

## PENGEMBANGAN APLIKASI E-COMMERCE BERBASIS WEB UNTUK UMKM LAMPU MOBIL PADA TOKO FAJAR TIMUR

### DEVELOPMENT OF A WEB-BASED E-COMMERCE APPLICATION FOR CAR LIGHTS SMEs AT FAJAR TIMUR STORE

Daniel<sup>1</sup>, Ezra Shandra Dewi<sup>2</sup>, Erika Ardy Mesia Putri<sup>3</sup>, Wasino<sup>4</sup>, Jap Tji Beng<sup>5\*</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Tarumanagara, Jakarta  
t.jap@untar.ac.id

#### ABSTRACT

*In today's modern era, information technology advancements are crucial for daily life, particularly in industries like automotive, where it plays a vital role in operations, especially for Small and Medium-sized Enterprises (SMEs). These enterprises represent diverse socioeconomic levels and align with Sustainable Development Goals for economic growth. This research aims to optimize automotive accessory businesses by developing a web-based E-commerce application. By adopting technology, these stores can enhance efficiency and expand sales reach through online platforms. Data from MSME owners inform the application's design, reflecting their increasing adoption of technology for competitive advantage. Following a waterfall method, the application is designed to support smooth operations and enhance competitiveness in a challenging market. Through this initiative, MSMEs in the automotive sector can leverage technology to thrive in an increasingly competitive environment, aligning with broader goals of economic growth and innovation.*

**Keywords:** Waterfall, E-commerce, Web, SMEs.

#### ABSTRAK

Di era modern ini, kemajuan teknologi informasi telah menjadi aspek vital dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam industri otomotif, dimana teknologi memegang peranan penting dalam operasional sehari-hari, khususnya bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di bidang otomotif. UMKM mewakili kegiatan usaha masyarakat kelas bawah hingga menengah. Hal ini sejalan dengan salah satu tujuan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi, yang berfokus pada diversifikasi, inovasi, dan peningkatan produktivitas ekonomi. Dengan mengadopsi teknologi, toko-toko di bidang aksesoris otomotif dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan kinerja bisnis aksesoris otomotif dengan mengembangkan aplikasi E-commerce berbasis web untuk membantu penjualan dan pengelolaan stok. Perancangan aplikasi akan meningkatkan alur bisnis toko dan memperluas jangkauan penjualan melalui toko online. Data penelitian ini diperoleh dari pemilik toko aksesoris otomotif yang beroperasi pada tingkat UMKM. UMKM mulai memanfaatkan teknologi ini untuk mendapatkan keunggulan kompetitif dibandingkan UMKM sejenis. Untuk itu peneliti merancang aplikasi E-commerce berbasis web dengan menggunakan metode *waterfall*. Aplikasi E-commerce ini diharapkan dapat memberikan dukungan positif bagi kelancaran operasional dan meningkatkan daya saing di pasar yang semakin kompetitif.

**Kata Kunci:** Waterfall, E-commerce, Web, UMKM.

#### PENDAHULUAN

Di era kontemporer yang ditandai dengan kemajuan teknologi yang pesat, integrasi teknologi informasi telah muncul sebagai komponen integral dalam kehidupan sehari-hari, merambah berbagai sektor, termasuk industri otomotif (Fauzi et al., 2023). Perusahaan-perusahaan yang berada di dalam domain ini memanfaatkan teknologi untuk mengoptimalkan aktivitas rutin mereka, dengan penekanan khusus

pada Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). UMKM, yang biasanya dikelola oleh individu dari kelas ekonomi menengah ke bawah, memainkan peran penting dalam memajukan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, terutama yang terkait dengan Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi (Suci, 2017). Tujuan-tujuan ini secara intrinsik terkait dengan inisiatif yang bertujuan untuk mempromosikan diversifikasi,

menumbuhkan budaya inovasi, dan meningkatkan produktivitas ekonomi.

UMKM adalah singkatan dari Usaha Kecil dan Menengah. Istilah ini merujuk pada bisnis yang ditandai dengan ukurannya yang relatif kecil dalam hal jumlah karyawan, pendapatan, dan aset dibandingkan dengan perusahaan besar (Munizu et al., 2023). Definisi tepat dari UMKM dapat bervariasi tergantung pada negara dan industri, tetapi secara umum, UMKM memiliki jumlah karyawan yang lebih sedikit dan pendapatan tahunan yang lebih rendah dibandingkan dengan perusahaan besar (Harahap et al., 2021).

UMKM memainkan peran penting dalam perekonomian banyak negara di seluruh dunia. Mereka sering berkontribusi pada penciptaan lapangan kerja, inovasi, dan pertumbuhan ekonomi (Vinatra, 2023). Karena kelincahan dan kemampuan mereka untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan pasar, UMKM dapat memperkenalkan produk dan layanan baru, mendorong persaingan, dan meningkatkan produktivitas. Selain itu, UMKM sering dianggap penting untuk mendorong kewirausahaan dan memberikan peluang bagi individu dari latar belakang sosial ekonomi yang beragam untuk memulai dan mengembangkan bisnis mereka sendiri (Sustainable Development Goals, 2019).

Toko Fajar Timur menjual berbagai jenis lampu mobil seperti lampu depan, lampu rem, lampu kabin, dan lain-lain. Peneliti mewawancarai pemilik toko, mengumpulkan data untuk memahami kebutuhan dari toko tersebut. Dari data tersebut, peneliti menyusun aplikasi *e-commerce* yang diharapkan dapat membantu toko dalam manajemen penjualan dan inventaris, (Valentino et al., 2020) serta memperbaiki proses bisnis dan memperluas jangkauan penjualan melalui kehadiran toko *online* (Anggie et al., 2023).

Pembuatan aplikasi menggunakan metode *waterfall*. Keputusan untuk menggunakan metode *waterfall* dalam pembuatan aplikasi *e-commerce* ini,

mencerminkan pilihan yang disengaja untuk pendekatan pengembangan yang direncanakan dan terstruktur dengan cermat (Saputra, 2012). Model *waterfall* memastikan bahwa setiap fase dari siklus hidup proyek, mulai dari awal hingga penerapan dan seterusnya, ditangani dengan cermat (Ummah, 2018). Alur kerja berurutan ini mendorong kejelasan, dokumentasi yang komprehensif, dan keterlibatan pemangku kepentingan di setiap tahap, yang berpuncak pada produk akhir yang sesuai dengan spesifikasi awal sambil mempertahankan standar kualitas (Asyifah et al., 2023). Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan kinerja sebuah bisnis aksesoris otomotif dengan mengembangkan aplikasi *e-commerce* berbasis web (Robin & Wasino 2023)

## METODE

Metode yang digunakan adalah metode *waterfall*. metode *waterfall* adalah metode air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian dan pendukung (Sukanto & Shalahuddin, 2015).

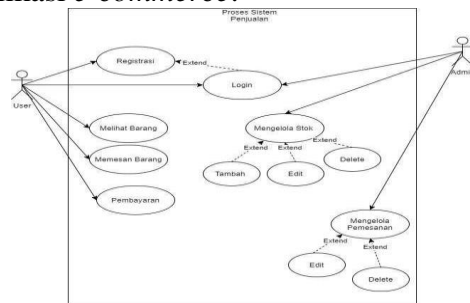
Dalam pengembangan sistem, metode *waterfall* digunakan sebagai kerangka panduan. Pendekatan sistematis ini melibatkan tahapan yang jelas, termasuk analisis kebutuhan, desain sistem dan perangkat lunak, implementasi dan pengujian unit, integrasi dan pengujian sistem, dan operasi serta pemeliharaan. Dengan mengikuti metodologi terstruktur ini, tim pengembangan dapat memastikan proses yang komprehensif dan terorganisir mulai dari konseptualisasi hingga implementasi dan seterusnya. Setiap tahap membangun pada yang sebelumnya, mendorong kejelasan, dokumentasi, dan keterlibatan pemangku kepentingan, akhirnya menghasilkan pembuatan sistem yang kuat dan berkualitas tinggi yang disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan

dan persyaratan khusus dari industri otomotif (Pawan et al., 2021).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil perancangan aplikasi *e-commerce* berbasis web untuk UMKM lampu mobil pada toko Fajar Timur. Diagram *use case*, pada gambar 1, menggambarkan interaksi antara dua aktor utama, "User" dan "Admin" dengan sistem *e-commerce* untuk mengelola proses penjualan. Untuk pengguna, diagram menunjukkan proses yang sederhana: pengguna dapat mendaftar, masuk, melihat item yang tersedia, memesan item, dan menyelesaikan pembelian melalui pembayaran. Ini dirancang untuk memastikan pengalaman belanja yang mulus.

Untuk administrator, diagram ini menyoroti tugas-tugas utama seperti masuk ke sistem, mengelola inventaris (menambahkan, mengedit, dan menghapus item), serta mengelola pesanan (mengedit dan menghapus pesanan). Fungsi-fungsi ini memastikan inventaris selalu terbaru dan pemrosesan pesanan efisien. Secara keseluruhan, diagram ini memberikan panduan yang jelas tentang fungsionalitas utama bagi pengguna dan administrator, yang penting untuk pengembangan dan implementasi aplikasi *e-commerce*.



**Gambar 1. Use Case**

Sumber : Pribadi

Diagram Entity-Relationship (ERD) untuk sistem *e-commerce* menyoroti entitas utama dan hubungan mereka dalam aplikasi. Entitas utama termasuk Pengguna (*User*), Produk (*Product*), Pesanan (*Order*), dan Detail Pesanan (*Order Details*), masing-masing dengan atribut spesifik.

Hubungan jelas didefinisikan sebagai: seorang Pengguna dapat melakukan beberapa Pesanan, sebuah Pesanan terdiri dari beberapa Detail Pesanan, dan setiap Detail Pesanan terhubung dengan Produk tertentu. Kunci utama, seperti `ID\_User` dan `ID\_Order`, secara unik mengidentifikasi catatan dalam tabel masing-masing, sementara *foreign key* menetapkan koneksi antar-entitas.

ERD ini memberikan gambaran terstruktur tentang aliran data dan interaksi dalam sistem *e-commerce*, yang penting untuk manajemen data yang efisien dan pengembangan sistem.



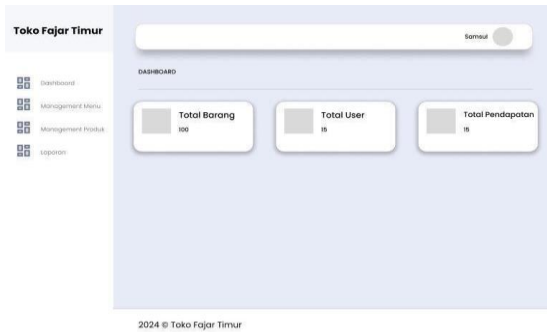
**Gambar 2. ERD**

Sumber : Pribadi

Desain UI *Admin Dashboard* menampilkan *user interface* untuk administrator dalam sistem *e-commerce*. *Dashboard* ini mencakup dua pilihan utama: "Dashboard" dan "Manajemen." Bagian "Dashboard" menyediakan ringkasan metrik penting, memungkinkan administrator untuk dengan cepat mengakses informasi esensial. Bagian "Manajemen" mencakup fungsi untuk mengelola data pengguna, data produk, riwayat pembelian, dan laporan penjualan.

*User interface* ini dirancang untuk kemudahan penggunaan, memastikan administrator dapat dengan efisien menavigasi dan melaksanakan tugas mereka. Desain ini berfokus pada kegunaan dan aksesibilitas, meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan dan mendukung operasi *e-commerce* yang lancar.

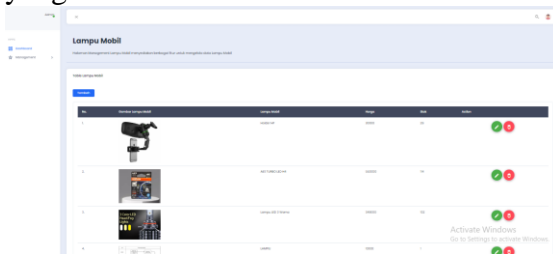
Desain UI *Admin Dashboard* dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3. UI Admin Dashboard**

Sumber : Pribadi

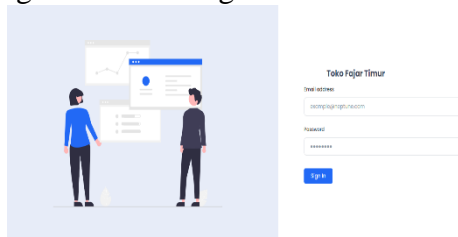
Dashboard Penjualan pada gambar 4, menampilkan halaman utama di mana admin dapat mengelola produk yang dijual. Fitur-fitur dalam dashboard ini termasuk tampilan daftar produk dengan informasi seperti nama produk, harga, dan ketersediaan stok. Admin juga dapat menambahkan, mengedit, atau menghapus produk langsung dari halaman ini, memungkinkan manajemen inventaris yang efisien.



**Gambar 4. Dashboard Penjualan**

Sumber : Pribadi

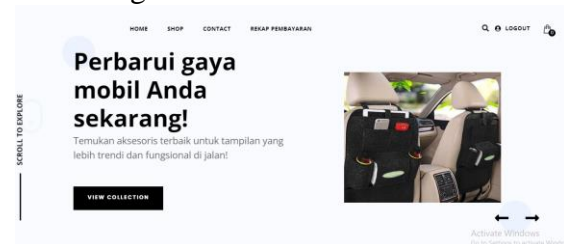
Gambar 5 menunjukkan halaman login, merupakan titik masuk bagi admin dan pengguna untuk mengakses menu utama aplikasi. Pada halaman ini, pengguna diminta memasukkan nama pengguna dan kata sandi mereka untuk verifikasi identitas sebelum dapat melanjutkan ke bagian utama aplikasi. Halaman ini memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses dan mengelola sistem.



**Gambar 5. Login User/admin**

Sumber : Pribadi

Setelah berhasil melakukan login, pengguna akan diarahkan ke tampilan menu utama (seperti pada gambar 6). Pada menu utama ini, pengguna dapat mengakses berbagai produk yang tersedia untuk dibeli atau dilihat. Terdapat juga fitur keranjang yang memungkinkan pengguna menyimpan barang-barang pilihan sebelum melakukan pembelian. Fitur ini memudahkan pengguna dalam menelusuri dan mengelola produk yang ingin mereka beli, memberikan pengalaman berbelanja yang lebih nyaman dan terorganisir.



**Gambar 6. Tampilan Menu Utama**

Sumber : Pribadi

## SIMPULAN

Perancangan aplikasi *e-commerce* untuk UMKM lampu mobil pada toko Fajar Timur memberikan fondasi yang kuat bagi pengalaman belanja online yang mulus. Dengan diagram use case, ERD, dan desain UI yang terstruktur, aplikasi ini dirancang untuk efisiensi. Fitur-fitur seperti dashboard admin, dashboard penjualan, dan halaman login memastikan pengalaman pengguna yang nyaman dan aman. Melalui menu utama yang intuitif, pengguna dapat dengan mudah menjelajahi produk, menyimpan barang dalam keranjang, dan menyelesaikan pembelian. Ini tidak hanya mendukung UMKM dalam meningkatkan penjualan online, tetapi juga memberikan pengalaman belanja yang baik bagi konsumen.

## Acknowledgement

Terima kasih penulis ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Tarumanagara yang telah mendanai penelitian ini sehingga dapat

terselesaikan pada waktunya. Selain itu juga kepada saudari Vienchenzia Oeyta Dwitama Dinatha, S.Psi., M.Psi. yang telah membantu penulis dalam penulisan dan kebahasaan pada naskah ini

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggie, A. Y., Beng, J. T., & Wasino. (2023). Perancangan aplikasi berbasis web untuk pemesanan produk eksterior dan interior pada bengkel las krisna. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 11(1), 1-7. <https://doi.org/10.24912/jiksi.v11i1.24087>.
- Asyifah, A., Syafi'i, A., Hanipah, H., & Ispiyani, S. (2023). Pengembangan aplikasi e-commerce untuk peningkatan penjualan online. *Action Research Literate*, 7(1), 70-75. <https://doi.org/10.46799/ar.v7i1.188>
- Fauzi, A. A., Kom, S., Kom, M., Budi Harto, S. E., Mm, P. I. A., Mulyanto, M. E., ... & Rindi Wulandari, S. (2023). *Pemanfaatan teknologi informasi di berbagai sektor pada masa society 5.0*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Harahap, H. S., Dewi, N. K., & Ningrum, E. P. (2021). Pemanfaatan digital marketing bagi umkm. *Jurnal Loyalitas Sosial*, 3(2), 77-85.
- International Renewable Energy Agency. (2019). *The energy progress report*. Irena.org. <https://www.irena.org/publications/2019/May/Tracking-SDG7-The-Energy-Progress-Report-2019>
- Munizu, M., Tandiono, R., Pravitasari, E., Kardini, N. L., Hendrawan, H., Nur, T., Siswanto, A., & Manuaba, I. B. K. (2023). *Umkm: Peran pemerintah dalam meningkatkan daya saing umkm di indonesia*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Nugroho, A. (2009). *Rekayasa perangkat lunak menggunakan uml dan java*. Andi Offset.
- Pawan, E., Thamrin, R. H. H., Hasan, P., Bei, S. H. Y., & Matu, P. (2021). Using waterfall method to design information system of spmi stimik sepuluh nopember jayapura. *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*, 2(2), 34-39. <https://doi.org/10.29040/ijcis.v2i2.29>
- Robin, R., & Wasino, W. (2023). Perancangan website pemesanan ten rooms resort bintang menggunakan metode waterfall. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 6(1), 444-449. <https://doi.org/10.31539/intecom.v6i1.6478>
- Saputra, A. (2012). *Membangun sistem aplikasi e-commerce dan sms*. Elex media komputindo.
- Sukanto, R. A. & Shalahuddin, M. (2015). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Informatika.
- Suci, Y. R. (2017). Perkembangan umkm (Usaha mikro kecil dan menengah) di indonesia. *Jurnal Ilmiah Cano Ekonomos*, 6(1), 51-58. <https://doi.org/10.30606/cano.v6i1.627>.
- Ummah, L. D. (2018). Rancang bangun e-commerce pada toko kerudung nuri collection berbasis customer relationship management. *Nuansa Informatika*, 12(2), 10-17. <https://doi.org/10.25134/nuansa.v12i2.1350>.
- Valentino, F., Tji Beng, J., & Wasino. (2020). Cv.x website-based application to improve fish marketing: case study on x lp. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1007(1), 012158. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1007/1/012158>.
- Vinatra, S. (2023). Peran usaha mikro, kecil, dan menengah (umkm) dalam kesejahteraan perekonomian negara

dan masyarakat. *Jurnal Akuntan Publik*, 1(3), 01-08.