

Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Kue Kering Berbasis Web Pada UD Berkah Jaya

Reynald PutihWidjayanto.¹, Nonot Wisnu Karyanto,ST.,Kom.²
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya¹, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya²
Email: ¹reynaldputihwidjayanto@gmail.com, ²nonotwk@uwks.ac.id

Abstrak

UD berkah jaya merupakan salah satu Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang bergerak di bidang pembuatan dan penjualan kue kering. Seiring dengan meningkatnya permintaan pasar, proses bisnis yang berjalan masih dilakukan secara tradisional, seperti pencatatan pesanan, pengelolaan stok, dan perhitungan penjualan yang dilakukan secara manual menggunakan buku dan aplikasi *spreadsheet*. Metode tersebut menimbulkan berbagai permasalahan operasional, antara lain tingginya risiko kesalahan *input data*, kesulitan dalam memantau stok secara *real-time*, serta waktu yang relatif lama dalam penyusunan laporan penjualan harian maupun bulanan, sehingga menghambat efisiensi kerja dan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Penjualan Online Kue Kering Berbasis *Web* menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL yang dijalankan pada platform XAMPP dan *framework* Laravel. Sistem yang dikembangkan dirancang untuk mengotomatisasi proses pemesanan, pembayaran menggunakan *payment gateway* Midtrans, perhitungan ongkos kirim dan *tracking* pengiriman menggunakan RajaOngkir, serta pelaporan transaksi secara terintegrasi. Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa fungsi utama, seperti modul pemesanan pelanggan dan modul laporan penjualan, dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna UD berkah jaya..

Kata kunci: *Gateway payment*, Laravel, Penjualan online, Sistem informasi, UMKM,

Abstract

UD berkah jaya is one of the Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) engaged in the production and sale of dry cookies. Along with the increasing market demand, the existing business processes are still carried out traditionally, such as recording orders, managing stock, and calculating sales manually using books and spreadsheet applications. These methods cause various operational problems, including a high risk of data input errors, difficulties in monitoring stock in real time, and the relatively long time required to prepare daily and monthly sales reports, which ultimately hampers work efficiency and decision-making processes. Therefore, this study aims to design and develop a Web-Based Online Sales Information System for Dry Cookies using the PHP programming language with a MySQL database running on the XAMPP platform and the Laravel framework. The developed system is designed to automate the ordering process, payment transactions using the Midtrans payment gateway, shipping cost calculation and shipment tracking using RajaOngkir, as well as integrated transaction reporting. System testing was conducted to ensure that the main features, such as the customer ordering module and sales reporting module, function properly and meet the needs of UD berkah jaya .

Keywords: *Gateway payment*, Information system. Laravel, MSMEs, Online Sales,.

I. PENDAHULUAN

Restoran Perkembangan pesat dalam teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah mengubah wajah bisnis di seluruh dunia. [1] Di Indonesia, sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) menjadi pilar utama dalam perekonomian negara, tetapi tantangan besar yang dihadapi adalah penyesuaian dengan era digital, terutama dalam aspek penjualan dan pengelolaan data. Kemampuan untuk menerapkan sistem informasi yang berbasis web menjadi sangat penting untuk memperluas pasar serta meningkatkan efisiensi dalam operasi. [2].

UD berkah jaya adalah salah satu UMKM yang bergerak di bidang produksi dan penjualan kue kering. [3] Sebagai usaha yang sedang berkembang, volume transaksi dan permintaan pelanggan terus

meningkat. Namun, saat ini, proses bisnis inti yang dijalankan—mulai dari pencatatan pesanan, pembaruan data stok, hingga rekapitulasi penjualan—masih dilakukan secara konvensional, yaitu melalui pencatatan manual di buku atau menggunakan aplikasi spreadsheet sederhana. [4]

Sistem manual ini menciptakan sejumlah kendala dan potensi risiko yang dapat menghambat pertumbuhan usaha. [5] Pertama, proses input data yang manual sangat rentan terhadap human error, yang berakibat pada ketidakakuratan data stok dan perhitungan harga. Hal ini dapat menyebabkan kerugian finansial atau ketidaksesuaian pesanan dengan ketersediaan barang. Kedua, penyusunan laporan penjualan menjadi proses yang memakan waktu dan tertunda, sehingga pemilik sulit untuk memantau kinerja penjualan secara real-time dan terlambat dalam mengambil keputusan penting terkait produksi atau pemasaran. [6]

Selain permasalahan stok dan laporan, sistem transaksi yang berjalan saat ini masih mewajibkan pelanggan melakukan konfirmasi pembayaran secara manual dengan mengunggah bukti transfer. [7] Proses ini memiliki kelemahan, yaitu rentan terhadap pemalsuan bukti transfer dan memperlambat proses verifikasi karena admin harus mengecek mutasi bank satu per satu. Di sisi lain, pelanggan sering kali merasa cemas dan menanyakan status posisi paket secara berulang-ulang melalui chat karena tidak adanya fitur pelacakan (tracking) resi yang terintegrasi langsung di dalam sistem [8]

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi penjualan berbasis web yang dibangun menggunakan *framework* Laravel. Laravel dipilih karena menerapkan konsep Model–View–Controller (MVC) yang mampu memisahkan logika program, tampilan, dan pengelolaan data secara terstruktur, sehingga memudahkan proses pengembangan, pemeliharaan, dan pengembangan sistem di masa mendatang [9].

II. METODE PENELITIAN

Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan penjelasan mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan yang telah diidentifikasi pada Ud Berkah Jaya. Penelitian ini dilakukan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Penjualan Online Kue Kering Berbasis Web menggunakan *framework* Laravel, *payment gateway* Midtrans, dan layanan RajaOngkir. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

Identifikasi Masalah

Pada tahap ini observasi langsung terhadap proses bisnis Ud Berkah Jaya melalui wawancara dengan pemilik usaha. Tahap ini bertujuan untuk menemukan permasalahan yang terjadi pada proses penjualan kue kering yang masih dilakukan secara manual. Permasalahan yang ditemukan meliputi pencatatan pesanan yang masih menggunakan buku atau aplikasi *spreadsheet*, kesulitan dalam mengelola stok produk, proses pembayaran yang belum terintegrasi, serta belum adanya sistem *tracking* pengiriman pesanan pelanggan. Kondisi tersebut menyebabkan tingginya risiko kesalahan pencatatan data, keterlambatan dalam pengelolaan pesanan, serta kurang efisiennya proses pelayanan kepada pelanggan. Dari tahap ini dihasilkan identifikasi masalah dan kebutuhan sistem yang akan dibangun. Akan dilakukan observasi langsung ke lapangan dengan melakukan wawancara dengan pemilik restoran dan pegawai restoran untuk menemukan titik-titik permasalahan yang menjadi penyebab manajemen operasional

Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dengan mencari referensi dari jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem informasi penjualan online, *framework* Laravel, *payment gateway* Midtrans, dan layanan RajaOngkir. Selain itu, dilakukan observasi langsung terhadap proses penjualan di Ud Berkah Jaya serta wawancara dengan pemilik usaha untuk memahami alur bisnis yang berjalan. Pada tahap ini juga dilakukan pengumpulan data produk, data harga, data stok, data transaksi, serta dokumentasi yang mendukung pembangunan sistem..

Analisis

Tahap analisis dilakukan untuk memahami kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan pengumpulan data yang telah dilakukan sebelumnya. Analisis mencakup identifikasi kebutuhan pengguna

dan sistem, baik kebutuhan fungsional maupun non-fungsional. Selain itu dilakukan analisis proses bisnis penjualan, pembayaran, dan pengiriman produk pada Ud Berkah Jaya. Dari tahap ini dihasilkan dokumen kebutuhan sistem yang menjadi dasar dalam proses perancangan dan pembangunan sistem informasi penjualan online. batasan-batasan yang ada, spesifikasi, dan dokumentasi kebutuhan pembuatan sistem.

Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem yang akan diterapkan pada Sistem Informasi Penjualan Online Ud Berkah Jaya. Analisis dilakukan dengan menentukan fitur-fitur utama sistem seperti registrasi dan login pengguna, pengelolaan produk, keranjang belanja, *checkout*, pembayaran *digital* menggunakan Midtrans, perhitungan ongkos kirim dan *tracking* pengiriman menggunakan RajaOngkir, serta pengelolaan laporan penjualan oleh *admin*. Tahap ini juga menentukan spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan sistem.

Perancangan

Untuk Tahap perancangan dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem yang telah diperoleh sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan perancangan flowchart sistem, *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan alur proses dan struktur data sistem. Selain itu dilakukan perancangan basis data menggunakan *MySQL* serta perancangan antarmuka pengguna (*UI/UX*). Sistem dirancang menggunakan *framework* Laravel pada sisi backend untuk mempermudah pengelolaan struktur program dan meningkatkan keamanan sistem. Sedangkan tampilan antarmuka dibangun menggunakan *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, dan *Bootstrap*. ada beberapa hasil yang didapat yaitu desain *database*, *layout* sistem, *flowchart* sistem, dan *DFD*.

Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan seluruh rancangan sistem ke dalam bentuk program berbasis web. Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel dan basis data *MySQL* yang dijalankan melalui Laragon. Pada tahap ini dilakukan pembuatan fitur-fitur sistem seperti pengelolaan produk, pemesanan online, integrasi *payment gateway* Midtrans, integrasi API RajaOngkir, serta fitur *tracking* pengiriman dan laporan penjualan. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall* karena proses pembangunan sistem dilakukan secara bertahap dan terstruktur.

Pengujian

Pada tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan bebas dari kesalahan fungsi. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* dengan menguji fitur-fitur utama seperti login, registrasi, pemesanan produk, *checkout*, pembayaran, *tracking* pengiriman, dan pengelolaan laporan penjualan. Hasil pengujian digunakan untuk mengetahui apakah sistem telah berjalan sesuai rancangan dan kebutuhan pengguna Ud Berkah Jaya. Selain itu, proses pengujian juga dilakukan untuk memastikan setiap input, proses, dan output pada sistem dapat berjalan dengan baik tanpa menimbulkan error. Pengujian dilakukan pada berbagai kondisi penggunaan, baik data yang valid maupun data yang tidak valid, sehingga sistem dapat memberikan respon yang sesuai dan mampu meminimalkan terjadinya kesalahan saat digunakan oleh pengguna.

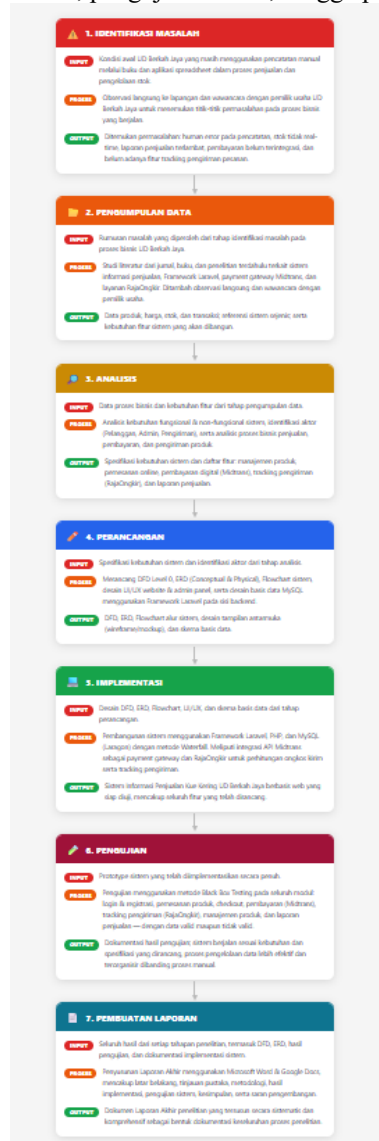
Tahap pengujian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi kenyamanan pengguna dalam menggunakan sistem informasi penjualan kue kering berbasis web. Dari hasil pengujian yang dilakukan, sistem mampu membantu proses pengelolaan data produk, transaksi penjualan, serta monitoring pesanan menjadi lebih efektif, cepat, dan terorganisir dibandingkan dengan proses manual sebelumnya

Pembuatan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan akhir penelitian yang memuat seluruh tahapan penelitian, mulai dari identifikasi masalah hingga proses pengujian sistem. Penyusunan laporan dilakukan menggunakan aplikasi *Microsoft Word* dan *Google Docs* untuk mempermudah proses penulisan, pengelolaan dokumen, serta kolaborasi selama penyusunan laporan. Data dan bahan yang digunakan dalam penyusunan laporan meliputi hasil identifikasi masalah, hasil pengujian sistem, *Data Flow Diagram* (DFD), proses bisnis, perancangan basis data, serta dokumentasi berupa tangkapan layar hasil implementasi sistem.

Laporan akhir penelitian mencakup beberapa bagian utama, seperti metodologi penelitian, hasil

penelitian, pembahasan, dan kesimpulan. Selain itu, laporan juga memuat saran dan rekomendasi untuk pengembangan sistem di masa mendatang. Hasil akhir dari tahap ini berupa dokumen laporan penelitian yang tersusun secara sistematis dan komprehensif sebagai bentuk dokumentasi dari keseluruhan proses penelitian yang telah dilakukan. Setiap tahapan penelitian tersebut dapat digambarkan ke dalam diagram alur penelitian yang menunjukkan urutan proses penelitian mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis, perancangan, implementasi, pengujian sistem, hingga penyusunan laporan akhir.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

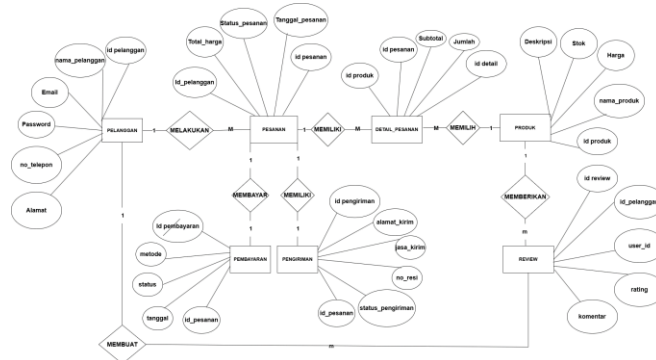
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan berisi tentang pembahasan pengujian yang dilakukan dan menganalisis hasil. Pada bagian ini penulis dapat menjelaskan hasil penelitian dan pembahasan secara komprehensif. Hasil penelitian dapat dimuat dalam gambar, grafik, tabel, dan bentuk lainnya agar pembaca dapat memahaminya dengan mudah. Pembahasan dapat ditulis dalam beberapa sub-bab.

Hasil dan pembahasan seharusnya merupakan bab yang paling banyak isinya pada sebuah paper. Isi Hasil dan Pembahasan dapat mencapai 40-60% dari keseluruhan paper.

3.4. Diagram Relasi

Entity Relationship Diagram (ERD) pada Sistem Penjualan UD Berkah Jaya menggambarkan hubungan antar entitas seperti Pelanggan, Pesanan, Detail Pesanan, Produk, Pembayaran, Pengiriman, dan Admin. Relasi antar entitas mendukung proses pemesanan, pembayaran melalui Midtrans, serta pengiriman menggunakan RajaOngkir sehingga data penjualan dapat dikelola secara terintegrasi dan terstruktur. Hubungan antar entitas bisnis.



Gambar 4. Relasi diagram

3.6. Implementasi Sistem Menu Home Admin

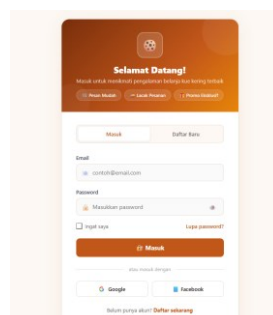
Halaman utama yang menampilkan informasi umum mengenai sistem sebelum pengguna melakukan proses login. Tampilan dirancang sederhana, informatif, dan mudah digunakan sehingga pengguna dapat memahami fungsi sistem dengan cepat dipahami.



Gambar 5. Home menu

Login

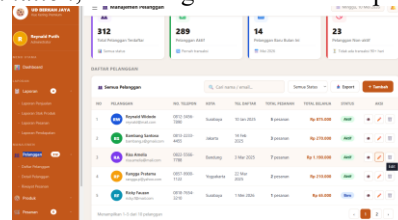
Fitur autentikasi yang digunakan pengguna untuk masuk ke dalam sistem menggunakan akun yang telah terdaftar. Sistem juga menyesuaikan hak akses dan tampilan berdasarkan peran masing-masing pengguna.nya.



Gambar 6. Menu login

Halaman Daftar Data pelanggan

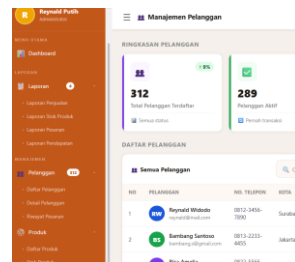
Halaman yang berisi kumpulan data pelanggan dalam format tabel yang terorganisir. Dilengkapi fitur pencarian, pengurutan data, *pagination*, serta fungsi untuk melihat proses..



Gambar 7. Halaman data pelanggan

Menu Navigasi

Bagian komponen antarmuka yang menyediakan akses menuju berbagai halaman dan fitur dalam sistem. Menu dibuat responsif dan konsisten pada setiap halaman agar pengguna dapat berpindah antar fitur dengan lebih mudah dan efisien



Gambar 8. Menu navigasi

Halaman Dashboard

Halaman utama setelah proses login yang menampilkan ringkasan informasi penting sistem, seperti total transaksi, Sejarah transaksi, status aktivitas, grafik statistik, serta notifikasi terbaru. *Dashboard* membantu pengguna memantau kondisi sistem secara cepat dan *real-time*.



Gambar 9. Halaman dashboard

Halaman Produk

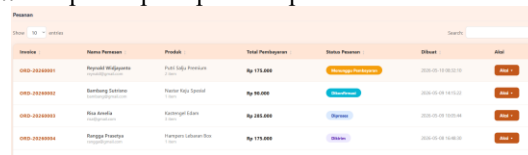
Halaman yang digunakan untuk menambahkan dan mengelola data produk dalam sistem. Form dilengkapi validasi input, petunjuk pengisian, serta tombol aksi seperti simpan dan batal untuk memastikan data yang dimasukkan sesuai dan lengkap.

Produk					
Nama Produk	Kategori	Thumbnail	Harga	Stok	Tindakan
Past Gigi Pemutih	Pati Gigi		Rp 85.000	Stok 10	<button>Detail</button> <button>Tambah</button>
Masker Gigi Special	Masker		Rp 85.000	Stok 20	<button>Detail</button> <button>Tambah</button>
Kamengal Gigi	Kamengal		Rp 85.000	Stok 15	<button>Detail</button> <button>Tambah</button>
Kamengal Gigi Gigi	Kamengal		Rp 75.000	Stok 10	<button>Detail</button> <button>Tambah</button>

Gambar 10. Halaman produk

Halaman Order

Halaman yang menampilkan detail pesanan secara lengkap dan terstruktur. Informasi yang ditampilkan mencakup *data* produk, jumlah pesanan, status transaksi, dan *detail* pelanggan, serta menyediakan opsi pengelolaan *data* seperti *edit* maupun *hapus* apabila diperlukan..

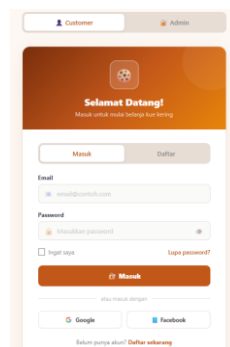


Order ID	Nama Pesanan	Produk	Total Pembelian	Status Pesanan	Dibuat	Aksi
ORD-20240001	Rendang Ayam	Paket Rendang Ayam	Rp 125.000	Belanja	2024-09-10 10:00:00	Aksi
ORD-20240002	Bakery Dishes	Paket Bakery Dishes	Rp 95.000	Belanja	2024-09-10 10:00:00	Aksi
ORD-20240003	Rasa Kaya	Paket Rasa Kaya	Rp 135.000	Belanja	2024-09-10 10:00:00	Aksi
ORD-20240004	Panggang Pemanis	Paket Panggang Pemanis	Rp 115.000	Belanja	2024-09-10 10:00:00	Aksi

Gambar 11. Halaman order

Halaman login pelanggan

Halaman yang digunakan pelanggan untuk masuk ke dalam sistem menggunakan akun yang telah terdaftar. Fitur login berfungsi untuk menjaga keamanan data pengguna serta memberikan akses ke fitur pemesanan dan riwayat transaksi secara *personal*.”



Customer Admin

Selamat Datang!
Masuk untuk akses penuh ke fitur.

Masuk Daftar

Email
nama@contoh.com

Password
Masukkan password

☐ Ingat saya [Lupa password?](#)

Masuk

atau masuk dengan

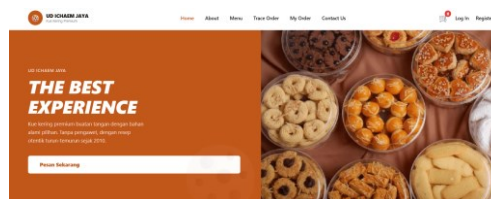
Google Facebook

Sudah punya akun? [Daftar sekarang](#)

Gambar 12. Halaman login pelanggan

Halaman home pelanggan

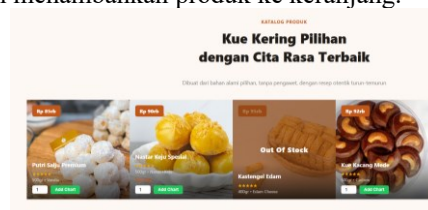
Halaman utama yang ditampilkan setelah pelanggan berhasil *login* ke sistem. Pada halaman ini ditampilkan informasi seputar produk kue kering, serta menu navigasi untuk memudahkan pelanggan mengakses fitur pemesanan.



Gambar 13. Halaman home pelanggan

Halaman Pemesanan Produk

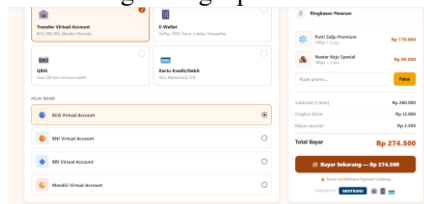
Halaman yang menyediakan daftar produk kue kering yang dapat dipesan oleh pelanggan. Setiap produk dilengkapi informasi seperti nama produk, harga, deskripsi, dan gambar produk. Pelanggan juga dapat menentukan jumlah pesanan dan menambahkan produk ke keranjang.



Gambar 14. Halaman pemesanan produk

Halaman Checkout Produk

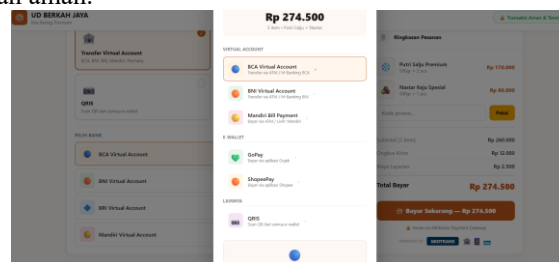
Halaman yang digunakan pelanggan untuk meninjau kembali pesanan sebelum melakukan transaksi. Sistem menampilkan detail produk yang dipilih, jumlah pesanan, total harga, serta formulir data pengiriman agar proses pemesanan dapat dilakukan dengan lengkap dan benar.



Gambar 15. Halaman checkout produk

Halaman pembayaran

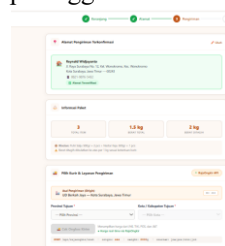
Halaman yang digunakan untuk melakukan proses pembayaran pesanan kue kering. Sistem menampilkan total pembayaran, metode pembayaran yang tersedia, serta konfirmasi pembayaran agar transaksi dapat diproses dengan mudah dan aman.



Gambar 16. Halaman pembayaran

Halaman tracking pengiriman

Halaman yang memungkinkan pelanggan memantau perkembangan status pesanan secara *real-time*. Informasi yang ditampilkan meliputi status pesanan mulai dari proses konfirmasi, pengemasan, pengiriman, hingga pesanan diterima oleh pelanggan.



Gambar 17. Halaman tracking pengiriman

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, Sistem Informasi Penjualan Kue Kering UD Berkah Jaya Berbasis *Web* menggunakan *Framework* Laravel telah berhasil dirancang dan diimplementasikan. Sistem ini mencakup fitur halaman utama yang menampilkan katalog produk kue kering sistem autentikasi login dua level (*Customer* dan *Administrator*), fitur keranjang belanja (*cart*), serta Admin Panel yang memudahkan pengelolaan data produk, pesanan, dan laporan penjualan. Pengembangan menggunakan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) pada *Framework* Laravel dengan basis data MySQL yang dirancang secara sistematis.

Sistem informasi yang dibangun memberikan dampak positif bagi UD Berkah Jaya berupa perluasan jangkauan pemasaran secara digital, peningkatan efisiensi pengelolaan transaksi dan stok produk, serta kemudahan dalam pembuatan laporan penjualan yang lebih akurat dan tepat waktu. Berdasarkan hasil pengujian dengan metode *Black Box Testing*, seluruh fitur dan fungsi sistem telah berjalan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan, sehingga sistem ini dinyatakan layak untuk diimplementasikan pada UD Berkah Jaya sebagai solusi digitalisasi proses penjualan kue kering.

REFERENSI

- [1] R. Rahayu and J. Day, "Determinant Factors of E-commerce Adoption by SMEs in Developing Country: Evidence from Indonesia," *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 195, pp. 142-150, July 2015..
- [2] A. O. H. Salah, M. A. Habes, and R. A. Alghizzawi, "E-commerce adoption by SMEs and its effect on marketing performance," *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 10, no. 1, pp. 1-15, Jan. 2024.
- [3] D. Setiawan, H. A. Nugroho, and A. Prasetyo, "E-commerce and micro and small industries performance," *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 9, no. 4, pp. 1-12, Oct. 2023
- [4] N. P. Rana, A. Barnard, A. Baabdullah, D. Rees, and S. Roderick, "Exploring barriers of m-commerce adoption in SMEs in the UK," *Industrial Marketing Management*, vol. 81, pp. 325-338, Aug. 2019.
- [5] D. Tolstoy, V. Nordman, S. Hånell, and A. Özbek, "The development of international e-commerce in retail SMEs," *International Business Review*, vol. 30, no. 1, pp. 1-13, Feb. 2021.
- [6] P. O. H. Putra and H. Santoso, "Contextual factors and performance impact of e-business use in Indonesian small and medium enterprises (SMEs)," *Heliyon*, vol. 6, no. 3, pp. 1-10, Mar. 2020.
- [7] M. Salazar-Kovaleff, J. Saavedra-Barrera, and C. A. Ramos-Paja, "Ten Years of SME E-Commerce Performance Factors and Metrics: A Systematic Literature Review," *The International Journal of Management Education*, vol. 22, no. 1, pp. 1-18, 2024.
- [8] M. A. Ortiz-Chávez, M. A. Sánchez, and L. R. Vásquez, "Determinants of internet sales before and during COVID-19," *Heliyon*, vol. 10, no. 2, pp. 1-14, 2024.
- [9] I. Sommerville, *Software Engineering*, 10th ed. Boston: Pearson Education, 2016.
- [10] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th ed. New York: McGraw-Hill, 2020.
- [11] E. Turban, J. Outland, D. King, J. K. Lee, T. P. Liang, and D. C. Turban, *Electronic Commerce 2018: A Managerial and Social Networks Perspective*, 9th ed. Cham: Springer, 2018.