



Perancangan Sistem Informasi *E-Commerce* Berbasis Web pada UMKM Stretto Pizza

Theresia Rosyelani Nena^{1*}, Ferdinandus Lidang Witi², Elvira Esperanza Sala³

¹⁻³Sistem Informasi, Universitas Flores, Indonesia

Email: rosyelaninena@gmail.com^{1*}, ferdylidang@gmail.com², salaesperanza1@gmail.com³

*Penulis Korespondensi: rosyelaninena@gmail.com

Abstract. *Advances in information technology have brought significant changes to how Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) conduct their business operations, particularly in the areas of marketing and sales. However, Stretto Pizza MSME still relies on manual processes for ordering and transaction recording, which results in limited marketing reach, suboptimal data management, and an increased risk of errors in recording. This study aims to develop a web-based e-commerce information system that can integrate sales processes and data management more effectively. System development was conducted using the Waterfall method, which includes the stages of requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The system was built using the PHP programming language with MySQL database support. System testing was performed using the Black-Box Testing method to ensure that every feature functions according to user needs. The research results show that the designed system is capable of supporting product ordering processes, customer data management, sales transactions, and report generation more efficiently. With this system, it is hoped that the Stretto Pizza SME can improve its operations while expanding its marketing reach through the use of digital technology.*

Keywords: *E-Commerce; Information System; MSMEs; Waterfall Method; Website.*

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam cara pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) menjalankan aktivitas bisnisnya, khususnya dalam bidang pemasaran dan penjualan. Namun UMKM Stretto Pizza masih mengandalkan proses manual dalam pemesanan dan pencatatan transaksi, yang berdampak pada terbatasnya jangkauan pemasaran, kurang optimalnya pengelolaan data, serta meningkatnya risiko kesalahan dalam pencatatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi *e-commerce* berbasis web yang dapat mengintegrasikan proses penjualan dan pengelolaan data secara lebih efektif. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode *Waterfall* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan dukungan basis data MySQL. Pengujian sistem dilakukan melalui metode *Blackbox Testing* untuk memastikan setiap fitur berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu mendukung proses pemesanan produk, pengelolaan data pelanggan, transaksi penjualan, serta penyusunan laporan menjadi lebih efisien. Dengan adanya sistem ini, UMKM Stretto Pizza yang diharapkan dapat meningkatkan operasional sekaligus memperluas jangkauan pemasaran melalui pemanfaatan teknologi digital.

Kata kunci: *E-Commerce; Sistem Informasi; UMKM; Metode Waterfall; Website*

1. LATAR BELAKANG

Kemajuan informasi teknologi telah mendorong pemanfaatan internet sebagai sarana utama dalam mendukung aktivitas bisnis, terutama dalam bidang pemasaran dan penjualan. Data dari APJII menunjukkan bahwa jumlah pengguna internet di Indonesia telah melampaui 221 juta orang, sehingga membuka peluang besar bagi pelaku usaha untuk memanfaatkan platform digital dalam menjangkau konsumen secara lebih luas (APJII, 2024). Pemanfaatan *e-commerce* menjadi salah satu strategi yang relevan bagi UMKM dalam meningkatkan persaingan di era digital.

UMKM sebagai salah satu pilar penting perekonomian nasional memiliki kontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi. Namun dalam praktiknya masih banyak pelaku UMKM yang belum mengoptimalkan penggunaan teknologi digital dalam kegiatan usahanya. Berdasarkan data Kementerian Koperasi dan UKM, hanya sebagian UMKM yang telah mengadopsi sistem digital dalam operasionalnya (Shofi Ayudiana, 2024). Padahal, penerapan sistem informasi berbasis web dapat membantu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data, memperluas jangkauan pemasaran, serta memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan (Trulline, 2021).

UMKM Stretto Pizza adalah usaha di sektor kuliner yang berfokus pada penjualan makanan. Berdasarkan hasil pengamatan, proses pemesanan serta pencatatan transaksi masih dilakukan secara manual. Hal tersebut berdampak pada kurang optimalnya pengelolaan data penjualan, meningkatnya risiko kesalahan dalam pencatatan, serta kesulitan dalam penyusunan laporan penjualan. Selain itu, sistem penjualan yang belum terkomputerisasi menyebabkan kegiatan promosi belum berjalan secara maksimal dan jangkauan pemasaran menjadi terbatas, sebagaimana juga ditemukan pada penelitian mengenai penerapan sistem penjualan berbasis web pada UMKM (Nugroho, 2016). Penerapan sistem informasi berbasis web pada UMKM membantu mengatasi masalah pencatatan manual seperti kesalahan entri data, penipuan, dan tidak akuratnya data, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan penjualan dan inventaris (Angellin et al., 2023). Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan sistem penjualan terintegrasi berbasis web dapat mengurangi risiko kesalahan data, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data sehingga UMKM dapat meningkatkan kualitas layanan dan produktivitas (Edison et al., 2026). Selain itu, implementasi sistem berbasis web terbukti meningkatkan ketepatan pelaporan dan menyediakan akses informasi yang lebih cepat bagi manajemen perusahaan, terutama pada UMKM di sektor kuliner (Nurjanah et al., 2026).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem informasi *e-commerce* berbasis web mampu meningkatkan efektivitas penjualan serta mempermudah pengelolaan data pada UMKM. Hasil studi oleh (Elim et al., 2024) menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital juga terbukti memberikan dampak positif terhadap kinerja usahanya. Selanjutnya, penelitian (Christian et al., 2023) juga mengungkapkan bahwa pengembangan sistem *e-commerce* berbasis web dengan pendekatan *System Development Life Cycle* terbukti efektif untuk diterapkan pada UMKM. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi *e-commerce* berbasis

web pada UMKM Stretto Pizza dengan menggunakan metode *Waterfall* sebagai solusi digital yang praktis sesuai kebutuhan.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kesatuan yang terdiri dari sumber daya manusia, teknologi, prosedur, dan mekanisme pengendalian yang terintegrasi untuk mengelola komunikasi, memproses transaksi, mendukung kebutuhan pengguna, serta menghasilkan informasi yang akurat sebagai dasar pengambilan keputusan (Selay et al., 2023).

Dalam penerapannya, sistem informasi memiliki peran penting di berbagai bidang, termasuk pendidikan dan dunia usaha. Penggunaan sistem ini memungkinkan proses administrasi menjadi lebih efisien, mempercepat pemrosesan data, serta mengurangi potensi kesalahan yang sering terjadi pada sistem manual (Putriyani et al., 2024). Dengan demikian, keberadaan sistem informasi menjadi salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan kinerja organisasi di era digital.

E-Commerce

E-Commerce merupakan bentuk kegiatan bisnis yang memanfaatkan jaringan internet sebagai media utama dalam melakukan transaksi jual beli barang maupun jasa. Aktivitas ini tidak hanya terbatas pada proses transaksi, tetapi juga mencakup kegiatan pemasaran, interaksi dengan pelanggan, serta pengelolaan operasional usaha secara digital (Zakirasli et al., 2024).

Dalam konteks usaha, *e-commerce* memberikan kemudahan bagi pelaku bisnis untuk memperluas pasar, meningkatkan efisiensi operasional, serta mengurangi biaya distribusi. Pemanfaatan media *e-commerce* memungkinkan usaha, khususnya UMKM, untuk menjangkau konsumen lebih banyak dan meningkatkan persaingan di era digital (Ardiansyah & Belakang, 2020).

Di sisi lain, *e-commerce* juga berperan dalam mempengaruhi perilaku konsumen, terutama dalam kemudahan akses informasi dan kecepatan dalam melakukan transaksi. Hal ini menjadikan *e-commerce* tidak hanya menjadi sarana penjualan beli, tetapi juga sebagai bagian dari strategi bisnis modern yang mendukung pertumbuhan usaha secara berkelanjutan (Caswito et al., 2024).

Website

Website adalah media digital yang terdiri dari kumpulan halaman yang saling terhubung dalam suatu domain dan dapat diakses melalui jaringan internet. Informasi yang disajikan dalam *website* dapat berupa teks, gambar, video maupun data lainnya yang dapat diakses kapan saja tanpa batasan waktu dan tempat (Sripanji et al., 2025).

Selain itu, *website* juga berperan dalam meningkatkan efisiensi operasional melalui digitalisasi proses bisnis, seperti pengelolaan data, transaksi, dan laporan secara otomatis. Implementasi sistem berbasis *website* terbukti mampu mempermudah pengelolaan informasi, meningkatkan akurasi data, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan tepat dalam suatu usaha (Peluang et al., 2026).

Sretto Pizza

Stretto Pizza termasuk salah satu UMKM yang bergerak di bidang kuliner dengan fokus pada penyediaan makanan siap saji. Produk yang ditawarkan tidak hanya terbatas pada pizza, tetapi juga mencakup berbagai menu lain seperti pasta dan cemilan. Usaha ini berlokasi di Kabupaten Ende dan didirikan pada tahun 2022.

Kehadiran Stretto Pizza ditunjukkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan makan modern dengan harga yang terjangkau. Segmen pasar yang dituju meliputi pelajar dan masyarakat umum. Dengan konsep tersebut, Stretto Pizza menjadi salah satu alternatif pilihan kuliner yang berkembang di lingkungan sekitar.

3. METODE PENELITIAN

Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan tujuan untuk memahami kondisi yang terjadi secara langsung pada objek penelitian. Pendekatan ini dipilih agar peneliti dapat menggambarkan permasalahan yang ada secara mendalam berdasarkan situasi nyata di lapangan. Data yang diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk deskriptif sehingga mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi yang diteliti.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui kegiatan observasi serta wawancara dengan pihak UMKM Stretto Pizza. Informasi yang dikumpulkan meliputi proses penjualan yang sedang berjalan, kendala yang dihadapi dalam pencatatan transaksi, serta pengelolaan data produk. Data ini menjadi sumber utama karena berkaitan langsung dengan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

Sementara itu, data sekunder digunakan sebagai penunjang dalam memperkuat landasan teori dan analisis penelitian. Data ini diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, jurnal ilmiah, serta referensi lain yang relevan dengan topik penelitian. Keberadaan data sekunder membantu dalam membandingkan serta melengkapi informasi yang diperoleh dari data primer sehingga hasil penelitian menjadi lebih komprehensif (Azhar et al., 2023).

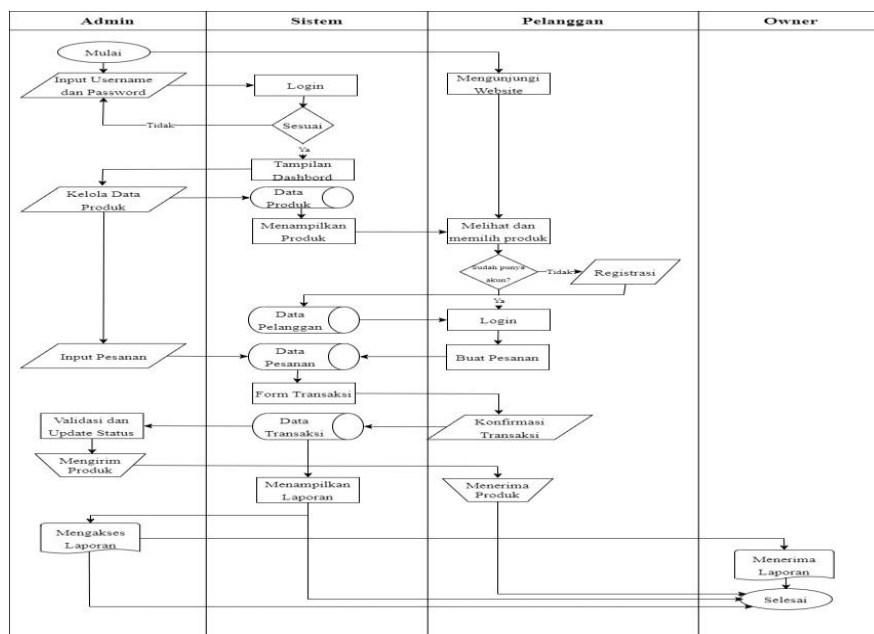
Metode Perancangan Sistem

Dalam pengembangan sistem informasi *e-commerce* ini model perancangan sistem informasi yang digunakan adalah model *Waterfall*, yang diperkenalkan oleh *Winston W. Royce* (1970). Model ini bersifat sistematis, di mana setiap tahap dikerjakan secara berurutan sehingga proses pengembangan berjalan lebih terarah. Setiap tahapan, mulai dari analisis hingga pemeliharaan, dilakukan secara bertahap dengan dokumentasi yang jelas. Hal ini memudahkan pengembang dalam mengontrol proses serta meminimalisir kesalahan selama pengembangan sistem (Harjono & Tute, 2022).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem bertujuan memastikan sistem *Stretto Pizza* dapat berjalan efektif. Kebutuhan fungsional meliputi pemesanan *online*, manajemen produk, pengelolaan pesanan, dan laporan penjualan. Kebutuhan non-fungsional meliputi keamanan data, kecepatan sistem, dan kemudahan penggunaan. Berdasarkan kebutuhan ini, *flowchart* sistem menggambarkan alur dari pemesanan pelanggan hingga laporan penjualan.



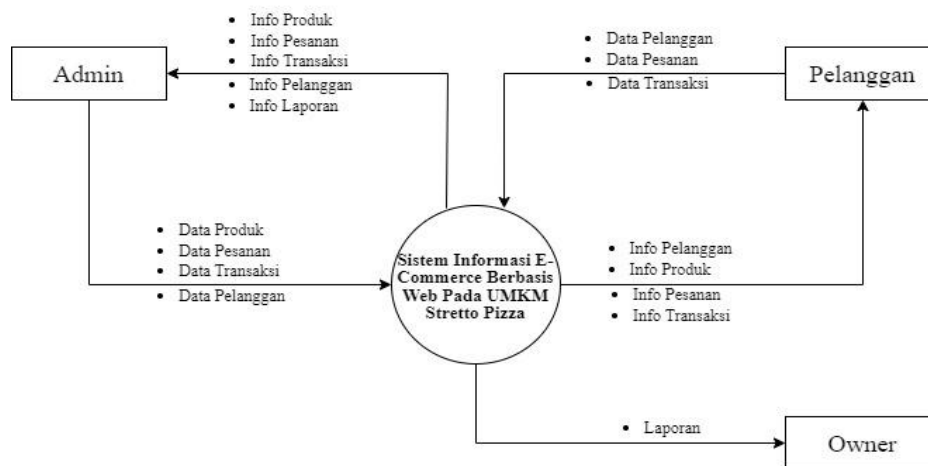
Gambar 1. Flowchart Sistem Yang Diusulkan.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan menjabarkan bagaimana sistem Stretto Pizza akan diimplementasikan untuk memenuhi kebutuhan yang telah dianalisis. Sistem dirancang dengan memperhatikan alur proses pemesanan, pengelolaan produk, pengolahan pesanan, transaksi dan pembuatan laporan.

Diagram Konteks

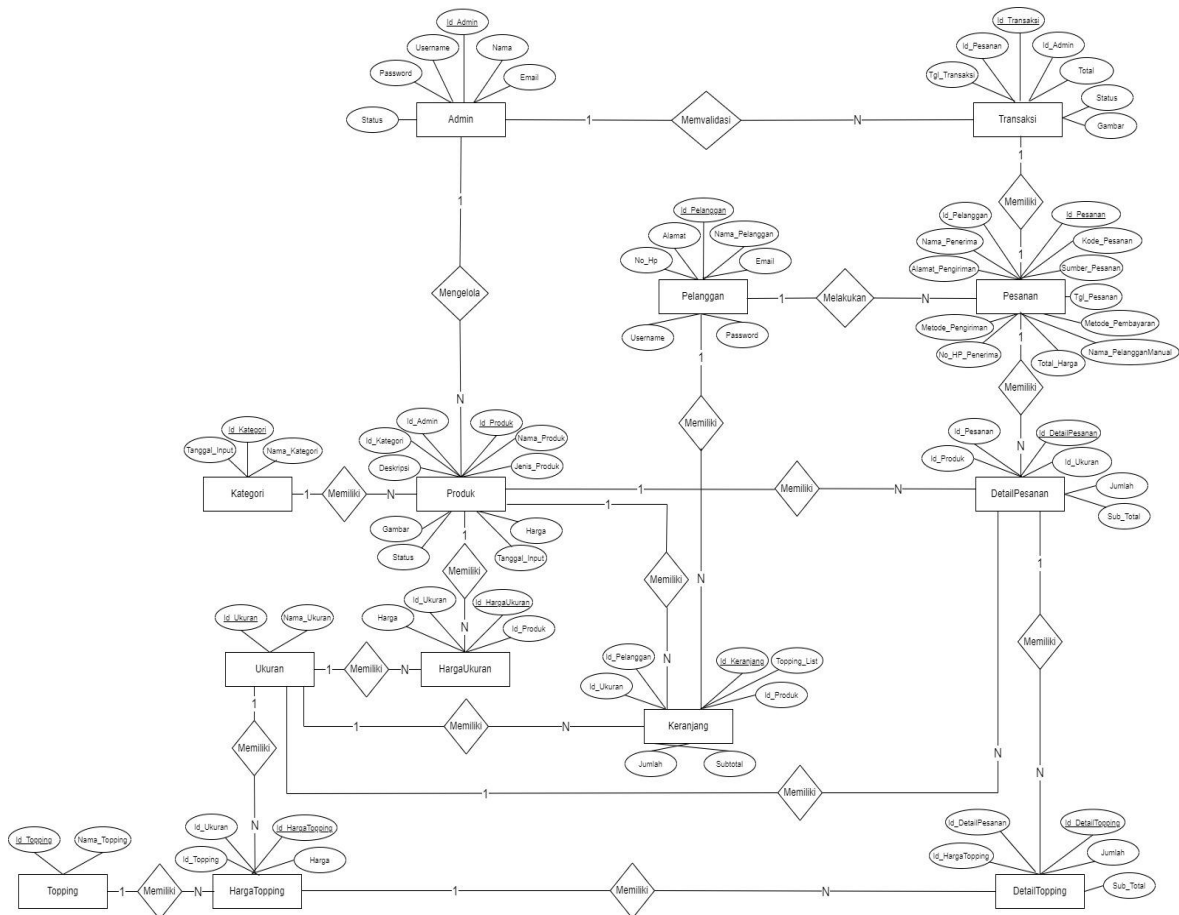
Diagram konteks menunjukkan gambaran sistem secara umum dan interaksinya dengan entitas *eksternal* seperti pelanggan dan *admin*. Diagram ini membantu menentukan batasan sistem dan aliran data utama sebelum dibuat ERD yang lebih rinci (Info, 2023).



Gambar 2. Diagram Konteks.

Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan guna menggambarkan struktur database dan hubungan antara entitas dalam sistem. Untuk sistem Stretto Pizza, entitas utama meliputi admin, pelanggan dan *owner* sedangkan relasi menunjukkan bagaimana entitas saling berinteraksi, misalnya pelanggan melakukan pemesanan yang terdiri dari beberapa produk, dan admin memproses pesanan tersebut. ERD membantu memastikan data tersimpan secara terstruktur dan memudahkan implementasi sistem (Mafirah et al., 2026).



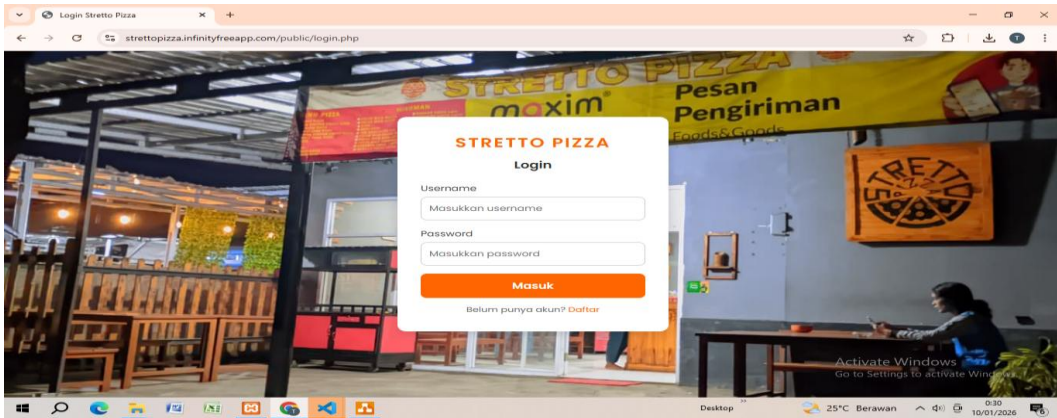
Gambar 3. Entity Relationship Diagram.

Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah tahap penerapan dari perancangan sistem yang telah dibuat kedalam bentuk sistem yang dapat digunakan. Pada penelitian ini, sistem Stretto Pizza diimplementasikan dalam bentuk *website* yang menyediakan fitur pemesanan *online*, transaksi, manajemen produk dan laporan penjualan.

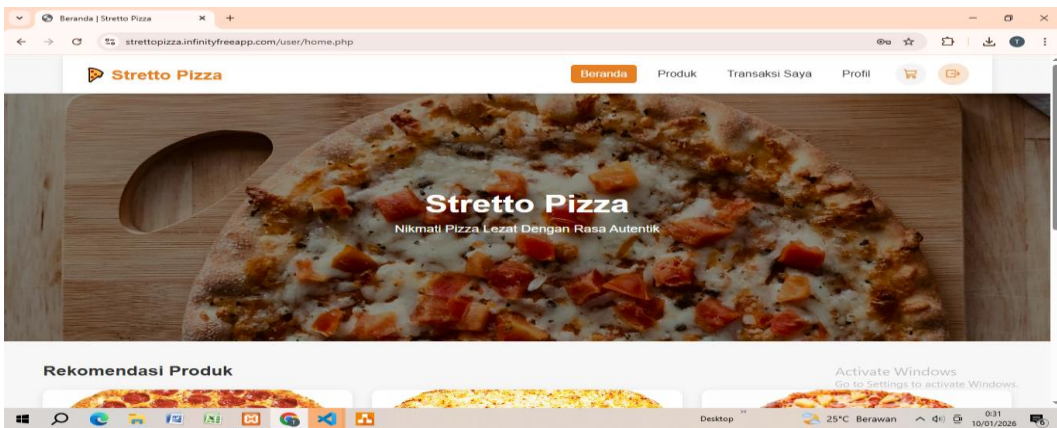
Sistem ini dirancang agar mudah digunakan oleh pelanggan maupun *admin*, sehingga dapat meningkatkan efisiensi proses pemesanan dan pengelolaan data usaha. Implementasi dilakukan sesuai dengan hasil analisis kebutuhan dan perancangan sistem yang telah disusun sebelumnya.

Pada bagian ini ditampilkan beberapa tampilan antarmuka sistem yang meliputi halaman utama, produk, pemesanan, serta *dashboard admin* untuk memberikan gambaran implementasi sistem secara keseluruhan.



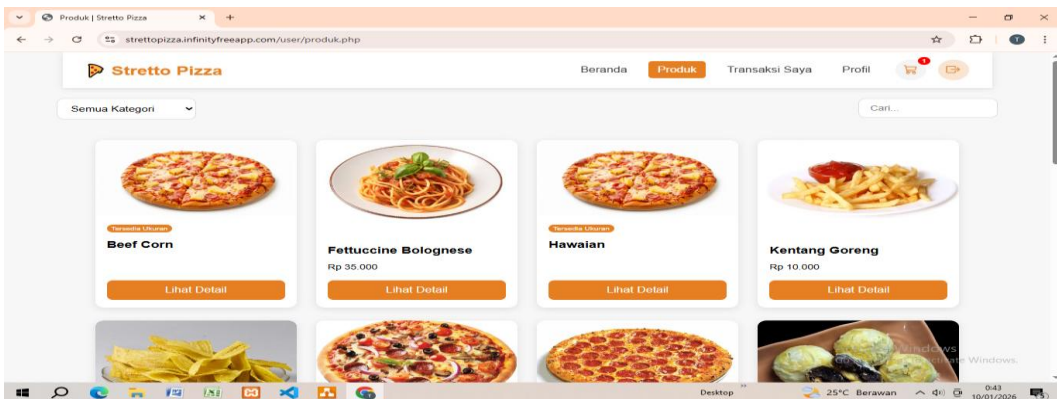
Gambar 4. Halaman Login.

Tampilan login ini berfungsi sebagai antarmuka bagi *admin* maupun pelanggan untuk mengakses sistem. *Admin* atau pelanggan memasukan *username* dan *password* lalu mengklik manu masuk.



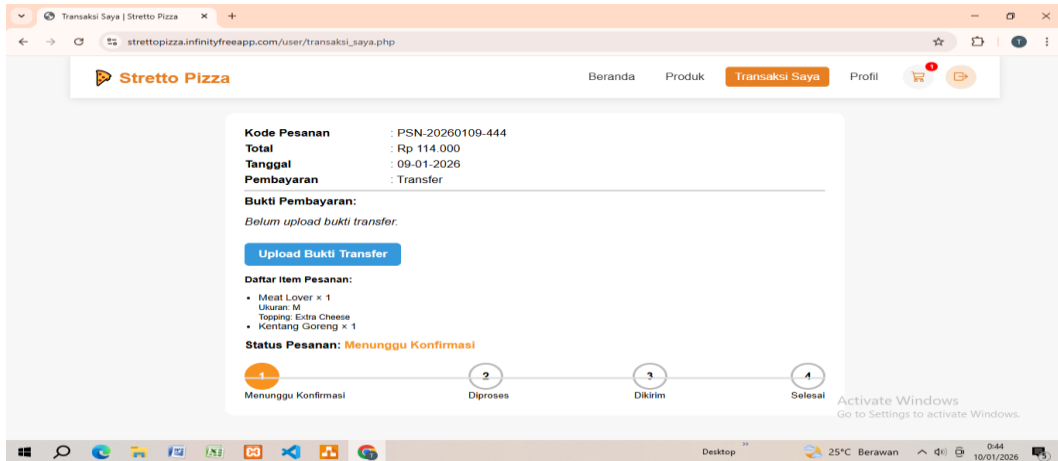
Gambar 5. Halaman Beranda User.

Beranda merupakan bagian awal yang muncul saat pengguna mengakses sistem. Pada bagian ini ditampilkan beberapa rekomendasi produk pizza yang tersedia.



Gambar 6. Halaman Produk.

Halaman ini menampilkan produk dari berbagai kategori yang dipasarkan.



Gambar 7. Halaman Transaksi.

Halaman ini berisi riwayat transaksi yang dilakukan oleh pelanggan serta menampilkan status pesanan.



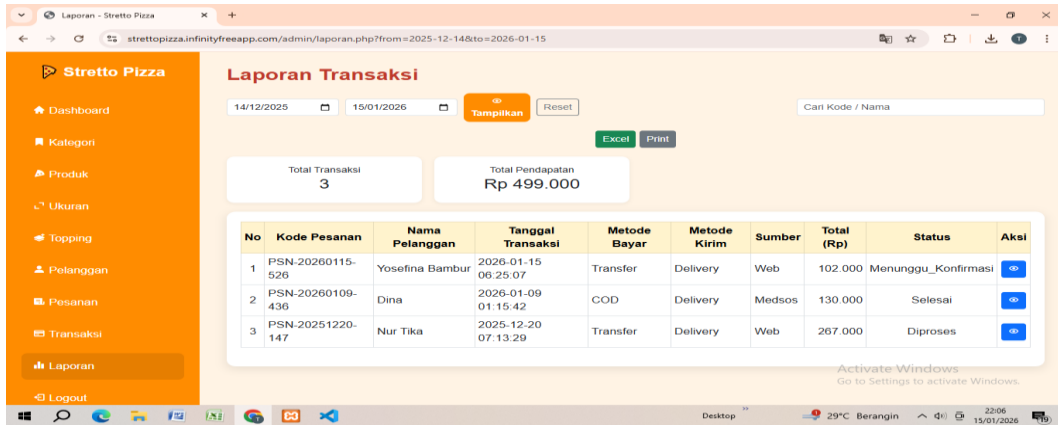
Gambar 8. Halaman Dashboard Admin.

Halaman ini menampilkan informasi serta jumlah produk, jumlah pesanan dan jumlah transaksi.



Gambar 9. Halaman Pesanan Admin.

Halaman ini menampilkan semua data pesanan baik dari website maupun dari medsos dan offline.



Gambar 10. Halaman Laporan Admin.

Halaman ini menampilkan rekapitulasi penjualan atau transaksi berdasarkan periode tertentu. Admin dapat mendownload laporan kemudian mencetaknya.

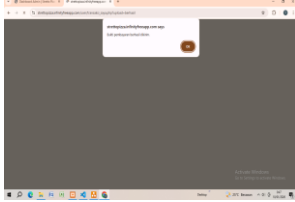

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan guna pastikan bahwa sistem Stretto Pizza dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang. Pengujian meliputi pengecekan fitur seperti pemesanan, pengelolaan produk, dan proses transaksi untuk memastikan tidak terjadi kesalahan dalam sistem.

Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem.

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Admin menginput <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak sesuai pada sistem lalu klik <i>login</i> .	<i>Login</i> ke sistem gagal dan terdapat pesan “ <i>Username</i> atau <i>password</i> salah!” dan kembali ke halaman <i>login</i> .		<i>Valid</i>
2.	Pada tampilan halaman <i>checkout</i> pelanggan, pelanggan tidak memilih metode pengiriman lalu klik konfirmasi pesanan.	Sistem menampilkan pesan “silakan pilih salah satu item dalam daftar”		<i>Valid</i>
3.	Pada tampilan konfirmasi pesanan saat pelanggan klik tombol buat pesanan.	Sistem menampilkan pesan “Pesanan berhasil dibuat! Kode Pesanan :”.		<i>Valid</i>

4. Pada tampilan konfirmasi pembayaran, setelah pelanggan mengupload bukti transfer lalu klik tombol kirim konfirmasi.	Sistem menampilkan pesan “Bukti pembayaran berhasil dikirim”.		Valid
5. Saat pelanggan klik ikon <i>logout</i> .	Sistem menampilkan pesan “Apakah anda yakin ingin keluar?”.		Valid

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi *e-commerce* berbasis web pada UMKM Stretto Pizza yang dikembangkan menggunakan metode *Waterfall*. Penerapan metode *Waterfall* sangat baik untuk pengembangan sistem yang kebutuhannya sudah jelas sejak awal. Sistem ini dibangun mampu mendukung pengelolaan produk, pemesanan, transaksi, dan laporan penjualan secara lebih efektif serta membantu memperluas jangkauan pemasaran. Meskipun sistem telah berfungsi dengan baik, masih diperlukan pengembangan lanjutan seperti integrasi pembayaran otomatis dan perhitungan ongkos kirim serta diskon agar sistem lebih optimal.

DAFTAR REFERENSI

- Angellin, K., Oetama, R., & Amri, M. (2023). Web-based inventory and sales information system: Indonesian micro small medium enterprise case study. *Journal of Information System*, 8(1), 57–66.
- APJII. (2024). *Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia*, “Jumlah Pengguna Internet Indonesia tembus 221 juta orang.” 7 February.
- Ardiansyah, T., & Belakang, A. L. (2020). *MODEL PLATFORM e-COMMERCE DALAM MENDUKUNG*. 1(1), 1–12.
- Azhar, A. A., Hadiwijoyo, S. S., & Nau, N. U. W. (2023). *MELALUI PENGELOLAAN FOOD LOSS AND WASTE DI INDONESIA* *Contact* : 2(4), 56–75.
- Caswito, A., Sayidah, N., & Adi, S. U. (2024). *Faktor Penggunaan E-Commerce Terhadap Pengambilan Keputusan melalui Perilaku Konsumen (Kajian Studi Literatur Review)*. 13, 1–8.
- Christian, Y., Wibowo, T., & Winata, P. A. (2023). *Perancangan Sistem E-Commerce Berbasis Web dengan Metode System Development Life Cycle untuk Usaha Mikro Kecil dan Menengah Pakaian di Kota Batam*. 4(3), 1271–1281. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i3.1408>
- Edison, E. D., Putri, N. E., Juwita, A., & Darmawan, M. E. (2026). Development of a web-

- based point of sales system as a financial digitalization solution for MSMEs. *Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment*, 10(1), 78–83.
- Elim, Y. V., Nugraha, M., Umar, Z., & Modena, A. R. (2024). *Dampak Digital Marketing Terhadap Kinerja UMKM Di Kota Kupang Pada Masa Pandemi Covid-19*. 17(1), 97–110.
- Harjono, W., & Tute, K. J. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall*. 2(1), 47–51. <https://doi.org/10.54259/satesi.v2i1.773>
- Info, A. (2023). *Perancangan sistem informasi manajemen pada balai diklat keagamaan medan*. 2(1), 11–18.
- Mafirah, D., Hary, A., Annisa, L., & Informasi, T. (2026). *Evaluasi Strategi Pemodelan Basis Data melalui Entity Relationship Diagram (ERD) dalam Perspektif Akademik dan Praktik Industri : Literature Review*. 10, 3935–3943.
- Nugroho, F. E. (2016). *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online Studi Kasus Tokoku*. 7(2), 717–724.
- Nurjanah, Y. S., Wibisono, T., & Sari, A. N. I. (2026). Sales data management effectiveness through a web-based information system in culinary MSMEs. *Brilliance: Journal of Applied Science*, 6(1), n.p.
- Peluang, D., Kadja, A., Zega, Y. K., Komputer, T., & Kupang, P. N. (2026). *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Tinjauan Literatur Sistem Informasi Pelayanan Publik Berbasis Website*. 3(1), 1–14. <https://doi.org/10.62282/juilmu.v3i1.1-14>
- Putriyani, I., Sugiharto, B. B., & Ramadhan, F. (2024). *Analisis Literatur Tentang Peran Sistem Informasi Akademik dalam Meningkatkan Efisiensi Administrasi di Institusi Perguruan Tinggi*. 4(1), 2283–2289.
- Selay, A., Andgha, G. D., Alfarizi, M. A., Bintang, M. I., Falah, M. N., Encep, M., & Khaira, M. (2023). *SISTEM INFORMASI PENJUALAN*. 2, 232–237.
- Shofi Ayudiana. (2024). *Keenko-UKM: 25,5 juta UMKM telah go digital*. Jakarta.
- Sripanji, D., Ujianto, N. T., Sripanji, D., & Pemalang, K. (2025). *Analisis Portal Layanan Berbasis Website Untuk Organisasi Pemerintah Daerah Bagian Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Pemalang*. 3(7), 5492–5501.
- Trulline, P. (2021). *Pemasaran produk UMKM melalui media sosial dan e-commerce Marketing of MSME products through social media and e-commerce*. 5(2), 259–279.
- Zakirasli, A., Setiawan, C. N., Nathanael, C., & Rizal, F. (2024). *Pengaruh E-Commerce Terhadap Minat Masyarakat Dalam Berwirausaha*. 4, 1–10.