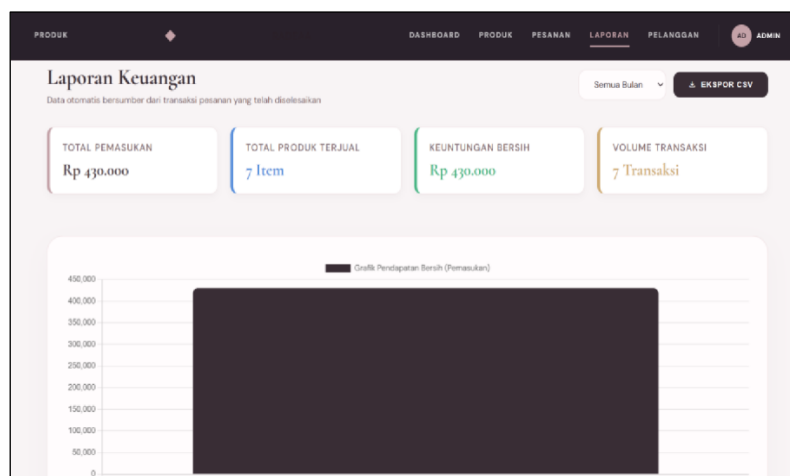
Halaman *Master Inventory* berfungsi sebagai pusat pengelolaan katalog produk bagi administrator. Melalui antarmuka ini, pemilik toko dapat melakukan manajemen inventori secara penuh termasuk menambahkan produk baru, memperbarui informasi barang melalui fitur edit, serta menghapus data produk yang tidak lagi tersedia. Setiap item ditampilkan secara visual dengan informasi harga yang jelas, sehingga memudahkan pemantauan stok dan menjaga agar katalog selalu Mutahir sesuai dengan kondisi ketersediaan barang di toko.



Gambar 8. Halaman data pesanan Radeaa Store.

Halaman Laporan Keuangan

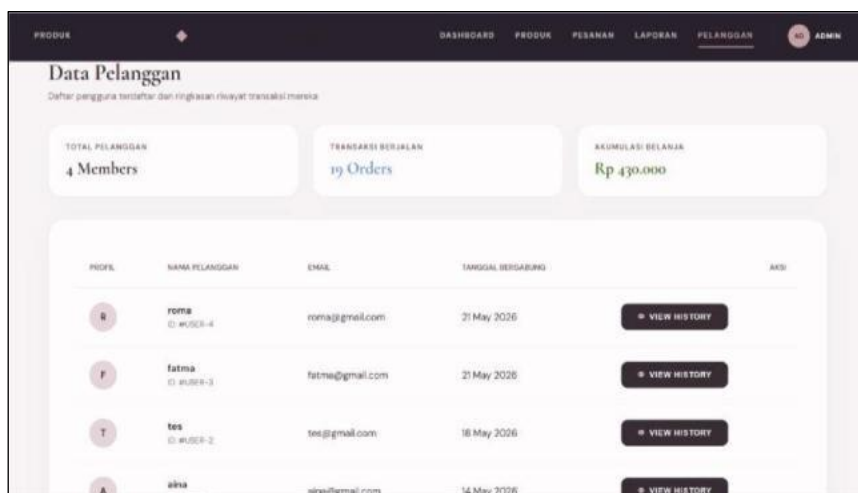
Halaman laporan keuangan menyajikan ringkasan kinerja penjualan Radeaa Store berdasarkan data transaksi yang telah diproses, meliputi total pendapatan, jumlah produk terjual, laba bersih, dan volume transaksi. Selain menampilkan visualisasi dalam bentuk grafik pendapatan, sistem juga menyediakan fitur ekspor data dalam format CSV untuk mendukung pengarsipan dan analisis lebih lanjut. Informasi tersebut membantu administrator memantau kondisi keuangan serta mendukung pengambilan keputusan bisnis secara efektif.



Gambar 9. Halaman Laporan Keuangan Radeaa-Store.

a. Halaman Manajemen Pelanggan

Halaman data pelanggan digunakan untuk mengelola informasi pelanggan yang terdaftar serta menampilkan ringkasan aktivitas transaksi, seperti profil, email, tanggal bergabung, total nilai belanja, dan riwayat pembelian. Fitur *view history* memungkinkan administrator memantau aktivitas pelanggan dan menganalisis perilaku konsumen sebagai dasar dalam meningkatkan kualitas layanan.

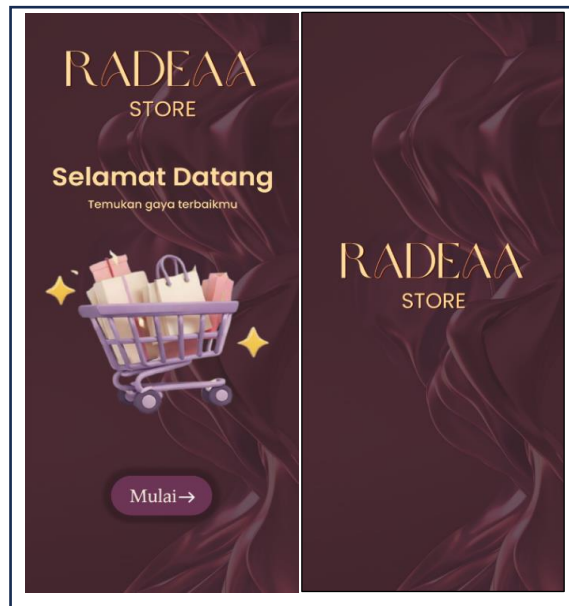


Gambar 10. Halaman Manajemen Data Pelanggan.

Aplikasi Mobile

a. Halaman *Splash Screen* dan *Ounbording*

Halaman *splash screen* merupakan tampilan awal yang muncul saat aplikasi dijalankan, berfungsi sebagai identitas visual untuk membangun branding Radeaa Store sebelum pengguna memasuki antarmuka utama. Setelah proses pemuatan selesai, pengguna akan diarahkan ke halaman “Selamat Datang” yang berfungsi sebagai *onboarding*. Halaman ini memberikan sambutan hangat kepada pengguna dengan menyertakan *tagline* serta ilustrasi yang menarik, sehingga menciptakan kesan pertama yang positif. Tombol “Mulai” yang tersedia pada halaman ini menjadi jembatan bagi pengguna untuk melanjutkan akses ke fitur-fitur utama aplikasi, yang memberikan pengalaman navigasi yang intuitif dan menarik sejak awal penggunaan.

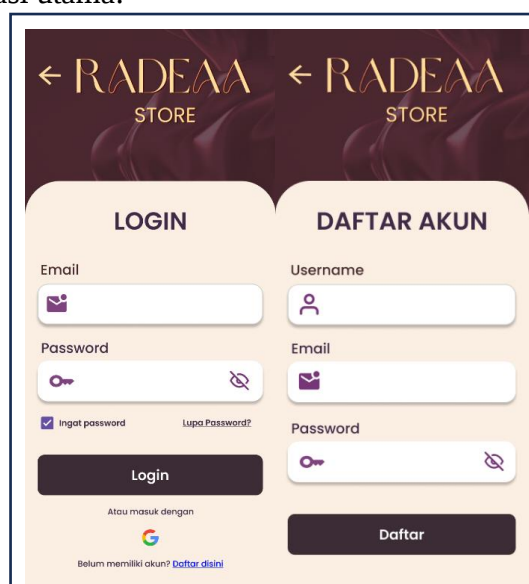


Gambar 11. Halaman *Splash screen* Radeaa Store Apps.

b. Halaman Autentikasi Pengguna

Halaman autentikasi pada aplikasi Radeaa Store dirancang untuk menjamin keamanan akses pengguna melalui fitur *login* dan registrasi akun baru. Halaman *login* menyediakan kolom input *email* dan kata sandi, serta dilengkapi dengan fitur *Google Sign-in* untuk mempermudah akses cepat bagi pengguna. Sementara itu, halaman registrasi memungkinkan pengguna baru untuk membuat akun dengan memasukkan *username*, *email*, dan kata sandi yang valid.

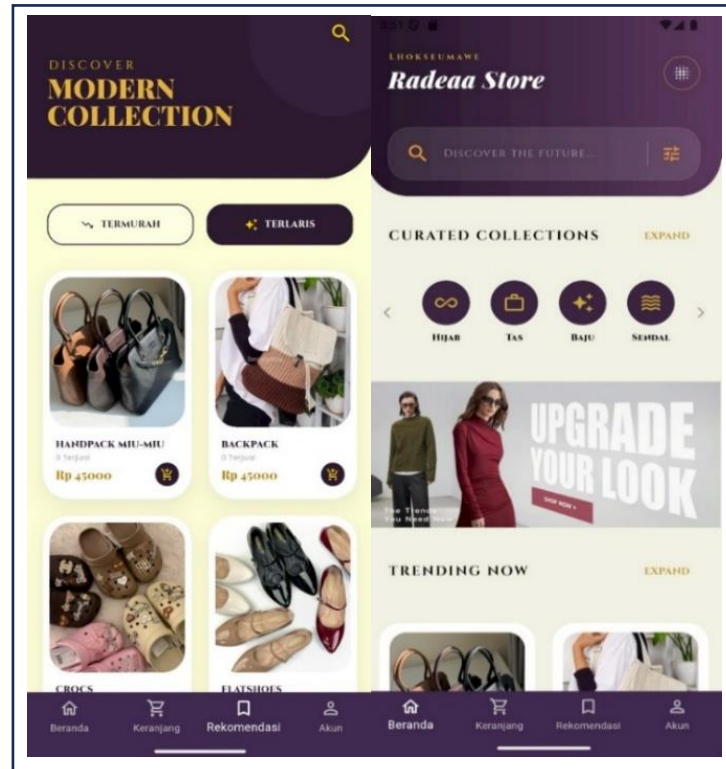
Dengan desain antarmuka yang bersih dan terstruktur, sistem ini memastikan alur autentikasi berjalan secara intuitif, sehingga privasi serta keamanan data pengguna tetap terjaga sebelum memasuki aplikasi utama.



Gambar 12. Halaman Autentikasi Radeaa-Store Apps.

c. Halaman Beranda Produk

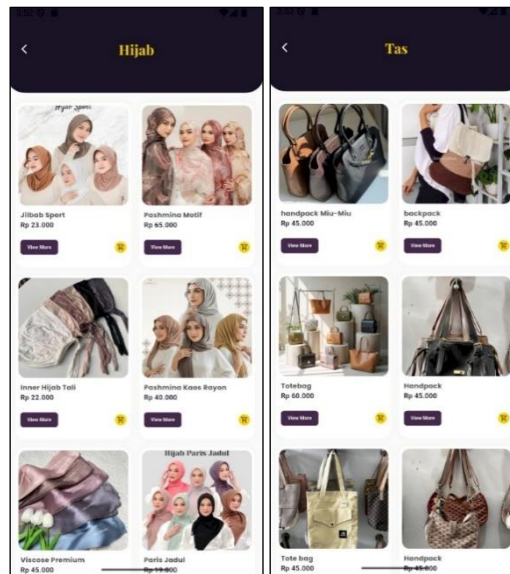
Halaman beranda merupakan antarmuka yang menampilkan katalog produk, fitur pencarian, dan rekomendasi produk untuk memudahkan pengguna menemukan barang yang diinginkan. Selain itu, halaman ini menyediakan akses ke keranjang belanja melalui navigasi yang responsif sehingga proses penelusuran dan pembelian produk dapat dilakukan secara lebih mudah dan efisien.



Gambar 13. Halaman Beranda Radeaa Store Apps

d. Halaman Kategori

Di halaman kategori pada aplikasi Radeaa Store, produk ditampilkan berdasarkan kategori yang dipilih oleh pengguna. Setiap produk ditampilkan dalam bentuk *card* yang memuat gambar, nama produk, harga produk, serta tombol untuk melihat detail produk. Melalui halaman ini, pengguna dapat dengan mudah menelusuri produk sesuai dengan kebutuhan, seperti kategori hijab dan tas, sehingga proses pencarian dan pemilihan produk menjadi lebih cepat dan terorganisir.



Gambar 14. Halaman kategori Radeaa Store Apps

e. Halaman Rekomendasi

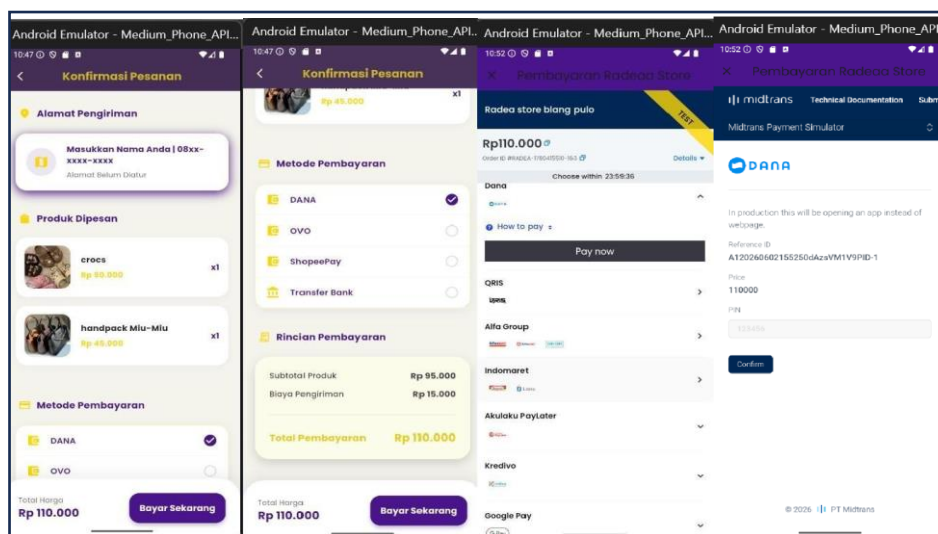
Halaman rekomendasi berfungsi untuk menyajikan kurasi produk yang dipersonalisasi pengguna dalam menemukan barang yang sesuai dengan preferensi mereka. Antarmuka ini dilengkapi dengan fitur pemfilteran berdasarkan kategori “Termurah” dan “Terlaris” yang memungkinkan pengguna untuk melakukan sortir produk secara cepat dan efisien. Dengan menampilkan daftar produk pilihan beserta informasi harga dan tombol akses cepat ke keranjang belanja, halaman ini dirancang untuk meningkatkan interaksi pengguna serta memotivasi keputusan pembelian melalui penyajian katalog yang relevan dan mudah diakses.



Gambar 15. Halaman Rekomendasi Radeaa-Store Apps

f. Halaman *Checkout*

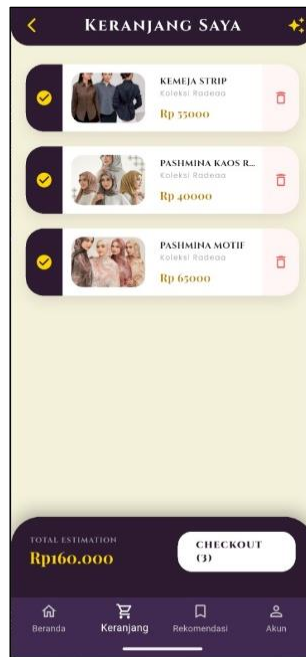
Halaman *checkout* berfungsi sebagai tahapan akhir dalam proses transaksi yang memastikan ketepatan data pesanan sebelum pembayaran dilakukan. Antarmuka ini menampilkan ringkasan detail pesanan, alamat pengiriman, serta kalkulasi total biaya yang mencakup subtotal produk dan ongkos kirim secara transparan. Selain itu, sistem menyediakan berbagai pilihan metode pembayaran yang terintegrasi, yang memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk menyelesaikan transaksi dengan mudah dan aman. Melalui integrasi *payment gateway*, sistem mengarahkan pengguna ke halaman konfirmasi pembayaran untuk memvalidasi transaksi, sehingga memastikan seluruh proses belanja dari pemilihan barang hingga pembayaran tuntas berjalan secara efisien dan akurat.



Gambar 16. Halaman checkout Radeaa-Store Apps.

g. Halaman *Shopping Cart*

Halaman *shopping cart* digunakan untuk menampilkan daftar produk yang telah dipilih beserta informasi harga dan total pembayaran sebelum proses pembelian dilakukan. Selain itu, pengguna dapat mengelola isi keranjang dan melanjutkan transaksi melalui fitur *checkout* sehingga proses pembelian menjadi lebih mudah dan efisien.



Gambar 17. Halaman shopping cart Radeaa-Store Apps.

h. Halaman Profil Pengguna

Halaman profil pengguna digunakan untuk mengelola informasi akun serta memantau riwayat dan status pesanan, Kemudian, pengguna juga dapat memperbarui data pribadi secara mandiri melalui fitur *edit profile*, sehingga pengelolaan akun dapat dilakukan dengan mudah, aman, dan terstruktur.



Gambar 18. Halaman profil pengguna.

Black Box Testing

Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing*, yaitu Teknik untuk mengevaluasi fungsionalitas dan output aplikasi berdasarkan spesifikasi tanpa memeriksa struktur kode internalnya. Pada Radeaa Store, metode ini digunakan untuk memvalidasi agar seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan pengguna, Dengan memberikan input dan memeriksa kesesuaian output, *Black Box Testing* menjadi cara efektif untuk memastikan fungsi sistem bekerja dengan baik dan meminimalisir kesalahan, sekaligus menjadi indikator bahwa aplikasi telah memenuhi standar fungsional sebelum diimplementasikan.

Tabel 1. *Black box testing.*

No	Fitur Utama	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Status
1	Dashboard	Membuka dashboard	Dashboard tampil dengan baik	Valid
2	Data user	Melihat dan mencari user	Data user tampil & ditemukan	Valid
3	Data product	Kelola produk (tambah, edit, hapus, cari)	Data produk terkelola	Valid
4	Kelola pesanan	Melihat daftar & detail pesanan	Data Pesanan tampil	Valid
5	Status pesanan	Mengubah dan melihat status	Status diperbarui dengan benar	Valid
6	Laporan	Filter, unduh, dan cetak laporan	Laporan tampil & terunduh	Valid
7	Registrasi	Validasi akun	Akun berhasil dibuat	Valid
8	Login	Otentikasi user	Berhasil masuk aplikasi	Valid
9	Keranjang	Kelola item keranjang	Item berhasil ditambah/diubah	Valid
10	Checkout	Transaksi & metode pembayaran	Pesanan berhasil dibuat	Valid
11	Profile & Logout	Pembaruan profil & keluar aplikasi	Profil diperbarui, logout, sukses	Valid

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan aplikasi *e-commerce* berbasis Android pada Radeaa Store untuk mendukung digitalisasi proses bisnis UMKM. Aplikasi yang dikembangkan memudahkan pelanggan dalam mencari produk, melakukan pemesanan, dan memperoleh informasi transaksi, serta membantu dalam pengelolaan produk, pesanan, pelanggan, dan laporan keuangan secara lebih efektif. Pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall* menghasilkan proses yang sistematis, sedangkan hasil *Black-box testing* menunjukkan seluruh fitur utama berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi operasional layanan Radeaa-Store.

DAFTAR REFERENSI

- Abdullah, S. M., & Emika, N. (2021). *ANALISIS SISTEM INFORMASI PENJUALAN PT . UKHUWAH UMI MENGGUNAKAN METODE PIECES*. 6, 311–320.
- Akbar, D. H., Muzammil, A. U., Firmanto, T., Studi, P., Informasi, S., Islam, U., & Sumatera, N. (2025). *Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Magang Berbasis Web Pada PT Perkebunan Nusantara IV Regional I*. 5(1), 23–30. <https://doi.org/10.54259/satesi.v5i1.4031>
- Alfian, M., Ramadhinata, S., Wibowo, N. C., Komputer, F. I., Pembangunan, U., Veteran, N., ... Anyar, G. (2025). *RANCANG BANGUN E- MARKETPLACE UMKM PASTRY (BAKEHOUSE) BERBASIS MOBILE*. 13(1).
- Andreas, R., Widayanti, R., & Masalah, A. L. B. (2024). *SNAP Midtrans (Studi Kasus Pada Website AC Tiam)*. VII, 147–154.
- Bisnis, P. (2024). *ANALISIS PERBANDINGAN PAYMENT GATEWAY UNTUK SISTEM COMPARATIVE ANALYSIS OF PAYMENT GATEWAY FOR APPLICATION-BASED*. 11(2). <https://doi.org/10.25126/jtiik.20241127680>
- Djuwitaningrum, E. R., Budi, I., & Jati, W. (n.d.). *Implementasi Payment Gateway Midtrans pada Website E-commerce Toko Buah dan Sayur Implementation of Midtrans Payment Gateway on E-commerce Website of Fruit and Vegetable Shop*.
- E-commerce, P., Tyas, K. C., Susanto, E. R., Teknik, F., & Indonesia, U. T. (2024). *Analytical Hierarchy Process Untuk Pemilihan Payment Gateway*. 14(2), 471–477.
- Gibran, C., Dewi, A. R., & Hadinata, E. (2024). *Implementasi Framework Laravel Untuk Pengembangan Website Penjualan Ayam Potong Dengan Pemanfaatan Midtrans Menggunakan Metode Fast*. 7, 246–253.
- Implementasi E-Commerce dengan Sistem Informasi Rekomendasi menggunakan Metode Collaborative Filtering untuk Pengembangan Penjualan pada UMKM*. (n.d.). <https://doi.org/10.14710/vol15iss1pp135-142>
- Kalsum, U., & Rakhim, B. (2026). *Implementasi Framework Flutter untuk Chatbot Informasi Sistem Berbasis Aplikasi Mobile*. 4(1), 6272–6286.
- Kecil, M., Menengah, D. A. N., & Furnitur, U. (2024). *No Title*. 9(6).
- Li, N. R. (2024). *SERVICE QUALITY E-COMMERCE*. 22(1), 1–15.
- Nurhayati, M., & Setiawan, R. (2024). *Implementasi Payment Gateway Midtrans Pada Aplikasi Toko Mas Berbasis Web*. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.21-2.1686>
- Proses-proses, U. M. T. (2024). *X ` PERANCANGAN APLIKASI MOBILE MENGGUNAKAN FRAMEWORK (UMT)*.
- Rahayu, Y. S., Saputra, Y., & Irawan, D. (2024). *IMPLEMENTASI METODE WATERFALL PADA PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MOBILE E-DISARPUS*. 6(2), 523–534.
- Rezki, M., Nurdiani, S., Julianto, M. F., & Murni, S. (2024). *Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Penjualan " Gadget-Sale " untuk Pengelolaan Produk dan Transaksi Berbasis Web*. 5(2), 153–159.

- Sumarto, M. A. (2023). *ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI POINT OF SALE BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) ANALYSIS AND DESIGN OF MOBILE-BASED POINT OF SALE APPLICATIONS (POS) USING THE FLUTTER FRAMEWORK WITH THE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) METHODOLOGY*. 15–34. <https://doi.org/10.17933/jskm.2023.5115>
- Sutisna, S., & Sulaiman, D. (2024). *Implementasi Pendaftaran Pasien Baru IGD Pada RSUP Persahabatan Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web*. 5(3), 774–782.
- Systems, I., Program, S., Tinggi, S., Ilmu, T., & Insan, K. (2023). *WATERFALL MODEL IMPLEMENTATION IN INFORMATION SYSTEMS WEB BASED GOODS DELIVERY SERVICE*.
- Web, B., Cv, P., & Garmino, R. (2021). *SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PENJUALAN*. 5(3), 680–691.