

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PENJUALAN BERBASIS ANDROID TERINTEGRASI DENGAN *PAYMENT GATEWAY*

Muhammad Ibra Alfathar¹, Muhammad Nur El Farabi²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur
ibraalfathar22@gmail.com¹, mnurelfarabi@gmail.com²

Abstrak

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah merancang sebuah aplikasi sistem penjualan berbasis android yang terintegrasi dengan *payment gateway* pada Toko Timbul Jaya. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall*, yaitu berupa analisis sistem, mendesain sistem, implementasi kode, dan melakukan pengujian pada sistem. Aplikasi ini hanya dapat dioperasikan oleh sistem operasi android, selain itu aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *kotlin* dan database MySQL sebagai media untuk menyimpan data. Aplikasi ini juga sudah terintegrasi dengan *payment gateway*, peneliti memilih Midtrans sebagai mitra penyedia layanan *payment gateway*, dengan mengintegrasikan *payment gateway* ke dalam aplikasi penjualan, maka pelanggan dapat melakukan pembayaran secara *online* dari mana saja dengan aman dan nyaman. Penelitian ini juga berhasil merancang sebuah aplikasi untuk admin mengelola data-data produk, *supplier*, transaksi, dan pelanggan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional pada Toko Timbul Jaya.

Kata Kunci: Kotlin, Android, *Payment Gateway*, Sistem Penjualan, MySQL

Abstract

The purpose of this research is to design an android-based sales system application that is integrated with payment gateway at Timbul Jaya Store. This research uses the waterfall method, which is in the form of system analysis, system design, code implementation, and testing the system. This application can only be operated by the android operating system, besides that this application uses the Kotlin programming language and MySQL database as a medium for storing data. This application has also been integrated with a payment gateway, researchers chose Midtrans as a payment gateway service provider partner, by integrating the payment gateway into the sales application, customers can make online payments from anywhere safely and comfortably. This research also succeeded in designing an application for admins to manage product, supplier, transaction, and customer data, so as to increase operational efficiency at Timbul Jaya Store.

Keyword : Kotlin, *Payment Gateway*, *Selling System*, MySQL

PENDAHULUAN

Saat ini perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berkembang sangat pesat, khususnya teknologi *smartphone* berbasis Android. Dengan perkembangan teknologi saat ini telah mengubah cara masyarakat dalam berbelanja. Android merupakan sistem operasi berbasis linux yang memang diperuntukan bagi *smartphone* maupun computer tablet [1]. Android dalam bentuk *smartphone*, merupakan solusi yang dapat memberikan jawaban kekurangan sistem yang sudah ada [2]. Seiring dengan perkembangan pengguna *smartphone* berbasis Android yang semakin pesat, pengembangan aplikasi sistem penjualan berbasis Android saat ini menjadi sangat strategis. Hadimya berbagai jenis perangkat elektronik serta aplikasi-aplikasinya yang semakin berkembang dapat dimanfaatkan sebagai media periklanan dan media [3]. Sekarang ini android tidak juga digunakan untuk komunikasi saja, android juga digunakan sebagai alat bantu informasi bagi penggunanya [4]. Penulis memilih lokasi Toko Timbul Jaya untuk melakukan penelitian karena Toko Timbul Jaya masih melakukan transaksi secara manual sehingga kesulitan dalam mengelola data pelanggan dan riwayat transaksi mereka, selain itu Toko Timbul Jaya saat ini belum memiliki sistem penjualan online untuk meningkatkan efisiensi penjualan dan kenyamanan pelanggan. Dalam sistem transaksi Toko Timbul Jaya masih menggunakan cara manual, dan dalam memasarkan produk yang dijual, toko tersebut masih menggunakan aplikasi *whatsapp* sebagai media pemasaran, selain itu Toko Timbul Jaya masih melakukan pembayaran dengan metode konvensional seperti tunai, dan melakukan transfer langsung ke rekening toko, dengan menggunakan metode pembayaran konvensional ini cenderung kurang

transparan dalam hal pelacakan transaksi. Sehingga hal tersebut membuat sulit bagi Toko Timbul Jaya untuk mengoptimalkan strategi penjualan mereka. Saat ini Toko Timbul Jaya ingin mengembangkan bisnisnya dengan memanfaatkan perkembangan teknologi, seperti pembuatan aplikasi sistem penjualan yang terintegrasi dengan *payment gateway*, dengan adanya aplikasi penjualan ini, proses jual beli menjadi lebih mudah, selain itu transaksi pembayaran dengan menggunakan *payment gateway* dapat dengan mudah melacak semua transaksi yang dilakukan, dan dapat memantau pendapatan. Maka dari itu penulis ingin mengembangkan aplikasi sistem penjualan berbasis android dengan terintegrasi *payment gateway* untuk Toko Timbul Jaya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan aplikasi sistem penjualan berbasis Android yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Kotlin dan menggunakan database MySQL sebagai media untuk penyimpanan dan pengelolaan data pada toko Timbul Jaya, selain itu tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi sistem penjualan berbasis Android yang terintegrasi dengan *payment gateway* sehingga pelanggan dapat melakukan pembayaran secara online dengan aman dan nyaman. Serta dapat menghasilkan aplikasi sistem penjualan yang hanya berfokus pada sistem operasi android saja.

METODE PENELITIAN

Penulis melakukan penelitian di Toko Timbul Jaya yang beralamat di Jalan Timbul No.2F, RT.7/RW.4, Ciganjur, Kecamatan Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Penulis menggunakan beberapa teknik dalam pengumpulan data, seperti studi kepustakaan digunakan untuk memahami teori-teori yang sesuai dengan topik atau masalah yang sedang diteliti. Lalu penulis melakukan observasi untuk mendapatkan pemahaman dari suatu peristiwa atau kejadian sehingga dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan dari penelitian. Kemudian penulis melakukan analisis sistem yang sedang berjalan pada Toko Timbul Jaya dan memahami kebutuhan apa saja yang akan digunakan di dalam pengembangan sistem selanjutnya. Dalam membuat sebuah sistem yang efektif dan efisien, maka dibutuhkan serangkaian tahapan yang dilakukan dalam membuat sebuah sistem. Salah satu metode yang digunakan dalam tahapan membuat sistem yaitu metode air terjun atau biasa disebut dengan waterfall. Metode waterfall atau disebut juga dengan sekuensial linear merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pemeliharaan dan memiliki sifat *sequential* atau berurut dimulai dari menganalisis, mendesain *software*, pengkodean, menguji *software*, dan melakukan pemeliharaan *software* [5]. Metode Waterfall memiliki beberapa kelemahan, seperti dokumentasi yang jelas dan struktur yang terorganisir. Kelemahan utamanya adalah tidak fleksibel dalam menangani perubahan kebutuhan selama siklus pengembangan; setiap tahap harus diselesaikan sebelum dapat melanjutkan. Hal ini dapat membuat proyek menjadi terlalu kaku dan sulit untuk disesuaikan dengan perubahan atau umpan balik baru dari pengguna. Metode *waterfall* sangat sesuai jika dipakai bagi kebutuhan pelanggan yang sudah dimengerti dan minim perubahan kebutuhan selama proses pengembangan *software* [6]. Berikut ini tahapan pengembangan menggunakan metode *waterfall*:

1) *Requirement Analysis*

Jika ingin membangun sistem yang efektif dan efisien serta sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pengguna, maka diperlukan tahap awal dalam pengembangan sistem yaitu *requirement analysis*. Pada tahap ini penulis menganalisis dan menggali informasi untuk menentukan kebutuhan pada sistem yang akan dikembangkan serta mendeskripsikan sistem yang akan dikembangkan.

2) *System Design*

Setelah melakukan analisis pada sistem yang akan dibangun, maka selanjutnya penyusun membuat rancangan sistem yang detail dan spesifik. Pada tahap ini bertujuan untuk membuat sebuah desain dari sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan batasan yang telah ditentukan sebelumnya.

3) *Implementation*

Setelah membuat rancangan sistem secara detail, maka selanjutnya penyusun membuat kode untuk sistem yang akan dibangun berdasarkan desain sistem sebelumnya. Tujuan dari tahapan ini yaitu mengembangkan sistem sesuai dengan desain dan spesifikasi yang sudah ditentukan.

4) *Testing*

Setelah membuat sebuah kode atau program pada sistem berdasarkan desain sistem sebelumnya, maka selanjutnya penyusun melakukan testing atau melakukan pengujian pada sistem untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan rancangan dan tidak terdapat masalah yang signifikan agar sistem dapat sesuai apa yang diharapkan oleh pelanggan.

5) *Deployment*

Setelah melakukan testing terhadap sistem dan telah memastikan sistem berfungsi dengan baik dan tidak terdapat masalah yang signifikan, maka selanjutnya penyusun melakukan tahap deployment. Pada tahap ini penyusun melakukan perilis sistem atau aplikasi dan dapat dipakai secara langsung oleh pengguna.

6) *Maintenance*

Maintenance merupakan tahapan terakhir dalam metode waterfall, pada tahap ini penyusun memantau sistem, bertujuan untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik setelah perilis dan melakukan pembaruan sistem jika diperlukan

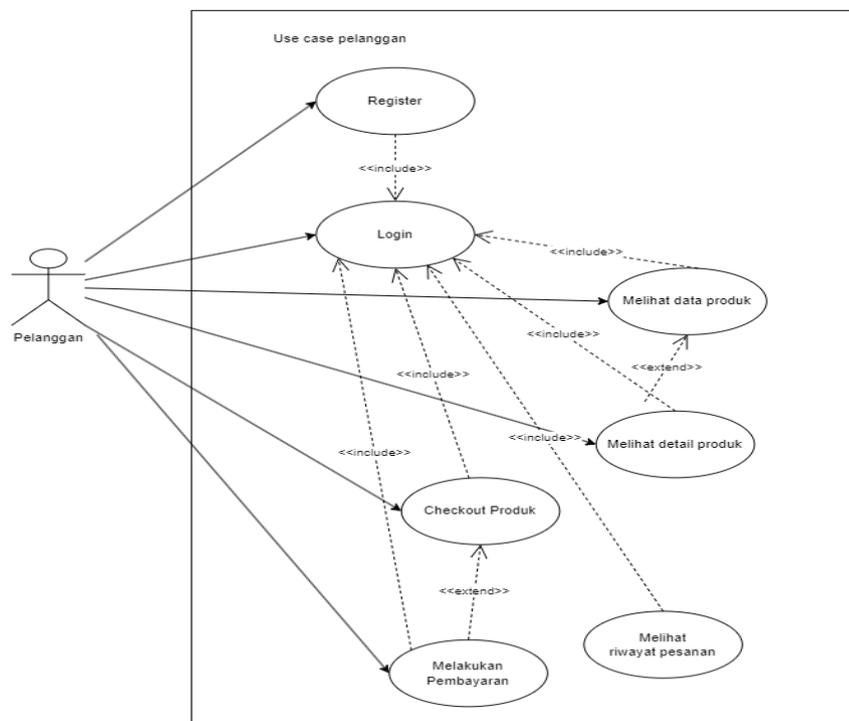
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemodelan Perangkat Lunak

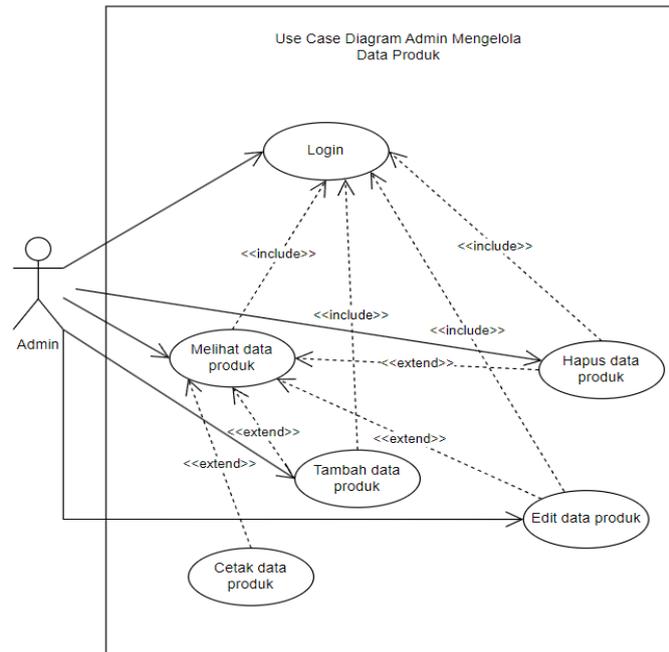
Pada pengembangan sistem yang berorientasi obyek, UML (Unified Modeling Language) merupakan salah satu alat bantu yang sangat penting. Hal ini disebabkan UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi para pengembang sistem untuk membuat cetak biru (blueprint) atas visi mereka yang dapat mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi rancangan mereka dengan yang lain. Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung [7].

Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem yang sedang dikembangkan. Diagram ini membantu memvisualisasikan fungsi utama yang disediakan oleh sistem dan bagaimana fungsi tersebut berinteraksi dengan aktor eksternal. Use case diagram menjelaskan manfaat dari aplikasi jika dilihat dari sudut pandang orang yang berada di luar sistem (aktor) [7].



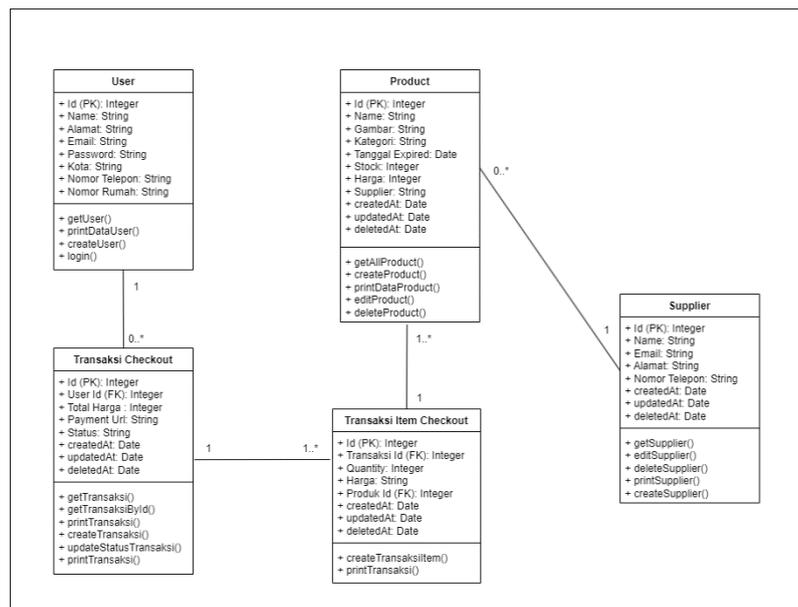
Gambar 1. Use Case Diagram Pelanggan
(Sumber: Muhammad Ibra Alfathar, 2024)



Gambar 2. Use Case Diagram Admin Mengelola Data Produk
 (Sumber: Muhammad Ibra Alfathar, 2024)

Class Diagram

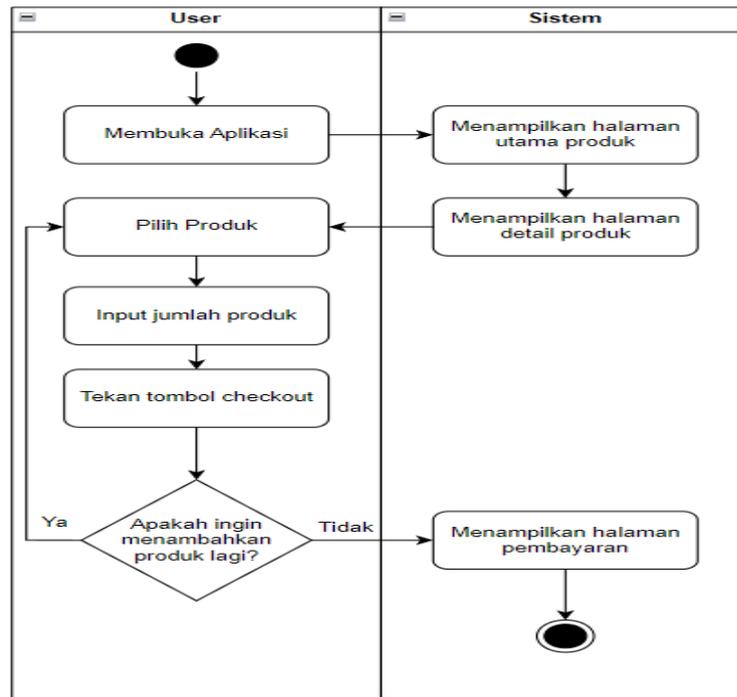
Class diagram dipakai dalam penggambaran objek sekaligus hubungan sistem dan membuat model sistem dari sisi bisnis.



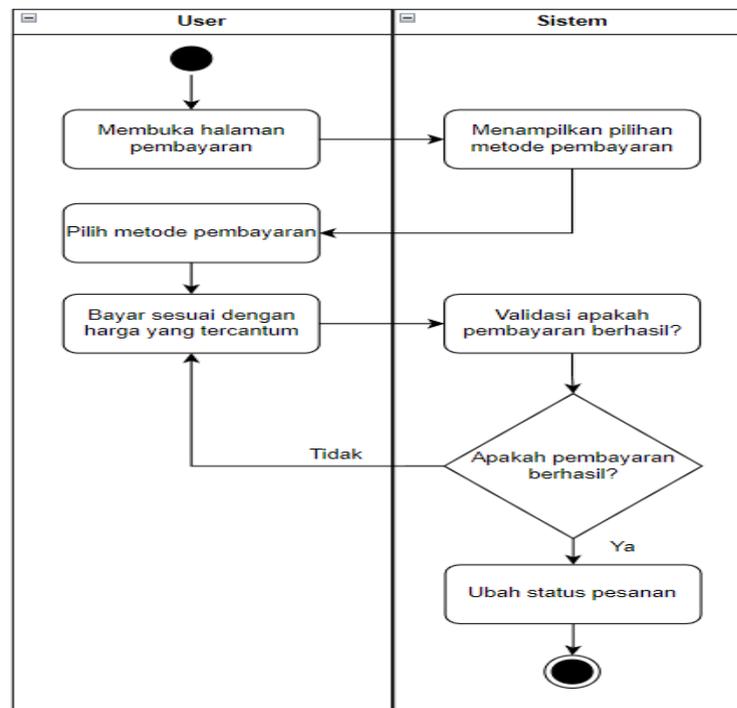
Gambar 3. Class Diagram
 (Sumber: Muhammad Ibra Alfathar, 2024)

Activity Diagram

Activity Diagram memiliki tujuan menangkap tingkah laku dinamis dari sistem dengan cara menunjukkan aliran pesan dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya. Selain itu *activity diagram* digunakan untuk menampilkan elemen penting yang terdapat di suatu bisnis dan bagaimana mereka dapat berhubungan satu sama lain. Activity diagram dapat di pakai sebagai cara untuk melakukan pemodelan dari rangkaian sistem, dan interaksi keseluruhan yang ada pada sebuah sistem [8].

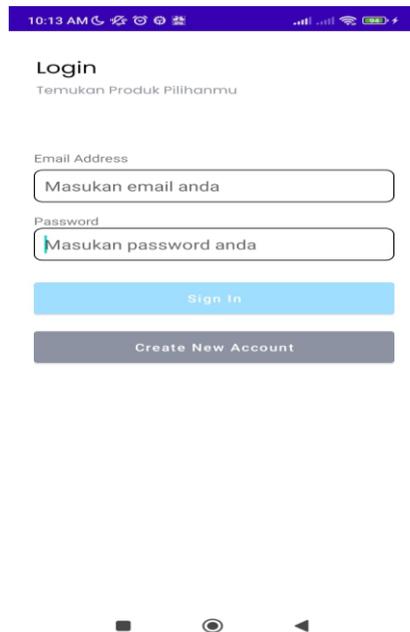


Gambar 4. Activity Diagram Checkout Produk
(Sumber: Muhammad Ibra Alfathar, 2024)



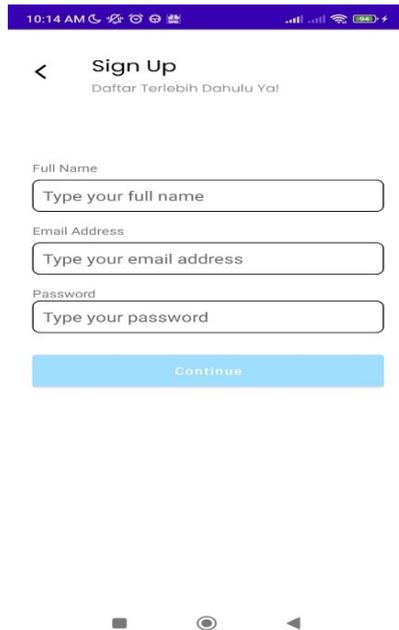
Gambar 5. Activity Diagram Melakukan Pembayaran
(Sumber: Muhammad Ibra Alfathar, 2024)

Tampilan Layar



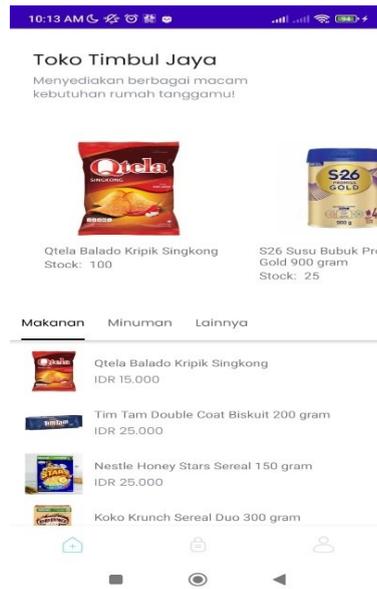
Gambar 7. Tampilan Layar Login
(Sumber: Muhammad Ibra Alfathar, 2024)

Pada tampilan ini pelanggan atau *user* menginput berupa email, dan password untuk masuk ke dalam aplikasi jika sudah memiliki akun. Namun jika belum mempunyai akun maka tekan tombol *Create New Account*.



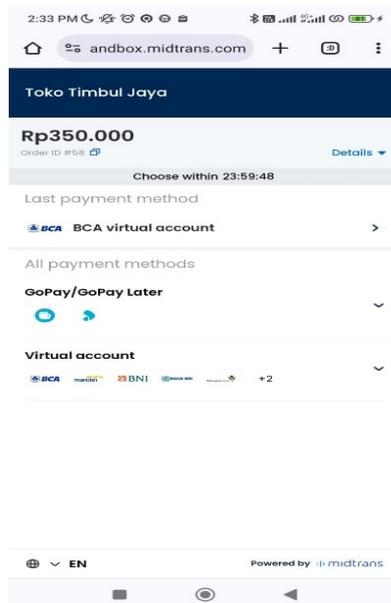
Gambar 8. Tampilan Layar Register
(Sumber: Muhammad Ibra Alfathar, 2024)

Pada tampilan register ini, *user* menginput nama, *email* dan *password*. Setelah menginput semua *field*, maka selanjutnya tekan tombol *Continue* untuk masuk ke dalam aplikasi.



Gambar 9. Tampilan Layar Halaman Utama Aplikasi
(Sumber: Muhammad Ibra Alfathar, 2024)

Pada tampilan ini berisi data-data produk yang dijual, tekan produk untuk melihat detail dari data produk tersebut dan untuk melakukan *checkout* produk.



Gambar 10. Tampilan Layar Metode Pembayaran
(Sumber: Muhammad Ibra Alfathar, 2024)

Pada tampilan ini, berisi total harga yang harus dibayarkan, dan pada halaman ini terdapat berbagai macam pilihan metode pembayaran. *User* memilih metode pembayaran, lalu bayar sesuai dengan nominal yang tertera di halaman tersebut.

SIMPULAN

Pada penelitian ini berhasil merancang sebuah sistem atau aplikasi penjualan berbasis android dan terintegrasi dengan payment gateway, pada penelitian ini berfokus pada perancangan aplikasi sistem penjualan yang hanya dapat diakses oleh sistem operasi android. Aplikasi ini juga sudah terintegrasi dengan payment gateway, peneliti menggunakan Midtrans sebagai penyedia layanan payment

gateway untuk menyediakan solusi pembayaran online. Dengan menerapkan payment gateway ke dalam aplikasi, maka pelanggan dapat memilih metode pembayaran sesuai dengan keinginan pelanggan dan dapat melakukan pembayaran secara online dari mana saja dengan aman dan nyaman. Pada penelitian ini tentunya terdapat beberapa batasan, oleh karena itu penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan fitur-fitur tersebut yang dapat meningkatkan fungsionalitas dan pengalaman dalam menggunakan aplikasi ini serta dapat mengembangkan aplikasi untuk sistem operasi lainnya, seperti IOS, dengan tujuan untuk memperluas jangkauan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. D. Wahyuningsih, P. Paryanta, and H. C. Winoto, "Sistem Informasi Penjualan Barang pada Toko Candra Berbasis Android," *Go Infotech J. Ilm. STMIK AUB*, vol. 25, no. 1, p. 11, 2019, doi: 10.36309/goi.v25i1.99.
- [2] A. Abdul Aziz and F. S. Fajar K, "Perancangan Apikasi Mobile E-Commerce Berbasis Android Pada Toko Sembako Berkah Jaya Diera Covid-19," *Pkm-P*, vol. 4, no. 2, p. 265, 2020, doi: 10.32832/pkm-p.v4i2.753.
- [3] G. E. S. P. Java, F. Natsir, and B. J. Tama, "Perancangan Aplikasi Penjualan Ikan Hias Pada Toko Aquascape di Depok Berbasis Android," *Semnas Ristek (Seminar Nas. Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 5, no. 1, pp. 187–193, 2021.
- [4] F. Aditya, A. D. Putra, and A. Surahman, "RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS ANDROID (Studi Kasus: PADA TOKO MURAH JAYA ALUMUNIUM)," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 3, pp. 316–329, 2022, doi: 10.33365/jatika.v3i3.2037.
- [5] W. A. Putra, I. Fitri, and D. Hidayatullah, "Implementasi Waterfall dan Agile dalam Perancangan E-Commerce Alat Musik Berbasis Website," *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 6, no. 1, pp. 56–62, 2022, doi: 10.35870/jtik.v6i1.380.
- [6] A. Solehudin, N. Wahyu, N. Fariz, R. F. Permana, and A. Saifudin, "Yeye Store," *J. Ilmu Komput. dan Pendidik.*, vol. 1, no. 4, pp. 1000–1005, 2023.
- [7] H. N. Putra, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) dalam Perancangan Aplikasi Data Pasien Rawat Inap pada Puskesmas Lubuk Buaya," *Sink. J. dan Penelit. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 67–77, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/130>
- [8] A. Mulyani, Y. Septiana, and R. Helmi, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan dan Persediaan Obat pada Apotek Berbasis Android," *J. Algoritm.*, vol. 19, no. 2, pp. 639–648, 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-2.1180.