

Implementasi *Payment Gateway* Midtrans pada Sistem *E-Commerce Spare Part* Elektronik Berbasis Web

Muhammad Hilmi Ivananda*¹, Emmy Wahyuningtyas²

Email: ¹mhi063@mhs.uwks.ac.id, ²emmy@uwks.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong meningkatnya aktivitas transaksi pada sistem *e-commerce*, khususnya dalam penjualan *spare part* elektronik. Namun, proses pembayaran yang tidak terintegrasi seringkali menjadi kendala dalam meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan *payment gateway* menggunakan Midtrans pada sistem *e-commerce* berbasis web guna mendukung proses transaksi yang lebih cepat, aman, dan otomatis. Metode yang digunakan meliputi perancangan, pengembangan, dan pengujian sistem dengan memanfaatkan *framework* Laravel serta integrasi *Application Programming Interface (API)* Midtrans sebagai layanan pembayaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengelola transaksi pembayaran secara *real-time* dengan berbagai metode pembayaran yang tersedia. Selain itu, integrasi *payment gateway* memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan transaksi serta meningkatkan efisiensi proses pembayaran. Dengan demikian, penerapan *payment gateway* Midtrans pada sistem *e-commerce* dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung aktivitas transaksi online.

Kata kunci: *e-commerce*, *payment gateway*, Midtrans, Laravel, transaksi online

Abstract

The rapid development of information technology has led to an increase in transaction activities within *e-commerce* systems, particularly in the sale of electronic spare parts. However, unintegrated payment processes often become a major obstacle in improving efficiency and user convenience. This study aims to implement a *payment gateway* using Midtrans in a web-based *e-commerce* system to support faster, more secure, and automated transactions. The method used in this research includes system design, development, and testing by utilizing the Laravel framework and integrating the Midtrans *Application Programming Interface (API)* as a payment service. The results show that the developed system is capable of processing payment transactions in *real-time* with various available payment methods. In addition, the integration of the *payment gateway* provides convenience for users and improves transaction efficiency. Therefore, the implementation of the Midtrans *payment gateway* in an *e-commerce* system can be an effective solution to support online transaction activities.

Keywords: *e-commerce*, *payment gateway*, Midtrans, Laravel, online transaction

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan internet saat ini memberikan pengaruh yang besar terhadap berbagai aspek kehidupan, khususnya dalam bidang perdagangan. Pemanfaatan internet dalam aktivitas perdagangan melahirkan sistem *e-commerce* yang memungkinkan proses jual beli dilakukan secara online tanpa adanya batasan waktu dan tempat. Kehadiran *e-commerce* memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam memperoleh produk maupun layanan secara lebih cepat dan efisien. Sistem *e-commerce* mampu membantu proses penjualan dan memperluas jangkauan pemasaran secara digital [1].

Peningkatan penggunaan *e-commerce* juga didukung oleh tingginya penggunaan internet dan perkembangan teknologi digital di Indonesia. Menurut data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), jumlah pengguna internet di Indonesia terus mengalami peningkatan setiap tahunnya sehingga mendorong pertumbuhan transaksi digital secara signifikan [2].

Dalam sistem *e-commerce*, proses transaksi pembayaran menjadi salah satu komponen penting yang memengaruhi kenyamanan pengguna. Sistem pembayaran manual seperti transfer bank dan konfirmasi pembayaran secara terpisah seringkali menyebabkan keterlambatan verifikasi transaksi serta meningkatkan risiko kesalahan pencatatan data, penerapan sistem pembayaran digital pada aplikasi berbasis web dapat meningkatkan kemudahan transaksi bagi pelanggan [3].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem pembayaran yang mampu memproses transaksi secara otomatis dan *real-time*. Salah satu solusi yang banyak digunakan pada sistem *e-*

commerce adalah penerapan *payment gateway*. *Payment gateway* merupakan layanan yang berfungsi sebagai penghubung antara sistem *e-commerce* dengan berbagai metode pembayaran digital seperti transfer bank, *e-wallet*, kartu debit, dan QRIS. penggunaan *payment gateway* mampu meningkatkan efisiensi transaksi dan memberikan kemudahan dalam proses pembayaran online [4].

Midtrans merupakan salah satu layanan *payment gateway* di Indonesia yang menyediakan berbagai metode pembayaran digital dan mendukung integrasi dengan aplikasi berbasis web melalui *Application Programming Interface (API)*. Midtrans menyediakan fitur pembayaran yang aman, cepat, dan mendukung berbagai metode transaksi digital sehingga banyak digunakan dalam pengembangan sistem *e-commerce* [5].

Dalam pengembangan sistem berbasis web, penggunaan *framework* menjadi salah satu faktor penting untuk mempermudah proses pengembangan aplikasi. Laravel merupakan salah satu *framework* PHP yang banyak digunakan karena memiliki struktur pengembangan yang terorganisir [6], mendukung keamanan sistem, serta mempermudah integrasi API pada aplikasi berbasis web. Laravel mampu membantu proses pengembangan aplikasi menjadi lebih efektif dan efisien.

Penelitian terkait implementasi *payment gateway* pada sistem *e-commerce* telah banyak dilakukan sebelumnya. menunjukkan bahwa integrasi Midtrans pada sistem *e-commerce* mampu meningkatkan efisiensi proses transaksi dan mempermudah pengguna dalam melakukan pembayaran secara online [7].

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Hidayat dan Kurniawan [8] menyatakan bahwa penggunaan *payment gateway* dapat membantu proses verifikasi pembayaran secara otomatis sehingga mengurangi kesalahan dalam pengelolaan transaksi.

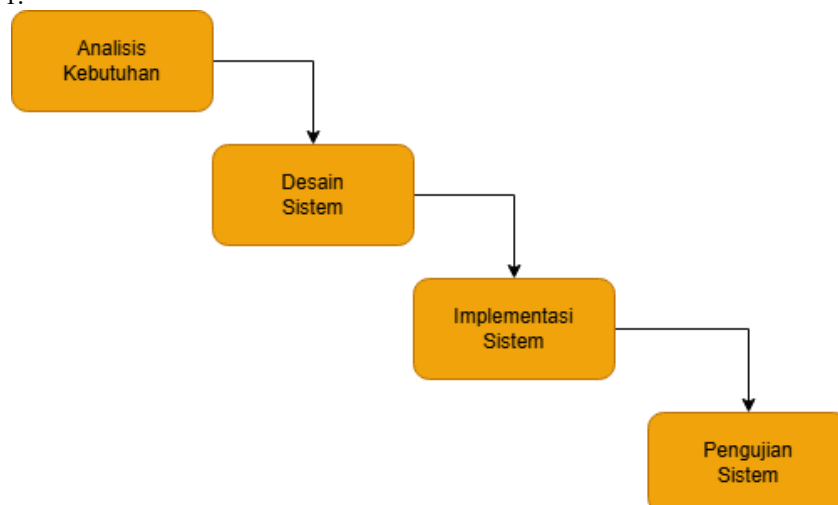
Penelitian lainnya oleh Rahmawati [9] menjelaskan bahwa penerapan sistem pembayaran digital pada aplikasi berbasis web memberikan pengalaman transaksi yang lebih baik bagi pengguna karena proses pembayaran dapat dilakukan dengan lebih cepat dan praktis.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa implementasi *payment gateway* memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas layanan transaksi pada sistem *e-commerce*. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan *payment gateway* Midtrans pada sistem *e-commerce* penjualan *spare part* elektronik berbasis web. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan kemudahan dalam proses pembayaran, meningkatkan efisiensi pengelolaan transaksi, serta memberikan pengalaman transaksi yang lebih baik bagi pengguna [10].

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem *e-commerce* penjualan *spare part* elektronik berbasis web ini adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap dan sistematis mulai dari tahap analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan sistem. metode *Waterfall* memiliki tahapan yang terstruktur sehingga cocok digunakan pada pengembangan sistem yang memiliki kebutuhan yang jelas dan terdefinisi dengan baik [11]. Metode ini dipilih karena mampu membantu proses pengembangan sistem menjadi lebih terarah.

Pada penelitian ini mengadopsi metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat sistematis dan terstruktur yaitu model air terjun (*waterfall*), yang terdiri dari empat tahapan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



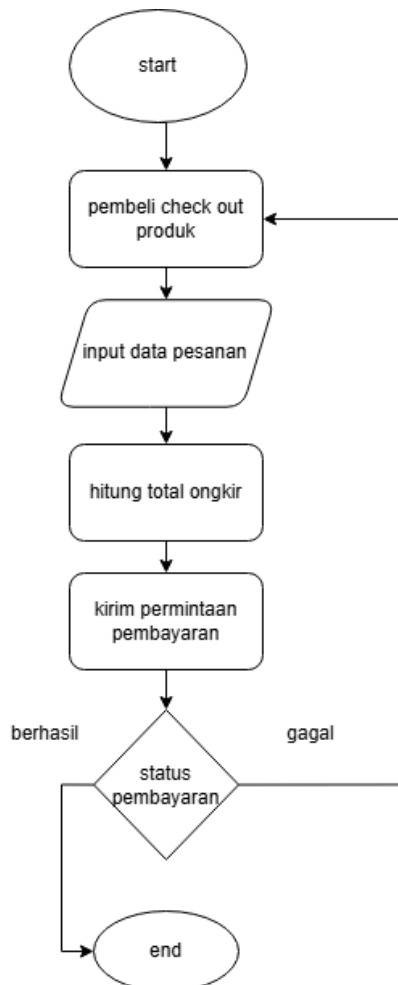
Gambar 1. Metode Waterfall

2.1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi mengenai fitur-fitur yang dibutuhkan pada sistem *e-commerce* penjualan *spare part* elektronik. Sistem dirancang agar mampu menampilkan produk, mengelola keranjang belanja, melakukan proses checkout, dan mendukung transaksi pembayaran secara online menggunakan Midtrans. Selain itu, dilakukan studi literatur dari berbagai jurnal, dokumentasi resmi Midtrans, dan referensi terkait pengembangan sistem *e-commerce* berbasis web untuk mendukung proses penelitian. Analisis kebutuhan fungsional difokuskan pada kemampuan sistem dalam mendukung aktivitas utama pengguna, seperti menampilkan ketersediaan alat berdasarkan waktu penggunaan, melakukan peminjaman alat, serta mencatat kondisi alat setelah digunakan. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional mencakup aspek kualitas sistem seperti kinerja, keamanan, kemudahan penggunaan, dan tampilan antarmuka.

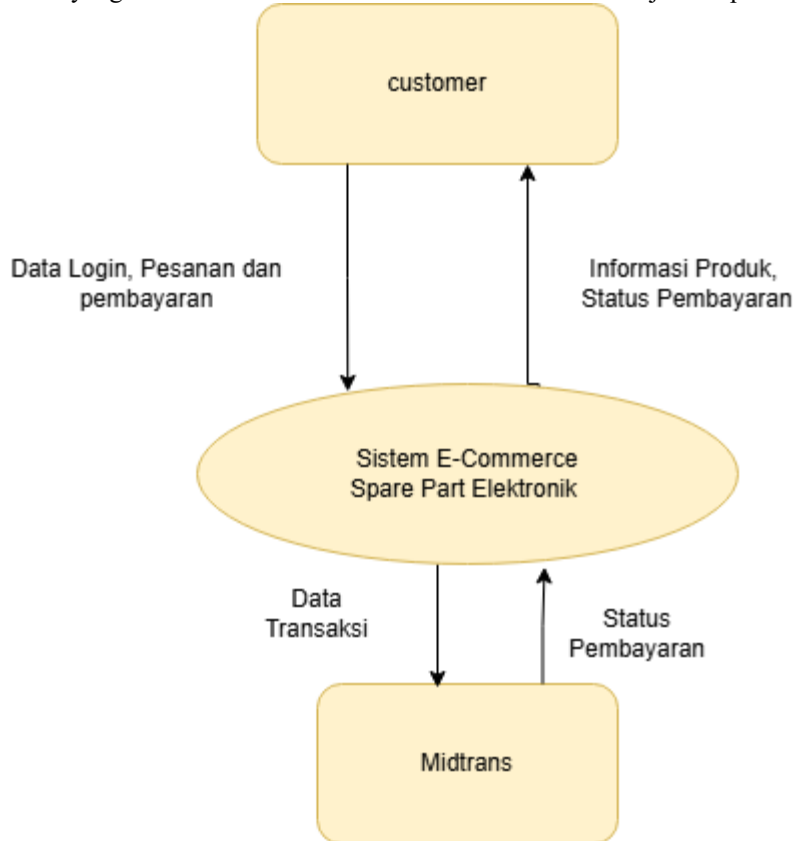
2.2. Desain Sistem

Tahap desain sistem dilakukan setelah proses analisis kebutuhan selesai. Pada tahap ini dilakukan perancangan struktur sistem, desain basis data (*database*), serta rancangan antarmuka (*user interface*) yang akan digunakan pada sistem. Selain itu, dibuat juga rancangan alur transaksi pembayaran mulai dari pemilihan produk, proses checkout, hingga proses pembayaran menggunakan Midtrans. Tahap desain sistem dilakukan agar proses implementasi dapat berjalan lebih terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Desain arsitektur sistem dilakukan dengan memodelkan alur proses menggunakan flowchart, karena dapat membantu dalam memahami urutan proses secara keseluruhan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart Alur Sistem

DFD Level 0 (*Context Diagram*) menggambarkan hubungan antara sistem *e-commerce spare part elektronik* dengan entitas luar, yaitu customer, admin, dan Midtrans sebagai *payment gateway*. Diagram ini menunjukkan aliran data yang masuk dan keluar dari sistem secara umum ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Data Flow Diagram (DFD)

2.3. Impelementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan proses pengembangan sistem berdasarkan hasil perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Sistem dikembangkan menggunakan *framework* Laravel dan bahasa pemrograman PHP berbasis web. Fitur utama yang dikembangkan meliputi pengelolaan produk, keranjang belanja, checkout, serta integrasi *payment gateway* Midtrans. Integrasi Midtrans dilakukan menggunakan *Application Programming Interface (API)* sehingga sistem mampu memproses transaksi pembayaran secara otomatis dan *real-time*. Sistem pembayaran yang diterapkan mendukung beberapa metode pembayaran digital seperti transfer bank, *e-wallet*, dan QRIS.

2.4. Pengujian

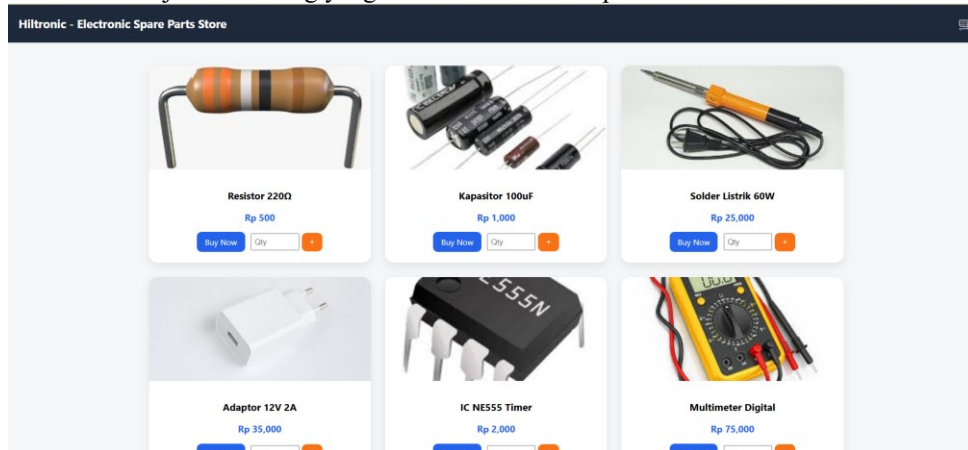
Tahap implementasi merupakan proses pengembangan sistem berdasarkan hasil perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Sistem dikembangkan menggunakan *framework* Laravel dan bahasa pemrograman PHP berbasis web. Fitur utama yang dikembangkan meliputi pengelolaan produk, keranjang belanja, checkout, serta integrasi *payment gateway* Midtrans. Integrasi Midtrans dilakukan menggunakan *Application Programming Interface (API)* sehingga sistem mampu memproses transaksi pembayaran secara otomatis dan *real-time*. Sistem pembayaran yang diterapkan mendukung beberapa metode pembayaran digital seperti transfer bank, *e-wallet*, dan QRIS.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini merupakan pembahasan hasil dari analisis dan desain sistem yang diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi sistem informasi peminjaman alat laboratorium berbasis *website* menggunakan *database MySQL* dan *framework laravel*. Adapun hasil dari implementasi sistem ini meliputi:

3.1. Tampilan Halaman Produk

Halaman produk pada sistem Hiltronic digunakan untuk menampilkan daftar spare part elektronik yang tersedia. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat informasi produk berupa nama produk, harga, gambar produk, serta tombol pembelian dan penambahan produk ke keranjang. Tampilan dirancang menggunakan konsep *responsive web design* sehingga dapat diakses dengan baik melalui perangkat desktop maupun mobile. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur jumlah produk (*quantity*) yang memungkinkan pengguna menentukan jumlah barang yang akan dibeli sebelum proses checkout dilakukan.



Gambar 4. Tampilan Halaman Produk

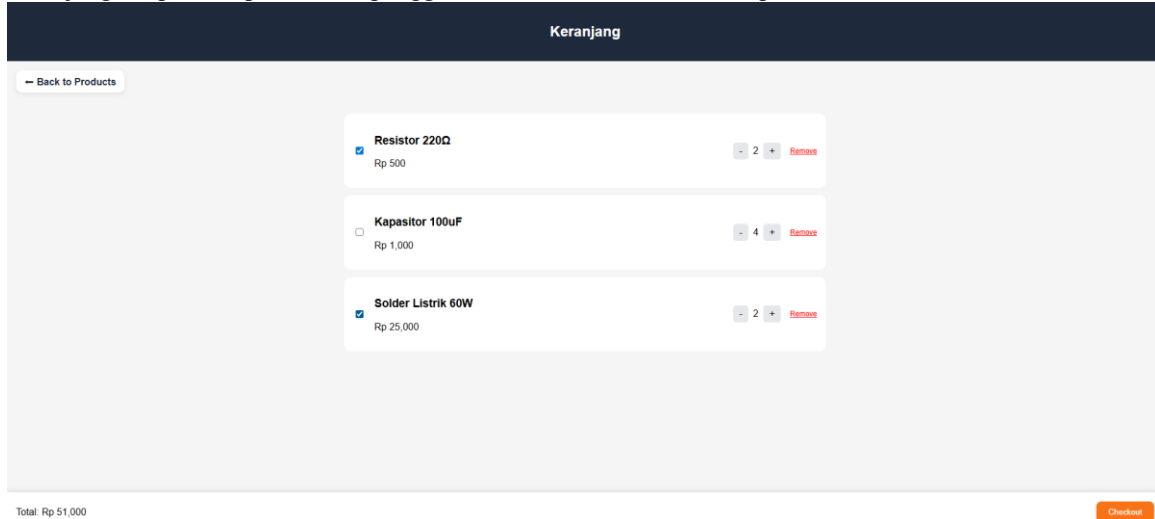
3.2. Tampilan Halaman Checkout

Halaman checkout digunakan untuk melakukan proses pemesanan produk. Pada halaman ini, pengguna diwajibkan mengisi data diri berupa nama, nomor telepon, dan alamat pengiriman. Selain itu, pengguna juga dapat memilih kota tujuan dan jasa ekspedisi pengiriman. Sistem secara otomatis menghitung biaya ongkir menggunakan integrasi API RajaOngkir sehingga total pembayaran dapat diperoleh secara *real-time*. Halaman checkout dirancang agar mempermudah pengguna dalam melakukan proses transaksi secara cepat dan efisien.

Gambar 5. Tampilan halaman checkout

3.3. Tampilan Halaman Keranjang

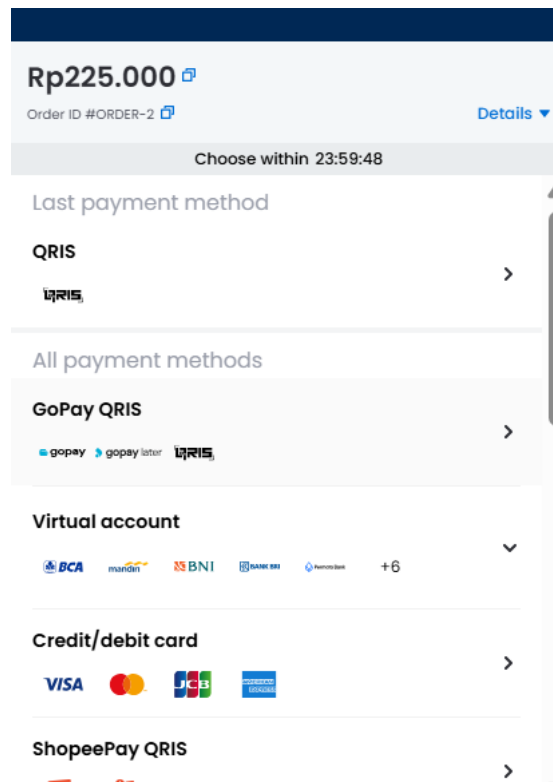
Halaman keranjang berfungsi untuk menampilkan daftar produk yang telah dipilih oleh pengguna sebelum melakukan transaksi. Pada halaman ini, pengguna dapat menambah atau mengurangi jumlah produk, menghapus produk dari keranjang, serta melihat total harga sementara dari seluruh produk yang dipilih. Sistem keranjang belanja dibangun menggunakan mekanisme *session* pada Laravel sehingga data keranjang tetap tersimpan selama pengguna masih berada dalam sesi aplikasi.



Gambar 6. Tampilan Halaman keranjang

3.4. Tampilan Halaman Pembayaran

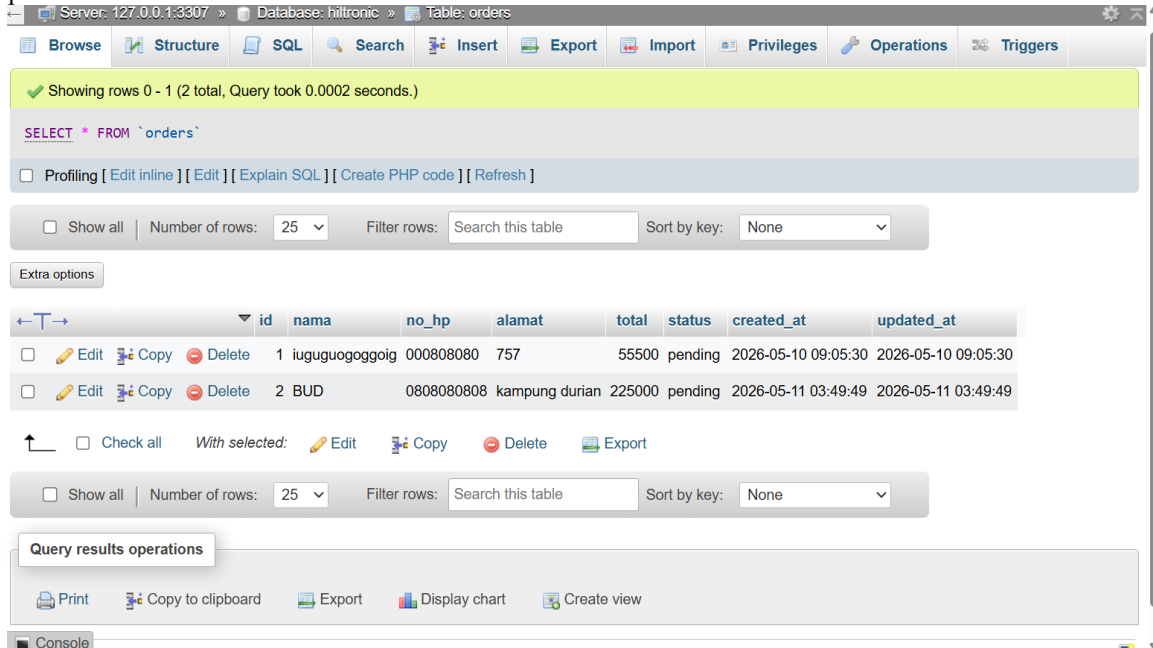
Daftar alat menampilkan seluruh data alat laboratorium yang tersedia pada sistem. Pada halaman ini juga terdapat *input* tanggal dan jam pemakaian yang digunakan untuk mengecek ketersediaan alat sesuai waktu penggunaan.



Gambar 7. Tampilan Halaman Pembayaran

3.5. Penyimpanan Data Pesanan ke Database

Setelah proses pembayaran berhasil dilakukan, data pesanan akan otomatis disimpan ke dalam database sistem. Data yang tersimpan meliputi informasi pelanggan, daftar produk yang dibeli, jumlah produk, total pembayaran, ongkos kirim, serta status transaksi. Penyimpanan data dilakukan menggunakan database MySQL yang terintegrasi dengan framework Laravel. Dengan adanya penyimpanan data tersebut, admin dapat memantau seluruh transaksi yang masuk secara terstruktur dan memudahkan proses pengelolaan data pesanan.



Gambar 8. Tampilan Data Pesanan ke Database

Data pesanan yang berhasil masuk dapat dilihat pada tabel database seperti tabel orders dan order_items di phpMyAdmin. Tabel orders digunakan untuk menyimpan informasi utama transaksi, sedangkan tabel order_items digunakan untuk menyimpan detail produk yang dibeli oleh pengguna. Struktur database yang terorganisir membantu sistem dalam mengelola transaksi penjualan serta mempermudah proses pengembangan sistem di masa mendatang.

3.6. Pengujian Sistem Pengujian Sistem

Pengujian *black box testing* dilakukan untuk mengetahui apakah fitur-fitur pada sistem Hiltronic telah berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan menguji input dan output sistem tanpa melihat kode program yang digunakan. Berikut merupakan hasil pengujian pada sistem.

Tabel 1. Pengujian *Black-box*

NO	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Halaman Produk	Pengguna membuka halaman produk Sistem menampilkan daftar produk elektronik	Sistem menampilkan daftar produk elektronik	Halaman produk berhasil ditampilkan	Berhasil
2	Tambah ke Keranjang	Pengguna menambahkan produk ke keranjang	Produk masuk ke keranjang belanja	Produk berhasil masuk ke keranjang	Berhasil
3	Update Jumlah Produk	Pengguna menambah atau mengurangi jumlah produk	Jumlah produk berubah sesuai input	Quantity produk berhasil diperbarui	Berhasil
4	Quantity	menghapus	Produk	Produk berhasil	Berhasil

	produk berhasil diperbarui	produk dari keranjang	terhapus dari keranjang	dihapus	
5	Halaman Checkout	Pengguna membuka halaman checkout	Sistem menampilkan data checkout	Halaman checkout berhasil tampil	Berhasil
6	Input Data Pembeli	Pengguna mengisi data diri dan alamat	Sistem menyimpan data pembeli	Data pembeli berhasil diproses	Berhasil
7	Perhitungan Ongkir	Pengguna memilih kota dan kurir	Sistem menampilkan biaya ongkir	Ongkir berhasil ditampilkan	Berhasil
8	Perhitungan Total Pembayaran	Sistem menghitung total harga dan ongkir	Grand total tampil otomatis	Total pembayaran berhasil dihitung	Berhasil
9	Proses Pembayaran	Pengguna melakukan pembayaran	Sistem mengarahkan ke halaman Midtrans	Halaman pembayaran berhasil tampil	Berhasil
10	Penyimpanan Data Pesanan	Setelah pembayaran berhasil	Data pesanan tersimpan ke database	Data berhasil masuk ke database	Berhasil
11	Tampilan Data pada Database	Admin membuka phpMyAdmin	Data transaksi tampil pada tabel orders dan order items	Data berhasil tampil	Berhasil
12	Validasi Form Checkout	Pengguna tidak mengisi form checkout	Sistem menampilkan pesan error	Validasi berhasil berjalan	Berhasil

Berdasarkan hasil *black box testing* yang telah dilakukan, seluruh fitur utama pada sistem Hiltronic dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem berhasil melakukan pengelolaan produk, keranjang belanja, checkout, perhitungan ongkos kirim, pembayaran melalui Midtrans, serta penyimpanan data transaksi ke database tanpa mengalami kendala yang signifikan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengembangan sistem Hiltronic, dapat disimpulkan bahwa website e-commerce spare part elektronik berhasil dibangun menggunakan framework Laravel dengan menerapkan metode *Waterfall* sebagai metode pengembangan sistem. Sistem yang dikembangkan mampu mempermudah proses penjualan dan pembelian spare part elektronik secara online melalui fitur produk, keranjang belanja, checkout, perhitungan ongkos kirim, hingga proses pembayaran digital.

Integrasi API RajaOngkir berhasil digunakan untuk menghitung biaya pengiriman secara otomatis berdasarkan kota tujuan dan jasa ekspedisi yang dipilih pengguna. Selain itu, integrasi *payment gateway* Midtrans juga berhasil diterapkan sehingga proses transaksi pembayaran dapat dilakukan secara lebih cepat, aman, dan efisien.

Hasil pengujian menggunakan metode *black box testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa ditemukan kesalahan fungsional yang signifikan. Sistem juga mampu menyimpan data transaksi ke dalam database MySQL dengan baik sehingga mempermudah pengelolaan data pesanan dan monitoring transaksi oleh admin.

Dengan adanya sistem ini, proses transaksi penjualan spare part elektronik menjadi lebih efektif, efisien, dan modern dibandingkan proses penjualan konvensional. Selain itu, website ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas pelayanan dan kemudahan akses bagi

pelanggan dalam melakukan pembelian produk elektronik secara online.

REFERENSI

- [1] Wardana, " Pengembangan E-Commerce dengan Integrasi API Midtrans," 2021.
- [2] APJII, "Data Pengguna Internet Indonesia," [Online].
- [3] N. d. Setiawan, "Implementasi Payment Gateway pada Aplikasi Web," *jurnal ITG*, 2024.
- [4] Ramadhan, "Integrasi Midtrans Payment Gateway," *ejournal.pppmitpa.or.id*, 2023.
- [5] M. O. Documentation.
- [6] Laravel, "Documentation," Laravel, 2025. [Online].
- [7] Prasetyo, "Implementasi Midtrans pada Website E-Commerce," *jurnalipetek.iti.ac.id*, 2022.
- [8] H. d. Kurniawan, "Sistem Pembayaran Otomatis dengan Payment Gateway," *jptam.org*, 2023.
- [9] Rahmawati, "Sistem Pembayaran Digital Berbasis Web," *jurnal.stmikroyal.ac.id*, 2021.
- [10] Saputra, "Implementasi Laravel pada Sistem Informasi," *ojs.trigunadharma.ac.id*, 2022.
- [11] R. S. & M. Pressman, "B. R. Software Engineering: A Practitioner's Approach (8th ed.)," *New York: McGraw-Hill Education.*, 2023.