

Perancangan E-Commerce untuk Meningkatkan Penjualan pada Toko Yuya Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web

Rifky Arkhabi

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Merangin,
Provinsi Jambi, Indonesia
Email: rifkyjih23@gmail.com

ABSTRAK

Transformasi digital mendorong pelaku usaha untuk memanfaatkan teknologi informasi dalam meningkatkan efektivitas proses penjualan dan pelayanan pelanggan. Toko Yuya merupakan usaha yang bergerak pada penjualan fashion wanita yang dalam kegiatan penjualannya masih memanfaatkan media sosial dan komunikasi pesan secara manual. Kondisi tersebut menimbulkan kendala berupa pencatatan pesanan yang kurang terstruktur, keterlambatan respons, kesulitan memperoleh informasi produk dan stok, serta proses pemantauan pesanan yang belum terintegrasi. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem e-commerce berbasis web yang dapat mendukung proses promosi, pemesanan, pembayaran, pengelolaan produk, serta pelaporan penjualan pada Toko Yuya. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan analisis dokumen. Sistem dikembangkan menggunakan PHP, MySQL, dan Bootstrap serta dimodelkan menggunakan UML. Hasil penelitian berupa sistem e-commerce yang menyediakan katalog produk, keranjang belanja, checkout, konfirmasi pembayaran, riwayat transaksi, pemantauan status pesanan, serta dashboard pengelolaan bagi admin. Pengujian Black Box terhadap 11 fungsi utama menunjukkan seluruh fungsi berhasil dijalankan sesuai skenario pengujian dengan tingkat keberhasilan 100%.

Kata kunci: E-Commerce, Waterfall, PHP, Sistem Informasi Penjualan, Toko Yuya

ABSTRACT

Digital transformation encourages businesses to utilize information technology to improve sales processes and customer services. Toko Yuya is a women's fashion business that previously relied on social media and manual messaging for its sales activities. This condition created several problems, including unstructured order records, delayed responses, difficulties in obtaining product and stock information, and the absence of an integrated mechanism for monitoring orders. This study aims to design and develop a web-based e-commerce system to support product promotion, ordering, payment, product management, and sales reporting at Toko Yuya. The software development method used was the Waterfall model, consisting of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Data were collected through observation, interviews, and document analysis. The system was developed using PHP, MySQL, and Bootstrap and modeled using UML. The resulting e-commerce system provides product catalogs, shopping carts, checkout, payment confirmation, transaction history, order status monitoring, and an administrative dashboard. Black Box Testing was conducted on 11 main functions, and all functions successfully operated according to the defined test scenarios, resulting in a 100% functional test success rate.

Keywords: E-Commerce, Waterfall, PHP, Sales Information System, Toko Yuya

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah pola kegiatan bisnis, termasuk aktivitas pemasaran, transaksi, pembayaran, dan pengelolaan data pelanggan. E-commerce menjadi salah satu bentuk pemanfaatan teknologi yang memungkinkan kegiatan jual beli dilakukan melalui jaringan internet sehingga informasi produk dan transaksi dapat dikelola secara lebih terintegrasi. Dalam konteks bisnis, penerapan sistem informasi tidak hanya berfungsi sebagai media transaksi, tetapi juga dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan data dan pengambilan keputusan berdasarkan informasi yang tersedia (Laudon & Laudon, 2020).

Perkembangan digitalisasi juga memberikan peluang bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk memperluas jangkauan pemasaran. Pemanfaatan e-commerce dapat membantu pelaku usaha menyediakan informasi produk secara lebih terstruktur, meningkatkan kemudahan transaksi, serta memperluas akses pelanggan terhadap produk yang ditawarkan. Pemerintah Indonesia juga mendorong digitalisasi UMKM sebagai bagian dari pengembangan ekonomi digital dan peningkatan daya saing usaha (Kementerian Perdagangan, 2023).

Toko Yuya merupakan usaha yang bergerak dalam penjualan fashion wanita. Produk yang ditawarkan antara lain pakaian wanita, blouse, kemeja, celana, rok, dress, hijab, dan produk fashion lainnya. Berdasarkan hasil wawancara, kegiatan promosi Toko Yuya selama ini memanfaatkan media sosial, komunikasi dari mulut ke mulut, dan penyampaian informasi secara langsung kepada pelanggan. Toko Yuya belum memiliki website e-commerce resmi yang secara khusus digunakan sebagai katalog produk sekaligus sarana transaksi online.

Permasalahan yang ditemukan tidak hanya berkaitan dengan media promosi, tetapi juga proses transaksi. Pelanggan harus menghubungi pihak toko untuk mengetahui ketersediaan produk, harga, dan proses pemesanan. Pesanan kemudian dicatat secara manual sehingga ketika jumlah transaksi meningkat, data menjadi lebih sulit ditemukan dan terdapat risiko kesalahan pencatatan. Pemantauan status pesanan juga masih dilakukan secara manual dan pelanggan perlu menghubungi pihak toko untuk memperoleh informasi perkembangan pesannya.

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya sistem yang dapat mengintegrasikan informasi produk, pemesanan, pembayaran, dan pengelolaan transaksi. Sistem e-commerce berbasis web dapat menjadi solusi karena pelanggan dapat memperoleh informasi produk melalui katalog, memasukkan produk ke dalam keranjang, melakukan checkout, serta melakukan konfirmasi pembayaran melalui sistem. Sementara itu, admin memperoleh fasilitas untuk mengelola produk, kategori, pesanan, pembayaran, pelanggan, dan laporan penjualan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan e-commerce berbasis web menggunakan metode Waterfall telah diterapkan pada berbagai bidang usaha. Ferdiansyah et al. (2024) mengembangkan sistem penjualan berbasis website pada Toko Azza Beauty dengan fitur pengelolaan produk dan pelacakan pesanan. Williandi et al. (2023) merancang aplikasi e-commerce berbasis web pada Toko Handoyo menggunakan PHP dan MySQL. Manurung dan Heryana (2023) juga menerapkan metode Waterfall pada website e-commerce penjualan pakaian impor. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa sistem e-commerce dapat digunakan untuk mengintegrasikan informasi produk, stok, pemesanan, dan pembayaran (Purnama & Putra, 2020; Kusnadi & Putra, 2024).

Meskipun demikian, kebutuhan sistem pada setiap usaha memiliki karakteristik yang berbeda. Pada Toko Yuya, permasalahan utama terletak pada proses pemesanan melalui komunikasi pribadi, pencatatan transaksi secara manual, keterbatasan katalog produk, dan pemantauan status pesanan yang belum terintegrasi. Oleh karena itu, kebaruan penelitian ini terletak pada perancangan sistem e-commerce yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional Toko Yuya, termasuk pemisahan hak akses Admin dan Super Admin untuk pengelolaan harga modal dan laporan laba. Pemisahan akses tersebut digunakan untuk membatasi informasi keuangan internal kepada pengguna yang memiliki kewenangan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem e-commerce berbasis web pada Toko Yuya menggunakan metode Waterfall dan bahasa pemrograman PHP. Sistem yang dihasilkan diharapkan dapat membantu mengintegrasikan proses pengelolaan produk, pemesanan, pembayaran, pelanggan, dan laporan penjualan sehingga kegiatan penjualan dapat dilakukan secara lebih terstruktur.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode pengumpulan data secara kualitatif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Pendekatan tersebut digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai proses penjualan yang berlangsung pada Toko Yuya serta mengidentifikasi kebutuhan sistem yang dapat mendukung kegiatan transaksi secara lebih terstruktur. Observasi dilakukan dengan mengamati proses penjualan, mulai dari pelanggan melihat produk, melakukan pemesanan, melakukan pembayaran, hingga proses konfirmasi dan pembaruan status pesanan. Hasil observasi menunjukkan bahwa proses transaksi sebelumnya masih banyak dilakukan melalui media sosial dan komunikasi pribadi sehingga pencatatan pesanan dan pemantauan transaksi belum terintegrasi. Permasalahan serupa juga ditemukan pada penelitian pengembangan e-commerce untuk usaha yang masih menggunakan proses pemasaran dan transaksi secara manual, sehingga penerapan sistem berbasis web diperlukan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan transaksi (Suharya, 2021).

Wawancara dilakukan dengan pemilik Toko Yuya untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem dan kendala yang dihadapi dalam kegiatan penjualan. Berdasarkan hasil wawancara, sistem yang dikembangkan perlu menyediakan katalog produk, informasi harga dan stok, keranjang belanja, proses checkout, unggah bukti pembayaran, riwayat transaksi, serta informasi status pesanan. Dari sisi pengelola, sistem membutuhkan fitur untuk mengelola data produk, kategori, stok, pelanggan, pesanan, pembayaran, diskusi, dan laporan penjualan. Penggunaan fitur-fitur tersebut sejalan dengan penelitian e-commerce berbasis website yang memanfaatkan PHP, MySQL, dan UML untuk mendukung pengelolaan produk serta transaksi secara terintegrasi (Mahi et al., 2022). Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung dalam proses analisis dan perancangan sistem.

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall. Metode ini dipilih karena pengembangan dilakukan melalui tahapan yang sistematis, meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Penerapan

Waterfall pada pengembangan e-commerce juga digunakan dalam penelitian sebelumnya karena memberikan tahapan pengembangan yang terstruktur dari analisis hingga pengujian sistem (Hibatullah et al., 2025).

Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna dan permasalahan pada proses penjualan. Tahap perancangan dilakukan menggunakan pemodelan Unified Modeling Language (UML) untuk menggambarkan fungsi dan alur sistem. Penggunaan UML dalam pengembangan e-commerce berbasis Waterfall juga diterapkan melalui pemodelan use case, activity, sequence, dan class diagram (Mahi et al., 2022). Tahap implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, dan Bootstrap sebagai pendukung antarmuka. Kombinasi PHP dan MySQL juga banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi e-commerce berbasis web karena mendukung pengelolaan data produk dan transaksi secara terintegrasi (Suharya, 2021; Hibatullah et al., 2025).

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dengan menguji fungsi-fungsi utama sistem berdasarkan masukan dan keluaran yang diharapkan. Pengujian mencakup proses login, registrasi, pengelolaan produk, kategori, keranjang, pembayaran, riwayat transaksi, data pengguna, serta laporan. Hasil pengujian digunakan untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Tahap akhir berupa pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan dan mendukung pengembangan sistem apabila terdapat kebutuhan tambahan. Dengan tahapan tersebut, proses pengembangan sistem dapat dilakukan secara terarah, mulai dari identifikasi permasalahan hingga evaluasi fungsi sistem.

PEMBAHASAN

Analisis Permasalahan dan Kebutuhan Sistem

Hasil observasi menunjukkan bahwa proses bisnis Toko Yuya sebelum penerapan sistem masih bergantung pada komunikasi melalui media sosial. Pelanggan menyampaikan permintaan produk, kemudian pihak toko melakukan pengecekan ketersediaan barang, mencatat pesanan, menghitung total pembayaran, menerima bukti pembayaran, dan memberikan informasi perkembangan pesanan melalui pesan pribadi.

Proses tersebut memiliki beberapa kelemahan. Pertama, informasi pesanan tidak tersimpan dalam satu sistem terintegrasi sehingga berpotensi menyebabkan kesalahan rekapitulasi. Kedua, pelanggan tidak dapat memperoleh informasi produk dan ketersediaan barang secara mandiri melalui katalog terpusat. Ketiga, proses pencatatan dan verifikasi pembayaran masih membutuhkan pemeriksaan manual. Keempat, pelanggan harus menghubungi pihak toko untuk mengetahui perkembangan pesanan. Permasalahan tersebut menjadi dasar pengembangan sistem e-commerce pada penelitian ini.

Berdasarkan analisis kebutuhan, sistem dirancang dengan dua kelompok pengguna utama, yaitu pelanggan dan administrator. Selain itu, terdapat Super Admin yang memperoleh hak akses terhadap informasi keuangan internal.

Tabel 1.
Kebutuhan Fungsional Sistem

No.	Pengguna	Kebutuhan/Fungsi
1	Pelanggan	Registrasi dan login
2	Pelanggan	Melihat katalog dan detail produk
3	Pelanggan	Memilih produk dan memasukkannya ke keranjang
4	Pelanggan	Melakukan checkout dan pemesanan
5	Pelanggan	Melakukan konfirmasi pembayaran
6	Pelanggan	Melihat riwayat transaksi
7	Pelanggan	Memantau status pesanan
8	Admin	Mengelola data produk dan kategori
9	Admin	Mengelola data pelanggan dan pesanan
10	Admin	Memverifikasi pembayaran dan membuat laporan
11	Super Admin	Mengelola harga modal dan melihat laporan laba

Sumber: Hasil Data Primer 2026

Kebutuhan tersebut sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menempatkan katalog, pengelolaan produk, pemesanan, dan pembayaran sebagai komponen penting dalam sistem e-commerce berbasis web (Williandi et al., 2023; Kusnadi & Putra, 2024).

Perancangan dan Implementasi Sistem

Perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pada sisi pelanggan, sistem menyediakan halaman beranda, profil, katalog produk, detail produk, cara pemesanan, keranjang, pembayaran, riwayat pembayaran, informasi akun, dan kontak. Struktur tersebut memungkinkan pelanggan memperoleh informasi produk dan melakukan transaksi melalui satu media.

Pada sisi administrator, sistem menyediakan dashboard untuk mengelola data produk, kategori barang, data user, data admin, transaksi, pembayaran, serta laporan. Implementasi tersebut sesuai dengan kebutuhan Toko Yuya yang menginginkan pengelolaan data transaksi secara lebih terstruktur.

Sistem juga menerapkan pembagian hak akses. Admin dapat mengelola data operasional seperti produk, kategori, pelanggan, pesanan, dan pembayaran. Sementara itu, Super Admin memiliki akses tambahan untuk mengelola harga modal produk dan melihat laporan laba. Pembagian hak akses tersebut digunakan untuk menjaga informasi keuangan internal agar tidak seluruhnya dapat diakses oleh pengguna sistem.

Tabel 2.
Implementasi Fitur Utama

No.	Modul	Implementasi
1	Katalog	Menampilkan produk dan informasi produk
2	Detail Produk	Menampilkan nama, harga, gambar, dan informasi produk

3	Keranjang	Menyimpan produk yang akan dibeli
4	Checkout	Memproses data pemesanan
5	Pembayaran	Menyimpan informasi pembayaran
6	Riwayat Pembayaran	Menampilkan riwayat transaksi pelanggan
7	Data Admin	Mengelola akun administrator
8	Kategori	Menambah, mengubah, dan menghapus kategori
9	Data Barang	Mengelola produk dan informasi stok
10	Laporan	Menampilkan dan mencetak laporan
11	Data User	Mengelola akun pelanggan

Sumber: Hasil Data Primer 2026

Implementasi sistem menggunakan PHP dan MySQL sebagai teknologi utama, sedangkan Bootstrap digunakan untuk mendukung tampilan antarmuka yang responsif. Dalam kode program, database sistem menggunakan database commerce, sedangkan halaman website mengintegrasikan komponen Bootstrap untuk mendukung tampilan halaman produk dan navigasi sistem.

Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Pengujian difokuskan pada fungsi yang dapat diamati dari sisi pengguna, yaitu apakah masukan yang diberikan menghasilkan keluaran sesuai dengan kebutuhan sistem.

Berdasarkan pengujian yang terdokumentasi dalam penelitian, terdapat 11 modul utama yang diuji. Modul tersebut meliputi Login, Register, Cara Pemesanan, Keranjang, Pembayaran, Riwayat Pembayaran, Data Admin, Data Kategori Barang, Barang, Data Laporan, dan User. Seluruh modul memperoleh hasil Berhasil.

Tabel 3.
Hasil Pengujian Black Box

No.	Modul yang Diuji	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login	Sesuai skenario	Berhasil
2	Register	Sesuai skenario	Berhasil
3	Cara Pemesanan	Sesuai skenario	Berhasil
4	Keranjang	Sesuai skenario	Berhasil
5	Pembayaran	Sesuai skenario	Berhasil
6	Riwayat Pembayaran	Sesuai skenario	Berhasil
7	Data Admin	Sesuai skenario	Berhasil
8	Data Kategori Barang	Sesuai skenario	Berhasil
9	Data Barang	Sesuai skenario	Berhasil
10	Data Laporan	Sesuai skenario	Berhasil
11	User	Sesuai skenario	Berhasil

Sumber: Hasil Data Primer 2026

Tingkat keberhasilan pengujian dapat dihitung menggunakan persamaan: Persentase keberhasilan = (Jumlah fungsi berhasil / Jumlah fungsi diuji) × 100% Dengan 11 fungsi berhasil dari 11 fungsi yang diuji, diperoleh: $(11 / 11) \times 100\% = 100\%$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh fungsi yang diuji telah menghasilkan keluaran sesuai dengan skenario pengujian. Namun, hasil tersebut harus dipahami sebagai keberhasilan pengujian fungsional, bukan sebagai bukti bahwa sistem bebas dari seluruh kemungkinan kesalahan atau bahwa penjualan pasti meningkat sebesar persentase tertentu.

Dampak Implementasi terhadap Proses Bisnis

Implementasi sistem memberikan perubahan pada pola pengelolaan transaksi Toko Yuya. Sebelum sistem dikembangkan, pelanggan perlu menghubungi pihak toko untuk mendapatkan informasi produk, harga, stok, dan status pesanan. Setelah sistem diterapkan, informasi tersebut dapat disediakan melalui website sehingga proses interaksi menjadi lebih terstruktur.

Dari sisi pelanggan, katalog digital memungkinkan informasi produk ditampilkan dalam satu media. Pelanggan dapat memilih produk, memasukkannya ke dalam keranjang, melakukan checkout, dan mengirimkan konfirmasi pembayaran. Dari sisi pengelola, data produk, pelanggan, pesanan, dan pembayaran dapat dikelola melalui dashboard.

Perubahan tersebut mendukung temuan penelitian terdahulu bahwa sistem e-commerce berbasis website dapat membantu mengintegrasikan aktivitas penjualan dan meningkatkan efisiensi pengelolaan transaksi (Purnama & Putra, 2020; Siburian et al., 2024). Penggunaan metode Waterfall juga memberikan alur pengembangan yang terstruktur karena kebutuhan dianalisis terlebih dahulu sebelum sistem memasuki tahap perancangan dan implementasi (Pressman, 2021).

Meskipun demikian, hasil penelitian belum dapat digunakan untuk menyatakan adanya peningkatan omzet secara empiris karena penelitian tidak menyajikan pengukuran penjualan sebelum dan sesudah implementasi dalam periode yang terkontrol. Oleh sebab itu, peningkatan penjualan dalam penelitian ini ditempatkan sebagai tujuan dan potensi manfaat sistem, sedangkan bukti yang dapat ditunjukkan secara langsung adalah tersedianya sistem e-commerce dan keberhasilan pengujian fungsional.

Kelebihan dan Keterbatasan Sistem

Sistem yang dikembangkan memiliki beberapa kelebihan. Pertama, sistem menyediakan media penjualan berbasis website sehingga informasi produk dapat diakses secara online. Kedua, terdapat integrasi antara sisi pelanggan dan administrator. Ketiga, proses pemesanan dapat dilakukan secara online. Keempat, administrator dapat mengelola data produk, pesanan, pembayaran, dan laporan melalui sistem.

Di sisi lain, penelitian juga mengidentifikasi beberapa keterbatasan. Tampilan sistem masih relatif sederhana, belum tersedia sistem notifikasi otomatis, visual masih menggunakan konsep dua dimensi, dan performa sistem masih dapat dioptimalkan.

Keterbatasan tersebut menjadi peluang untuk pengembangan penelitian berikutnya, khususnya melalui integrasi payment gateway, notifikasi otomatis, integrasi jasa pengiriman, pengurangan stok secara otomatis, peningkatan keamanan, dan

pengembangan laporan penjualan yang lebih komprehensif. Rekomendasi tersebut juga sejalan dengan kebutuhan pengembangan sistem yang dicantumkan dalam penelitian.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan dan implementasi sistem e-commerce berbasis web pada Toko Yuya menggunakan metode Waterfall dan bahasa pemrograman PHP. Sistem dirancang berdasarkan permasalahan proses penjualan yang sebelumnya masih mengandalkan media sosial, komunikasi pesan pribadi, serta pencatatan transaksi secara manual. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa Toko Yuya membutuhkan sistem yang mampu mengintegrasikan katalog produk, pemesanan, pembayaran, pengelolaan pelanggan, stok, dan laporan penjualan.

Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur bagi pelanggan berupa katalog produk, detail produk, keranjang belanja, pemesanan online, konfirmasi pembayaran, riwayat transaksi, dan pemantauan status pesanan. Pada sisi administrator tersedia fasilitas pengelolaan produk, kategori, pelanggan, pesanan, pembayaran, dan laporan. Selain itu, Super Admin memperoleh hak akses terhadap harga modal dan laporan laba untuk menjaga keterbatasan akses terhadap informasi keuangan internal.

Hasil Black Box Testing terhadap 11 modul menunjukkan bahwa seluruh modul dapat berjalan sesuai dengan skenario pengujian, sehingga tingkat keberhasilan pengujian fungsional mencapai 100%. Dengan demikian, sistem yang dirancang telah memenuhi kebutuhan fungsional utama yang ditetapkan dalam penelitian.

Penelitian selanjutnya disarankan melakukan pengukuran kuantitatif terhadap dampak sistem terhadap omzet, jumlah transaksi, waktu pelayanan, dan kepuasan pelanggan menggunakan data sebelum dan sesudah implementasi. Pengembangan sistem juga dapat diarahkan pada integrasi payment gateway, notifikasi otomatis, jasa pengiriman, pengelolaan stok secara otomatis, peningkatan keamanan, dan pengembangan fitur analitik penjualan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianto, N. (2024). *E-commerce internasional*. Litnus.
- Ayesha, I., Amaliyah, I. W. A. P. S. H., Yusranto, N. I. E. T., Sugiarti, N. D. M. S. D. R. D. U. A. Firdaus, Fitriana, M. M., & Egim, N. A. S. (2022). *Digital marketing (Tinjauan konseptual)*. PT Global Eksekutif Teknologi.
- 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*, 3(4), 438.
- Ferdiansyah, Z., Laple, R., & Putra, S. (2024). Perancangan dan pengembangan sistem penjualan berbasis website (studi kasus: Toko Azza Beauty). *Jatilima: Jurnal Multimedia dan Teknologi Informasi*, 6(2), 157–169.
- Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. (2023). *Raih potensi ekonomi digital, Kemendag dorong peningkatan digitalisasi UMKM*.

- Kusnadi, Y., & Putra, D. W. (2024). E-commerce berbasis website pada UMKM menggunakan framework CodeIgniter 4 (studi kasus: Toko Wakuteka). *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 10(1), 257–271.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management information systems: Managing the digital firm*. Pearson.
- Manurung, H. R., & Heryana, N. (2023). Perancangan website e-commerce menggunakan metode Waterfall pada penjualan pakaian impor. *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 7(2), 1280–1286.
- Nugraha, E., Pujiady, F., & Prasetya, A. D. (2025). Rancang bangun sistem informasi arsip digital catatan sipil Kabupaten Magetan berbasis website menggunakan metode Waterfall. *HELLO WORLD: Jurnal Ilmu Komputer*, 4(1), 55.
- Pratiwi, N., & Thariq, A. (2025). E-commerce integrated with payment gateway using. *Indonesian Journal of Information Systems*, 10(1), 95–107.
- Pressman, R. S. (2021). *Software engineering: A practitioner's approach*. McGraw-Hill Education.
- Purnama, P. A. W., & Putra, T. A. (2020). Perancangan sistem penjualan berbasis web (e-commerce) pada Toko DMX Factory Outlet dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP-MySQL dan JavaScript. *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 5(1), 129–133.
- Ramadhani, D., & Fakhri, M. (2025). Analisis sistem informasi manajemen proyek menggunakan metode Waterfall berbasis web. *Jurnal Information System and Business Technology*, 1(1), 91–98.
- Sahir, S. H. (2021). *Metodologi penelitian*. KBM Indonesia.
- Siburian, D. P. T., Hartiyani, S. D., Wicaksono, A., & Gustina, S. (2024). Design of a web-based e-commerce sales system for the economic empowerment of tambak fish farmers. *IJID: International Journal of Informatics Development*, 13(1), 400–417.
- Sumarno. (2021). Penggunaan model Waterfall dalam pengembangan sistem monitoring produktifitas. *DiJITAC*, 1(2).
- Williandi, R., Sharipuddin, & Feranika, A. (2023). Perancangan aplikasi e-commerce penjualan peralatan pancing pada Toko Handoyo berbasis web. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(1), 285–294.