

## **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-COMMERCE BERBASIS WEBSITE PADA PT. BIMANTARA SAKTI PERSADA MENGGUNAKAN METODE WATERFALL**

**Mohamad Rifa Yusro<sup>1</sup>; Siti Masturoh<sup>2\*</sup>**

Program Studi Sistem Informasi<sup>1,2</sup>  
Universitas Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia <sup>1,2</sup>  
<https://www.nusamandiri.ac.id> <sup>1,2</sup>  
ceritarifa@gmail.com<sup>1</sup>, siti.uro@nusamandiri.ac.id <sup>2\*</sup>

(\*) Corresponding Author



Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-NonKomersial 4.0 Internasional.

**Abstract**— *The development of digital technology encourages companies to implement information systems with the aim of improving operational effectiveness and competitive ability in the market. PT. Bimantara Sakti Persada, which previously conducted sales processes traditionally, faces challenges such as limitations in marketing reach, the possibility of errors in transaction recording, and delays in preparing sales reports. This study aims to design and create a website-based e-commerce information system by utilizing the Waterfall method as a solution to the existing problems. The Waterfall method is implemented through a series of steps that include needs analysis, system design, implementation, testing, and evaluation and maintenance. The designed system provides various functions such as member registration, product management, shopping cart, payment processing, and transaction verification. The system assessment is carried out by conducting functional testing using the Black Box Testing approach as well as testing the utilization of the system by the admin and sales team. The test results show that all system functions operate according to the specified requirements. Based on usage evaluation results, the system is capable of replacing the manual sales process with a more structured computerized system, thereby facilitating transaction recording and the preparation of sales reports. Comparisons of conditions before and after the system's implementation indicate an increase in efficiency in transaction management as well as ease of access to sales information in real time. Thus, the developed web-based e-commerce information system can support PT. Bimantara Sakti Persada's sales process more effectively and in an integrated manner.*

**Keywords:** *Digital transformation, E-commerce, Information System, Waterfall Method, Website*

**Abstrak**— Perkembangan teknologi digital mendorong perusahaan untuk mengimplementasikan sistem informasi dengan tujuan meningkatkan efektivitas operasional dan kemampuan bersaing di pasar. PT. Bimantara Sakti Persada yang sebelumnya menjalankan proses penjualan secara tradisional menghadapi tantangan berupa batasan dalam jangkauan pemasaran, kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pencatatan transaksi, serta penundaan dalam penyusunan laporan penjualan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk merancang dan membuat sistem informasi e-commerce yang berbasis website dengan memanfaatkan metode Waterfall sebagai solusi untuk masalah yang ada. Metode Waterfall dilaksanakan melalui serangkaian langkah yang mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan evaluasi serta pemeliharaan. Sistem yang dirancang menyediakan berbagai fungsi seperti pendaftaran anggota, manajemen produk, keranjang belanja, proses pembayaran, serta verifikasi transaksi. Penilaian sistem dilakukan dengan melakukan pengujian fungsional menggunakan pendekatan Black Box Testing serta pengujian pemanfaatan sistem oleh admin dan tim penjualan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil evaluasi penggunaan, sistem mampu menggantikan proses penjualan manual menjadi sistem terkomputerisasi yang lebih terstruktur, sehingga mempermudah pencatatan transaksi dan penyusunan laporan penjualan. Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah penerapan sistem menunjukkan adanya peningkatan efisiensi dalam pengelolaan transaksi serta kemudahan akses informasi penjualan secara real time. Dengan

demikian, sistem informasi e-commerce berbasis website yang dikembangkan dapat mendukung proses penjualan PT. Bimantara Sakti Persada secara lebih efektif dan terintegrasi.

**Kata kunci:** *Transformasi Digital, E-commerce, Sistem Informasi, Metode Waterfall, Situs Web.*

## PENDAHULUAN

Kemajuan dalam teknologi informasi yang begitu cepat telah menyebabkan transformasi yang berarti di berbagai bidang, termasuk dalam dunia bisnis dan perdagangan. Digitalisasi proses bisnis kini menjadi kebutuhan strategis bagi perusahaan untuk meningkatkan efektivitas operasional, menyebarkan akses pasar, serta memperkuat posisi di tengah kompetisi global yang semakin sengit (Khairi et al., 2025). Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi informasi yang banyak diterapkan dalam aktivitas bisnis modern adalah sistem informasi e-commerce berbasis website (Butarbutar et al., 2022). E-commerce atau perdagangan elektronik merupakan mekanisme transaksi pembelian dan penjualan barang serta layanan yang dilakukan menggunakan sarana elektronik dengan memanfaatkan koneksi internet, sehingga memungkinkan proses transaksi berlangsung tanpa batasan ruang dan waktu (Nursania Dasopang, 2023).

Penerapan e-commerce memberikan berbagai keuntungan bagi pelaku usaha, di antaranya kemudahan dalam penyampaian informasi produk, percepatan proses transaksi, serta pengelolaan data penjualan yang lebih terstruktur dan akurat (Farhan & Handayani, 2024). Selain itu, e-commerce juga mampu meningkatkan kenyamanan konsumen karena transaksi dapat dilakukan secara fleksibel tanpa harus hadir secara fisik di lokasi penjualan (Sasabone et al., 2023). Tingginya tingkat adopsi internet di Indonesia turut memperkuat urgensi penerapan e-commerce dalam dunia usaha. Menurut informasi dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), mayoritas penduduk Indonesia kini telah terhubung dengan internet dan menggunakannya untuk beragam kegiatan, termasuk belanja online (Indonesia, 2024). Kondisi ini mengindikasikan adanya kesempatan yang signifikan bagi perusahaan untuk memaksimalkan pemanfaatan teknologi digital sebagai alat untuk pertumbuhan bisnis (Kusumasari, 2025).

PT. Bimantara Sakti Persada adalah sebuah perusahaan yang berfokus pada distribusi produk dan hingga saat ini masih melakukan sebagian besar transaksi penjualannya dengan cara manual. Proses pemesanan, pencatatan transaksi, serta pengelolaan data stok belum didukung oleh sistem informasi terkomputerisasi yang terintegrasi.

Kondisi tersebut menimbulkan berbagai permasalahan, seperti keterbatasan jangkauan pemasaran, ketergantungan pada waktu operasional tertentu, serta tingginya potensi kesalahan pencatatan akibat faktor manusia. Selain itu, absennya sistem penjualan berbasis online menyebabkan perusahaan kurang responsif terhadap perubahan perilaku konsumen yang kini cenderung memilih transaksi digital yang cepat dan praktis.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji pengembangan sistem e-commerce dari berbagai sudut pandang. Penelitian oleh (Wicaksono et al., 2025) Penelitian ini menekankan bahwa pemanfaatan platform e-commerce memberikan dampak signifikan terhadap perluasan pasar dan efisiensi manajemen keuangan, khususnya pada sektor UMKM. Penelitian ini menunjukkan keberhasilan e-commerce dalam meningkatkan akses pasar, namun belum membahas integrasi sistem secara mendalam terhadap proses internal perusahaan. Sementara itu, penelitian (Antonina Septi Kristiana et al., 2025) memfokuskan pengembangan e-commerce pada penyediaan dashboard admin yang terintegrasi untuk memantau transaksi secara real time.

Hasil penelitian tersebut menegaskan pentingnya visualisasi data dan kontrol sistem, tetapi masih terbatas pada aspek antarmuka dan monitoring, tanpa mengaitkan secara komprehensif dengan karakteristik proses bisnis perusahaan tertentu. Di sisi lain, penelitian yang menitikberatkan pada metode pengembangan sistem, sejalan dengan yang dilakukan oleh (Putra et al., 2022) mengungkapkan bahwa pendekatan Waterfall sangat efektif diterapkan dalam pengembangan sistem e-commerce karena langkah-langkah pengembangannya yang sistematis dan tercatat dengan baik. Namun, penelitian tersebut lebih berfokus pada keberhasilan penerapan metode, bukan pada penyesuaian sistem terhadap kebutuhan operasional spesifik suatu perusahaan, khususnya perusahaan distribusi dengan proses bisnis yang kompleks dan masih bersifat manual.

Berdasarkan analisis terhadap penelitian-penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar studi e-commerce masih berfokus pada UMKM atau toko ritel secara umum, dengan penekanan pada fitur penjualan daring, antarmuka pengguna, atau efektivitas metode

pengembangan sistem. Penelitian-penelitian tersebut belum secara spesifik membahas perancangan sistem e-commerce yang disesuaikan dengan karakteristik perusahaan distribusi skala menengah yang masih menjalankan proses penjualan, pencatatan transaksi, dan pengelolaan data secara manual dan terpisah. Selain itu, belum banyak penelitian yang mensintesis antara kebutuhan operasional perusahaan, integrasi proses bisnis internal, dan penerapan metode Waterfall dalam satu kerangka pengembangan sistem yang kontekstual.

Oleh karena itu, studi ini dibuat untuk menjawab kekurangan (research gap) dalam penelitian ini dengan merancang serta mengembangkan sistem informasi e-commerce yang terintegrasi dan sesuai dengan kebutuhan operasional. PT. Bimantara Sakti Persada sebagai perusahaan distribusi skala menengah. Penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan sistem penjualan daring, tetapi juga pada integrasi proses penjualan, pencatatan transaksi, dan pengelolaan data produk dalam satu sistem yang terstruktur.

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penyusunan rancangan sistem e-commerce yang kontekstual dan aplikatif, serta penerapan metode Waterfall secara sistematis untuk menghasilkan sistem yang selaras dengan kebutuhan pengguna serta alur proses bisnis perusahaan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dalam pengembangan sistem informasi e-commerce sekaligus kontribusi praktis bagi perusahaan dalam mendukung transformasi digital dan peningkatan efisiensi operasional.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian terapan (applied research) dengan tujuan mengembangkan sistem informasi e-commerce berbasis website pada perusahaan PT. Bimantara Sakti Persada. Penelitian terapan dipilih karena berfokus pada penyelesaian permasalahan praktis melalui pengembangan sistem informasi yang dapat langsung diimplementasikan dan dimanfaatkan oleh organisasi (Maharani et al., 2024).

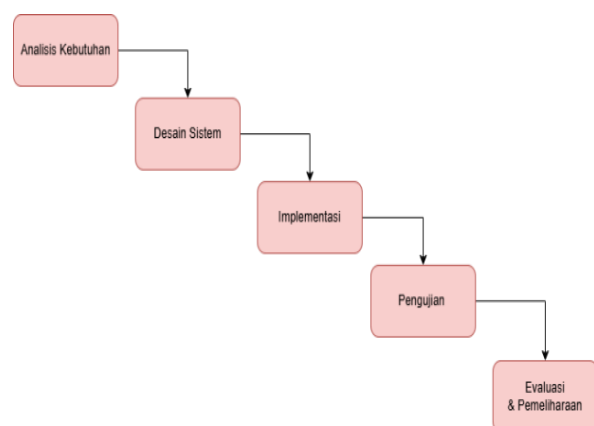
Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari lingkungan PT. Bimantara Sakti Persada melalui observasi dan wawancara dengan pihak terkait, seperti admin sistem, bagian penjualan, dan pihak manajemen. Data primer digunakan untuk memahami proses bisnis penjualan yang sedang berjalan,

permasalahan yang dihadapi, serta kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan. Data sekunder diperoleh dari dokumen internal perusahaan, seperti data produk, data transaksi penjualan, serta laporan penjualan yang tersedia. Selain itu, data sekunder dikumpulkan melalui studi literatur yang bersumber dari buku, artikel jurnal, serta penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi e-commerce dan penerapan metode Waterfall.

Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu :

1. Observasi, dilaksanakan sebagai upaya untuk mengidentifikasi alur proses bisnis penjualan, mekanisme pencatatan transaksi, serta sistem pengelolaan data yang diterapkan di perusahaan.
2. Wawancara, dilakukan dengan pihak admin dan bagian penjualan untuk menggali kebutuhan sistem, kendala operasional, serta harapan persepsi pengguna terhadap sistem e-commerce yang direncanakan.
3. Studi dokumentasi, dilakukan untuk memperoleh data pendukung terkait produk, transaksi, dan laporan penjualan sebagai bahan perancangan sistem.

Dalam penelitian ini, pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Waterfall, yang dipilih karena menyediakan tahapan pengembangan yang sistematis, terstruktur, dan efektif untuk sistem dengan kebutuhan yang telah didefinisikan secara jelas pada tahap awal (Haryati et al., 2021). Penerapan metode Waterfall pada penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem (Heri Subagio; Siti Masturoh, 2024)



Sumber: (Hasil Penelitian, 2026)

Gambar 1. Alur Metode *Waterfall*

Tahapan ini dilakukan secara berurutan, di mana hasil dari setiap tahap menjadi landasan bagi tahap berikutnya. Pendekatan Waterfall dinilai efektif dalam pengembangan sistem informasi e-commerce karena mampu meminimalkan perubahan kebutuhan pada tahap implementasi dan meningkatkan ketercapaian spesifikasi sistem (Yuniarti & Wahyuningsih, 2025).

#### 1. Tahap Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Kebutuhan sistem yang diidentifikasi mencakup kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional. Kebutuhan fungsional meliputi pengelolaan data produk, proses pemesanan, keranjang belanja, checkout, konfirmasi pembayaran, serta pengelolaan transaksi oleh admin. Kebutuhan nonfungsional meliputi kemudahan penggunaan, keandalan sistem, dan keamanan data. Analisis kebutuhan memiliki tujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat selaras dengan keperluan pengguna serta dapat memperkuat efisiensi operasional organisasi. (Mulyati et al., 2023).

#### 2. Tahap Perancangan Sistem

Bertujuan untuk mengubah kebutuhan sistem menjadi rancangan teknis dengan mencakup alur proses sistem, struktur database, serta rancangan tampilan sistem. Perancangan dimaksudkan untuk memastikan integrasi antar modul sistem dapat berjalan secara optimal dan mendukung proses bisnis penjualan secara terkomputerisasi (Hamdani & Nurdiansyah, 2023)

#### 3. Tahap implementasi

Merupakan proses pembangunan sistem berdasarkan hasil perancangan yang telah dibuat. Di langkah ini, pengembangan sistem informasi e-commerce dilakukan dalam wujud aplikasi berbasis web yang terhubung dengan database. Implementasi mencakup pembuatan modul utama sistem, seperti modul pengguna, modul produk, modul transaksi, dan modul laporan penjualan. Tahap implementasi bertujuan untuk menghasilkan sistem yang siap digunakan secara operasional (M. Miftach Fakhri et al., 2024).

#### 4. Tahap Pengujian Sistem

Proses pengujian dilaksanakan untuk memastikan bahwa semua fitur sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah dikonfirmasi. Uji coba sistem dilakukan dengan pendekatan Black Box Testing untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi utama sistem berjalan dengan baik, seperti proses

pemesanan, pengelolaan informasi produk, dan transaksi pembayaran. (Syah & Utomo, 2025)

#### 5. Tahap Evaluasi & Pemeliharaan

Selain pengujian sistem, dilakukan pula evaluasi usability dan kepuasan pengguna untuk menilai keberhasilan sistem dari sisi pengguna. Evaluasi dilaksanakan dengan menguji pemanfaatan sistem oleh admin serta bagian penjualan. Pengguna diminta untuk mengoperasikan seluruh fitur utama sistem dan memberikan umpan balik terkait kemudahan penggunaan, kejelasan antarmuka, kemudahan navigasi, serta kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan operasional perusahaan. Hasil evaluasi ini digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan minor sebelum sistem diterapkan secara operasional.

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem diimplementasikan untuk menjaga kinerja sistem tetap maksimal. Pemeliharaan meliputi proses perbaikan terhadap kesalahan yang terjadi, penyesuaian terhadap kebutuhan pengguna, serta pembaruan sistem agar tetap relevan dengan kebutuhan operasional perusahaan (Meiliana Meiliana & Tri Nur Arifin, 2025).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

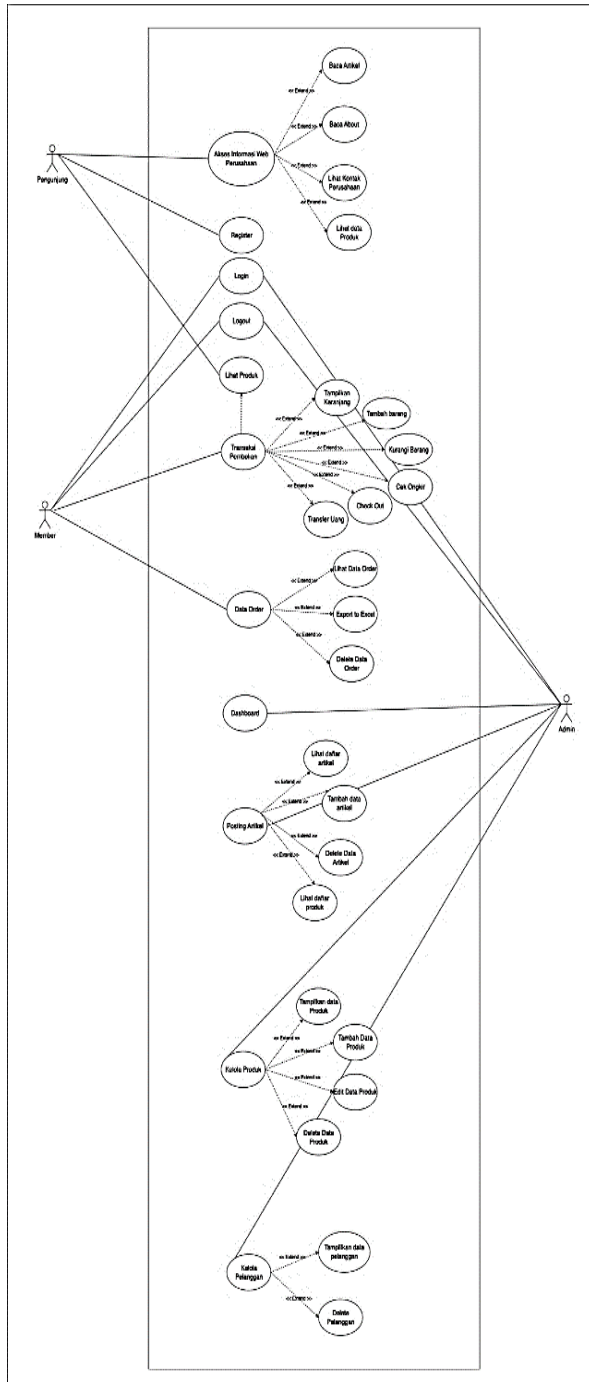
Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi e-commerce berbasis website pada PT. Bimantara Sakti Persada dengan menggunakan metode Waterfall. Pembahasan difokuskan pada hasil perancangan sistem, penerapan metode pengembangan, serta evaluasi fitur-fitur yang mendukung proses transaksi penjualan secara daring.

#### 1. Perancangan Sistem e-Commerce

Perancangan sistem informasi e-commerce dilakukan untuk memodelkan kebutuhan operasional PT. Bimantara Sakti Persada ke dalam bentuk sistem terkomputerisasi yang terintegrasi. Pemodelan sistem direpresentasikan melalui Use case diagram, activity diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), dan Logical Record Structure (LRS) digunakan sebagai alat bantu perancangan untuk menggambarkan interaksi pengguna, alur aktivitas sistem, serta hubungan dan struktur data.

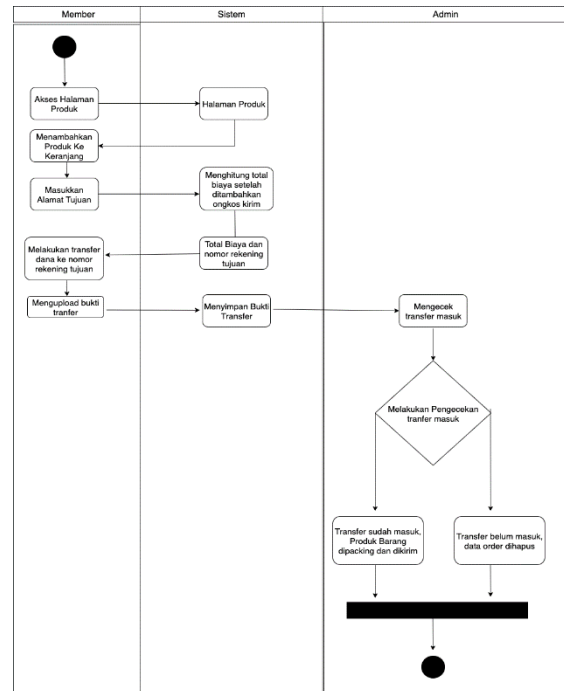
Gambar 2 menyajikan use case diagram yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan tiga aktor utama, yakni pengunjung, member, dan admin. Setiap aktor diberikan hak akses serta fungsi yang berbeda-beda sesuai dengan perannya masing-masing dalam proses bisnis penjualan yang berjalan pada sistem. Pemodelan ini dilakukan

untuk menjamin bahwa seluruh kebutuhan fungsional sistem terakomodasi dengan baik serta mendukung kesesuaian dengan proses bisnis perusahaan. Pendekatan pemodelan use case ini sejalan dengan pendapat (Hamdani & Nurdiansyah, 2023) yang menyatakan bahwa use case diagram berperan penting dalam mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan sudut pandang pengguna.



Sumber: (Hasil Penelitian, 2026)

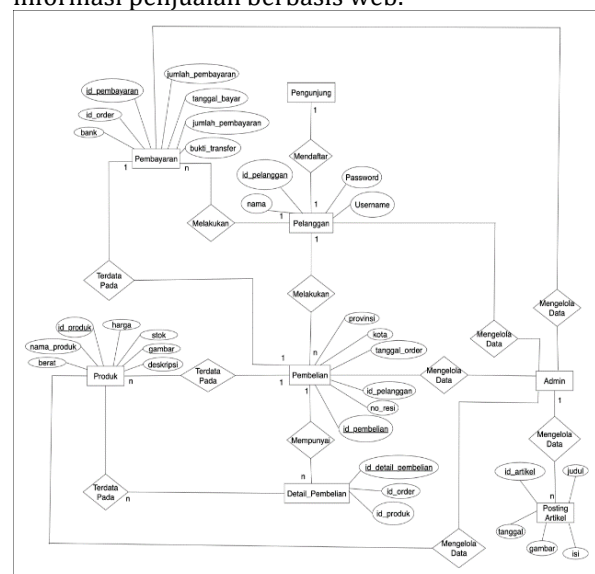
Gambar 2. Use Case Diagram



Sumber: (Hasil Penelitian, 2026)

Gambar 3. Activity Diagram Pembelian Produk

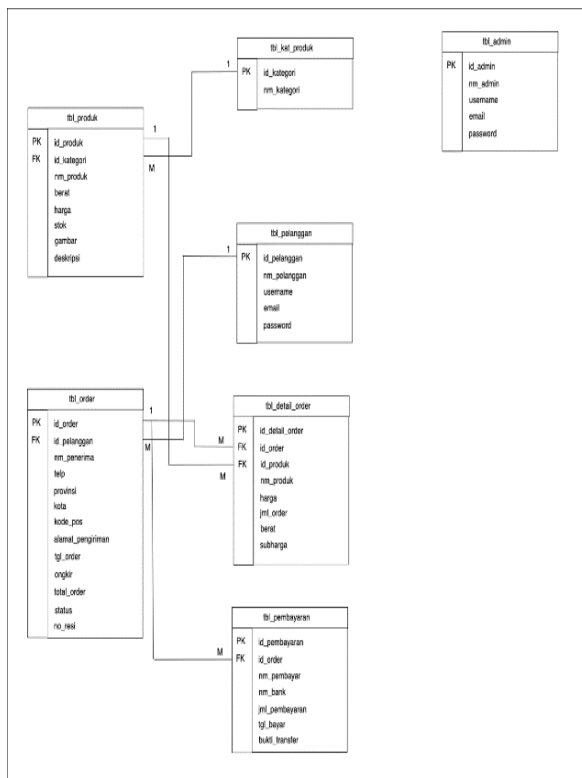
Gambar 3 Alur aktivitas ini menggambarkan keterkaitan antar proses yang terjadi dalam sistem penjualan hingga transaksi dapat diselesaikan. Perancangan alur aktivitas ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi transaksi serta meminimalkan potensi kesalahan dalam proses penjualan. Hal ini mendukung penelitian (Mulyati et al., 2023) yang menunjukkan bahwa kejelasan pemodelan aktivitas berkontribusi terhadap peningkatan efektivitas dan keandalan sistem informasi penjualan berbasis web.



Sumber: (Hasil Penelitian, 2026)

Gambar 4. Entity Relationship Diagram





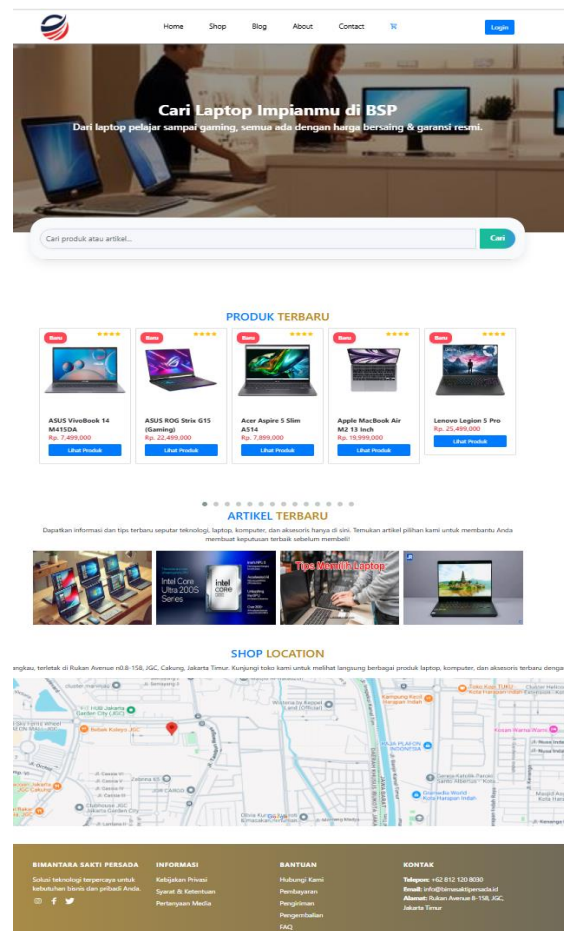
Sumber: (Hasil Penelitian, 2026)  
Gambar 5. Logical Record Structure

Perancangan basis data sistem memanfaatkan ERD dan LRS sebagaimana disajikan pada Gambar 4 serta Gambar 5. Perancangan basis data difokuskan pada integrasi data pengguna, produk, transaksi, dan pembayaran dalam satu sistem terpusat. Desain basis data yang terintegrasi ini bertujuan untuk menjaga konsistensi, akurasi, dan kemudahan pengelolaan data. Pendekatan tersebut selaras dengan hasil penelitian (Butarbutar et al., 2022) yang menegaskan yakni basis data terintegrasi merupakan komponen penting dalam pengembangan sistem e-commerce.

## 2. Implementasi Sistem

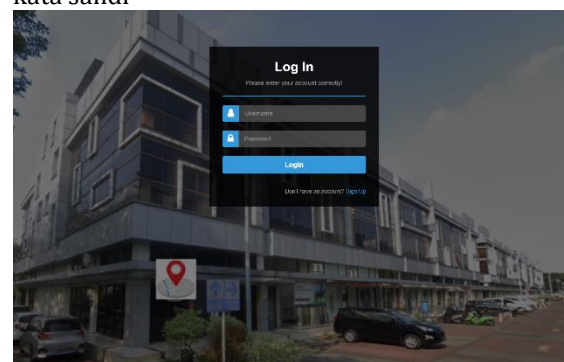
Implementasi sistem e-commerce ini mampu menggantikan proses penjualan manual yang sebelumnya digunakan oleh perusahaan menjadi sistem digital yang lebih terstruktur.

Gambar 6. Tampilan halaman Home Page menyajikan informasi utama yang pertama kali dilihat oleh pengunjung saat mengakses website. Antarmuka ini menampilkan banner atau gambar promosi, menu navigasi utama, serta akses cepat ke halaman produk, artikel, dan informasi perusahaan. Desain halaman dibuat menarik dan intuitif untuk memberikan kesan profesional serta memudahkan pengguna menjelajahi konten website



Sumber: (Hasil Penelitian, 2026)  
Gambar 6. Halaman Home Page

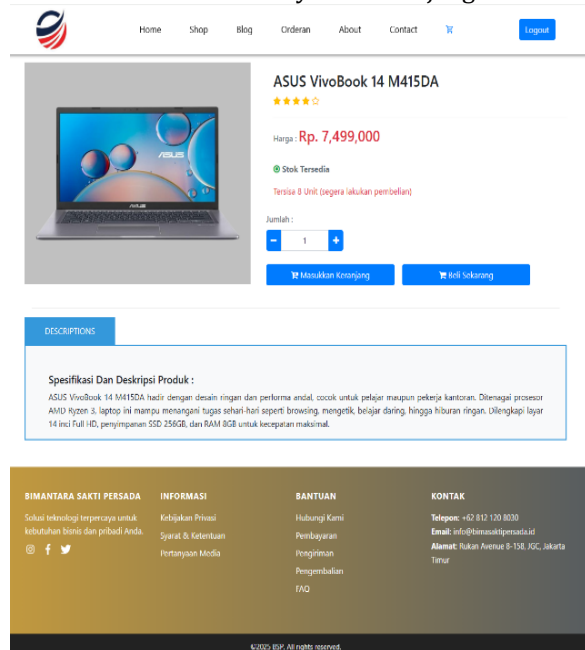
Tampilan gambar 7. halaman Login dirancang sederhana dan mudah digunakan, memungkinkan pengguna dapat mengakses sistem dengan memasukkan username atau email serta kata sandi



Sumber: (Hasil Penelitian, 2026)  
Gambar 7. Halaman Login

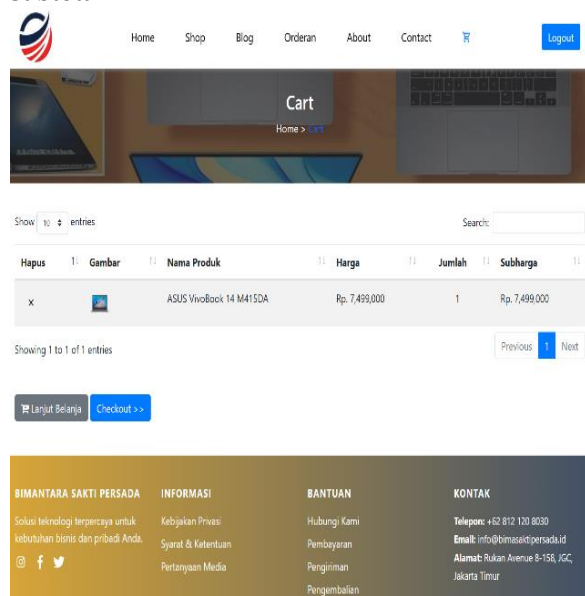
Tampilan gambar 8. halaman Pembelian Barang menyajikan detail lengkap dari produk yang dipilih oleh pengguna. Di halaman ini, pengguna dapat melihat gambar produk, deskripsi, harga,

serta memasukkan jumlah barang yang ingin dibeli sebelum menambahkannya ke keranjang



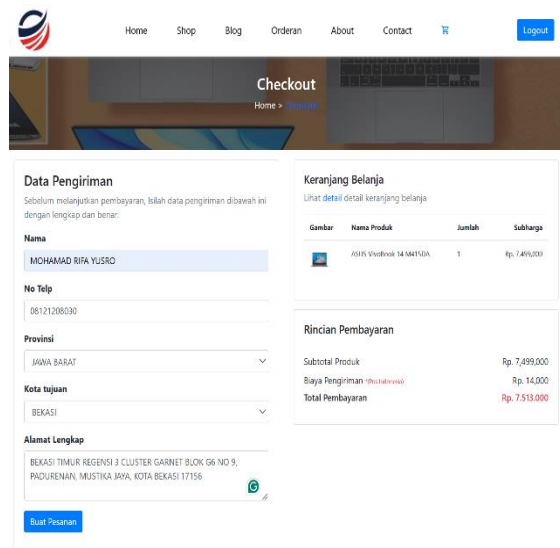
Sumber: (Hasil Penelitian, 2026)  
Gambar 8. Halaman Pembelian Barang

Tampilan gambar 9. Halaman Keranjang berfungsi untuk menampilkan daftar produk yang akan dibeli oleh pengguna beserta informasi identitas produk, jumlah pesanan, harga satuan, dan subtotal.



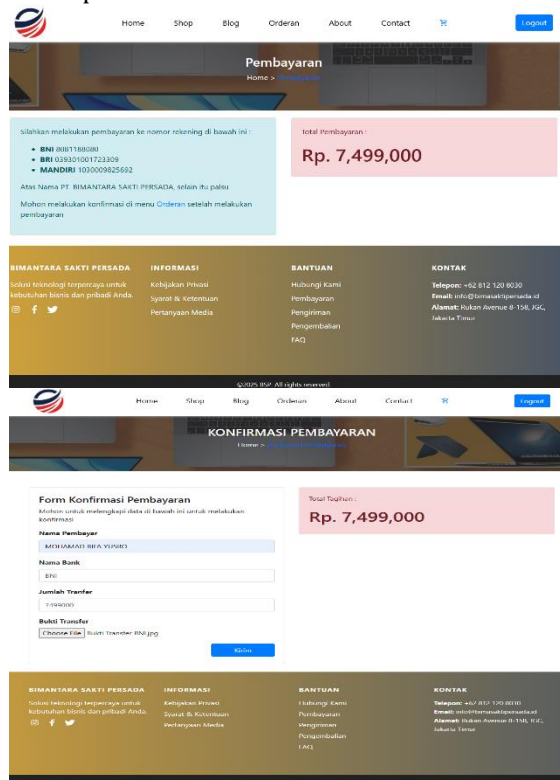
Sumber: (Hasil Penelitian, 2026)  
Gambar 9. Halaman Keranjang

Tampilan Gambar 10. halaman Check Out memungkinkan pengguna untuk mengisi data alamat pengiriman secara lengkap sebelum menyelesaikan transaksi.



Sumber: (Hasil Penelitian, 2026)  
Gambar 10. Halaman Check Out

Tampilan gambar 11. halaman Pembayaran digunakan oleh pengguna untuk mengunggah bukti transfer setelah melakukan pembayaran. Antarmuka ini menampilkan informasi penting seperti total pembayaran, nomor rekening tujuan, dan formulir upload bukti pembayaran. Desainnya dibuat sederhana dan jelas agar pengguna dapat melakukan konfirmasi pembayaran dengan mudah dan cepat.



Sumber: (Hasil Penelitian, 2026)  
Gambar 11. Halaman Pembayaran

### 3. Pengujian Sistem

Pengujian fungsional sistem dilakukan melalui metode Black Box Testing guna memastikan seluruh modul utama sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Hasilnya menunjukkan bahwanya semua fungsi sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1. Hasil ini selaras dengan penelitian (Syah & Utomo, 2025) yang menjelaskan bahwa pengujian Black Box efektif dalam memastikan kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna.

Sumber: (Hasil Penelitian, 2026)

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing

Pengguna	Modul yang diuji	Tujuan pengujian	Hasil
Pengunjung	Melihat daftar produk	Menampilkan daftar produk	Berhasil
Pengunjung	Registrasi	Bisa melakukan registrasi	Berhasil
Member	Login	Bisa login ke sistem	Berhasil
Member	Melakukan Pembelian & Pembayaran	Bisa melakukan pembelian dan pembayaran	Berhasil
Admin	Login	Bisa melakukan login	Berhasil
Admin	Kelola Order	Melihat dan mengelola data order	Berhasil
Admin	Kelola Produk	Melihat dan mengelola data produk	Berhasil
Admin	Verifikasi Pembayaran	Mengubah status transaksi	Berhasil

Sumber: (Hasil Penelitian, 2026)

Hasil penelitian menunjukkan sistem informasi e-commerce berbasis website mampu mendukung proses penjualan PT. Bimantara Sakti Persada secara lebih efektif dan terintegrasi. Sistem ini selain berfungsi sebagai media transaksi daring, ternyata juga sebagai sarana pengelolaan data penjualan serta pelaporan secara terpusat.

Kontribusi penelitian ini terletak pada pengembangan sistem e-commerce yang disesuaikan dengan karakteristik perusahaan distribusi skala menengah yang sebelumnya masih menjalankan proses bisnis secara manual. Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi akademik melalui penerapan metode Waterfall secara sistematis untuk pengembangan sistem e-commerce yang kontekstual serta aplikatif.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, temuan utama penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi e-commerce berbasis website yang dikembangkan pada PT. Bimantara Sakti Persada mampu mendukung proses penjualan secara lebih terstruktur dan terintegrasi. Sistem yang dibangun melalui metode Waterfall berhasil menyediakan fitur-fitur utama transaksi daring, meliputi pengelolaan produk, pemesanan, pembayaran, serta pengelolaan transaksi oleh admin. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Kontribusi penelitian ini terletak pada perancangan dan implementasi sistem e-commerce yang disesuaikan dengan karakteristik perusahaan distribusi skala menengah yang sebelumnya masih menjalankan proses penjualan secara manual. Selain memberikan manfaat praktis dalam meningkatkan efisiensi pencatatan transaksi dan pengelolaan data penjualan, penelitian ini juga memberikan kontribusi akademik dalam penerapan metode Waterfall pada pengembangan sistem informasi e-commerce yang kontekstual dan aplikatif.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Sistem yang dikembangkan masih menggunakan mekanisme konfirmasi pembayaran manual melalui unggah bukti transfer dan belum terintegrasi dengan layanan pembayaran digital secara otomatis. Selain itu, evaluasi sistem masih terbatas pada pengujian fungsional dan uji coba penggunaan oleh pengguna internal perusahaan, sehingga belum mencakup pengujian performa sistem secara menyeluruh dalam skala penggunaan yang lebih besar. Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan integrasi sistem dengan payment gateway guna mendukung proses pembayaran otomatis serta menambahkan fitur analitik penjualan dan laporan keuangan yang lebih komprehensif. Selain itu, penelitian lanjutan dapat mencakup pengujian performa, keamanan sistem, serta evaluasi kepuasan pengguna secara kuantitatif untuk memperoleh gambaran kualitas sistem yang lebih menyeluruh.

### REFERENSI

Antonina Septi Kristiana, Muhammad Lutfi, & Muhammad Muharrom Al Haromainy. (2025). Perancangan, Implementasi, dan Pengujian Dashboard Admin dan User untuk Sistem Website E-commerce UMKM Manikam



- Aksesoris. *Prosiding Seminar Nasional Informatika Bela Negara*, 5(1), 218–226. <https://doi.org/10.33005/santika.v5i1.550>
- Butarbutar, J. M., Darmansah, D., & Amriza, R. N. S. (2022). Perancangan Sistem Informasi E-Catalogue Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 3(4), 438. <https://doi.org/10.30865/json.v3i4.4165>
- Farhan, M., & Handayani, P. (2024). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pakaian Berbasis Web Pada CV. Cahaya Baru Jakarta. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 7(1), 100–111. <https://doi.org/10.55338/jikomsi.v7i1.2596>
- Hamdani, A., & Nurdiansyah, F. (2023). Perancangan basis data dan antarmuka pengguna pada sistem informasi penjualan berbasis web. *Jurnal Sistem Informasi*, 9(1), 12–21. <https://ejournal.unpam.ac.id/index.php/jsi/article/view/2551>
- Haryati, T., Kusuma, D. H., & Ferliyanti, H. (2021). Penerapan Metode Waterfall Sebagai Pengembangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Penjualan PT. Arta Putra Nugraha Karawang. *Simpatik: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika*, 1(2), 137–145. <https://doi.org/10.31294/simpatik.v1i2.955>
- Heri Subagio; Siti Masturoh. (2024). SISTEM INFORMASI HOME SERVICEDAN PENJUALAN SPAREPARTSMENGGUNAKAN MODEL WATERFALL. *Inti Nusa Mandiri*, 19(1), 84–93.
- Indonesia, A. P. J. I. (2024). *Laporan survei internet Indonesia tahun 2024*. <https://apjii.or.id/>
- Khairi, M., Rianto, B., Chrismondari, Yolnasdi, & Jalil, M. (2025). Pengaruh Teknologi Dalam Transformasi Ekonomi Dan Bisnis Di Era Digital. *Jurnal Perangkat Lunak*, 7(1), 71–78. <https://doi.org/10.32520/jupel.v7i1.3947>
- Kusumasari, I. R. (2025). Digitalisasi Bisnis: Pemanfaatan Teknologi Digital sebagai Upaya Pengembangan Bisnis di Era Transformasi Digital. *JurnalSinabis*, 1, 1156–1162.
- M. Miftach Fakhri, Muh. Sunan Jaya Irmawan, Ana Sulistiana Alwi, Indah Febriyani Asril, Nur Qirani Ridhaihi, & Della Fadhilatunisa. (2024). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Karyawan Berbasis Website dengan Metode Waterfall. *Jurnal MediaTIK*, 6(3), 35–44. <https://doi.org/10.59562/mediatik.v6i3.1456>
- Maharani, N. F., Aldiansyah, M. A. N., Nugraha, M. A., & Pibriana, D. (2024). Analisis metode dan bidang pengembangan sistem informasi menggunakan systematic literature review. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 5(1), 45–56. <https://doi.org/10.35957/jtsi.v5i1.6844>
- Meiliana Meiliana, & Tri Nur Arifin. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Pencatatan Transaksi Keuangan Berbasis Website di PT. Gilang Arthajaya Abadi. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 361–380. <https://doi.org/10.55606/juisik.v5i1.1511>
- Mulyati, S., Hapipah, R., Rahman, A., Bagus, A., Wahidar, A., & Saifudin, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Toko Pakaian. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 6(1), 12–18. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v6i1.22638>
- Nursania Dasopang. (2023). E-COMMERCE BISNIS DAN INTERNET. *Jurnal Ilmiah Ekonomi, Manajemen Dan Syariah JIEMAS*, 2, 129–135. <https://jiemas.stai-dq.org/index.php/home>
- Putra, W. A., Fitri, I., & Hidayatullah, D. (2022). Implementasi Waterfall dan Agile dalam Perancangan E-Commerce Alat Musik Berbasis Website. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 6(1), 56–62. <https://doi.org/10.35870/jtik.v6i1.380>
- Sasabone, L., Sudarmanto, E., Yovita, Y., & Adiwijaya, S. (2023). Pengaruh E-commerce dan Kemudahan Transaksi Terhadap Perubahan Pola Konsumsi Dalam Era Digital Di Indonesia. *Sanskara Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 1(01), 32–42. <https://doi.org/10.58812/sish.v1i01.304>
- Syah, R. F., & Utomo, A. P. (2025). Functionality Evaluation and Testing of Web-Based Sparepart Sales System Using Black-Box Method Abstrak proses transaksi ( Sumiko , 2022 ). Dengan demikian , teknologi ini menjadi solusi penting 2025 ) mengatakan bahwa model penyimpanan berbasis cloud dap. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer MH. Thamrin*, 11(2), 492–508.
- Wicaksono, B. D., Riji, J. A., Rahibut, S. P., & Khair, O. I. (2025). Optimalisasi Penggunaan Platform E-Commerce Untuk Meningkatkan Akses Pasar dan Efektivitas Manajemen Keuangan Pada UMKM. *Jurnal SAINMIKUM (Sains, Ekonomi, Manajemen, Akuntansi, Dan Hukum)*, 2, 257–261. <https://ejournal.lumbungpare.org/index.php/sainmikumDOI:https://doi.org/10.60126/sainmikum.v2i4.1067>
- Yuniarti, E., & Wahyuningsih, E. (2025). Pengembangan Sistem E-Commerce Berbasis Website Dengan Metode Waterfall Pada Toko Berkah Collection. *Jurnal Teknik Informatika*, 5(2), 906–916.