



ISSN : 2339 - 1871

BETRIK BESEMAH TEKNOLOGI INFORMASI & KOMPUTER

Editor Office : Pusat Penelitian & Pengabdian Pada Masyarakat
(PPPM) ITPA

Phone : 0857-9716-9578

email : betriktpa@itpa.ac.id

Integrasi Midtrans Payment Gateway pada Website E-Commerce Hafiz Cell

Agil Dwi Anugra¹, Muhammad Nasir², M. Izman Herdiansyah³, Irman Effendy⁴
Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma, Palembang, Indonesia^{1,2,3,4}

Sur-el : agildwianugrah2@gmail.com¹, nasir@binadarma.ac.id^{*2},
m.herdiansyah@binadarma.ac.id³, irman.effendy@binadarma.ac.id⁴

Penulis Korespondensi: Muhammad Nasir, nasir@binadarma.ac.id

Abstrak: Transformasi digital mendorong pelaku usaha beralih ke *platform online*. Hafiz Cell yang selama ini beroperasi secara offline mengalami keterbatasan jangkauan dan efisiensi transaksi. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun website *e-commerce* untuk Hafiz Cell dengan integrasi Midtrans Payment Gateway agar transaksi berlangsung otomatis, aman, dan *real-time*. Metode pengembangan menggunakan *Extreme Programming* (XP) yang mencakup perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian. Sistem dikembangkan dengan Laravel 10 serta didukung MySQL untuk penyimpanan data, Cloudinary untuk manajemen media, dan RajaOngkir untuk perhitungan ongkos kirim. Fitur yang dihasilkan meliputi manajemen produk, keranjang, checkout, pembayaran otomatis melalui Midtrans (QRIS, *e-wallet*, transfer bank, kartu kredit), serta *dashboard* admin. Pengujian menggunakan *Black-Box Testing* pada modul utama (beranda, profil, katalog, keranjang, checkout, pembayaran, riwayat pesanan, dan halaman admin) menunjukkan seluruh skenario berjalan sesuai harapan. Hasil implementasi memperlihatkan peningkatan efisiensi proses transaksi, penurunan kesalahan pencatatan, dan perluasan jangkauan pasar karena layanan tersedia 24/7. Temuan ini menegaskan bahwa kombinasi Laravel dan Midtrans dengan pendekatan XP efektif untuk membangun sistem *e-commerce* UMKM yang fungsional dan siap operasional.

Kata kunci : *E-commerce, Extreme Programming, Laravel, Midtrans, Payment Gateway.*

Abstract: Digital transformation is pushing retailers to adopt online platforms. Hafiz Cell's offline operations limit market reach and transactional efficiency. This study aims to design and develop an e-commerce website for Hafiz Cell with Midtrans Payment Gateway to enable automated, secure, real-time transactions. The development method uses Extreme Programming (XP), which includes planning, design, coding, and testing. The system is built with Laravel 10 and supported by MySQL for data storage, Cloudinary for media management, and RajaOngkir for shipping cost estimation. Implemented features include product management, cart, checkout, automatic payments through Midtrans (QRIS, e-wallets, bank transfer, credit cards), and an admin dashboard. Black-Box Testing across core modules (homepage, profile, catalog, cart, checkout, payment, order history, and admin pages) shows all scenarios work as expected. The implementation improves transaction efficiency, reduces recording errors, and expands market reach through 24/7 availability. These results indicate that the combination of Laravel and Midtrans, together with XP, is effective for building a functional, production-ready e-commerce system for SMEs.

Keywords: *E-commerce, Extreme Programming, Laravel, Midtrans, Payment Gateway.*

Received: 11-09-2025 | Accepted: 30-09-2025 | Published Online: 30-12-2025

All author: Agil Dwi Anugra, Muhammad Nasir, M. Izman Herdiansyah, Irman Effendy

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah memberikan dampak besar terhadap perubahan pola konsumsi masyarakat. Sektor *e-commerce* di Indonesia menjadi salah satu industri yang tumbuh paling cepat dalam lima tahun terakhir. Nilai transaksi *e-commerce* nasional meningkat dari Rp205,5 triliun pada tahun 2019 menjadi Rp487,01 triliun pada tahun 2024 [1]. Pertumbuhan ini mencerminkan pergeseran signifikan dalam perilaku konsumen menuju *platform* belanja *online*.

E-commerce didefinisikan sebagai aktivitas jual beli produk atau jasa yang dilakukan melalui jaringan internet. Undang-Undang Republik Indonesia No. 11 Tahun 2008 menegaskan bahwa transaksi elektronik termasuk di dalamnya *e-commerce* sebagai bentuk interaksi antara pihak melalui perangkat digital [2]. Hal ini menegaskan urgensi bagi pelaku bisnis untuk segera beradaptasi agar tetap kompetitif di era digital.

Hafiz Cell, toko yang bergerak di bidang penjualan *smartphone* dan aksesoris, hingga kini masih mengandalkan sistem penjualan luring. Proses transaksi yang bergantung pada tatap muka membuat jangkauan pasar terbatas pada wilayah tertentu dan jam operasional. Kondisi ini menimbulkan permasalahan mendasar, yaitu keterbatasan skala bisnis dan sulitnya bersaing dengan kompetitor yang sudah beralih ke *platform* digital [3]. Untuk menjawab masalah tersebut, diperlukan inovasi berupa website *e-commerce* yang dapat diakses kapan saja dan dari mana saja. Kehadiran website tidak hanya berfungsi sebagai etalase digital, tetapi juga mendukung otomatisasi transaksi melalui integrasi sistem pembayaran *online*. *Payment gateway* menjadi solusi penting untuk mewujudkan transaksi yang aman, cepat, dan fleksibel [4].

Payment gateway merupakan layanan yang berfungsi untuk memproses informasi pembayaran secara digital. Layanan ini memastikan bahwa data transaksi diverifikasi dan diotorisasi secara aman. Dengan dukungan enkripsi dan otorisasi *real-time*, *payment gateway* terbukti mampu meningkatkan kepercayaan pengguna dan efisiensi operasional bisnis [5].

Midtrans merupakan salah satu *payment gateway* yang populer di Indonesia. Layanan ini menyediakan berbagai metode pembayaran seperti transfer bank, kartu kredit, *e-wallet*, dan QRIS. Midtrans mendukung proses pembayaran secara otomatis dengan sistem notifikasi *real-time*, sehingga meminimalisasi kesalahan pencatatan [6]. Kemudahan integrasi melalui API juga menjadikan Midtrans pilihan utama bagi banyak pengembang aplikasi.

Penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas integrasi Midtrans dalam sistem *e-commerce*. Maulana [7] mengembangkan website Chesspedia dengan metode Waterfall dan menemukan bahwa Midtrans mempercepat proses transaksi. Sementara itu, Wardana et al. [8] menggunakan metode *prototyping* pada Toko Arofah dan menunjukkan bahwa integrasi Midtrans meningkatkan kemudahan transaksi bagi admin maupun pelanggan.

Namun, penelitian sebelumnya umumnya masih mengandalkan metode tradisional seperti *Waterfall* atau *Prototyping* yang cenderung kurang adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Hal ini menunjukkan adanya celah riset untuk mengadopsi metode pengembangan yang lebih fleksibel dan iteratif. Salah satu pendekatan yang dapat menjawab tantangan ini adalah *Extreme Programming* (XP) [9].

Extreme Programming (XP) adalah metode pengembangan perangkat lunak berbasis Agile yang menekankan iterasi singkat, kolaborasi intensif, dan fokus pada kebutuhan pengguna. XP mencakup tahapan *planning, design, coding, dan testing* [10]. Dengan iterasi berulang, sistem dapat disesuaikan lebih cepat terhadap perubahan kebutuhan pengguna tanpa mengorbankan kualitas.

Teknologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah framework Laravel 10, yang berbasis PHP dan mendukung arsitektur *Model-View-Controller (MVC)*. Laravel dipilih karena memiliki fitur lengkap, integrasi API yang mudah, serta kompatibilitas dengan layanan pihak ketiga seperti Midtrans [11]. Dengan *Eloquent ORM*, Laravel juga mampu mengelola basis data MySQL secara efisien [12].

Selain integrasi pembayaran, sistem *e-commerce* juga membutuhkan layanan pendukung lainnya. RajaOngkir API digunakan untuk menghitung biaya pengiriman secara *real-time* dari berbagai ekspedisi [13], sedangkan Cloudinary dimanfaatkan untuk manajemen media berbasis cloud, seperti penyimpanan dan optimasi gambar [14]. Kedua layanan ini meningkatkan kecepatan, akurasi, dan pengalaman pengguna dalam berbelanja *online*.

Berdasarkan kajian teori dan penelitian terdahulu, penelitian ini mengajukan hipotesis bahwa pengembangan website *e-commerce* Hafiz Cell dengan metode *Extreme Programming* dan integrasi Midtrans *Payment Gateway* dapat meningkatkan efisiensi transaksi, memperluas jangkauan pasar, serta memberikan pengalaman berbelanja yang lebih nyaman dan aman bagi pengguna.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan pendekatan dan prosedur penelitian yang digunakan untuk merancang serta membangun sistem *e-commerce* Hafiz Cell dengan integrasi Midtrans, mulai dari teknik pengumpulan data hingga proses pengembangan perangkat lunak.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan tiga metode utama, yaitu:

1. Wawancara

Wawancara dengan pemilik Hafiz Cell untuk memetakan kebutuhan sistem, kendala pembayaran, dan ekspektasi integrasi Midtrans;

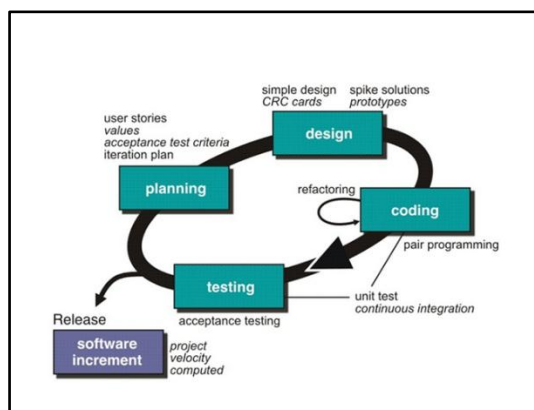
2. Observasi

Observasi langsung proses penjualan dan pencatatan stok yang masih manual (*offline*) guna mengidentifikasi keterbatasan jangkauan dan potensi kesalahan pencatatan

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka pada buku, jurnal, artikel ilmiah, dan dokumentasi teknis terkait *e-commerce*, Midtrans, dan Laravel sebagai landasan teori dan praktik pengembangan.

2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak



Gambar 1. Siklus Pengembangan *Extreme Programming*

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah *Extreme Programming* (XP). Metode ini terdiri dari empat tahapan utama, yaitu [10]:

1. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap ini, pengembang menentukan kebutuhan sistem berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Kebutuhan tersebut dapat dituangkan dalam bentuk *user stories* atau daftar fitur yang akan dikembangkan. Setelah itu, pengembang memperkirakan waktu dan sumber daya yang dibutuhkan untuk setiap fitur.

2. Perancangan (*Design*)

Tahap ini berfokus pada pembuatan struktur dan arsitektur sistem yang sederhana dan fleksibel agar mudah dikembangkan serta diperbaiki di masa mendatang. Dalam XP, pendekatan *Simple Design* diterapkan dengan menjaga desain tetap minimalis dan hanya mencakup fitur yang benar-benar diperlukan.

3. Pengkodean (*Coding*)

Pada tahap ini, pengkodean dilakukan berdasarkan perancangan yang telah dibuat. Setiap fitur dikembangkan dengan memastikan fungsionalitasnya berjalan sesuai kebutuhan yang telah direncanakan.

4. Pengujian (*Testing*)

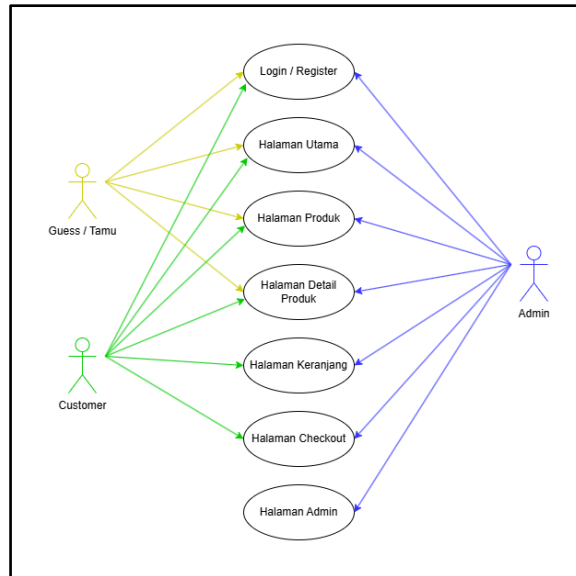
Tahap pengujian dilakukan dengan pendekatan *Black-Box Testing* untuk memastikan setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan skenario penggunaan yang dirancang, tanpa melihat struktur kode secara langsung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan dengan menerapkan arsitektur *client-server* berbasis Laravel 10 dan MySQL. Arsitektur ini memisahkan tanggung jawab antara lapisan presentasi, layanan (*service*), dan data, sehingga mendukung modularitas, keamanan, dan kemudahan pemeliharaan sistem.

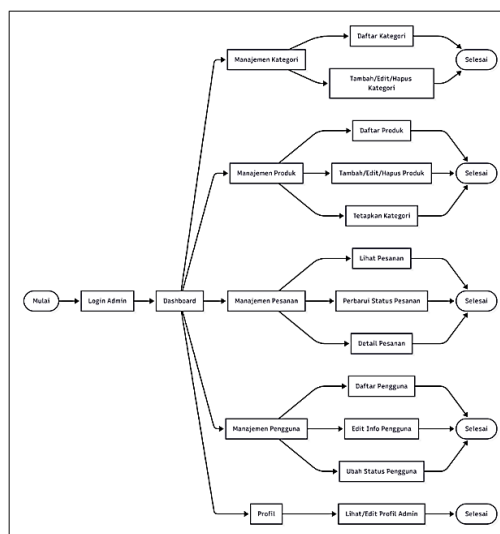
Sebagai dasar implementasi, rancangan sistem divisualisasikan melalui beberapa model. *Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor (admin, pengguna, dan tamu) dengan fungsi sistem. Sementara itu, *Flowchart* disusun untuk menjelaskan alur aktivitas pada sisi admin, pengguna, serta proses integrasi Midtrans sebagai *payment gateway*.



Gambar 2. Use Case Diagram

Use Case Diagram dirancang untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem *e-commerce*. Terdapat tiga aktor utama, yaitu Tamu (*Guest*), Pelanggan (*Customer*), dan Admin.

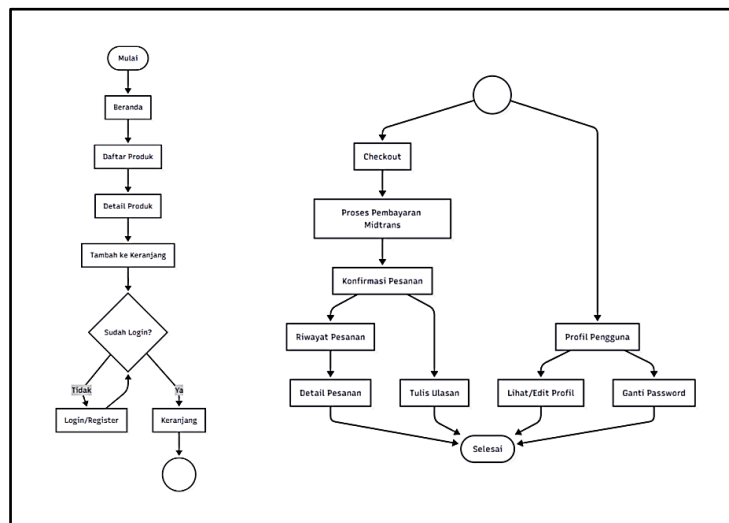
- 1) Guest memiliki akses terbatas berupa melihat beranda, menelusuri daftar produk, melihat detail produk, serta melakukan proses *login* dan registrasi.
- 2) Customer, setelah melakukan autentikasi, memperoleh hak akses tambahan seperti menambahkan produk ke keranjang, melakukan checkout, serta mengakses riwayat pesanan.
- 3) Admin bertindak sebagai pengelola sistem dengan hak akses penuh terhadap *dashboard*. Admin dapat melakukan manajemen kategori produk, menambah atau memperbarui data produk, memproses pesanan, serta mengelola data pengguna.



Gambar 3. Flowchart Admin

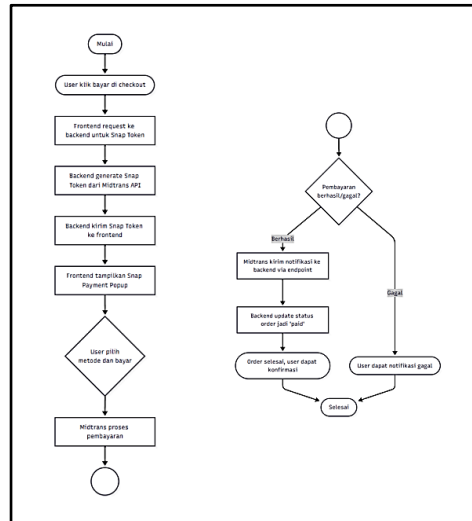
Flowchart Admin menggambarkan alur kerja yang dimulai dari proses *login* menuju *dashboard* sistem. Setelah berhasil masuk, admin dapat melakukan berbagai aktivitas pengelolaan, meliputi manajemen kategori dengan fitur melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data; manajemen produk yang mencakup penambahan, pembaruan, penghapusan, serta pengaturan kategori produk; manajemen pesanan yang memungkinkan admin meninjau detail transaksi sekaligus memperbarui status pemesanan; serta manajemen pengguna yang berkaitan dengan pembaruan data dan pengaturan status akun. Selain itu, admin juga dapat mengakses dan memperbarui informasi profilnya. Rangkaian alur ini dirancang untuk memastikan bahwa operasi pada sisi backend berjalan secara terstruktur, konsisten, dan efisien, sehingga mendukung keberlangsungan layanan *e-commerce* secara menyeluruh.

Rangkaian alur ini tidak hanya memastikan operasi pada sisi *backend* berjalan secara terstruktur, konsisten, dan efisien, tetapi juga membantu menjaga integritas data serta kelancaran pengelolaan layanan *e-commerce*. Dengan desain ini, panel admin berfungsi sebagai pusat kendali yang mendukung keberlangsungan operasional sistem secara menyeluruh.



Gambar 4. *Flowchart User*

Flowchart User menggambarkan alur interaksi pengguna dengan sistem yang dimulai dari halaman beranda untuk menelusuri produk yang tersedia. Pengguna dapat membuka detail produk dan menambahkan item ke keranjang. Apabila pengguna belum melakukan *login*, sistem akan mengarahkan terlebih dahulu ke halaman *login* atau registrasi. Sebaliknya, jika sudah *login*, proses dapat dilanjutkan ke tahap keranjang, kemudian ke proses checkout, dan dilanjutkan dengan konfirmasi pesanan. Setelah transaksi berhasil, pengguna memiliki akses untuk membuka riwayat pesanan, meninjau detail transaksi, serta memberikan ulasan. Selain itu, sistem menyediakan menu profil yang memungkinkan pengguna melihat maupun memperbarui informasi akun serta mengubah kata sandi. Rancangan alur ini memastikan pengalaman belanja *online* berjalan secara terstruktur, mudah dipahami, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.



Gambar 5. Flowchart Integrasi Midtrans

Flowchart Integrasi Midtrans (*Snap*) menggambarkan alur pembayaran digital yang dimulai ketika pengguna menekan tombol bayar pada halaman checkout. Pada tahap ini, frontend mengirimkan permintaan pembuatan *Snap Token* ke backend. Selanjutnya, backend memanggil API Midtrans untuk menghasilkan token pembayaran dan mengembalikannya ke frontend. Setelah token diterima, sistem menampilkan *Snap Popup* yang memberikan opsi kepada pengguna untuk memilih metode pembayaran. Proses pembayaran yang dilakukan melalui Midtrans kemudian diikuti oleh pengiriman notifikasi *server-to-server* ke backend guna memverifikasi hasil transaksi. Berdasarkan notifikasi tersebut, sistem memperbarui status pesanan menjadi paid atau failed dan menampilkan informasi tersebut kepada pengguna. Rancangan alur ini memastikan integrasi pembayaran berjalan secara otomatis, aman, dan terverifikasi dengan baik sehingga mendukung efisiensi serta keandalan transaksi pada website *e-commerce*.

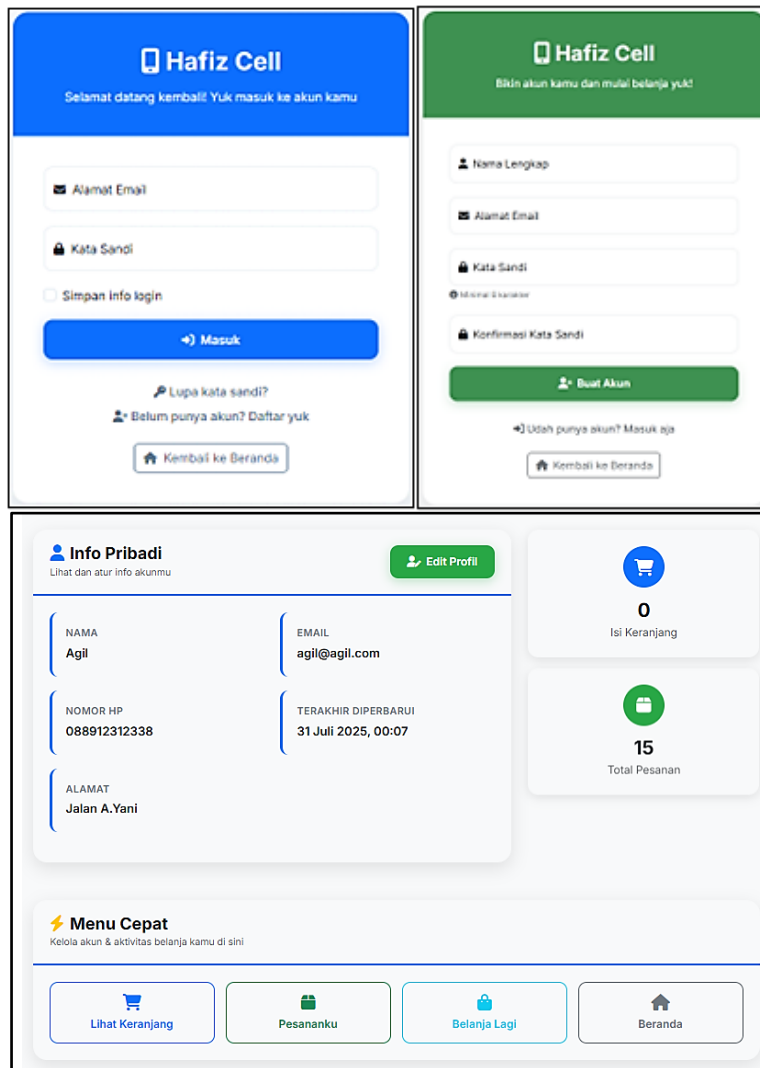
3.2 Hasil Implementasi

3.2.1 Autentikasi dan Profil Pengguna

Fitur *login* dan registrasi dirancang untuk menyediakan autentikasi pengguna berbasis email dan kata sandi dengan validasi pada sisi klien maupun *server*. Proses ini memastikan bahwa data yang dimasukkan sesuai dengan aturan format dan dapat diverifikasi sebelum dikirim ke basis data. Kredensial pengguna disimpan secara aman menggunakan teknik hashing sehingga kerahasiaan informasi tetap terjaga. Apabila terjadi kesalahan autentikasi, sistem menampilkan pesan kesalahan yang informatif untuk memandu pengguna. Selain itu, akses ke rute aplikasi tertentu dilindungi oleh *authentication middleware*, sehingga hanya pengguna yang telah terverifikasi yang dapat mengakses fitur-fitur tersebut.

Pada sisi pengelolaan akun, sistem menyediakan fitur profil pengguna yang memungkinkan perubahan data dasar serta pembaruan kata sandi. Setiap perubahan tervalidasi terlebih dahulu untuk menjaga integritas data, kemudian disimpan secara permanen ke dalam basis data. Rancangan ini tidak hanya meningkatkan keamanan, tetapi juga memberikan fleksibilitas bagi pengguna dalam mengelola akun secara mandiri.

Lebih lanjut, penerapan mekanisme autentikasi yang kuat mendukung terciptanya pengalaman pengguna yang lebih nyaman dan aman, terutama dalam transaksi finansial yang sensitif. Dengan adanya validasi ganda dan pengelolaan kredensial secara terenkripsi, risiko penyalahgunaan akun dapat diminimalisasi. Fitur profil juga menjadi sarana personalisasi, karena pengguna dapat memperbarui informasi sesuai kebutuhan tanpa harus bergantung pada admin. Dengan demikian, rancangan autentikasi dan profil ini tidak hanya berfungsi sebagai lapisan teknis pengamanan, tetapi juga sebagai komponen penting dalam membangun kepercayaan dan loyalitas pengguna terhadap sistem *e-commerce* Hafiz Cell.



Gambar 6. Tampilan *Login*, *Register* dan *Profil*

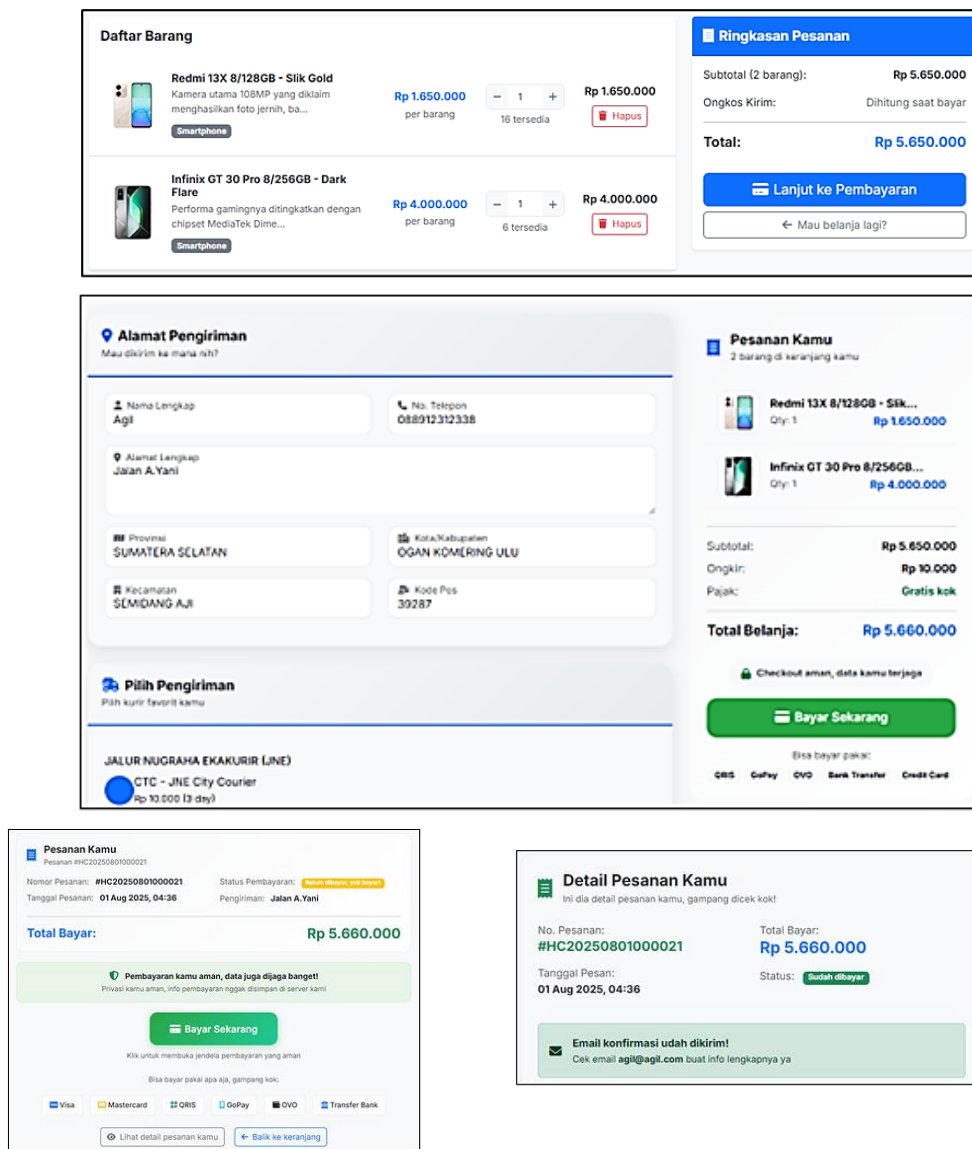
3.2.2 Keranjang, *Checkout*, dan *Pembayaran*

Fitur keranjang belanja dirancang untuk menampilkan daftar item yang dipilih pengguna, meliputi nama produk, harga, jumlah, serta subtotal. Pengguna memiliki fleksibilitas untuk mengubah kuantitas maupun menghapus item dari keranjang, sehingga proses belanja dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

Pada tahap *checkout*, sistem meminta pengguna melengkapi data pengiriman dan memilih jasa kurir. Total biaya dihitung secara otomatis berdasarkan subtotal harga produk, biaya pengiriman yang diperoleh melalui integrasi RajaOngkir API, serta pajak yang berlaku. Setelah proses *checkout* selesai, sistem secara

otomatis menghasilkan order ID dan *Snap Token* yang digunakan untuk menginisialisasi pembayaran melalui layanan Midtrans.

Integrasi dengan Midtrans *Snap* memungkinkan pengguna memilih beragam metode pembayaran, seperti transfer bank, e-wallet, maupun QRIS. Status akhir transaksi ditentukan berdasarkan notifikasi *webhook* yang dikirimkan oleh Midtrans ke backend. Proses ini dilengkapi dengan mekanisme verifikasi *signature key* untuk memastikan keaslian notifikasi dan mencegah manipulasi data. Rancangan alur ini menjamin transaksi dapat dilakukan secara otomatis, aman, dan terverifikasi dengan baik.

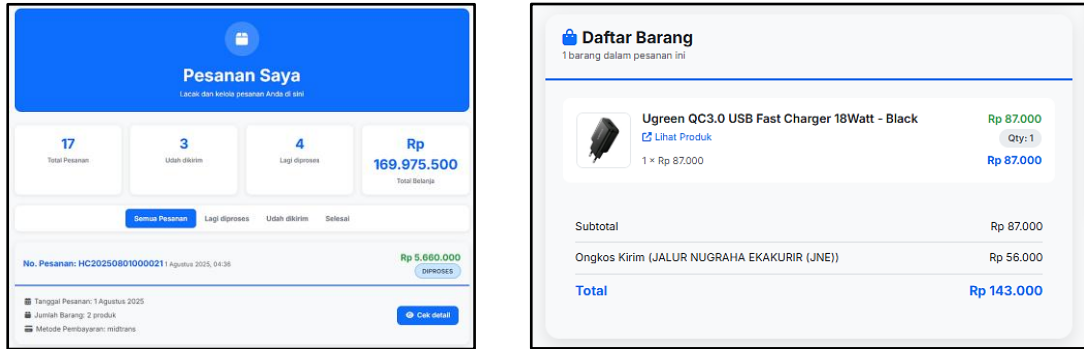


Gambar 7. Tampilan Checkout dan Pembayaran

3.2.3 Riwayat dan Detail Pesanan

Fitur Pesanan Saya berfungsi untuk menampilkan daftar pesanan yang telah dilakukan pengguna, lengkap dengan status proses dan pembayaran yang diperbarui secara otomatis melalui notifikasi Midtrans. Melalui fitur ini, pengguna dapat membuka detail pesanan untuk melihat ringkasan transaksi, informasi alamat pengiriman, serta riwayat perubahan status pesanan dari awal hingga selesai.

Selain itu, sistem menyediakan bukti transaksi dan status pembayaran sebagai bagian dari transparansi layanan. Informasi ini dijalankan melalui mekanisme konfirmasi otomatis yang diteruskan dari Midtrans ke sistem, sehingga pengguna dapat memantau perkembangan pesanan secara *real-time* tanpa memerlukan intervensi manual. Dengan rancangan ini, pengalaman pengguna dalam melacak pesanan menjadi lebih mudah, transparan, dan andal.



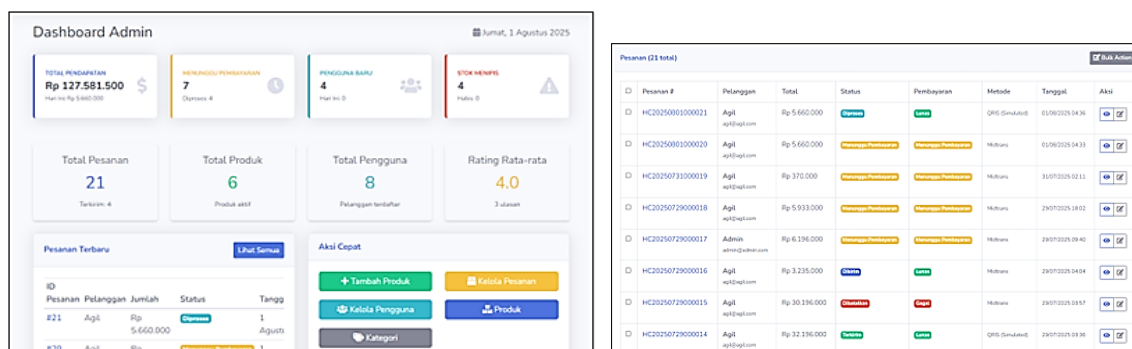
Gambar 8. Riwayat dan Detail Pesanan

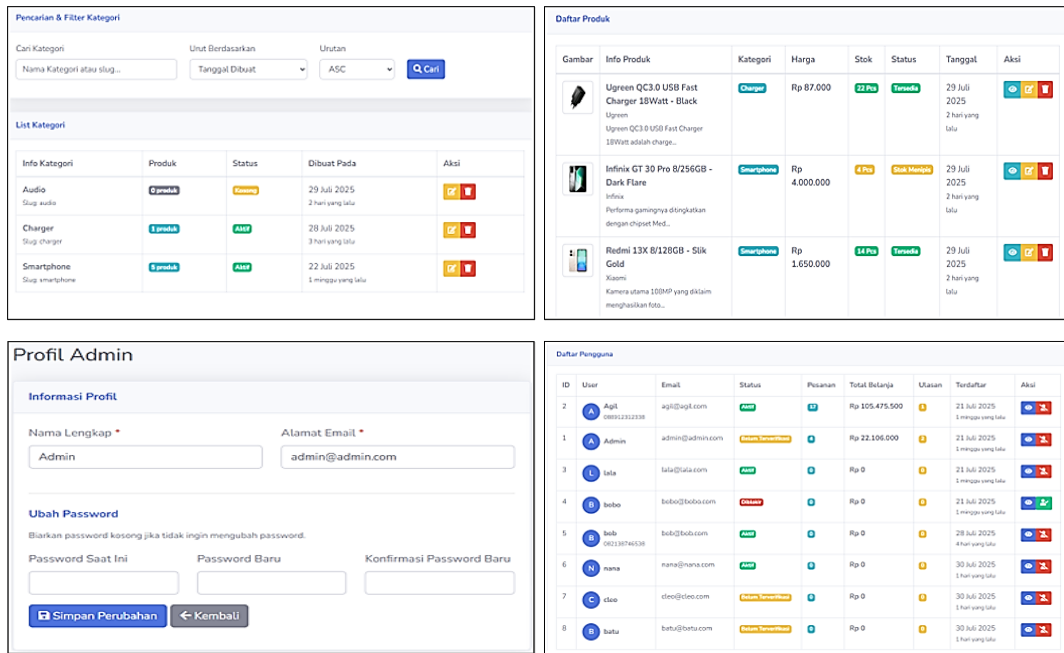
3.2.4 Panel Admin

Panel Admin dirancang sebagai pusat kendali sistem yang mendukung aktivitas operasional harian pada website *e-commerce*. Panel ini terdiri dari beberapa modul utama, yaitu *Dashboard*, Manajemen Kategori, Manajemen Produk, Manajemen Pesanan, dan Manajemen Pengguna.

Dashboard berfungsi sebagai ringkasan informasi sistem, memberikan gambaran umum terkait aktivitas penjualan dan status pesanan. Modul Manajemen Kategori memungkinkan penambahan, pembaruan, maupun penghapusan kategori produk. Modul Manajemen Produk digunakan untuk mengelola data produk secara menyeluruh, termasuk pembaruan detail, pengaturan kategori, serta pengendalian ketersediaan stok. Modul Manajemen Pesanan memfasilitasi admin dalam meninjau pesanan dan memperbarui statusnya secara *real-time*. Sementara itu, modul Manajemen Pengguna menyediakan pengaturan data akun, termasuk pengeditan informasi dasar dan pengendalian status aktif atau nonaktif.

Rancangan panel ini memastikan bahwa pengelolaan sistem dapat dilakukan secara terstruktur, transparan, dan efisien, sehingga mendukung keberlangsungan operasional bisnis secara keseluruhan.





Gambar 9. Panel Admin

3.3 Hasil Pengujian

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario dapat dijalankan dengan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Tidak ditemukan kegagalan pada tahap pengujian, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional dari sisi pengguna. Temuan ini mengindikasikan bahwa rancangan dan implementasi sistem, termasuk integrasi Midtrans Payment Gateway, mampu berjalan dengan baik serta mendukung tujuan penelitian dalam menyediakan layanan transaksi digital yang andal dan efisien.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black-Box*

Modul	Jumlah Skenario	Skenario Uji	Hasil
Beranda	3	Navigasi, Pencarian	Berhasil
Profil	5	Login, Registrasi	Berhasil
Produk	4	Filter, Detail Produk	Berhasil
Keranjang	4	Tambah Item, Update Total	Berhasil
Checkout	4	Pilih Pengiriman, Pembayaran	Berhasil
Riwayat Pesanan	2	Daftar & Detail Pesanan	Berhasil
Admin	5	Manajemen Produk, Pesanan	Berhasil

Berdasarkan Tabel 1, pengujian *Black-Box* telah dilakukan pada tujuh modul utama sistem, yang mencakup beranda, profil pengguna, produk, keranjang belanja, checkout, riwayat pesanan, serta panel admin. Setiap modul diuji menggunakan sejumlah skenario yang disusun sesuai dengan fungsionalitas masing-masing komponen.

3.4 Pembahasan

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem *e-commerce* Hafiz Cell yang dibangun dengan framework Laravel 10 dan basis data MySQL telah berjalan sesuai dengan rancangan yang dibuat. Fitur-fitur utama seperti katalog produk, keranjang belanja, checkout, manajemen pesanan, serta panel admin

dapat berfungsi dengan baik dan konsisten dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap perencanaan. Hal ini selaras dengan penelitian Alpina dan Witriyono [11] yang menegaskan bahwa Laravel mendukung modularitas sistem serta memudahkan integrasi dengan layanan pihak ketiga.

Integrasi Midtrans *Payment Gateway* berhasil memungkinkan pengguna melakukan pembayaran secara otomatis dengan beragam metode, termasuk transfer bank, e-wallet, dan QRIS. Proses verifikasi transaksi melalui notifikasi *server-to-server* serta validasi *signature key* mampu menjamin keamanan dan keandalan transaksi. Temuan ini konsisten dengan penelitian Hasibuan et al. [6] yang menyatakan bahwa Midtrans efektif dalam meningkatkan keamanan data dan kecepatan transaksi pada *platform e-commerce*.

Dari sisi pengujian, hasil *Black-Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh modul sistem berfungsi sesuai dengan keluaran yang diharapkan tanpa ditemui kegagalan. Hal ini membuktikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional dari perspektif pengguna. Kesimpulan ini mendukung penelitian Maulana [7] dan Wardana et al. [8], yang juga menemukan bahwa integrasi *payment gateway* memperbaiki efisiensi dan kenyamanan transaksi pada *platform digital*.

Penerapan metode *Extreme Programming (XP)* terbukti memberikan fleksibilitas dalam pengembangan sistem. Iterasi singkat dan fokus pada kebutuhan pengguna memudahkan penyesuaian sistem selama proses pengembangan. Hasil penelitian ini memperkuat temuan Pramudya et al. [10] dan Nurandi et al. [9] yang menyatakan bahwa XP sesuai diterapkan pada proyek perangkat lunak dengan kebutuhan yang dinamis. Selain itu, integrasi layanan pendukung seperti RajaOngkir API untuk perhitungan ongkir dan Cloudinary untuk pengelolaan media berbasis cloud juga meningkatkan pengalaman pengguna. Dengan dukungan ini, sistem mampu menghitung ongkos kirim secara *real-time* [13] dan menyajikan pengelolaan media yang efisien [14]. Hal ini penting untuk meningkatkan kecepatan layanan dan kepuasan pengguna, sesuai dengan prinsip bahwa usability merupakan salah satu faktor kunci dalam keberhasilan sistem *e-commerce* [3].

Secara keseluruhan, penelitian ini tidak hanya membuktikan kelayakan teknis dari integrasi Midtrans dengan Laravel, tetapi juga menegaskan bahwa pendekatan metodologis yang adaptif seperti XP dapat menghasilkan sistem yang lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi transaksi, memperluas jangkauan pasar, serta memperkuat daya saing UMKM dalam ekosistem digital.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan website *e-commerce* Hafiz Cell dengan integrasi Midtrans *Payment Gateway* menggunakan metode *Extreme Programming (XP)*. Sistem yang dibangun berbasis framework Laravel 10 dengan dukungan MySQL, RajaOngkir API, dan Cloudinary untuk mendukung kinerja transaksi *online*. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem telah menyediakan fitur utama, meliputi katalog produk, keranjang belanja, checkout, manajemen pesanan, autentikasi pengguna, serta panel admin. Integrasi Midtrans memungkinkan proses pembayaran dilakukan secara otomatis dengan

berbagai metode, disertai mekanisme verifikasi *server-to-server* dan validasi *signature key* yang menjamin keamanan transaksi.

Pengujian menggunakan metode *Black-Box* memperlihatkan bahwa seluruh modul sistem berfungsi sesuai dengan keluaran yang diharapkan tanpa ditemukan kesalahan. Hal ini membuktikan bahwa sistem mampu memenuhi kebutuhan fungsional dari sisi pengguna sekaligus mendukung efisiensi dan keandalan proses transaksi. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi dalam bentuk rancangan dan implementasi sistem *e-commerce* yang adaptif, aman, dan efisien. Ke depan, pengembangan dapat diarahkan pada integrasi analitik bisnis serta implementasi keamanan berlapis untuk lebih meningkatkan pengalaman pengguna dan mendukung pertumbuhan UMKM di era digital.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] pusatdata.kontan.co.id, “Transaksi Ecommerce Indonesia 2019-2024,” <https://pusatdata.kontan.co.id/infografik/88/Transaksi-Ecommerce-Indonesia-2019-2024>.
- [2] I. Menarianti *et al.*, *E-commerce*. Eureka Media Aksara, 2024.
- [3] E. R. Djuwitaningrum and I. B. W. Jati, “Implementasi Payment Gateway Midtrans pada Website E-commerce Toko Buah dan Sayur,” *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, vol. 9, no. 1, pp. 19–24, Feb. 2025, doi: 10.31543/jii.v9i1.390.
- [4] M. A. Hamdi, U. Borobudur, J. A. Wicaksono, J. Zainal, and A. Hoesein, “Jurnal Ilmiah Kajian Keimigrasian is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License 41,” 2024. [Online]. Available: <https://10.0.205.137/jikk.v7i2.609>
- [5] M. Erpenus and J. Veri, “paymen system Pengaruh Mobile Payment Terhadap Efisiensi Transaksi Keuangan Di Sektor Retail,” *Indo-Fintech Intellectuals: Journal of Economics and Business*, vol. 4, no. 6, pp. 3552–3561, Feb. 2025, doi: 10.54373/ifijeb.v4i6.2572.
- [6] S. H. Hasibuan, M. Irwan, P. Nasution, S. Suci, and A. Sundari, “Development Of Payment Gateway Digitalization Using Midtrans In The Use Of Halodoc,” *International Journal On Advanced Technology, Engineering, And Information System (IJATEIS)*, Vol. 2, No. 1, 2023, [Online]. Available: <Http://Ojs.Transpublika.Com/Index.Php/IJATEIS>
- [7] R. Y. Maulana, “Pemanfaatan Api Midtrans Sebagai Payment Gateway Pada Pembuatan Website E-Commerce Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus : Chesspedia),” 2021. Accessed: Jul. 20, 2025. [Online]. Available: <Https://Repository.Ub.Ac.Id/Id/Eprint/185119/1/Reza%20yusuf%20maulana.Pdf>
- [8] G. K. Wardana, B. Rahayudi, W. Hayuhardika, And N. Putra, “Pengembangan E-Commerce Dengan Integrasi API Payment Gateway Midtrans,” 2021. [Online]. Available: <Http://J-Ptiik.Ub.Ac.Id>
- [9] F. Nurandi, M. Azmi, And Dan Nasaruddin Ryadi, “Implementasi Metode Extreme Programming Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web,” 2024.
- [10] B. Pramudya *Et Al.*, “Implementation Of Extreme Programming (XP) In The Development Of Dental Clinic Information Systems,” *JESICA: Journal Of Enhanced Studies In Informatics And Computer Applications*, Vol. 2, No. 1, Pp. 20–28, 2025.
- [11] D. Alpina And H. Witriyono, “Pemanfaatan Framework Laravel Dan Framework Bootstrap Pada Pembangunan Aplikasi Penjualan Hijab Berbasis Web,” *Jurnal Media Infotama*, Vol. 18, No. 1, Pp. 36–42, 2022.
- [12] P. M. Permata *Et Al.*, *Sistem Manajemen Basis Data Menggunakan Mysql*. 2023. [Online]. Available: <Www.Freepik.Com>
- [13] I. S. Nugroho *Et Al.*, “Implementasi Api Raja Ongkir Pada Fitur Pengiriman Di Aplikasi Tepokin,” 2021.
- [14] A. Aszad, “Mengenal Cloudinary: Media Digital dengan Kelebihan dan Kekurangan,” <https://www.newsartstory.com/2025/06/mengenal-cloudinary-media-digital.html>.