JURNAL ILMIAH SISTEM INFORMASI (JUSI)
VOL 5, No. 2, Mei 2026, pp. 183 - 205
p-ISSN : 2803-1507 (media cetak) | e-ISSN : 2803-1531 (media online)
Link Publikasi: https://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JUISI/issue/view/171

Web-Based Dmelz Store Sales Information System Using Laravel

Adzikra Tazkiya Qurrota'ayun*[1], Muchlis[2]
[1,2,3] Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Antar Bangsa
Jl. HOS Cokroaminoto No. 29-35 Blok A5, 15157, Kota Tangerang, Banten, Indonesia
e-mail: adzikratq@gmail.com*[1], muchlis@antarbangsa.ac.id[2]

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 08-01-2026
Revised: 21-01-2026
Accepted: 24-01-2026
Published: 21-01-2026

ABSTRACT

Digital transformation has become a crucial requirement for small businesses to enhance efficiency and competitiveness. Dmelz Store, a home-based culinary business, initially operated using a manual sales system through social media, which often led to recording errors, delayed processes, and difficulties in generating reports. This study aims to design and develop a web-based sales information system to automate ordering, product management, and sales reporting processes. The research employed the Research and Development (R&D) method, including problem identification, system design, implementation using the Laravel framework and MySQL database, and testing with the black-box approach. The system was tested using 10 user accounts and approximately 50 transactions. Results revealed that all system features functioned properly and met user requirements. The implementation of this system improves operational efficiency, reduces potential errors, and facilitates easy access for both customers and administrators. Overall, the developed information system provides a practical digital solution that supports the growth, sustainability, and competitiveness of Dmelz Store in the digital era.

Keywords: *Information System, Online Sales, Laravel, MySQL, Dmelz Store.*

Abstrak

Transformasi digital menjadi kebutuhan penting bagi usaha kecil untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing. Toko Dmelz, sebuah usaha kuliner rumahan, awalnya masih mengandalkan sistem penjualan manual melalui media sosial, yang sering menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan proses, dan kesulitan dalam pembuatan laporan. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem informasi penjualan berbasis web untuk mengotomatisasi proses pemesanan, pengelolaan produk, dan pelaporan penjualan. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan tahapan identifikasi masalah, perancangan sistem, implementasi menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL, serta pengujian dengan metode black-box. Sistem diuji menggunakan 10 akun pengguna dan sekitar 50 transaksi. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Implementasi sistem ini meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko kesalahan, serta mempermudah akses bagi pelanggan dan admin. Secara keseluruhan, sistem informasi ini menjadi solusi digital yang mendukung pertumbuhan, keberlanjutan, dan daya saing Toko Dmelz di era digital.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Penjualan Online, Laravel, MySQL, Toko Dmelz.*

1. PENDAHULUAN

DOI: https://doi.org/10.51903/633bhg78

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Perkembangan zaman saat ini sangat pesat, terutama dengan kemunculan berbagai teknologi, termasuk dalam sistem informasi (SI) [1], [2], [3]. SI kini menjadi kebutuhan yang tak terelakkan, terutama dalam era digital yang mendorong perubahan besar dalam kehidupan manusia dan operasional bisnis [4], [5]. Dalam konteks ini, Sistem Informasi membantu bisnis Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) seperti Dmelz untuk mengelola data dan operasional dengan lebih efisien, memungkinkan pemilik untuk mengelola bisnis secara lebih mudah melalui perangkat mobile dan internet [6]. Dmelz menghadapi tantangan besar dalam pengelolaan stok, pembayaran, dan transaksi manual yang menghambat efisiensi operasional [7].

Sebelumnya, tidak banyak penelitian yang membahas solusi sistem informasi berbasis web yang secara khusus mengatasi permasalahan operasional di UMKM sektor makanan dan minuman, terutama yang masih mengandalkan proses manual seperti pemesanan melalui WhatsApp dan pencatatan stok secara konvensional [6]. Penelitian ini mengisi gap tersebut dengan menawarkan implementasi sistem informasi yang dapat mengintegrasikan berbagai aspek operasional UMKM [8]. Selain itu, persaingan dunia bisnis saat ini sangat ketat, dengan tingkat mobilitas yang tinggi dan perkembangan teknologi yang pesat [9]. Menurut pemilik Dmelz, bagian paling sulit dalam mengelola bisnis kue dan pizza ini adalah merespons satu per satu pelanggan yang melakukan pemesanan melalui WhatsApp [10]. Selain itu, dalam pencatatan stok barang, pemilik Dmelz juga harus memeriksa buku catatan dan mencatat pizza dan kue yang telah dibeli pelanggan, yang tentu menguras banyak waktu[11]. Hal ini juga menyulitkan pelanggan, karena mereka kesulitan dalam melacak stok secara *real-time* [12], [13]. Selain itu, jika ingin melihat laporan transaksi, pemilik harus menghitungnya secara manual untuk menyusun laporan penjualan [14].

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem informasi yang dapat meningkatkan efisiensi operasional Dmelz dan mengurangi ketergantungan pada proses manual [15], [16]. Dari segi pembayaran, untuk memastikan keamanan dan kelancaran transaksi, akan diterapkan payment gateway [17]. Berbagai jenis metode pembayaran juga akan disediakan untuk memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi [17]. Sistem akan dikembangkan menggunakan *Laravel, Tailwind CSS*, dan *Midtrans* untuk payment gateway, serta phpMyAdmin untuk penyimpanan data dan Fonnte untuk notifikasi pelacakan pemesanan. Pengembangan sistem ini akan mengikuti metode Waterfall, yaitu model pengembangan yang berjalan secara berurutan [18].

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis web yang tidak hanya mengatasi ketidakefisienan operasional di Dmelz, tetapi juga berkontribusi pada digitalisasi UMKM dengan mengintegrasikan pemesanan, manajemen stok, pembayaran terintegrasi, dan notifikasi transaksi. Sistem ini diharapkan dapat menjadi model solusi yang dapat diadaptasi oleh UMKM lain dengan tantangan serupa

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Pengertian Sistem Informasi*

Sistem Informasi (SI) dapat didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, memproses, dan menyebarkan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna untuk mendukung keputusan dan operasi dalam organisasi [19], Penerapan SI telah berkembang pesat dalam berbagai aspek bisnis. Sebagai contoh, dalam studi yang dilakukan oleh [20], sistem informasi diimplementasikan dalam digitalisasi UMKM di Jakarta, di mana penelitian tersebut mengungkapkan bagaimana SI mendukung pengelolaan operasional dan pengambilan keputusan yang lebih efisien dalam bisnis kecil dan menengah.

2.2. *Perkembangan Teknologi Sistem Informasi*

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, sistem informasi telah menjadi komponen penting dalam kehidupan sehari-hari. Menurut [21], teknologi SI telah meningkatkan kualitas hidup manusia dengan memungkinkan akses informasi global hanya melalui perangkat mobile dan koneksi internet. Selain itu [22], menambahkan bahwa perkembangan SI memiliki peran yang sangat signifikan di berbagai bidang, termasuk ilmu pengetahuan, pendidikan, bisnis, administrasi, komunikasi, dan pemerintahan. Internet, yang menjadi salah satu sarana utama untuk mengakses informasi, juga berperan dalam mempercepat perubahan dalam penggunaan website yang kini semakin populer.

2.3. *Permasalahan dalam Pengelolaan Bisnis Tanpa Sistem Informasi*

Sistem informasi yang tidak terintegrasi dalam bisnis dapat menyebabkan berbagai permasalahan operasional. [8], [23], mengungkapkan bahwa bisnis tanpa sistem informasi yang memadai cenderung

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

menghadapi kesulitan dalam proses pembukuan manual, yang memakan waktu dan rawan kesalahan. Hal ini tentu menghambat efisiensi operasional, terutama bagi UMKM seperti usaha pencucian mobil dan sepeda motor. Penelitian lain oleh [24], menunjukkan bahwa banyak UMKM yang masih menggunakan sistem kerja yang terfragmentasi, seperti pencatatan keuangan dan pengelolaan stok yang tidak terhubung dengan baik, sehingga menyulitkan pemilik usaha dalam melakukan evaluasi dan pengambilan keputusan yang tepat.

2.4. *Framework dan Teknologi yang Digunakan dalam Pengembangan Sistem*

Penelitian ini menggunakan beberapa teknologi untuk mengembangkan sistem yang lebih efisien. Laravel, sebagai framework PHP yang banyak digunakan, diterapkan dalam proyek ini [13]. menjelaskan bahwa Laravel menggunakan struktur MVC (Model-View-Controller) yang memudahkan pengembangan aplikasi berbasis web dengan memisahkan data sesuai dengan bagiannya. Pendekatan ini memungkinkan pengembangan sistem yang lebih mudah dipahami dan mempercepat proses pembuatan prototipe aplikasi. Sementara itu, untuk memfasilitasi proses pembayaran, sistem ini mengintegrasikan payment gateway Midtrans, yang digunakan secara luas di Indonesia [13]. Midtrans menyediakan berbagai metode pembayaran yang memudahkan transaksi online. Untuk penyimpanan data, digunakan phpMyAdmin dan MySQL. Menurut [25], MySQL adalah sistem manajemen basis data (DBMS) berbasis SQL yang digunakan untuk mengelola dan menyimpan data, sementara phpMyAdmin adalah aplikasi berbasis PHP yang memungkinkan pengelolaan database MySQL melalui antarmuka web.

2.5. *Metode Pengembangan Sistem: Waterfall*

Dalam pengembangan sistem ini, digunakan metode Waterfall, yang merupakan pendekatan sekuensial dan linier dalam pengembangan perangkat lunak [23]. [12] menjelaskan bahwa metode Waterfall terdiri dari beberapa tahapan, yaitu perencanaan (*planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), pengujian (*testing*), dan pemeliharaan (*maintenance*). Metode ini dipilih karena sifatnya yang terstruktur dan sistematis, yang sangat cocok untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang jelas dan tahapan yang berurutan. Diharapkan, dengan menggunakan metode ini, sistem yang dikembangkan dapat memberikan dampak positif dalam mempermudah pengelolaan data dan monitoring inventaris barang di Dmelz secara lebih efisien dan cepat.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan waterfall untuk menghasilkan produk yang diinginkan dan menguji efektivitasnya [26]. Pendekatan waterfall dipilih untuk memastikan pengembangan sistem informasi di toko Dmelz, yang terletak di Kelurahan Joglo, Kecamatan Kembangan, Kota Jakarta Barat, DKI Jakarta, dilakukan secara sistematis dan berurutan. Tahapan yang akan dilakukan dalam metode R&D ini mencakup: Tahap Analisis, Tahap Perancangan, Tahap Pengembangan, Tahap Implementasi, dan Tahap Pengujian [27].

3.1. *Jenis Penelitian*

Studi ini menggunakan pendekatan Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan memanfaatkan metode waterfall untuk meningkatkan sistem informasi berbasis web di toko pizza dan kue Dmelz. Tujuan pengembangan sistem informasi ini adalah untuk membuat operasional bisnis UMKM Dmelz lebih efisien. Fokus utama pengembangan sistem ini adalah pada pengelolaan stok, pesanan, dan transaksi. Metode waterfall dipilih agar pengembangan dapat dilakukan secara bertahap, dimulai dari analisis dan diakhiri dengan pemilihan sistem yang tepat.

3.2. *Desain Penelitian*

Studi ini dibuat dengan tujuan untuk melakukan evaluasi dan analisis terhadap proses bisnis Dmelz yang masih bersifat manual. Proses yang bergantung pada penggunaan WhatsApp, seperti respon pelanggan yang memakan waktu lama, pengelolaan stok yang masih manual, serta pembayaran yang dilakukan dengan mengirimkan screenshot bukti transfer melalui WhatsApp, menghambat operasional dan kualitas layanan kepada pelanggan. Pendekatan ini akan memberikan sebuah gambaran mendalam tentang tantangan apa yang dihadapi Dmelz dalam mengelola bisnisnya, serta bagaimana penerapan sistem informasi berbasis web dapat membantu Dmelz mengatasi permasalahan yang ada.

3.3. *Proses Pengembangan Sistem*

Pengembangan sistem informasi berbasis web ini mengikuti model waterfall yang melibatkan beberapa tahapan yang sistematis dan berurutan pada setiap bagian sistem, yang akan dijalankan secara optimal. Di

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

bawah ini adalah penjelasan tahapan-tahapan dalam pengembangan system:

3.3.1. *Perencanaan*

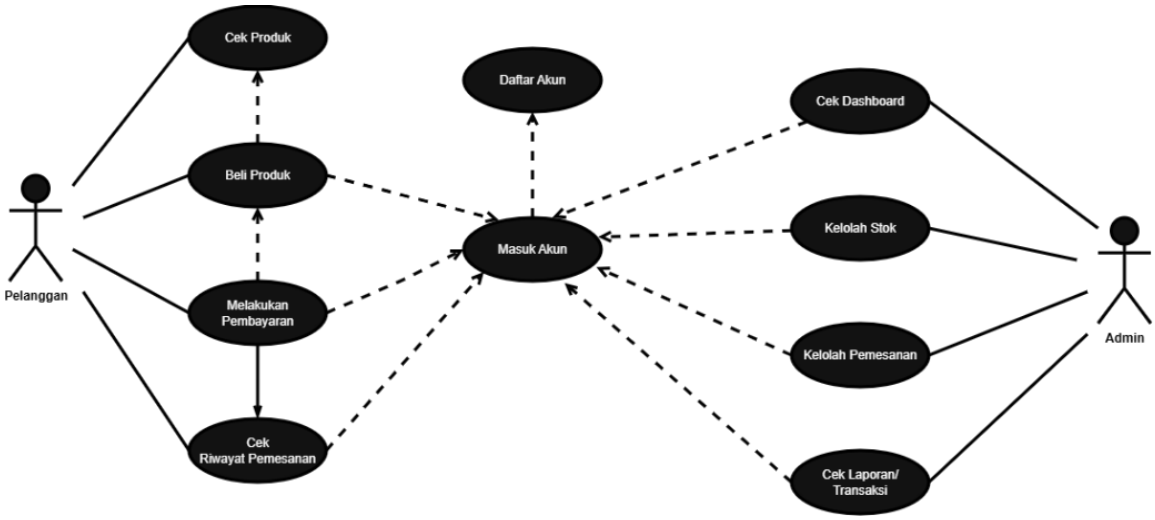
Pada tahap ini, dilakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan bisnis Dmelz. Tahap ini mencakup identifikasi masalah yang dihadapi Dmelz, mulai dari proses manual dalam pemesanan menggunakan WhatsApp, pencatatan stok yang masih dilakukan secara manual, hingga pengelolaan transaksi dan pembayaran yang rentan terhadap masalah keamanan. Dengan demikian, tujuan utama dari sistem informasi ini adalah untuk mengoptimalkan semua proses yang ada guna meningkatkan efisiensi operasional. Pada tahap ini juga dikumpulkan berbagai kebutuhan pengguna yang diperlukan untuk merancang sistem yang akan disesuaikan dengan kebutuhan tersebut.

3.3.2. *Analisis Kebutuhan Sistem*

Pada tahap analisis kebutuhan sistem, dilakukan perincian terhadap kebutuhan teknis dan fungsional yang diperlukan oleh sistem informasi Dmelz. Di sini, akan dilakukan pemetaan fitur-fitur yang harus ada dan yang diutamakan dalam sistem ini, yaitu pengelolaan stok, proses pemesanan, transaksi, dan yang paling utama adalah keamanan pembayaran. Oleh karena itu, pemilihan kebutuhan dan teknologi yang akan digunakan, seperti framework Laravel sebagai backend untuk pengembangan sistem, serta kombinasi Tailwind CSS untuk antarmuka (UI), sangat penting. Selain itu, integrasi dengan pihak ketiga, seperti Midtrans sebagai payment gateway, serta integrasi dengan pihak ketiga lainnya untuk notifikasi pemesanan atau tracking juga akan dilakukan.

3.3.3. *Desain Sistem*

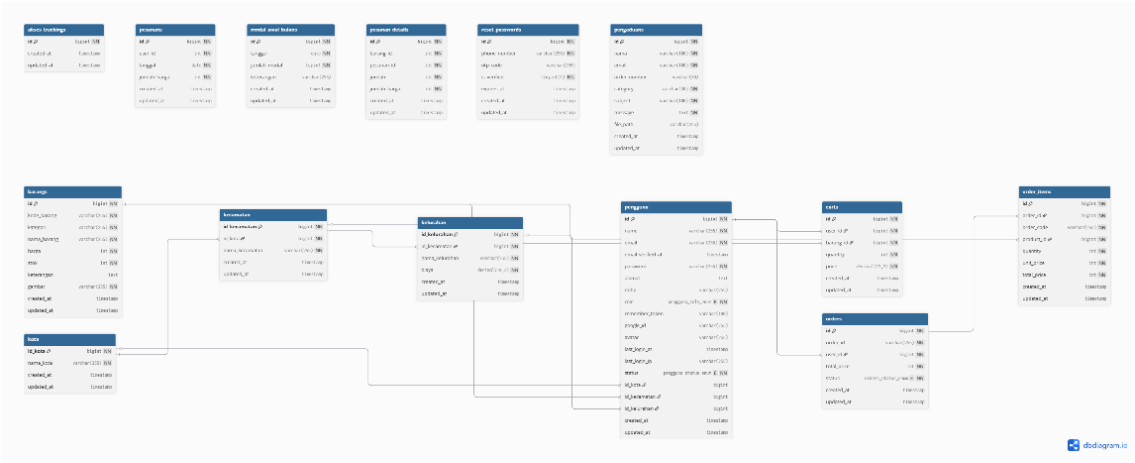
Pada tahapan desain, struktur dan arsitektur sistem informasi dirancang dengan melakukan analisis sistem, yang meliputi pembuatan use case diagram dan Entity Relationship Diagram (ERD). Pemilihan desain sistem ini bertujuan untuk mempermudah pengembangan sistem informasi berbasis web Dmelz. Dengan mencakup kebutuhan-kebutuhan yang telah dianalisis, diagram-diagram tersebut sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan pengembangan sistem ini. Di bawah ini adalah Gambar 1 yang menunjukkan use case atau perilaku pengguna dalam sistem yang akan dikembangkan nantinya.



Gambar 1. Use Case Diagram

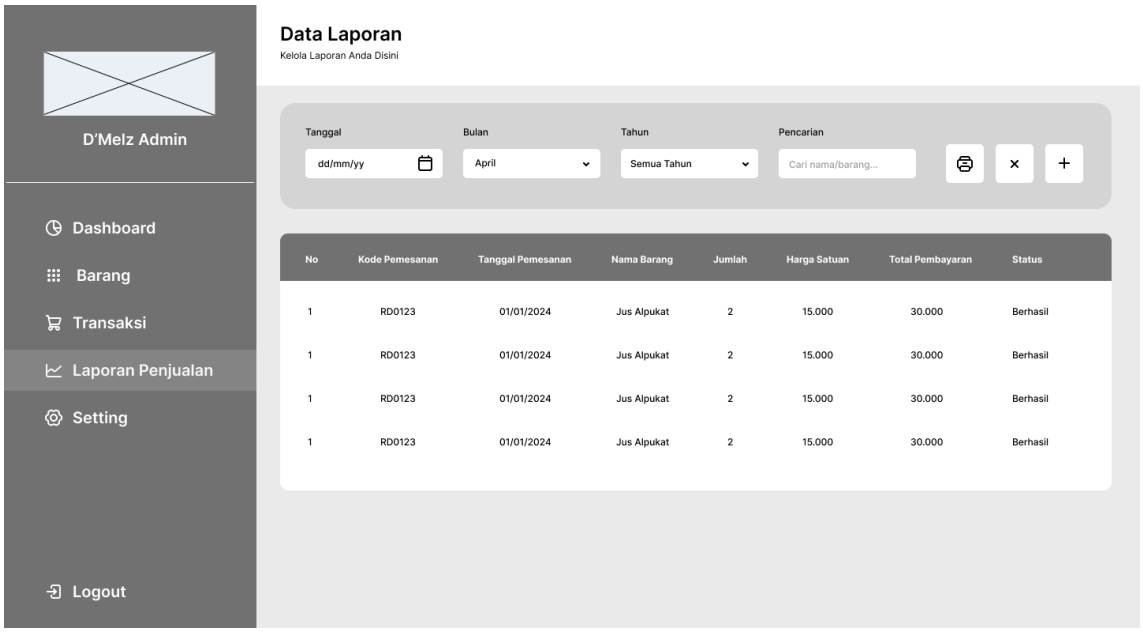
Pada Gambar 2 di bawah ini terdapat Entity Relationship Diagram yang digunakan untuk melakukan fungsi penyimpanan ke dalam database. Rancangan ini dibuat untuk memudahkan pembuatan Tabel database.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

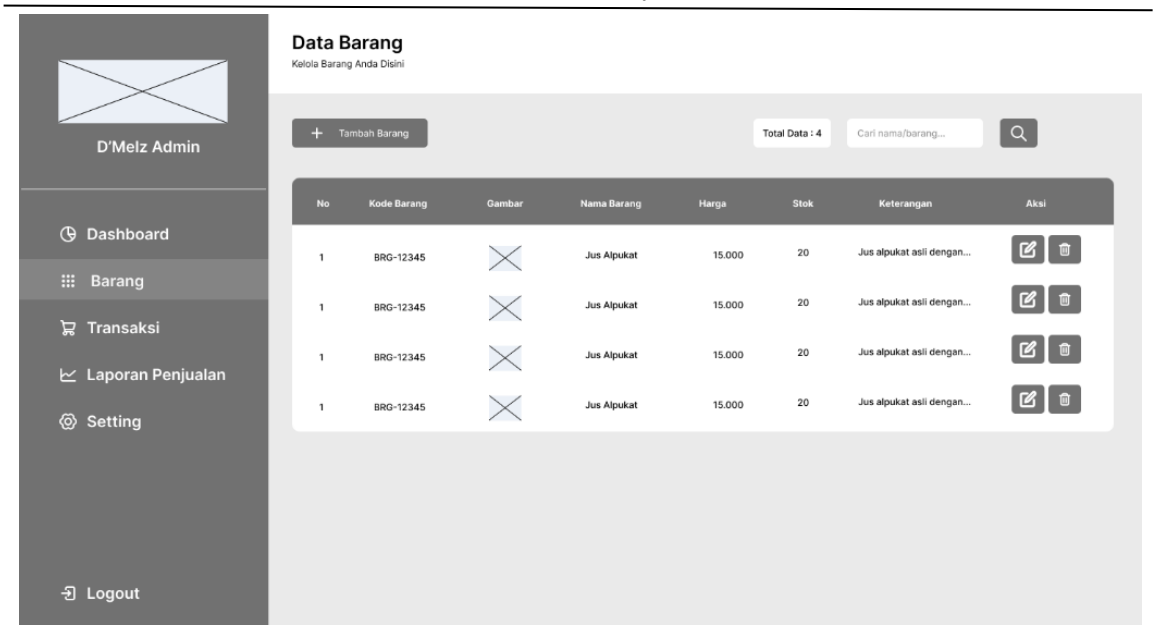
Selain dua diagram di atas, di bawah ini adalah perancangan wireframe sistem untuk bagian-bagian utama sistem yang akan dibuat, yang terlihat pada Gambar 3 wireframe laporan admin, Gambar 4 kelolah produk, Gambar 5 daftar produk, Gambar 6 checkout keranjang , dan Gambar 7 riwayat pemesanan.



Gambar 3. Wireframe Laporan Admin

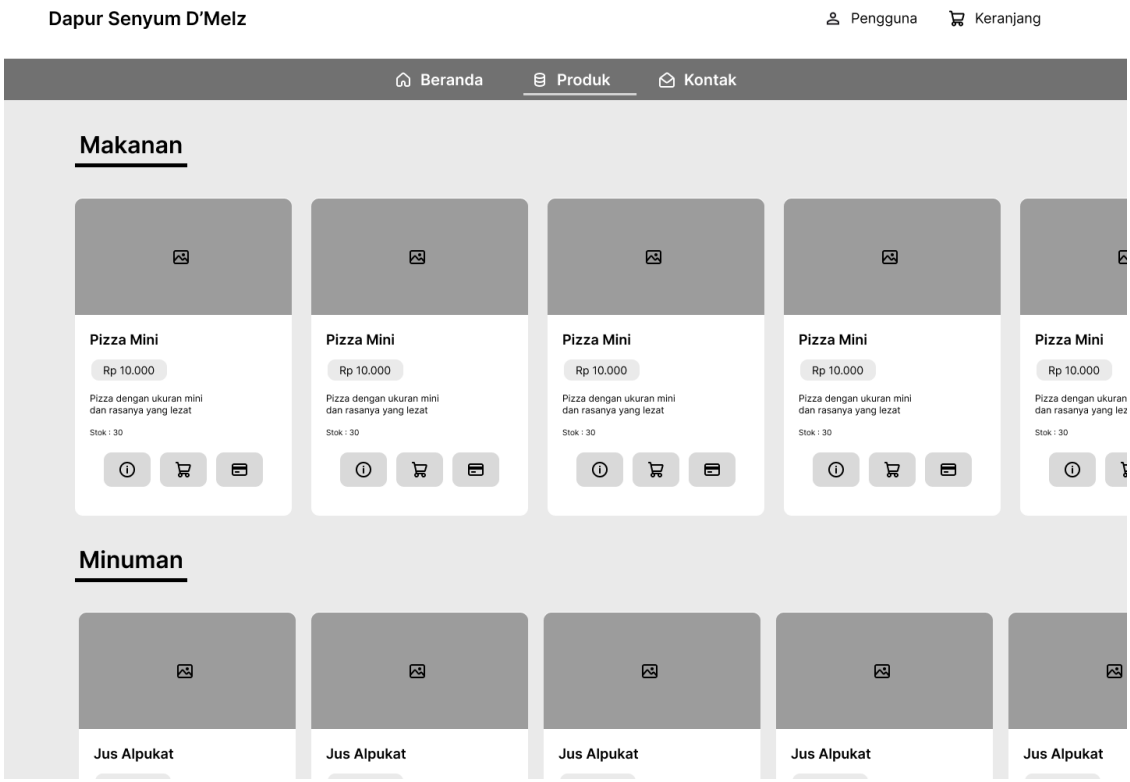
Pada Gambar 3 di atas merupakan tampilan perencanaan laporan admin, di mana admin dapat mengelola laporannya, mulai dari melihat laporan hingga mencetak laporan tersebut.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531



Gambar 4. Wireframe Kelolah Produk

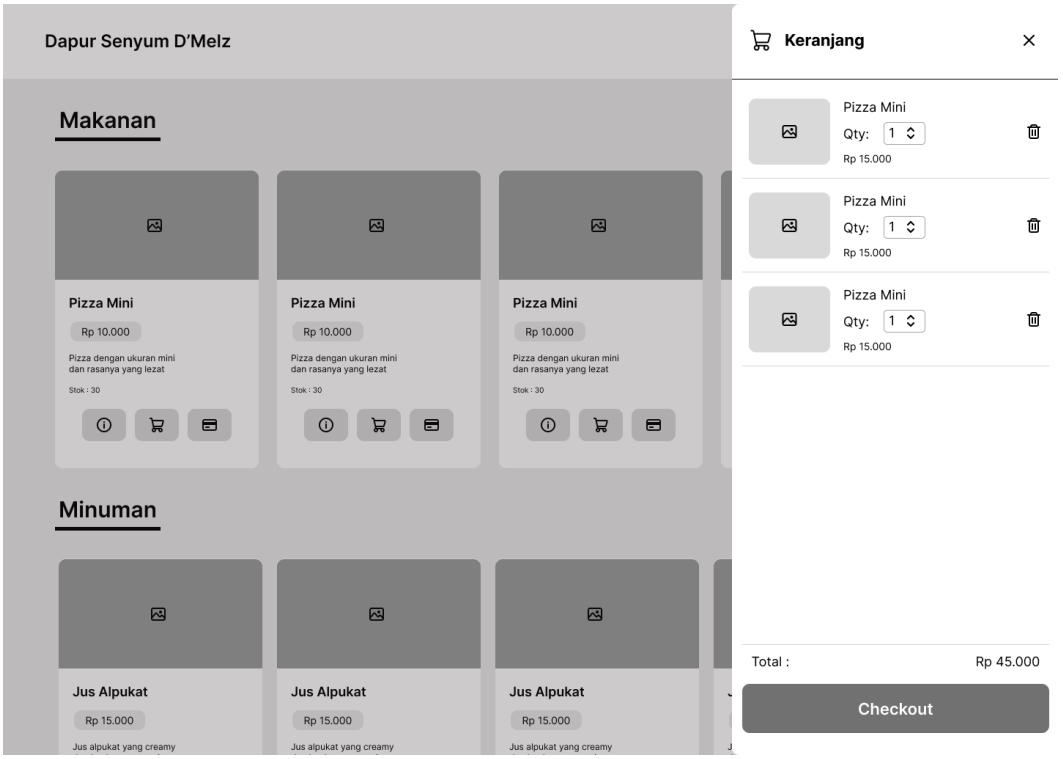
Pada Gambar 4 di atas merupakan wireframe di mana admin dapat mengelola produk yang akan dijual.



Gambar 5. Daftar Produk

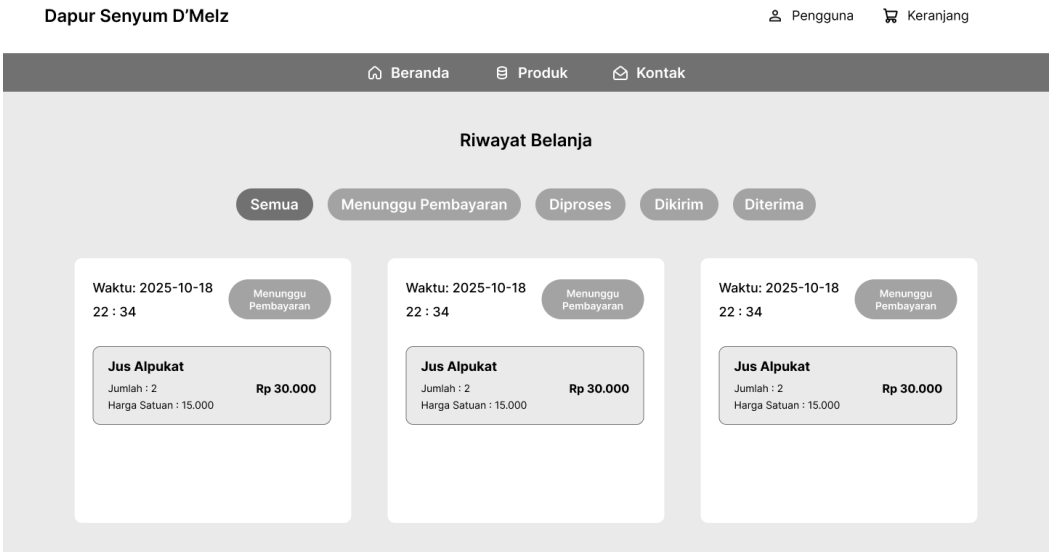
Pada Gambar 5 di atas merupakan halaman produk untuk pelanggan, di mana pelanggan dapat memilih produk untuk dibeli atau memasukkannya ke dalam keranjang terlebih dahulu.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531



Gambar 6. *Wirefreme Offcanvas Check Out* Keranjang

Pada Gambar 6 di atas merupakan bagian di mana pelanggan dapat langsung melakukan checkout untuk barang-barang atau produk-produk yang sudah dimasukkan ke dalam keranjang.



Gambar 7. *Wireframe* Riwayat Pemesanan

Pada Gambar 7 di atas merupakan halaman di mana pengguna dapat melihat riwayat pemesanannya. Di halaman ini, pengguna dapat melihat status tracking pesanan berdasarkan status pemesanannya.

3.3.4. *Implementasi Sistem*

Pengembangan sistem akan disesuaikan dengan desain yang telah dibuat. Proses pembangunan sistem dimulai dengan menggunakan framework Laravel untuk bagian backend, sementara untuk styling frontend menggunakan Tailwind CSS. Untuk animasi scrolling, digunakan AOS dan SweetAlert untuk menampilkan notifikasi. Fitur yang akan diterapkan dalam sistem ini mencakup pengelolaan stok, pemesanan, pembayaran,

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

dan transaksi. Oleh karena itu, dibutuhkan pihak ketiga untuk otomatisasi pembayaran, yaitu Midtrans. Untuk pelacakan pemesanan, sistem akan menggunakan FontAwesome untuk notifikasi melalui WhatsApp. Agar sistem informasi Dmelz berbasis website ini berjalan dengan lancar dan mempermudah pengembangan, penyimpanan data akan menggunakan phpMyAdmin yang telah terintegrasi dengan bahasa pemrograman PHP.

3.3.5. *Pengujian Sistem*

Untuk memastikan sistem informasi Dmelz berjalan lancar sebelum digunakan, kita akan melakukan pengujian. Tahap pengujian ini bertujuan untuk memastikan semuanya berfungsi seperti yang diharapkan dan memenuhi kebutuhan yang sudah dianalisis. Pengujian ini akan mencakup fitur utama, seperti pemesanan produk, pembayaran menggunakan Midtrans, dan stok produk yang diperbarui secara real-time. Pengujian akan dilakukan menggunakan metode blackbox yang langsung diujicoba oleh pelanggan Dmelz. Hasil dari pengujian ini nantinya akan digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan sistem sebelum diterapkan secara penuh. Di bawah ini adalah Tabel 1 yang berisi daftar fitur yang akan diuji nantinya.

Table 1. Perencanaan Testing Fitur

No	Fitur Pengujian	Kriteria Lolos
1	Checkout end-to-end	Lolos jika order tercatat dengan order_id unik, total+ongkir tepat, status pending.
2	Pembayaran Midtrans sukses	Lolos jika status orders.status berubah ke completed/finish, tanpa kirim bukti via WhatsApp.
3	Pembayaran dibatalkan/gagal	Lolos jika status menjadi failed/cancelled, user mendapat info jelas, stok tidak berkurang.
4	Pengurangan stok saat pesanan dibayar	Lolos jika barangs.stok berkurang sesuai kuantitas dan tidak bisa negatif.
5	Stok konkurensi (checkout bersamaan)	Lolos jika hanya pesanan sesuai ketersediaan stok yang berhasil; lainnya ditolak dengan pesan stok tidak cukup.
6	Perhitungan ongkir wilayah	Lolos jika ongkir sesuai kelurahan.biaya dan total order akurat.
7	Perubahan status pengiriman	Lolos jika transisi pending → shipped → delivered → finish valid dan tampak di UI.
8	Registrasi/login dan Google OAuth	Lolos jika akun tercatat, bisa login, dan google_id tersimpan dengan benar.
9	Reset password dengan OTP	Lolos jika OTP tercatat, verifikasi berhasil, dan password diperbarui.
10	Operasi keranjang	Lolos jika tambah/ubah/hapus item berjalan, total harga tepat, dan kuantitas dibatasi oleh stok.

3.3.6. *Pemeliharaan*

Setelah semua sistem diimplementasikan dan diuji, sistem Dmelz akan masuk ke tahap pemeliharaan untuk memastikan semuanya tetap berjalan lancar. Pemeliharaan sistem ini meliputi perbaikan jika ada kesalahan atau bug, serta pembaruan sistem jika diperlukan untuk mendukung perkembangan bisnis yang lebih baik. Dengan pemeliharaan yang baik, sistem akan tetap berfungsi dengan baik dan bisa mendukung kebutuhan bisnis yang terus berkembang.

3.4. *Teknik Pengumpulan Data*

Dalam studi ini, digunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu wawancara, dan observasi langsung. Setiap teknik yang digunakan akan dipilih berdasarkan kemampuannya dalam menyampaikan informasi yang lengkap untuk memahami operasional bisnis Dmelz, yang akan dikembangkan menjadi sistem informasi.

3.4.1. *Wawancara*

Wawancara akan dilakukan hanya dengan pihak Dmelz, yaitu karyawan dan pemilik Dmelz itu sendiri. Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah operasional yang dihadapi oleh bisnis, seperti proses pemesanan Dmelz, pengelolaan stok produk, dan terutama masalah pembayaran yang masih menggunakan WhatsApp sebagai sarana untuk mengirim bukti transfer, yang tidak terjamin keamanannya. Selain itu, wawancara ini juga bertujuan untuk menggali informasi yang dapat meningkatkan efisiensi dalam menjalankan bisnis Dmelz. Pertanyaan wawancara akan difokuskan pada proses manual yang masih ada, masalah yang dihadapi, serta saran, harapan, dan tujuan yang ingin dicapai jika sistem informasi baru diterapkan.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

3.4.2. *Observasi*

Observasi dilakukan langsung di lokasi operasional Dmelz, yaitu di Kelurahan Joglo, Kecamatan Kembangan, Kota Jakarta Barat, DKI Jakarta. Dalam observasi ini, akan dilihat bagaimana proses pemesanan produk, pengelolaan stok, dan yang paling utama, transaksi pembayaran. Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati setiap bagian dari operasional yang sedang berjalan, serta mencatat kekurangan dan kendala yang terjadi selama proses tersebut. Dengan observasi ini, kita dapat mengevaluasi apakah penerapan sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis. Di bawah ini, pada Tabel 2, terdapat pertanyaan untuk wawancara dan pernyataan dalam observasi yang berbentuk pilihan jawaban, yang bertujuan untuk memastikan data yang dikumpulkan maksimal dan sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan.

Table 2. Pertanyaan Wawancara Dan Observasi

No	Kategori	Pertanyaan
1	Wawancara	Saluran pemesanan paling dominan saat ini?
2	Wawancara	Cara konfirmasi pembayaran yang digunakan?
3	Wawancara	Kendala operasional paling sering?
4	Wawancara	Akurasi pencatatan stok harian?
5	Wawancara	Waktu dari pesanan masuk hingga konfirmasi pembayaran?
6	Wawancara	Proses yang paling ingin diotomasi?
7	Wawancara	Kebutuhan laporan prioritas?
8	Wawancara	Siapa yang memproses pesanan harian?
9	Wawancara	Toleransi perubahan proses kerja untuk sistem baru?
10	Wawancara	Harapan utama dari sistem informasi baru?
11	Observasi	Cara pencatatan stok di lokasi?
12	Observasi	Alur validasi bukti transfer di lapangan?
13	Observasi	Durasi picking/packing per pesanan?
14	Observasi	Ketepatan alamat pengiriman yang dicatat?
15	Observasi	Antrean pesanan pada jam sibuk?
16	Observasi	Perangkat yang digunakan operasional?
17	Observasi	Mekanisme pengecekan stok sebelum konfirmasi pesanan?
18	Observasi	Frekuensi rework karena stok/pengiriman bermasalah?
19	Observasi	Praktik keamanan data pelanggan di lokasi?
20	Observasi	Jam puncak operasional harian?

3.5. *Teknik Analisis Data*

Data yang diperoleh dari hasil pengumpulan wawancara dan observasi akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai masalah-masalah yang dihadapi oleh Dmelz sebelum implementasi sistem informasi. Untuk mendukung analisis ini, kita membutuhkan Python yang digunakan untuk menganalisis data secara efektif. Dengan menggunakan beberapa pustaka Python, seperti *Pandas* dan *Matplotlib*, data yang diperoleh akan lebih mudah dikelola, diproses, dan divisualisasikan untuk memberikan gambaran perubahan sebelum dan sesudah implementasi system.

3.6. *Lokasi dan Waktu Penelitian*

Studi ini dilakukan di Dmelz, yang berlokasi di Kelurahan Joglo, Kecamatan Kembangan, Kota Jakarta Barat, DKI Jakarta. Dmelz adalah UMKM yang bergerak di bidang penjualan pizza dan kue. Dmelz dipilih sebagai objek penelitian karena sering kali menghadapi tantangan operasional, yang juga berkaitan dengan fokus studi ini, yaitu penggunaan sistem pemesanan yang masih manual, pengelolaan stok, dan transaksi yang masih menggunakan WhatsApp. Hal ini menjadi dasar untuk implementasi sistem informasi berbasis web.

Penelitian ini berlangsung selama 5 bulan, dimulai dari tahap perencanaan hingga pemeliharaan sistem. Studi ini juga mencakup seluruh tahapan pengembangan sistem informasi, mulai dari identifikasi masalah yang dihadapi Dmelz, analisis kebutuhan yang diperlukan, desain sistem, implementasi sistem informasi, hingga pengujian langsung oleh pelanggan dan pemeliharaan untuk memastikan sistem berjalan dengan baik.

3.7. *Hasil yang Diharapkan*

Studi ini dilakukan di Dmelz, yang berlokasi di Kelurahan Joglo, Kecamatan Kembangan, Kota Jakarta Barat, DKI Jakarta. Dmelz adalah UMKM yang bergerak di bidang penjualan pizza dan kue. Dmelz dipilih sebagai

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

objek penelitian karena sering kali menghadapi tantangan operasional, yang juga berkaitan dengan fokus studi ini, yaitu penggunaan sistem pemesanan yang masih manual, pengelolaan stok, dan transaksi yang masih menggunakan WhatsApp. Hal ini menjadi dasar untuk implementasi sistem informasi berbasis web.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. *Hasil Implementasi Sistem*

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan sistem informasi berbasis website untuk Dmelz yang dikembangkan dengan menggunakan **Laravel** sebagai framework backend untuk mendukung efisiensi operasional dalam penjualan pizza dan kue. Penggunaan **Tailwind CSS** sebagai framework untuk desain antarmuka memungkinkan tampilan sistem menjadi lebih responsif dan user-friendly. Di sisi pembayaran, **Midtrans** diintegrasikan sebagai payment gateway yang memudahkan transaksi, sementara Foonte digunakan untuk notifikasi pelacakan pemesanan melalui WhatsApp, dan phpMyAdmin digunakan sebagai tempat penyimpanan data.

Sistem ini dirancang mengikuti tahapan sistematis yang dimulai dari perencanaan, analisis kebutuhan sistem, desain sistem, implementasi sistem, pengujian sistem, hingga pemeliharaan. Proses pengembangan dilakukan secara bertahap untuk memastikan setiap bagian sistem dapat berfungsi dengan optimal tanpa saling mengganggu, dimulai dengan pembuatan bagian admin, kemudian pengguna, dan terakhir kurir.

Tampilan awal sistem, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8, memberikan pengalaman pengguna yang efisien. Ketika pengguna pertama kali mengakses website Dmelz, mereka disambut dengan hero section yang menyajikan ucapan selamat datang beserta deskripsi singkat tentang layanan, dan tombol "Belanja Sekarang" untuk memulai proses pemesanan. Pengalaman pengguna yang ditawarkan telah didesain agar mudah dipahami dan memudahkan pelanggan untuk berinteraksi dengan sistem.

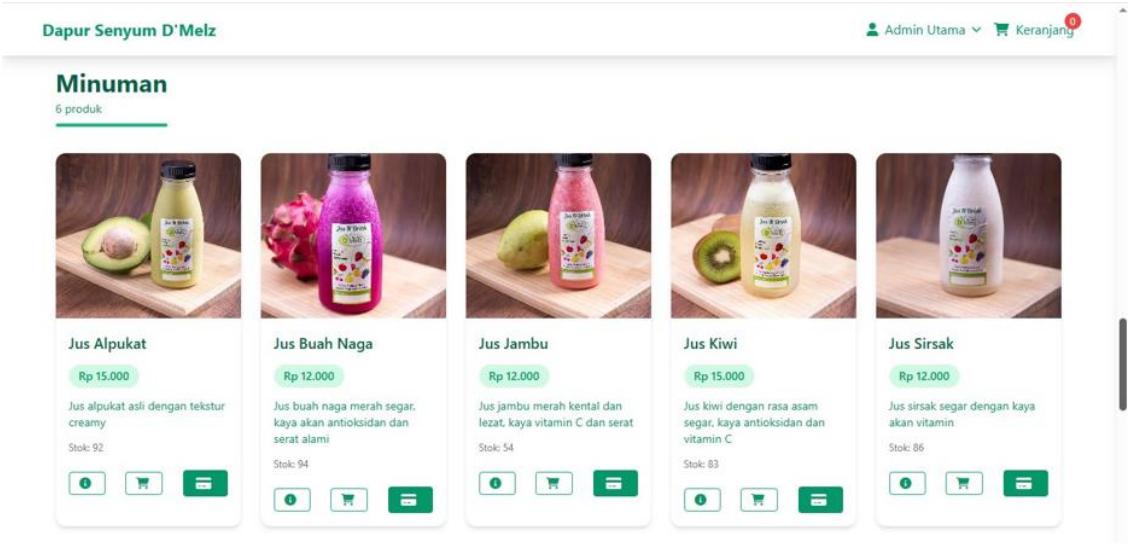
Namun, meskipun pengembangan sistem ini memberikan gambaran yang jelas mengenai penerapan teknologi untuk meningkatkan efisiensi operasional, perlu dilakukan analisis lebih mendalam mengenai dampak dari implementasi sistem terhadap operasional UMKM. Seperti yang terlihat dalam grafik perbandingan sebelum dan sesudah implementasi, peningkatan kinerja dan efisiensi sistem tidak hanya dapat dilihat dari segi teknis, tetapi juga dapat dievaluasi dari segi efisiensi waktu, keakuratan data, dan keberlanjutan operasional UMKM dalam jangka panjang.



Gambar 8. Tampilan Halaman Utama Dmelz

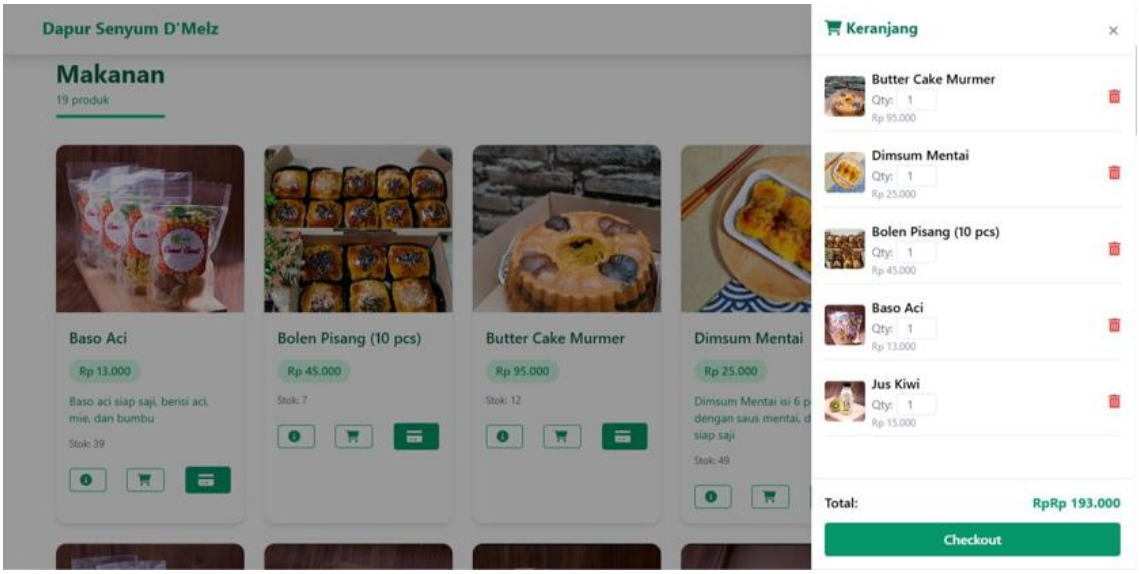
Halaman ini merupakan halaman utama yang muncul pertama kali saat pengguna mengakses website Dmelz. Untuk memulai berbelanja, pelanggan dapat memilih tombol "Belanja Sekarang" yang terletak di bagian hero section atau memilih menu "Produk" yang ada pada navigasi utama. Setelah memilih salah satu opsi tersebut, pelanggan akan diarahkan ke halaman produk, di mana mereka dapat melihat berbagai pilihan produk yang tersedia, seperti yang ditampilkan pada Gambar 9 di bawah ini. Pada halaman produk, pelanggan dapat memilih barang yang ingin dibeli dan melanjutkan ke proses checkout.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531



Gambar 9. Halaman Produk

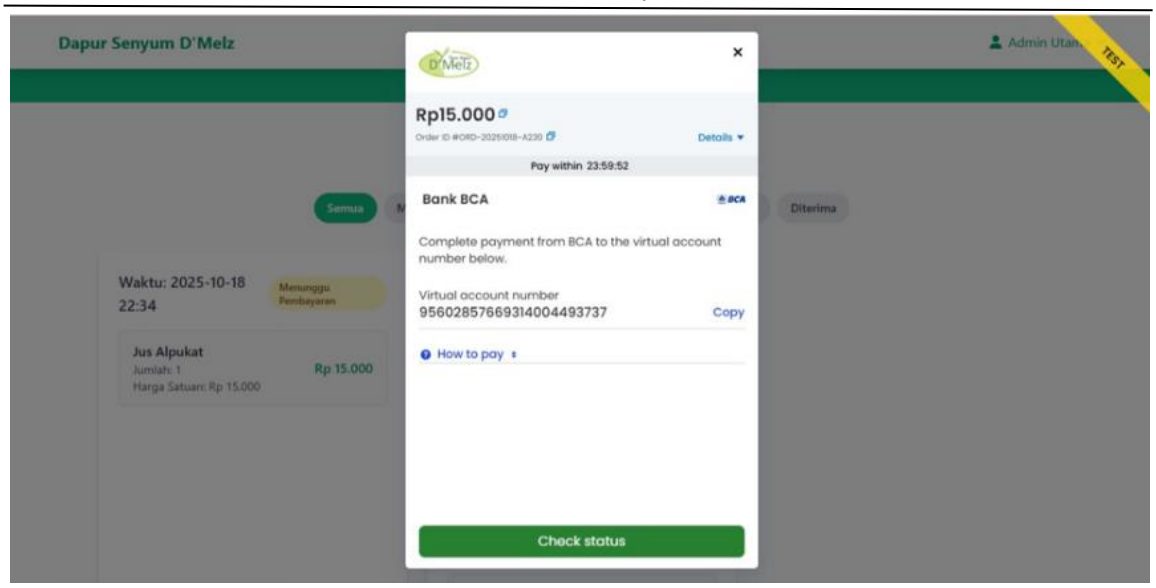
Halaman produk menampilkan kartu produk yang terdiri dari gambar, nama produk, harga, deskripsi singkat, serta tiga tombol ikon: "Detail", "Checkout", dan "Masukkan ke Keranjang". Setiap produk dikelompokkan berdasarkan kategori, seperti minuman dan makanan. Pada Gambar 9, yang ditampilkan adalah kategori minuman. Setelah pelanggan memilih produk dan mengklik tombol "Masukkan ke Keranjang" pada kartu produk, sebuah off-canvas akan muncul, menampilkan daftar keranjang yang berisi produk yang telah ditambahkan. Daftar ini dapat dilihat pada Gambar 10 di bawah ini.



Gambar 10. OffCanvas Keranjang Produk

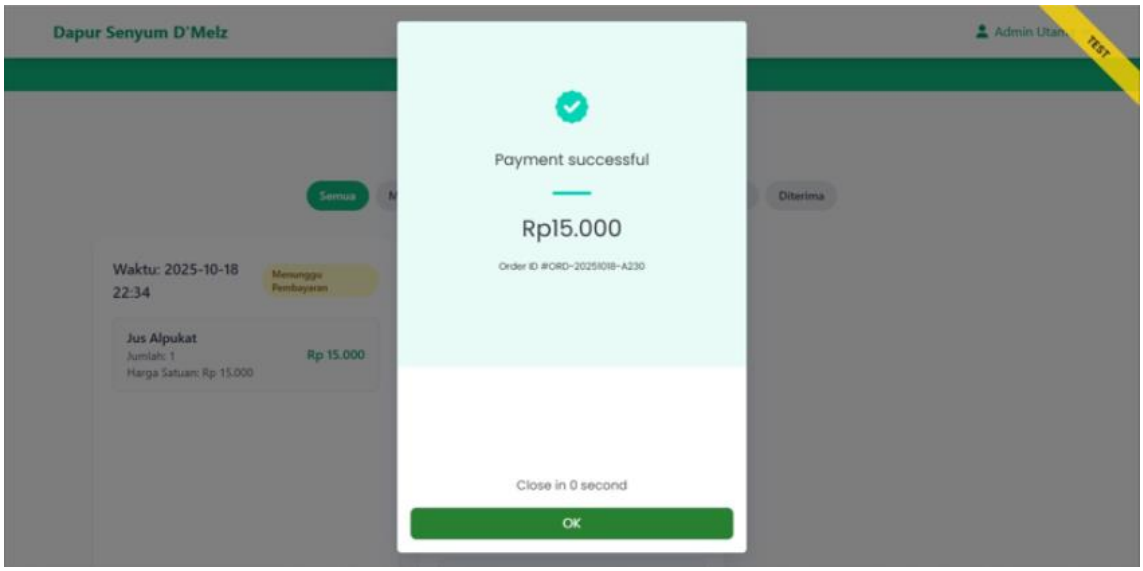
Di dalam off-canvas keranjang, pelanggan dapat melihat daftar item yang telah dimasukkan ke dalam keranjang. Selain itu, pelanggan dapat mengedit jumlah item dengan opsi menambah atau mengurangi, atau bahkan menghapus item yang tidak jadi dibeli. Setelah memastikan bahwa pesanan sudah sesuai, pelanggan dapat melanjutkan ke proses checkout dengan mengklik tombol "Checkout". Ketika tombol tersebut diklik, pelanggan akan diarahkan ke tampilan Midtrans untuk memilih metode pembayaran dan menyelesaikan transaksi. Proses ini dapat dilihat lebih jelas pada Gambar 11 di bawah ini.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531



Gambar 11. Snap Pembayaran BCA

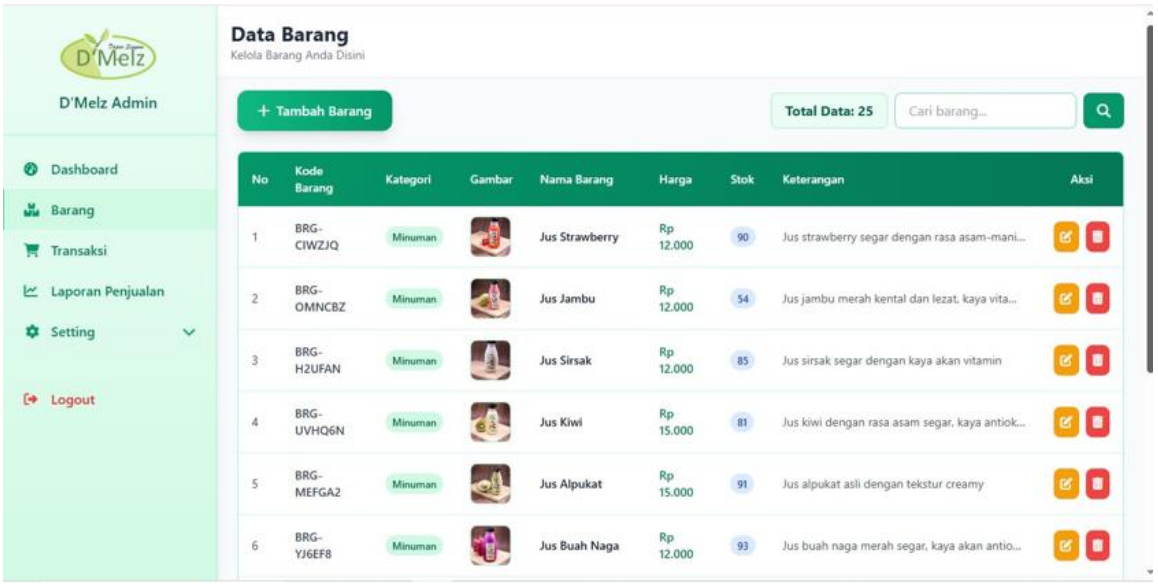
Gambar 11 menunjukkan tampilan pembayaran yang diujicobakan melalui Midtrans, dengan pilihan metode pembayaran BCA. Setelah pelanggan memilih metode pembayaran dan menyelesaikan transaksi, mereka dapat mengklik tombol "Cek Status" untuk memverifikasi pembayaran atau cukup menunggu beberapa detik. Sistem akan otomatis memberikan pesan "Pembayaran Sukses" jika transaksi berhasil, seperti yang terlihat pada Gambar 12 di bawah ini.



Gambar 12. Pesan Sukses Di Bayar

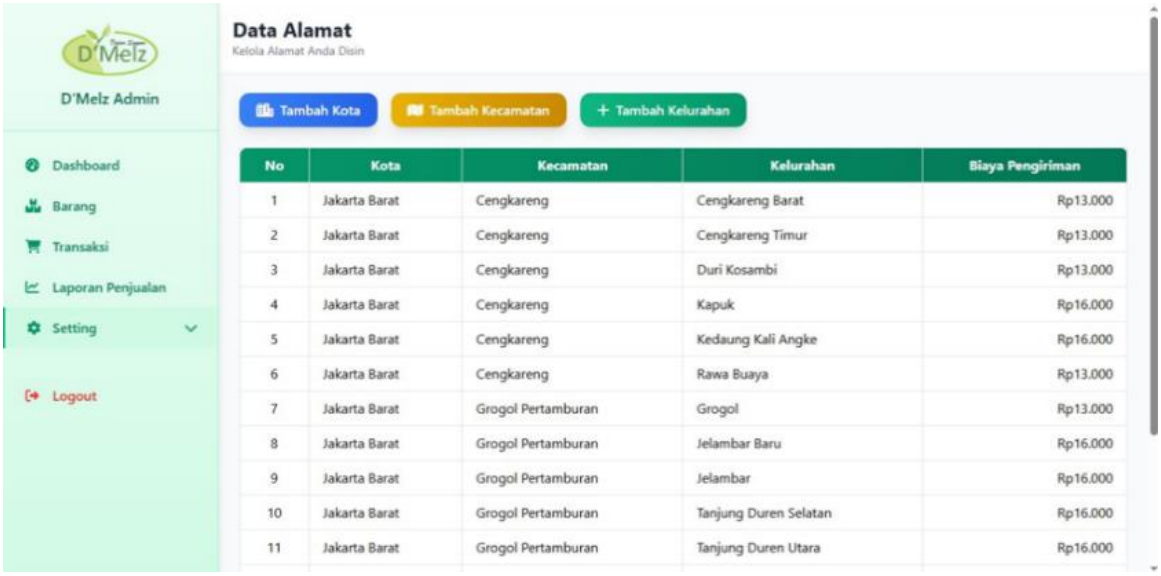
Gambar 12 menunjukkan akhir dari proses pelanggan, di mana pelanggan berhasil menyelesaikan pemesanan dan pembayaran dengan sukses. Setelah itu, kita akan beralih ke proses yang dilakukan oleh admin, yang dapat dilihat pada Gambar 13 di bawah ini. Gambar tersebut menampilkan halaman tempat admin mengelola stok produk.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531



Gambar 13. Kelola Produk

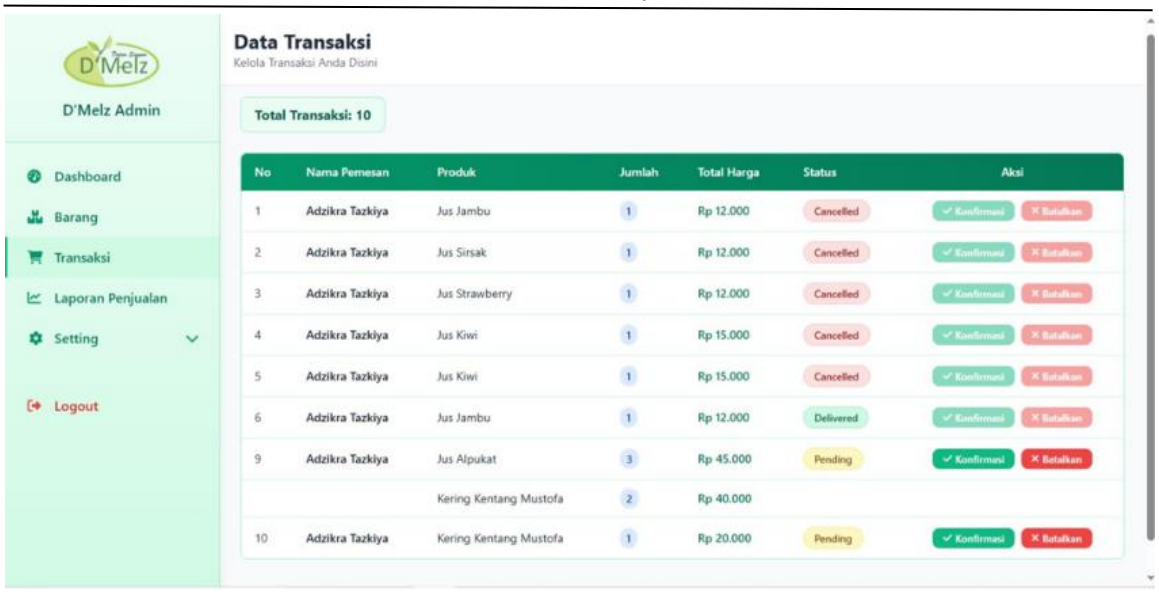
Pada halaman Kelola Produk, admin atau pemilik Dmelz dapat mengelola stok produk dengan berbagai cara, seperti menambahkan produk baru, menambah stok produk yang sudah ada, atau menghapus produk yang sudah tidak dijual lagi. Selain itu, admin juga memiliki kemampuan untuk mengelola kota-kota tujuan pengiriman produk. Hal ini memungkinkan admin untuk menyesuaikan wilayah pengiriman yang ditargetkan. Proses ini dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Kelola Alamat Pengiriman

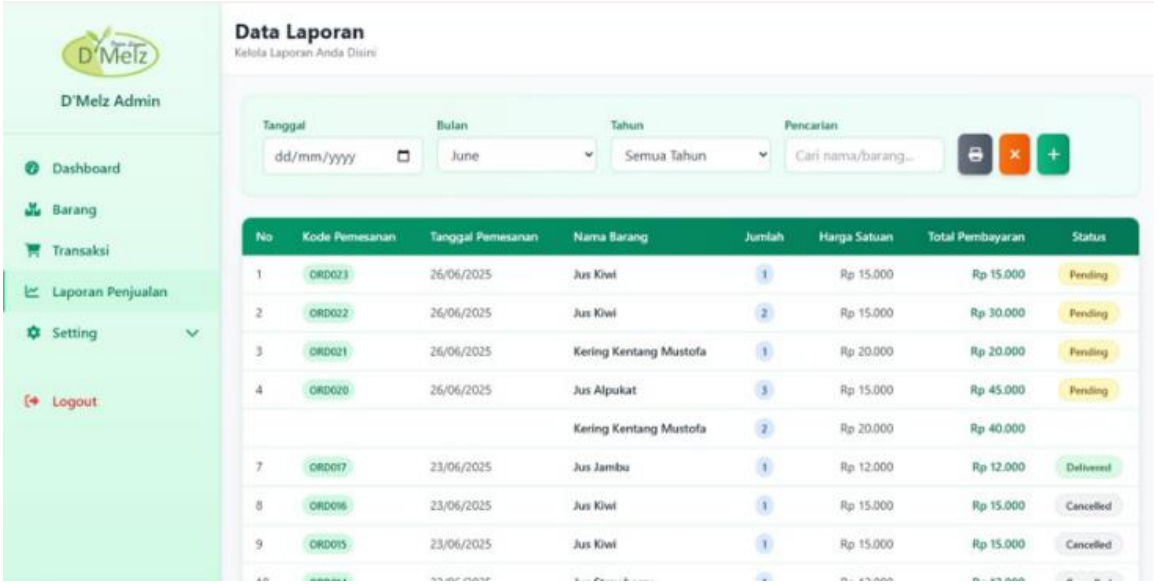
Pada halaman Alamat Pengiriman, admin memiliki kemampuan untuk mengelola pengiriman dengan cara menambahkan kota tujuan secara manual. Selain itu, admin juga dapat menambahkan kecamatan berdasarkan kota, serta kelurahan berdasarkan kecamatan yang telah dipilih. Proses pengelolaan ini dimulai dengan memilih kota tujuan, diikuti dengan pemilihan kecamatan dan kelurahan yang sesuai. Selain itu, admin juga memiliki peran penting dalam mengelola transaksi yang sudah dilakukan oleh pelanggan, termasuk memberikan konfirmasi bahwa pesanan tersebut akan segera diproses. Halaman yang menampilkan transaksi admin dapat dilihat pada Gambar 15 di bawah ini.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531



Gambar 15. Data Transaksi

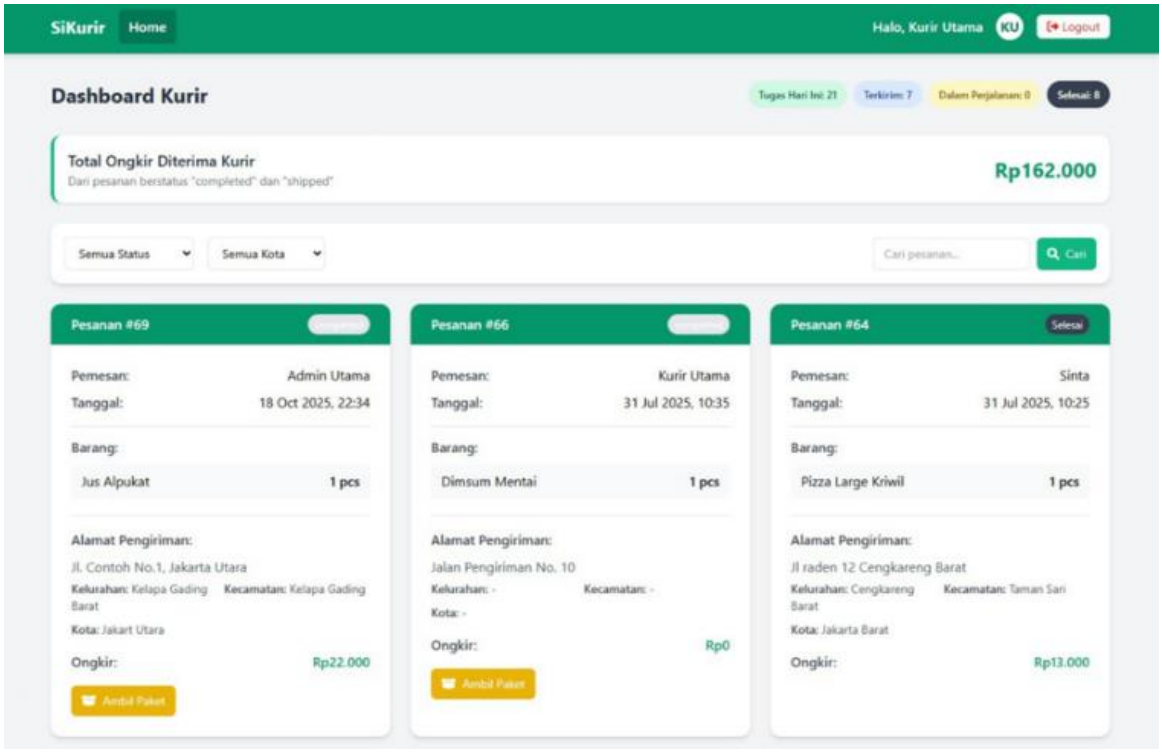
Pada tahap transaksi ini, admin dapat memverifikasi dan melakukan konfirmasi terhadap status transaksi yang masuk. Di sini, bukan berarti transfer sudah diterima atau tidak, melainkan untuk memastikan apakah pesanan tersebut dapat diproses atau tidak. Admin hanya perlu memilih apakah pesanan tersebut layak untuk diproses lebih lanjut. Selain transaksi, salah satu fitur utama yang sangat penting bagi admin adalah laporan. Pada halaman laporan ini, admin dapat mencetak laporan berdasarkan tanggal, bulan, atau tahun sesuai kebutuhan. Gambar 16 di bawah ini menunjukkan tampilan halaman laporan.



Gambar 16. Laporan Admin

Laporan Admin adalah bagian yang sangat penting untuk pemilik Dmelz, karena melalui bagian ini, mereka dapat melihat laporan transaksi dan penjualan yang telah dilakukan selama sistem ini dioperasikan. Di halaman laporan ini, terdapat berbagai kolom yang menampilkan data transaksi dan penjualan, serta fitur untuk mencetak laporan yang telah difilter sesuai dengan preferensi yang ditetapkan oleh pemilik. Selanjutnya, setelah admin mengklik konfirmasi pada Gambar 15, data pesanan yang telah dikonfirmasi akan diteruskan ke bagian kurir Dmelz untuk melakukan penjemputan barang yang telah siap dikirim, seperti yang terlihat pada Gambar 17 di bawah ini.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531



Gambar 17. Dashboard Kurir

Gambar 17 menunjukkan daftar kartu pemesanan dengan berbagai status pemesanan yang ada. Ketika kurir mengklik tombol "Ambil Paket", notifikasi WhatsApp akan secara otomatis dikirimkan ke pengguna, memberitahukan bahwa paket mereka telah diambil oleh kurir dan siap untuk dikirim ke alamat yang terdaftar. Notifikasi ini dapat dilihat pada Gambar 18 di bawah ini, yang menunjukkan cara sistem menginformasikan pelanggan mengenai status pengiriman barang mereka.

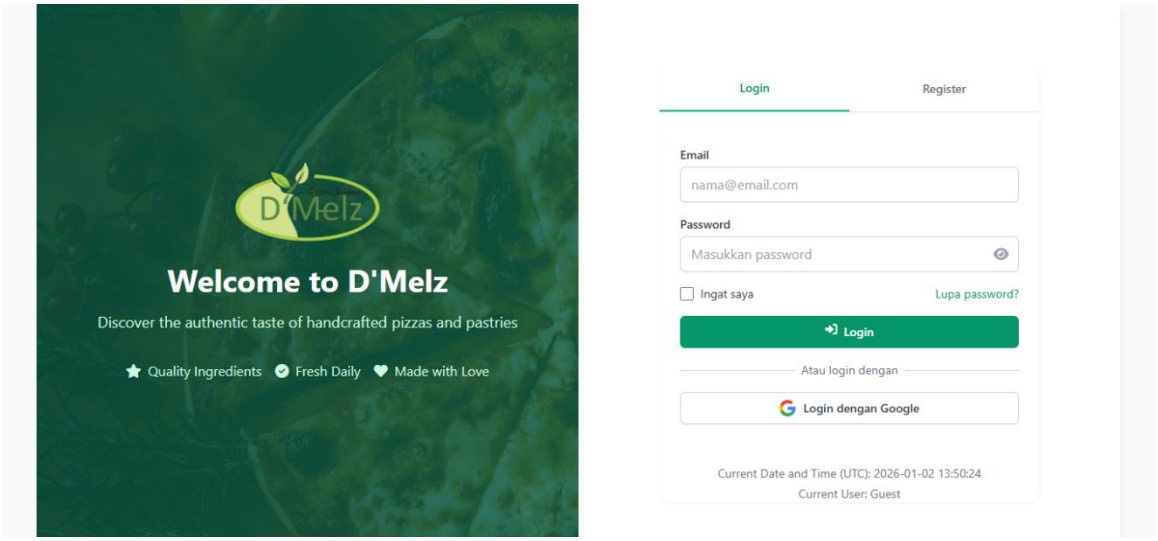


Gambar 18. Whatsapp Notifikasi

Semua fungsi dan fitur utama dalam implementasi sistem informasi berbasis website Dmelz telah diterapkan dengan baik. Dengan sistem yang berjalan lancar, selanjutnya kita akan membahas evaluasi efektivitas sistem yang telah diterapkan. Untuk mengakses halaman admin, pengguna atau admin harus melalui proses autentikasi, dan pengguna diwajibkan untuk login terlebih dahulu, sama seperti saat melakukan checkout atau memasukkan item ke keranjang, yang juga memerlukan autentikasi. Oleh karena itu, proses login menjadi

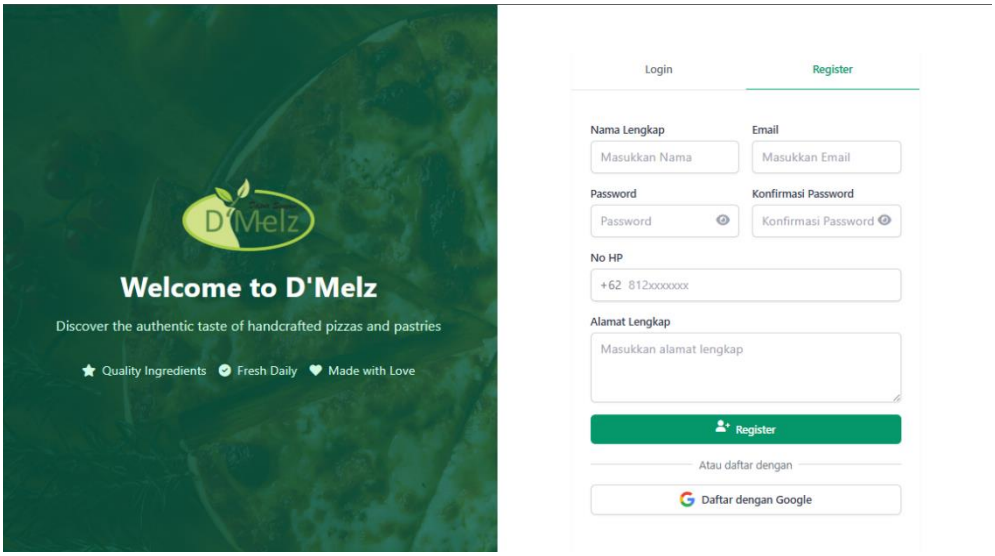
p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

sangat penting untuk mengakses berbagai fitur dalam sistem. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 19 di bawah ini.



Gambar 19. Halaman Masuk pengguna

Gambar 19 menunjukkan tampilan halaman login pengguna, di mana pengguna dapat memasukkan email dan kata sandi untuk mengakses akun mereka. Pengguna juga diberikan opsi untuk masuk menggunakan akun Google mereka sebagai alternatif. Pengguna yang belum memiliki akun dapat mendaftar terlebih dahulu. Pada halaman ini, terdapat tab untuk mendaftar, di mana pengguna dapat mengklik dan mengisi formulir pendaftaran jika mereka belum memiliki akun.



Gambar 20. Halaman Daftar

Gambar 20 menunjukkan halaman pendaftaran, di mana pengguna diharuskan untuk memasukkan beberapa data pribadi, seperti Nama Lengkap, Email, Password, Konfirmasi Password, Nomor HP, dan Alamat Lengkap. Selain itu, pengguna juga bisa memilih untuk mendaftar menggunakan akun Google mereka, yang memberikan alternatif pendaftaran lebih cepat dan praktis.

4.2. *Evaluasi Efektivitas Sistem*

Berdasarkan data yang diperoleh pada pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada Tabel 2 di atas, berikut adalah hasil perbandingan antara kondisi sebelum dan setelah implementasi sistem informasi di Dmelz. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan sebelum implementasi diperoleh melalui wawancara dengan pihak toko serta pengamatan langsung. Sementara itu, pertanyaan-pertanyaan dan jawabannya setelah implementasi sistem informasi diambil setelah dilakukan uji coba pada pelanggan selama proses operasional

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

bisnis, yang tercatat pada Tabel 3 dan Tabel 4 di bawah ini. Tabel tersebut menunjukkan perbandingan jawaban-jawaban dari pertanyaan sebelum dan sesudah implementasi sistem informasi Dmelz.

Table 3. Jawaban Sebelum Implementasi

No.	Opsi_A	Opsi_B	Opsi_C	Opsi_D	Jawaban
1	Website/Aplikasi Terintegrasi	Marketplace (Shopee/Tokped)	Semi-Manual (Google Form/Spreadsheet)	Manual (WhatsApp/Chat Personal)	D
2	Otomatis (Payment Gateway)	Semi-Otomatis (Verifikasi Admin)	Kirim Bukti Transfer (Foto)	Manual (Cek Mutasi Bank)	A
3	Tidak Ada / Sangat Jarang	Jarang (1-2x/minggu)	Sering (3-5x/hari)	Sangat Sering (>5x/hari)	C
4	Tinggi (>95%)	Cukup (76-90%)	Rendah (50-75%)	Sangat Rendah (<50%)	C
5	Sangat Cepat (<5 Menit)	Cepat (5-15 Menit)	Lambat (30-60 Menit)	Sangat Lambat (>1 Jam)	D
6	Penuh (Full Otomatis)	Cukup (Hybrid)	Sedikit (Sebagian Digital)	Tidak Ada (Full Manual)	D
7	Dashboard Real-time	Rekap Excel Mingguan	Catatan Manual/Buku	Tidak Ada	C
8	Sangat Efisien (Bisa multitasking)	Efisien (Beban wajar)	Boros (Overload kerja)	Sangat Boros (Butuh banyak admin)	C
9	Sangat Mudah / Intuitif	Mudah / Cepat Belajar	Sulit / Butuh Waktu	Sangat Sulit / Menolak	C
10	Sangat Puas	Puas	Kurang Puas	Sangat Tidak Puas	C
11	Sangat Baik (Terintegrasi Sistem)	Baik (Rapi)	Buruk (Sering Selisih)	Sangat Buruk (Berantakan)	C
12	Sangat Efektif (Auto-Verifikasi)	Efektif (Terbantu Tools)	Kurang Efektif (Cek satu-satu)	Sangat Tidak Efektif (Manual total)	C
13	Sangat Cepat (<5 menit)	Cepat (5-10 menit)	Lambat (10-20 menit)	Sangat Lambat (>20 menit)	C
14	Sangat Tinggi (Validasi API)	Tinggi (Jarang Salah)	Rendah (Ada Retur)	Sangat Rendah (Sering Salah Kirim)	C
15	Sangat Teratur (Prioritas Sistem)	Teratur (First-In First-Out)	Kurang Teratur	Sangat Kacau (Chat menumpuk)	D
16	Sangat Memadai (Dedicated Device)	Memadai	Kurang Memadai	Sangat Tidak Memadai	C
17	Sangat Mudah (Cek Layar)	Mudah (Cek file)	Sulit (Tanya orang lain)	Sangat Sulit (Harus ke gudang)	D
18	Sangat Rendah / Zero Error	Rendah	Tinggi	Sangat Tinggi	C
19	Sangat Aman (Enkripsi & Role)	Aman (Password)	Kurang Aman (Excel di PC umum)	Sangat Tidak Aman (Buku terbuka)	D
20	Sangat Terkendali / Otomatis	Terkendali	Kewalahan	Sangat Kewalahan / Chaos	D

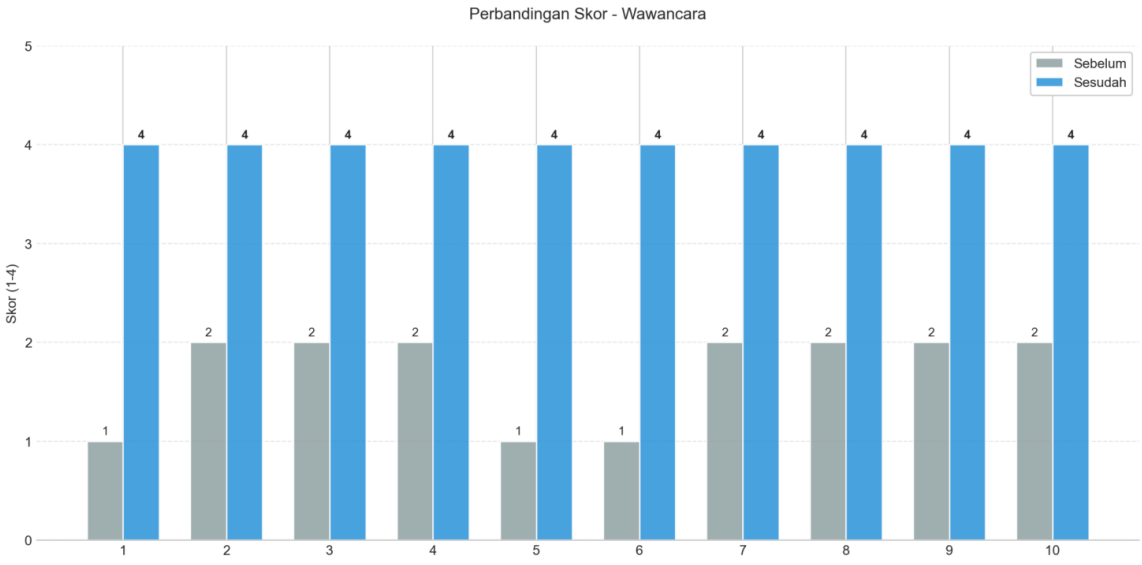
Table 4. Jawaban Setelah Implementasi

No.	Opsi_A	Opsi_B	Opsi_C	Opsi_D	Jawaban
1	Website/Aplikasi Terintegrasi	Marketplace (Shopee/Tokped)	Semi-Manual (Google Form/Spreadsheet)	Manual (WhatsApp/Chat Personal)	A
2	Otomatis (Payment Gateway)	Semi-Otomatis (Verifikasi Admin)	Kirim Bukti Transfer (Foto)	Manual (Cek Mutasi Bank)	A
3	Tidak Ada / Sangat Jarang	Jarang (1-2x/minggu)	Sering (3-5x/hari)	Sangat Sering (>5x/hari)	A
4	Tinggi (>95%)	Cukup (76-90%)	Rendah (50-75%)	Sangat Rendah (<50%)	A
5	Sangat Cepat (<5 Menit)	Cepat (5-15 Menit)	Lambat (30-60 Menit)	Sangat Lambat (>1 Jam)	A
6	Penuh (Full Otomatis)	Cukup (Hybrid)	Sedikit (Sebagian Digital)	Tidak Ada (Full Manual)	A

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

7	Dashboard Real-time	Rekap Excel Mingguan	Catatan Manual/Buku	Tidak Ada	A
8	Sangat Efisien (Bisa multitasking)	Efisien (Beban wajar)	Boros (Overload kerja)	Sangat Boros (Butuh banyak admin)	A
9	Sangat Mudah / Intuitif	Mudah / Cepat Belajar	Sulit / Butuh Waktu	Sangat Sulit / Menolak	A
10	Sangat Puas	Puas	Kurang Puas	Sangat Tidak Puas	A
11	Sangat Baik (Terintegrasi Sistem)	Baik (Rapi)	Buruk (Sering Selisih)	Sangat Buruk (Berantakan)	A
12	Sangat Efektif (Auto-Verifikasi)	Efektif (Terbantu Tools)	Kurang Efektif (Cek satu-satu)	Sangat Tidak Efektif (Manual total)	A
13	Sangat Cepat (<5 menit)	Cepat (5-10 menit)	Lambat (10-20 menit)	Sangat Lambat (>20 menit)	B
14	Sangat Tinggi (Validasi API)	Tinggi (Jarang Salah)	Rendah (Ada Retur)	Sangat Rendah (Sering Salah Kirim)	A
15	Sangat Teratur (Prioritas Sistem)	Teratur (First-In First-Out)	Kurang Teratur	Sangat Kacau (Chat menumpuk)	A
16	Sangat Memadai (Dedicated Device)	Memadai	Kurang Memadai	Sangat Tidak Memadai	B
17	Sangat Mudah (Cek Layar)	Mudah (Cek file)	Sulit (Tanya orang lain)	Sangat Sulit (Harus ke gudang)	A
18	Sangat Rendah / Zero Error	Rendah	Tinggi	Sangat Tinggi	A
19	Sangat Aman (Enkripsi & Role)	Aman (Password)	Kurang Aman (Excel di PC umum)	Sangat Tidak Aman (Buku terbuka)	A
20	Sangat Terkendali / Otomatis	Terkendali	Kewalahan	Sangat Kewalahan / Chaos	B

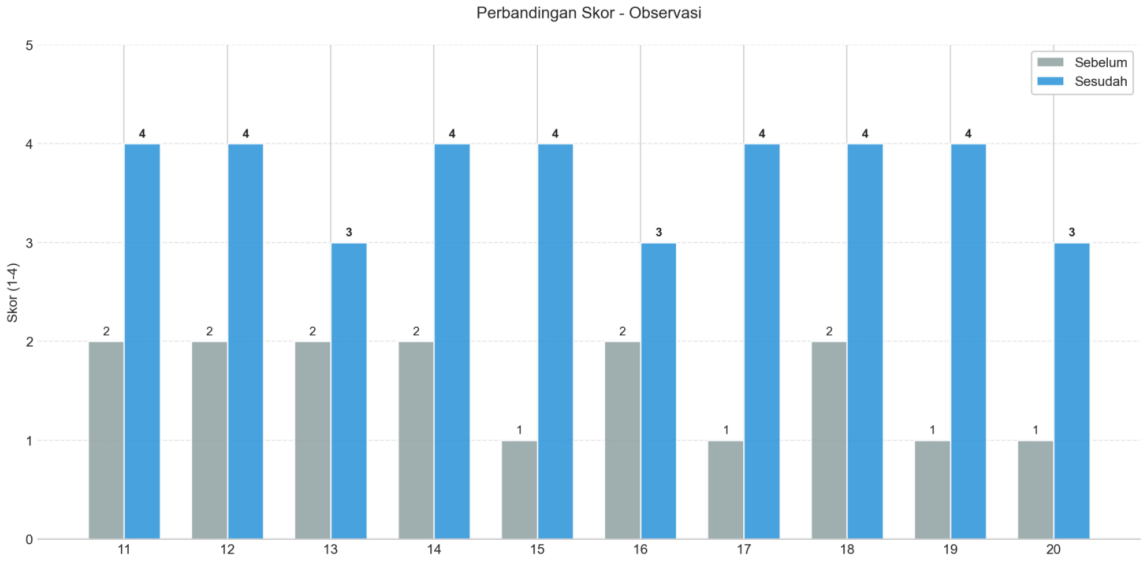
Berdasarkan kedua Tabel di atas, Tabel ini menunjukkan perbandingan jawaban sebelum dan setelah implementasi sistem Dmelz. Jawaban yang ada masih dalam bentuk data mentah, sementara pada gambar 19 dan 20 di bawah ini, terdapat grafik visualisasi yang menggambarkan perbedaan antara hasil wawancara dan observasi setelah implementasi sistem. Gambar 19 menunjukkan grafik batang perbandingan skor wawancara sebelum dan setelah implementasi sistem informasi Dmelz.



Gambar 21. Grafik Batang Perbandingan Skor Wawancara Sebelum Vs Sesudah Implementasi Sistem Informasi

Berdasarkan grafik di atas, perubahannya sangat signifikan antara sebelum dan setelah implementasi sistem. Jika dirata-ratakan, sebelum implementasi sistem, skor rata-rata adalah 1,70, sedangkan setelah implementasi, skor rata-rata mencapai 4,00. Dengan demikian, total persentase peningkatannya mencapai 135,3% berdasarkan hasil wawancara tersebut. Sementara itu, pada gambar 20 di bawah ini, ditampilkan grafik batang perbandingan untuk observasi sebelum dan setelah implementasi sistem.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531



Gambar 22. Grafik Batang Perbandingan Skor Observasi Sebelum Vs Sesudah Implementasi Sistem Informasi

Berdasarkan grafik di atas, kita dapat melihat perubahan yang sangat signifikan seperti yang terlihat pada Gambar 19 sebelumnya. Di sini, kita bisa melihat bahwa sebelum implementasi sistem, rata-rata dari observasi adalah 1,60, dan setelah implementasi, rata-ratanya meningkat menjadi 3,70. Dengan demikian, total persentase kenaikannya mencapai 131,2%. Dengan demikian, berdasarkan kedua grafik, dapat disimpulkan bahwa tujuan untuk memperbaiki dan mengembangkan sistem operasional manual Dmelz telah tercapai sesuai dengan target yang telah ditentukan. Berdasarkan jawaban setelah implementasi, tentunya telah dilakukan pengujian. Di bawah ini, terdapat tabel 5 yang menunjukkan fitur-fitur yang telah diuji langsung oleh pelanggan Dmelz menggunakan blackbox.

Table 5. Hasil Testing BlackBox

No	Fitur Pengujian	Kriteria Lolos	Catatan
1	Checkout end-to-end	Order tercatat (order_id unik), total+ongkir tepat, status pending	Lolos
2	Pembayaran Midtrans sukses	orders.status berubah ke completed/finish, tanpa kirim bukti via WhatsApp	Lolos
3	Pembayaran dibatalkan/gagal	Status menjadi failed/cancelled, user dapat info jelas, stok tidak berkurang	Lolos
4	Pengurangan stok saat pesanan dibayar	barangs.stok berkurang sesuai kuantitas dan tidak bisa negatif	Lolos
5	Stok konkurensi (checkout bersamaan)	Hanya pesanan sesuai stok berhasil; lainnya ditolak, pesan stok tidak cukup	Lolos
6	Perhitungan ongkir wilayah	Ongkir sesuai kelurahan.biaya dan total order akurat	Lolos
7	Perubahan status pengiriman	Transisi pending → shipped → delivered → finish valid dan tampil di UI	Lolos
8	Registrasi/login dan Google OAuth	Akun tercatat, bisa login, google_id tersimpan dengan benar	Lolos
9	Reset password dengan OTP	OTP tercatat, verifikasi berhasil, password diperbarui	Lolos
10	Operasi keranjang	Tambah/ubah/hapus item berjalan, total harga tepat, kuantitas dibatasi stok	Lolos

Seperti yang terlihat pada Tabel 5 di atas, merupakan hasil pengujian yang dilakukan langsung oleh pelanggan Dmelz, yang juga terkait dengan pertanyaan-pertanyaan yang ada pada Tabel 4. Setelah membahas implementasi, pengujian, dan perbandingan sebelum dan sesudah implementasi sistem, selanjutnya akan dibahas mengenai Analisis Keamanan dan Keamanan Transaksi.

4.3. *Analisis Keamanan dan Keamanan Transaksi*

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Keamanan sistem informasi yang dikembangkan untuk Dmelz merupakan salah satu aspek yang sangat penting untuk memastikan integritas dan kerahasiaan data. Secara umum, sistem ini telah menerapkan praktik keamanan dasar yang disediakan oleh Laravel, seperti CSRF protection, hashing, ORM (Object-Relational Mapping), dan manajemen sesi yang memadai. Meskipun demikian, analisis lebih lanjut menunjukkan beberapa celah yang perlu segera diperbaiki untuk memperkuat sistem keamanan secara keseluruhan.

1. Penyimpanan Token API dan *Password* SMTP: Token API dan *password* SMTP saat ini masih disimpan di dalam kode controller, yang dapat menjadi risiko keamanan jika ada kebocoran kode. Untuk mengatasi masalah ini, informasi sensitif seperti token dan password sebaiknya dipindahkan ke *file.env*, yang lebih aman dan memungkinkan pengelolaan data sensitif secara lebih terstruktur dan terlindungi.
2. Google *OAuth*: Pengaturan default untuk Google OAuth masih disimpan di dalam controller. Hal ini berpotensi membuka celah kebocoran informasi kredensial. Untuk menjaga kerahasiaan, pengaturan OAuth ini seharusnya dipindahkan ke dalam file konfigurasi.*env*, sehingga kredensial hanya dapat diakses oleh aplikasi yang terautentikasi dengan benar.
3. Keamanan Token Transaksi: Token untuk transaksi yang dihasilkan melalui *Midtrans* (*Snap*) sebaiknya diproses di *server side*. Proses ini sangat penting untuk menghindari manipulasi harga atau transaksi oleh klien. Jika token diproses di sisi klien, kemungkinan manipulasi oleh pengguna yang tidak bertanggung jawab menjadi lebih tinggi, yang dapat merugikan kedua belah pihak. Oleh karena itu, token harus dibuat dan diverifikasi di server untuk menjamin keamanan transaksi.
4. Proteksi API *Endpoint*: Endpoint API yang digunakan untuk memperoleh token saat ini sebaiknya dilindungi dengan middleware autentikasi yang lebih ketat. Meskipun router token berada di luar grup autentikasi (publik), seharusnya hanya pengguna yang sudah login yang bisa mengakses endpoint ini. Hal ini akan memastikan akses terbatas hanya pada pengguna yang sah.
5. Notifikasi dan *Payload*: Proses notifikasi yang saat ini diproses oleh middleware perlu ditingkatkan dengan menambahkan tanda tangan kunci (*signature*) pada payload. Ini penting untuk memastikan bahwa pesan yang diterima selama transmisi sah dan belum dimanipulasi oleh pihak ketiga. Dengan menambahkan tanda tangan pada payload, kita dapat menjamin integritas data selama proses pengiriman informasi, yang merupakan langkah krusial untuk meningkatkan keamanan sistem.

4.4. *Evaluasi Sistem Informasi*

Mengikuti tahapan metode penelitian dengan menggunakan metode *waterfall*, serta mengikuti pola MVC Laravel, struktur direktori sistem sudah tersusun dengan rapi, dengan pemisahan yang jelas antara controller, view, dan model. Dari segi arsitektur, sistem ini sudah sesuai dengan tujuannya. Secara fungsional, fitur katalog, keranjang checkout untuk item tunggal dan multi-item, serta riwayat transaksi, peran kurir, dan admin sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan.

Keamanan sistem juga sudah memadai, menggunakan fitur-fitur keamanan tingkat tinggi yang sudah terintegrasi di Laravel, seperti CSRF, *hashing*, ORM, dan *session*. Dengan fitur ini, transaksi di dalam sistem informasi Dmelz telah memiliki tingkat keamanan yang memadai. Selain itu, penggunaan middleware snap untuk pembayaran telah menggantikan penggunaan HTTP request biasa, yang meningkatkan keamanan proses transaksi. Kontrol akses admin juga telah dibatasi, sehingga hanya admin yang dapat mengakses area tertentu dalam sistem, memastikan data tetap terjaga kerahasiaannya.

Dari segi UI/UX, sistem ini sudah menggunakan Tailwind CSS dan *Vue.js* untuk menghadirkan antarmuka yang modern, responsif, dan efisien, tanpa memerlukan banyak kode *style*. Integrasi dengan pihak ketiga, seperti Midtrans, Fonted, dan PHP Mailer, juga sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan utama. Secara keseluruhan, studi ini sudah mencapai tujuan utamanya, yaitu memperbaiki dan mengembangkan sistem manual Dmelz menjadi sistem informasi berbasis web yang modern, dengan keamanan transaksi yang lebih tinggi dan efisiensi waktu yang lebih baik.

5. DISKUSI

Implementasi sistem informasi penjualan berbasis web pada Dmelz menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi operasional dibandingkan kondisi sebelum digitalisasi. Perubahan skor rata-rata wawancara dari 1,70 menjadi 4,00 serta observasi dari 1,60 menjadi 3,70 mengindikasikan adanya transformasi proses bisnis yang lebih terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Temuan ini sejalan dengan penelitian [1], [2] yang menegaskan bahwa transformasi digital berkontribusi terhadap peningkatan kinerja organisasi melalui pengelolaan informasi yang lebih sistematis. Selain itu, hasil penelitian ini juga memperkuat studi [4], [5]

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

yang menunjukkan bahwa penggunaan framework Laravel dalam sistem penjualan berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan transaksi dan data.

Dari sisi operasional UMKM, sistem yang dikembangkan berhasil mengatasi permasalahan pencatatan manual, keterlambatan konfirmasi pembayaran, serta ketidakteraturan stok yang sebelumnya menjadi kendala utama. Kondisi sebelum implementasi yang masih bergantung pada komunikasi WhatsApp dan pencatatan buku manual mencerminkan karakteristik permasalahan yang juga ditemukan pada penelitian [8] terkait keterbatasan sistem informasi pada UMKM. Integrasi payment gateway Midtrans dalam penelitian ini menunjukkan konsistensi dengan temuan [6] bahwa otomatisasi pembayaran meningkatkan akurasi dan keamanan transaksi. Perubahan ini juga memperlihatkan bahwa digitalisasi tidak hanya berdampak pada percepatan proses, tetapi juga pada peningkatan kontrol internal dan transparansi data.

Dari perspektif teknis, penerapan arsitektur MVC pada Laravel mendukung pemisahan logika bisnis, tampilan, dan pengelolaan data secara terstruktur, sehingga mempermudah pengembangan dan pemeliharaan sistem. Hal ini selaras dengan konsep pengembangan sistem berbasis web yang dijelaskan oleh [7], yang menekankan pentingnya struktur pengkodean yang rapi untuk menjaga skalabilitas aplikasi. Evaluasi keamanan menunjukkan bahwa meskipun fitur bawaan Laravel seperti CSRF protection, hashing, dan manajemen sesi telah diterapkan, masih terdapat aspek konfigurasi yang perlu diperkuat, terutama dalam pengelolaan token dan kredensial API. Aspek keamanan transaksi ini relevan dengan pembahasan [10] yang menyatakan bahwa sistem penjualan online harus memastikan integritas data dan perlindungan terhadap potensi manipulasi transaksi.

Meskipun hasil pengujian blackbox menunjukkan seluruh fitur berfungsi sesuai kriteria, penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada ruang lingkup implementasi yang hanya dilakukan pada satu UMKM dengan jumlah responden terbatas. Evaluasi efektivitas juga masih berfokus pada pendekatan deskriptif tanpa analisis statistik inferensial yang lebih mendalam untuk menguji signifikansi perubahan secara kuantitatif. Selain itu, pengukuran dampak jangka panjang terhadap peningkatan pendapatan atau loyalitas pelanggan belum dianalisis secara komprehensif. Keterbatasan ini membuka peluang penelitian lanjutan untuk menguji sistem pada skala UMKM yang lebih luas serta mengintegrasikan analisis performa bisnis secara longitudinal.

6.1. *Kesimpulan*

Penelitian ini berhasil dan mengembangkan sebuah sistem informasi berbasis website untuk Dmelz, sebuah UMKM yang bergerak di bidang utama penjualan kue dan pizza. Laravel digunakan untuk membangun backend sistem ini, dan Tailwind CSS digunakan untuk frontend. Beberapa API juga diintegrasikan untuk menambahkan fitur-fitur yang diperlukan, seperti gateway pembayaran dan gateway WhatsApp. Tujuan utama pengembangan sistem ini adalah untuk membuat operasional bisnis Dmelz menjadi lebih efisien, yang sebelumnya dilakukan dengan tangan dan tidak dijamin aman.

Beberapa hasil yang diperoleh dari pembuatan dan pengembangan sistem ini adalah:

1. Peningkatan Efisiensi Operasional: Proses pengelolaan stok, pemesanan, dan transaksi kini lebih cepat dan terorganisir, menggantikan proses manual yang memakan banyak waktu dalam operasional bisnis.
2. Keamanan Transaksi yang Lebih Baik: Dengan menggunakan payment gateway, sistem ini memastikan bahwa semua transaksi yang dilakukan jauh lebih aman, mengurangi risiko kesalahan atau penipuan yang sering terjadi saat transaksi dilakukan melalui WhatsApp.
3. Kemudahan Pengelolaan Stok: Pengelolaan stok bagi admin atau pemilik Dmelz kini lebih mudah, memungkinkan mereka untuk menambah produk atau memperbarui stok produk tanpa kesalahan.
4. Laporan Admin yang Lebih Terstruktur: Laporan admin kini lebih baik dan mudah diakses tanpa perlu pencatatan manual. Sistem ini memungkinkan pencetakan laporan dan pengelolaan data dengan lebih mudah, serta menyediakan fitur filter untuk memudahkan pencarian informasi.

6.2. *Saran*

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa hal yang dapat diperhatikan untuk meningkatkan pengelolaan sistem di Dmelz dan memperbaiki beberapa aspek yang masih perlu diperhatikan, yaitu:

1. Peningkatan Keamanan Sistem: Meskipun sistem sudah menerapkan fitur keamanan yang memadai seperti CSRF dan hashing, disarankan untuk memperbaiki pengelolaan token API dan password SMTP dengan memindahkannya ke dalam file .env untuk menjaga kerahasiaan informasi dalam sistem. Selain itu, pengaturan OAuth juga sebaiknya dipindahkan ke file .env agar lebih aman.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

2. Peningkatan Pemantauan Sistem: Penambahan pemantauan lebih lanjut terhadap performa sistem, terutama pada jam puncak operasional, perlu dilakukan. Selain itu, penggunaan log analitik juga penting untuk memantau potensi masalah teknis dengan lebih cepat.
3. Pengembangan Fitur Laporan: Meskipun laporan admin sudah cukup memadai, saran pengembangan selanjutnya adalah menambahkan fitur kostum laporan dengan menambahkan dashboard analitis secara real-time yang lebih detail dan mudah dipahami.
4. Peningkatan Pengalaman Pengguna: Peningkatan UI/UX juga diperlukan dengan tampilan yang lebih modern dan intuitif, sehingga pengguna tidak kebingungan dalam mengakses sistem informasi Dmelz. Penggunaan desain modern dan pemilihan warna yang tidak terlalu kontras akan memberikan kenyamanan bagi pengguna.
5. Penambahan Fitur Integrasi Kurir: Mengingat pentingnya pengelolaan pengiriman, Dmelz dapat mempertimbangkan untuk mengintegrasikan sistem dengan kurir pihak ketiga untuk memperluas jangkauan pengiriman dan meningkatkan ketepatan estimasi waktu pengiriman.

DAFTAR PUSTAKA

[1] F. Nayme and I. Taybi, "Enterprise Risk Management Practices and Their Impact on Firm Performance: Evidence from Multinational Corporations," *J. Manag. Informatics*, vol. 4, no. 2, pp. 909–930, Aug. 2025, doi: 10.51903/jmi.v4i2.297.

[2] S. Arkha, A. Nugroho, and A. Wibowo, "Evaluating Digital Transformation within Integration Limitations Using Desk-Based Analytical Case Study," *J. Technol. Informatics Eng.*, vol. 4, no. 2, pp. 289–299, Aug. 2025, doi: 10.51903/jtie.v4i2.365.

[3] R. Rifki, S. Putra, and B. Hartono, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Toko Buku Putra Ilmu Semarang," *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 11–18, Jan. 2024, doi: 10.51903/qbaxkk13.

[4] A. Kirenias and R. Somya, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan pada Toko A3 Koi Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *JIPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 966–978, 2024, doi: 10.29100/jipi.v9i2.4797.

[5] B. Nusantara and Y. J. Prasetyo, "Implementasi Framework Laravel 7.1 pada Sistem Informasi Penjualan Convenience Store Emmi Shop," *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 10, no. 1, pp. 396–408, 2025, doi: 10.29100/jipi.v10i1.5584**.**

[6] S. A. Putri, W. Hayuhardika, N. Putra, and B. T. Hanggara, "Pengembangan Sistem Informasi Penjualan dan Pemesanan Plywood Berbasis Web Menggunakan Teknologi Framework Laravel dengan Memanfaatkan Payment Gateway Midtrans (Studi Pustaka: CV Mirai Alam Sejahtera)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 7, pp. 3481–3488, 2022, doi: 10.25126/j-ptiik.20226710560.

[7] I. G. Cri, A. Wirawan, I. G. Juliana, E. Putra, P. T. Hady, and S. Permana, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website Coffee Shop Rooftop Denpasar dengan Metode Extreme Programming (XP)," *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 13, no. 2, 2025, doi: 10.25077/teknosi.v13i2.2025.

[8] D. Shintawulan Fransiska, "Penerapan Sistem Informasi Akuntansi terhadap UMKM 'Cuci Mobil dan Motor Kinclong' di Surabaya," *J. Ilm. Kaji. Multidisipliner*, vol. 8, no. 1, 2024, doi: 10.31599/jikm.v8i1.2732.

[9] M. Noor, "Sistem Informasi Data Warga Desa Bati Bati Berbasis Web," *El Sains J. Elektro*, vol. 5, no. 1, pp. 1–4, 2023, doi: 10.30996/elsains.v5i1.8180.

[10] S. R. C. Nursari and Y. Immanuel, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online," *CCIT J.*, vol. 11, no. 1, pp. 102–114, 2018, doi: 10.33050/ccit.v11i1.563.

[11] Asih Della Saftini, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Sembako pada Toko Misman," *Switch J. Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 142–147, 2024, doi: 10.62951/switch.v3i1.339.

[12] Y. Anis, E. Nur, and H. Cahya, "Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Inventaris Guna Meningkatkan Efisiensi Manajemen Stok Barang," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 6, no. 2, pp. 329–338, 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i2.1351.

[13] C. Gibran, A. Rafika Dewi, and E. Hadinata, "Implementasi Framework Laravel untuk Pengembangan

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Website Penjualan Ayam Potong dengan Pemanfaatan Midtrans Menggunakan Metode Fast," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 246–253, 2024, doi: 10.55338/jikomsi.v7i1.2920.

[14] A. S. Rosa and M. Shalahuddin, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek," *Jurnal Informatika*, vol. 14, no. 2, pp. 123–130, 2023, doi: 10.31294/ji.v14i2.12345.

[15] R. Yulvianda and M. Ismail, "Rancangan Sistem Pembayaran pada Toko Pempek Mama Tika Menggunakan Laravel dengan Payment Gateway Midtrans," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)*, vol. 4, no. 1, pp. 963–972, 2024, doi: 10.52362/jakakom.v4i1.1243.

[16] R. E. Standsyah and S. I. N. Restu, "Implementasi phpMyAdmin pada Rancangan Sistem Pengadministrasian," *UJMC (Unisda Journal of Mathematics and Computer Science)*, vol. 3, no. 2, pp. 38–44, 2017, doi: 10.52166/ujmc.v3i2.467.

[17] M. Maulana, Z. Aditya, W. Hayuhardhika, N. Putra, and I. Arwani, "Pengembangan Sistem Informasi E-Commerce dengan Pemanfaatan API Midtrans Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Byboot.id)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 8, pp. 3899–3906, 2022, doi: 10.25126/j-ptiik.20226814015.

[18] A. Laurens, A. Putra, and Y. M. Geasela, "Perancangan Sistem Penjualan Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel pada PT. Parama Spekta Infinindo," *J. Teknol. Inf. Komput. (Jurnal Teknoinfo)*, vol. 19, pp. 231–244, 2024, doi: 10.33365/teknoinfo.v19i2.558.

[19] M. F. Adham, "Analisis Implementasi Sistem Informasi: Studi Literatur," *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 264–275, 2024, doi: 10.35957/jtsi.v5i1.7815.

[20] A. Nitami, A. A. Munthe, and M. Masrizal, "Sistem Informasi Reservasi Hotel Rantauprapat Berbasis Web dengan Framework CodeIgniter," *J. Student Dev. Inf. Syst. (JoSDIS)*, vol. 1, pp. 7–17, 2021. [Online]. Available: https://jurnal.ulb.ac.id/index.php/JoSDIS/article/view/2197

[21] E. Efendi, H. M. Siregar, A. Hutagalung, and B. Pasaribu, "Teknologi Sistem Informasi," *Innovative: Journal of Social Science Research*, vol. 3, pp. 43–53, 2023. [Online]. Available: https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/281

[22] Y. Wahyudin and D. N. Rahayu, "Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 15, no. 3, pp. 26–40, 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i3.74.

[23] N. Hidayati, A. Priandi, Y. Pepayosa Sembiring, D. J. P. Sirait, and I. Fachry Utama, "A Sistem Informasi di Apotek Whitney Menggunakan Metode Waterfall," *J. Multimedia dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 01, pp. 50–60, 2025, doi: 10.54209/jatilima.v7i01.970.

[24] S. Novitasari, N. Zain Roshadi, and T. Diyah Ayuningtiyas, "Peran Sistem Informasi Manajemen dalam Mendorong Efisiensi Kegiatan Operasional pada UMKM di Indonesia," *JIMBIEN: J. Mahasis. Manaj., Bisnis, Entrepren.*, vol. 4, no. 1, pp. 48–61, 2025, doi: 10.36563/jimbien.v4i1.1610.

[25] R. Pingkir, V. L. Tobing, and A. Yulianto, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Baut pada CV. Bima Ekaraya Teknik Menggunakan Metode Prototype," *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 464–474, 2024, doi: 10.33395/remik.v8i2.13458.

[26] R. A. Sundari and H. A. Musril, "Pengembangan Sistem Informasi Database Alumni (Studi Kasus: SMAN 1 2x11 Enam Lingkung)," *J. Telemat.*, vol. 15, no. 2, pp. 115–124, 2021, doi: 10.61769/telematika.v15i2.370.

[27] I. G. N. A. Pawana, M. W. Jayantari, and M. D. Nugraha, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Surat Berbasis Web di Fakultas Vokasi Universitas Warmadewa," *J. Ilm. Telsinas Elektro, Sipil dan Tek. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 128–144, 2024, doi: 10.38043/telsinas.v7i2.5486.