

Perancangan Aplikasi *E-Commerce* Pada Toko ATK Berbasis Web Menggunakan Metode *Prototype*

Rizky Hanif Nabawi¹, Kusmayanti Solecha²

¹rizkyhanif45@gmail.com, ²kusmayanti.ksc@bsi.ac.id

^{1,2} Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima 30/09/2025

Direvisi 13/11/2025

Diterbitkan 30/12/2025

Kata Kunci :

E-commerce, Prototype, Web, Perancangan Sistem, Digitalisasi Usaha

Keyword : *E-commerce,*

Prototype, Web, System

Design, Business

Digitalization

ABSTRAK

Kemajuan teknologi yang sangat cepat di era digital saat ini memiliki dampak yang sangat besar terhadap berbagai aspek kehidupan masyarakat, termasuk perdagangan. Kenyamanan dan efisiensi proses pembelian dan penjualan sangat terbantu oleh pergeseran dari transaksi *offline* ke *online* melalui *e-commerce*. Sebagai bentuk perdagangan elektronik, *e-commerce* memudahkan bisnis, pelanggan, dan anggota masyarakat untuk terlibat dengan menyediakan akses yang cepat dan sederhana ke detail produk, pemesanan, dan pembayaran. Dalam dunia yang penuh dengan persaingan yang ketat, *e-commerce* membantu usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) untuk mendapatkan lebih banyak akses ke pasar. Tujuan utama dari proyek ini adalah menggunakan teknik *prototype* untuk merancang aplikasi *e-commerce* berbasis web untuk Toko ATK Juragan Kaki Lima. Toko ini mengantisipasi hal tersebut ketika *e-commerce* diimplementasikan.

ABSTRACT

The rapid advancement of technology in today's digital era has a huge impact on various aspects of people's lives, including commerce. The convenience and efficiency of the buying and selling process is greatly helped by the shift from offline to online transactions through e-commerce. As a form of electronic commerce, e-commerce makes it easier for businesses, customers and members of the public to engage by providing quick and simple access to product details, ordering and payment. In a world full of intense competition, e-commerce helps micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs) to gain more access to the market. The main objective of this project is to use the Prototype technique to design a web-based e-commerce application for Juragan Kaki Lima stationery store. This store anticipates that when e-commerce is implemented.

Penulis Koresponden:

Kusmayanti Solecha,

Email: kusmayanti.ksc@bsi.ac.id

Pendahuluan

Dari masa kemasa kemajuan teknologi terus berkembang (Raihan et al., 2022). Dimana setiap perkembangannya membawa perubahan dalam aspek ekonomi dengan beralihnya perdagangan konvensional menuju *e-commerce* (Sitorus, 2024), yang memanfaatkan teknologi elektronik untuk menghubungkan berbagai pihak dalam transaksi jual-beli barang, jasa, dan promosi secara *online* (Alfiansyah et al., 2023; Cahyaningrum, 2024). *E-commerce* dapat menyederhanakan dalam proses penyimpanan, pengelolaan data sampai meminimalisir kesalahan dan duplikasi data saat pelaporan (Hermawan et al., 2024; Pratono & Tony, 2025; Supriyanta et al., 2024). *E-commerce* menawarkan kemudahan akses informasi, kecepatan (Faris & Wisaksono, 2021) dalam proses pemesanan, mudah dan akurat dalam proses perhitungan (Prayogi & Septanto, 2024; Saputra et al., 2025), sehingga memungkinkan interaksi tanpa batasan geografis dan waktu (Ramadha &

Harahap, 2024; Santoso & setiawan, 2024) masyarakat dapat melakukan kegiatan jual beli dengan mudah, kapan saja, dan di mana saja (Firmansyah & Herman, 2023) .

Dalam persaingan bisnis yang semakin kompetitif, adopsi teknologi *e-commerce* menjadi kunci bagi pedagang dan pengusaha, termasuk UMKM, untuk bertahan dan berkembang (Santoso & setiawan, 2024). *E-commerce* menawarkan solusi strategis untuk pemasaran dan penjualan yang lebih efisien, mudah, dan murah, serta memperluas akses pasar (Hermawan et al., 2024). Situs web tidak hanya menyediakan informasi tentang produk dan layanan, tetapi juga berfungsi sebagai platform promosi toko (Firmansyah & Herman, 2023)

Penelitian terdahulu Toko Raja Komputer Bengkulu masih menggunakan sistem manual dalam pencatatan data dan transaksi penjualan. Pelanggan harus datang langsung ke toko untuk membeli produk. Hal ini membatasi jangkauan pasar dan menyulitkan konsumen, terutama dari luar kota. Untuk itu, diperlukan sistem *E-commerce* agar penjualan bisa dilakukan secara *online*, pada proses pengembangan menggunakan metode eksperimen (Hermiati et al., 2021). Penelitian berikutnya pada Toko Fikri Koleksi menjual kain songket, jumputan, serta *souvenir*. Proses penjualan masih dilakukan secara konvensional, sehingga sulit menjangkau pasar di luar daerah. Oleh karena itu, diperlukan sistem *e-commerce* berbasis website untuk mendukung promosi dan penjualan secara online, pada proses pengembangan menggunakan Metode *Prototype* (Elena et al., 2022). Perkembangan teknologi dan kondisi pandemi mendorong masyarakat untuk beralih ke belanja online. Toko Ida Shoes membutuhkan sistem *e-commerce* berbasis website agar pelanggan dapat membeli produk tanpa terkendala jarak dan waktu, pada proses pengembangan menggunakan *Metode System Development Life Cycle* (SDLC) (Firmansyah & Herman, 2023).

Ketiga penelitian terdahulu sama-sama merancang sistem *e-commerce* berbasis web untuk mempermudah transaksi serta memperluas pasar. Perbedaannya terletak pada konteks dan metode yang digunakan, namun pendekatan dan konteks tiap penelitian memberikan variasi nilai dan kontribusi yang berbeda.

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan *e-commerce*, baik pada aspek teknis maupun fungsional, sekaligus menjadi pengalaman berharga dalam penerapan metode *prototype* pada proses pembangunan sistem. Aplikasi yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengembang lain yang ingin menggunakan metode *prototype* pada proyek mereka, serta memberikan manfaat yang signifikan bagi keberlangsungan bisnis toko ATK.

Metode Penelitian

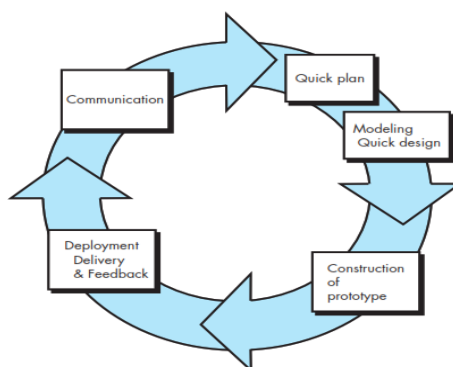
Pada metode ini menjelaskan teknik pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

1. Teknik Pengumpulan Data

- a. Observasi, Metode observasi langsung diterapkan dalam penelitian ini. Peneliti melakukan pengamatan terhadap proses transaksi di Toko Juragan Kaki Lima untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai permasalahan yang ada dan mengumpulkan data secara langsung.
- b. Wawancara, Wawancara mendalam dilakukan dengan Ibu Hillarry, pemilik Toko ATK Juragan Kaki Lima. Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi terkait berbagai aspek sistem penjualan ATK yang ada saat ini.
- c. Studi Pustaka, Selain pengumpulan data primer melalui observasi dan wawancara, studi pustaka juga dilakukan. Peneliti merujuk pada berbagai referensi, termasuk buku-buku di Perpustakaan Universitas Bina Sarana Informatika serta jurnal-jurnal ilmiah yang relevan yang terbit dalam lima tahun terakhir.

2. Metode Pengembangan

Perangkat Lunak *Prototyping* merupakan teknik yang umum digunakan dalam pengembangan sistem. Teknik ini menghasilkan *prototipe* perangkat lunak, yaitu versi awal perangkat lunak, untuk memfasilitasi komunikasi antara pengembang dan konsumen selama proses pengembangan sistem informasi. *Prototipe* ini memungkinkan pengujian berbagai kemungkinan desain, presentasi konsep, serta investigasi masalah dan solusi potensial.



Sumber: (Pressman & Maxim, 2015)

Gambar 1. Tahapan Metode *Prototype*

Penelitian ini mengadopsi pendekatan pengembangan prototipe sebagai metodologi pengembangannya (Syarifudin, 2019). Metode ini terdiri dari beberapa tahapan:

1. Komunikasi: Melibatkan komunikasi intensif dengan pelanggan untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan sistem.
2. Perencanaan Cepat: Berfokus pada ilustrasi fitur-fitur program yang akan berinteraksi dengan pengguna akhir, termasuk desain UX dan mockup formulir.
3. Pemodelan Desain: Menggunakan diagram UML (seperti *use case*, aktivitas, urutan, dan kelas) untuk merancang formulir.
4. Pembuatan Prototipe: Mengembangkan *prototipe* yang mewakili sistem yang akan dibangun.
5. Pengiriman, Umpan Balik, dan Serah Terima: Menyerahkan *prototipe* kepada klien untuk ditinjau dan mendapatkan umpan balik.

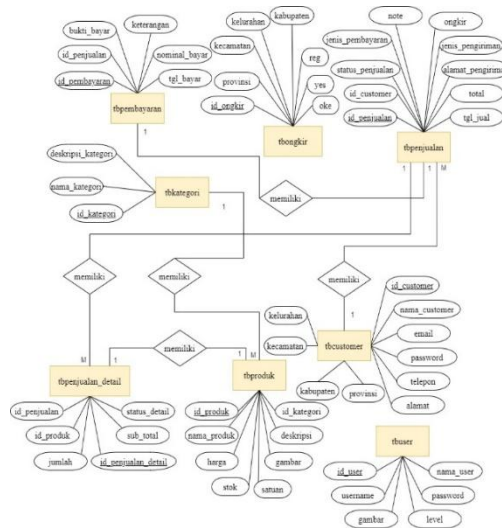
Dengan menetapkan tahapan-tahapan ini, perancangan dengan metode *prototype* diharapkan dapat meningkatkan produktivitas Toko Juragan Kaki Lima. Fokus penelitian ini adalah merancang sistem informasi penjualan alat tulis pada toko tersebut. Sistem ini akan melibatkan dua jenis pengguna, yaitu admin dan pelanggan.

Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini akan dijelaskan hasil penelitian dan pembahasan yang mendalam berupa gambar, grafik, tabel dan lain-lain sehingga dapat dimengerti dan dipahami oleh pembaca.

1. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) yang dikembangkan dalam perancangan program penjualan ATK toko Juragan Kaki Lima sebagai berikut:

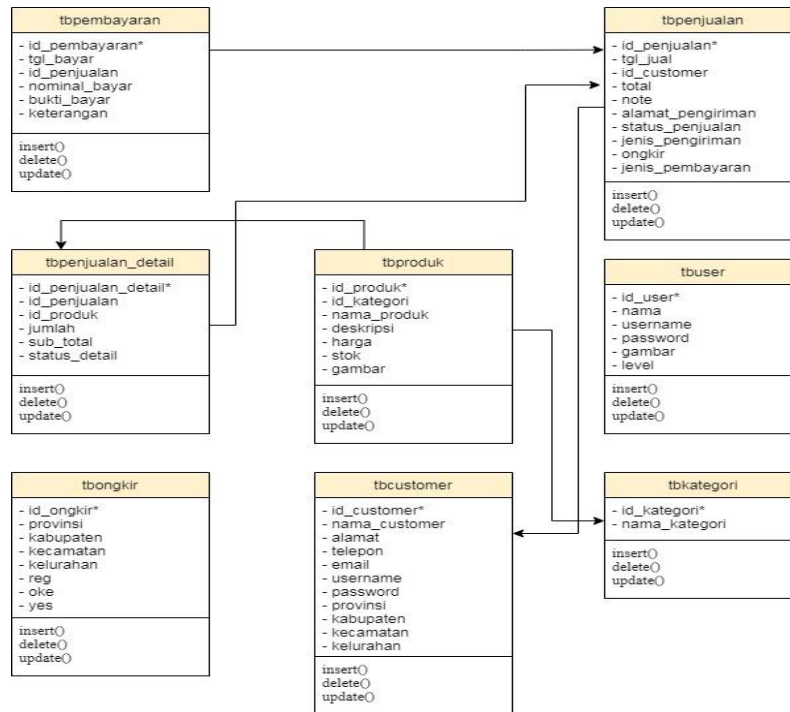


Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 2. Entity Relationship Diagram

2. Class Diagram

Class Diagram yang dikembangkan dalam perancangan program penjualan ATK toko Juragan Kaki Lima sebagai berikut:



Sumber : Hasil Penelitian

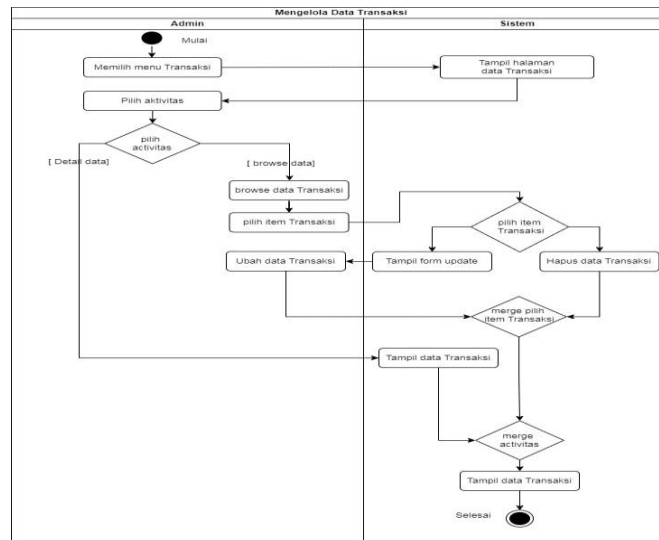
Gambar 3. Class Diagram

Class Diagram pada sistem e-commerce penjualan ATK menggambarkan struktur data dan hubungan antar entitas utama yang terlibat dalam proses transaksi. Tabel inti terdiri dari tbpenjualan sebagai penyimpan data penjualan yang berelasi dengan tbcustomer untuk identitas pelanggan, tbpenjualan_detail untuk rincian produk yang dibeli, serta tbpembayaran yang mencatat informasi pembayaran. Produk yang dijual disimpan pada

tbproduk, yang terhubung dengan tbkategori sebagai klasifikasi produk dan tbongkir sebagai referensi biaya pengiriman berdasarkan wilayah. Selain itu, terdapat tuser yang digunakan untuk mengelola hak akses pengguna sistem. Setiap tabel dilengkapi atribut utama beserta operasi dasar (*insert, update, delete*), sehingga keseluruhan diagram menunjukkan rancangan basis data yang terintegrasi guna mendukung fungsionalitas *e-commerce* penjualan ATK secara efektif.

3. Activity Diagram

Activity diagram yang dikembangkan dalam perancangan program penjualan ATK toko Juragan Kaki Lima sebagai berikut:

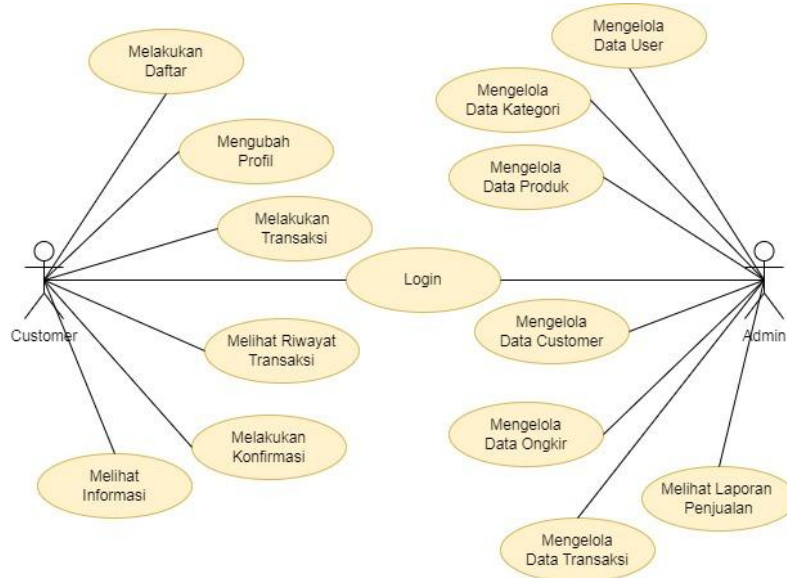


Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 4. *Activity Diagram* Mengelola Data Transaksi

Activity Diagram ini menggambarkan alur aktivitas admin dalam mengelola data transaksi pada sistem *e-commerce* penjualan ATK. Proses dimulai ketika admin memilih menu transaksi, lalu sistem menampilkan halaman data transaksi. Selanjutnya admin dapat memilih aktivitas yang diinginkan, misalnya melihat detail data transaksi, melakukan pencarian (*browse*) data, memilih item transaksi, kemudian melakukan perubahan data atau menghapus data sesuai kebutuhan. Sistem akan menampilkan *form update* jika admin melakukan perubahan, atau langsung menghapus data apabila dipilih. Setelah setiap aktivitas selesai, sistem menampilkan kembali data transaksi yang telah diperbarui. Diagram ini menunjukkan bagaimana interaksi admin dan sistem berjalan secara terstruktur untuk memastikan data transaksi selalu akurat dan terkelola dengan baik.

4. Usecase Diagram

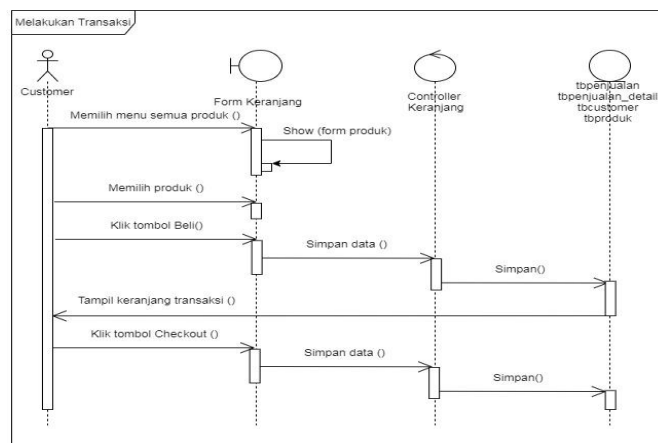


Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 5. Use Case Diagram

Use case diagram sistem informasi penjualan ATK yang terdiri dari dua aktor yaitu pengguna *customer* dan *admin*. Untuk pengguna *customer* memiliki tujuh case yaitu melihat informasi, melakukan daftar, login, mengubah profil, melakukan transaksi, melihat riwayat transaksi dan melakukan konfirmasi. Sedangkan pengguna *admin* bisa login, mengelola *data user*, mengelola data kategori, mengelola data produk, mengelola *data customer*, mengelola data pengiriman, mengelola data transaksi dan melihat laporan penjualan.

5. Sequence Diagram



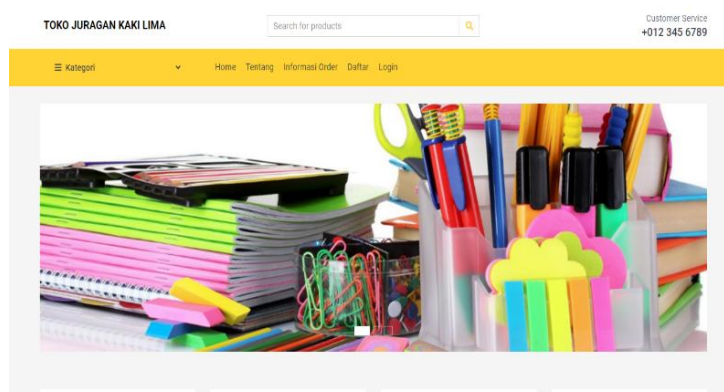
Sumber: Hasil Penelitian

Gambar 6. Sequence Diagram Melakukan Transaksi aplikasi e-commerce penjualan ATK

Gambar diatas merupakan *diagram sequence* proses transaksi pada aplikasi e-commerce penjualan ATK. Diagram ini menjelaskan interaksi yang terjadi antara pengguna (*customer*), *form* keranjang, *controller* keranjang, serta basis data yang digunakan dalam sistem. Proses dimulai ketika *customer* memilih menu produk yang tersedia dan menampilkan daftar produk pada *form* keranjang. Selanjutnya, *customer* memilih produk yang diinginkan dan menekan tombol beli(), sehingga sistem melalui *controller* keranjang akan menyimpan data pesanan sementara ke dalam *database*. Setelah itu, sistem menampilkan isi keranjang transaksi kepada *customer* sebagai bentuk konfirmasi. Jika *customer* melanjutkan proses pembelian, maka dilakukan klik tombol

checkout(), dan data transaksi kembali dikirim melalui *controller* keranjang untuk disimpan secara permanen dalam *database*, termasuk detail penjualan, data *customer*, dan data produk. Dengan demikian, diagram ini memperlihatkan alur logis dari proses pembelian mulai dari pemilihan produk hingga transaksi tersimpan dalam sistem secara terintegrasi.

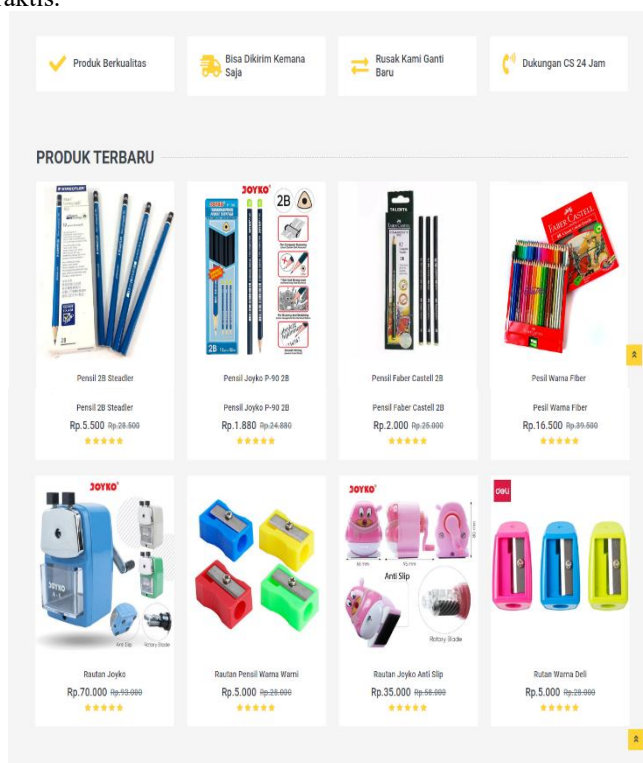
Setelah tahap perancangan dinyatakan sesuai dengan kebutuhan pengguna, proses dilanjutkan ke tahap implementasi. Pada fase ini, rancangan yang telah disusun diterjemahkan ke dalam kode program hingga terbentuk sebuah aplikasi *e-commerce* penjualan ATK berbasis web. Adapun beberapa tampilan utama dari antarmuka pengguna aplikasi ini ditampilkan berdasarkan fungsi-fungsi yang paling relevan dengan kebutuhan pengguna.



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar 7. Tampilan Beranda

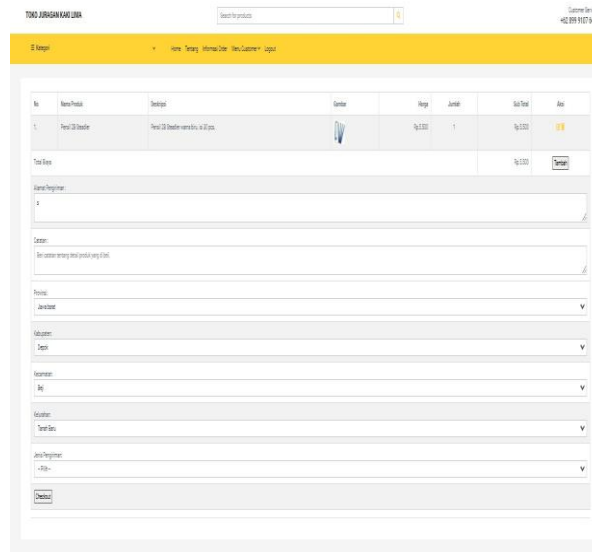
Tampilan beranda *e-commerce* penjualan ATK menampilkan identitas toko, *menu navigasi*, kolom pencarian produk, serta informasi layanan pelanggan. Bagian utama halaman menampilkan ilustrasi produk sebagai media promosi visual, sehingga memudahkan pengguna dalam mengenali layanan dan melakukan transaksi secara lebih praktis.



Sumber :Hasil Penelitian

Gambar 8. Tampilan Produk

Tampilan produk pada aplikasi *e-commerce* menampilkan daftar barang lengkap dengan gambar, nama, harga, serta penilaian pengguna. Desain ini memungkinkan konsumen untuk membandingkan produk secara visual dan informatif sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan pembelian dengan lebih cepat dan efisien.



Sumber : Hasil Penelitian

Gambar 9. Tampilan Pemesanan

Tampilan halaman transaksi ini menunjukkan alur pembelian dalam *e-commerce* yang meliputi rincian produk, jumlah, harga, serta informasi pengiriman. Secara akademik, desain antarmuka tersebut dapat dianalisis untuk menilai efisiensi sistem *checkout*, pengalaman pengguna, serta transparansi informasi harga. Kajian semacam ini penting dalam penelitian *e-commerce* karena berkontribusi pada pemahaman tentang faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan dan keputusan konsumen.

Setelah seluruh fitur utama berhasil dikembangkan, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian sistem guna memastikan bahwa setiap fungsi telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black-box Testing*, yaitu pengujian yang menitikberatkan pada pemeriksaan fungsionalitas sistem melalui *input* dan *output* yang dihasilkan, tanpa memperhatikan proses internal di dalam sistem.

Tabel 1. Pengujian Proses Transaksi

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Mengosongkan data produk dan Klik tombol Beli	Produk : (kosong) Jumlah : 1	Transaksi ditolak dan Muncul Pesan “ <i>Please Fill Out This Field</i> ”	Sesuai Harapan
2.	Memilih produk dan Klik tombol Beli	Produk : A Jumlah : 1	Menyimpan data transaksi dan tampil halaman keranjang	Sesuai Harapan
3.	Menambah produk transaksi	Produk : B Jumlah : 2	Menyimpan data transaksi dan tampil halaman keranjang dengan total transaksi	Sesuai Harapan

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan aplikasi *e-commerce* berbasis web untuk Toko ATK Juragan Kaki Lima menggunakan metode *Prototype*. Aplikasi ini memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam berbelanja dan membantu pemilik toko dalam mengelola operasional toko secara lebih efisien.

Referensi

- Alfiansyah, M. I., Bagoes, M., & Junianto, S. (2023). Pengembangan Aplikasi E-Commerce Menggunakan Metode Web Information System Development Methodology (Studi Kasus: Jaks Store.Id). *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.35957/jtsi.v4i1.2929>
- Cahyaningrum, Y. (2024). Pengembangan Website E-Commerce untuk Meningkatkan Efektivitas Media Promosi dan Penjualan Online. *INVENTOR: Jurnal Inovasi Dan Tren Pendidikan Teknologi Informasi*, 2(1), 3026–3190. <https://doi.org/10.37630/inventor.v1i3.1421>
- Firmansyah, M. D., & Herman, H. (2023). Perancangan Web E-Commerce Berbasis Website pada Toko Ida Shoes. *Journal of Information System and Technology*, 04(01), 361–372. <https://doi.org/https://doi.org/10.37253/joint.v4i1.6330>
- Elena, M., Pratama Putra, A., & Sri Handayani, F. (2022). IMPLEMENTASI METODE PROTOTYPE DALAM PERANCANGAN E-COMMERCE TOKO FIKRI KOLEKSI. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer (JMIK)*, 3(2), 385–395. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ilmukomputer.v3i2.2876>
- Faris, M., & Wisaksono, A. (2021). Pengembangan Aplikasi E-Commerce Untuk Pemasaran Biji dan Bubuk Kopi Berbasis Web (Studi Kasus D'Votee Coffee). *Jurnal Janitra Informatika Dan Sistem Informasi*, 1(1), 61–72. <https://doi.org/10.25008/janitra.v1i1.116>
- Hermawan, D., Ginantaka, A., & Maruf, A. (2024). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Bahan Baku Terintegrasi E-Commerce untuk Mendukung Ketertelusuran Halal (Halal Traceability) pada UMKM Bakery. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 6(2), 102–114. <https://ojs.unida.ac.id/JIPH/article/view/15331/version/14864>
- Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). Pembuatan E-commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Database MYSQL. *Jurnal Media Infotama*, 7, 54–66. <https://doi.org/https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1317>
- Pratono, A. F., & Tony. (2025). Perancangan Aplikasi E-Commerce dan Pengelolaan Data Inventori Berbasis Web pada Daya Raga Teknindo. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, 13(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.24912/jiksi.v13i1.32921>
- Prayogi, D. A., & Septanto, H. (2024). Perancangan Aplikasi E-Commerce Berbasis Web Pada Sari Gado Flasher. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 5(2), 46–58. <https://doi.org/10.35957/jtsi.v5i2.7706>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). *Software Engineering : A Practitioner's Approach* (8th ed.).
- Raihan, A., Setiyani, H., & Septian, F. (2022). PENGEMBANGAN APLIKASI E-COMMERCE (STUDI KASUS: PT. SOLUSI PRIMA PACKAGING). *Jurnal Maklumatika*, 9(1), 25–34.
- Ramadha, K. N., & Harahap, M. A. (2024). PERANCANGAN APLIKASI E-COMMERCE ALAT TULIS PADA TOKO GRAHA BERBASIS WEBSITE. *Jurnal Teknik Dan Science (JTS)*, 3(2), 20–32. <https://doi.org/10.56127/jts.v3i2.1435>
- Santoso, S., & setiawan, I. (2024). Perancangan Aplikasi Berbasis E-Commerce Pada UMKM Pengrajin Kulit Di Kabupaten Magetan. *Jurnal Teknik Informatika*, 27–33. <https://ejournal.ulbi.ac.id/index.php/informatika/article/view/3649>
- Saputra, A., Gusman, D., & Marwa, S. (2025). Analisis dan Perancangan Aplikasi E-Commerce Paradise Pet Shop Center Berbasis Web. *Journal on Pustaka Cendekia Informatika*, 3(1), 90–100. <https://doi.org/10.70292/pectif.v3i1.50>
- Sitorus, D. P. (2024). Analisis Faktor Keberhasilan Aplikasi E-Commerce dalam Meningkatkan Penjualan di Era Digital. *Modem : Jurnal Informatika Dan Sains Teknologi.*, 3(1), 57–66. <https://doi.org/10.62951/modem.v3i1.335>
- Supriyanta, S., Rahmawati, E., & Hasan Basri, I. (2024). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Berbasis Web Dengan Metode Prototype. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 10(1), 52–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.31294/ijse.v10i1.21170>