

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PADA UMKM BAHAN MATERIAL BANGUNAN BERBASIS WEBSITE DI DAERAH BONANG

Petra Muliady¹, Riki^{2*}

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma

*Corresponding Author, email: riki@ubd.ac.id

ABSTRAK

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di sektor bahan material bangunan memegang peran vital dalam perekonomian daerah. Sebagian besar pelaku usaha masih mengandalkan pencatatan manual, yang rentan terhadap kesalahan dan menghambat efektivitas operasional. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan *sistem informasi penjualan berbasis web* untuk membantu digitalisasi proses transaksi dan pengelolaan data. Sistem dikembangkan dengan pendekatan *waterfall*, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Evaluasi dilakukan menggunakan metode *black-box testing* guna menilai kesesuaian fungsi sistem terhadap kebutuhan pengguna. Aplikasi yang dihasilkan memiliki fitur utama seperti *login*, *registrasi*, manajemen produk, pemrosesan keranjang, metode pembayaran, serta pengelolaan akun oleh pelanggan, kurir, admin, dan pemilik toko. Sistem memungkinkan transaksi dilakukan secara daring, serta menyediakan antarmuka yang ramah pengguna untuk mempermudah navigasi. Proses digitalisasi ini berdampak pada meningkatnya akurasi pencatatan, kecepatan layanan, dan efisiensi pengelolaan inventaris. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai ekspektasi tanpa kesalahan fungsi. Aplikasi ini juga menyajikan data secara real-time dan mendukung pengambilan keputusan berbasis informasi. Temuan penelitian membuktikan bahwa digitalisasi melalui sistem informasi sederhana dapat diimplementasikan secara efektif pada UMKM tanpa memerlukan sumber daya besar. Keberhasilan sistem ini diharapkan dapat menjadi model untuk pengembangan teknologi serupa di sektor UMKM lainnya. Sistem ini memberikan solusi yang adaptif, terjangkau, dan relevan terhadap kebutuhan pelaku usaha di era transformasi digital.

Kata kunci: *Black-Box Testing*, Digitalisasi, *E-Commerce*, Sistem Informasi, UMKM.

I. PENDAHULUAN

Transformasi digital berpengaruh besar terhadap operasional bisnis, termasuk UMKM. Pemanfaatan *website-based information systems* mampu meningkatkan efisiensi dalam transaksi dan pengelolaan data. UMKM yang mengadopsi sistem digital memperoleh keunggulan dalam manajemen produk, layanan, dan jangkauan pasar. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pendekatan ini meningkatkan akurasi data dan pelayanan secara signifikan (Gultom & Maryam, 2020).

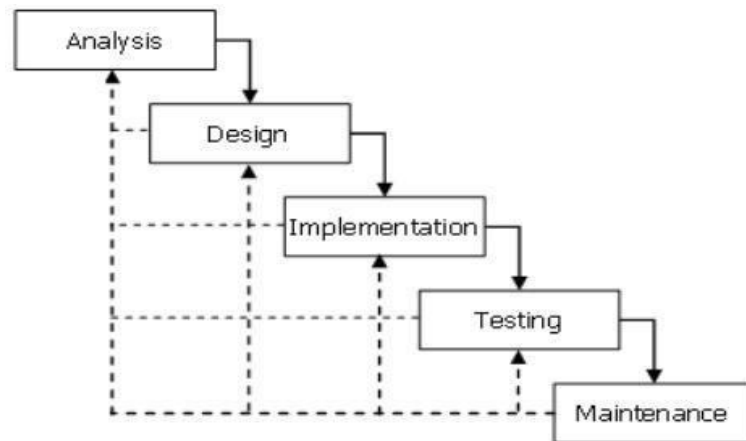
Sebagian besar UMKM bahan bangunan di Bonang masih bergantung pada pencatatan manual. Praktik ini rentan terhadap kesalahan dan memperlambat pelayanan. Studi terdahulu menyatakan bahwa digitalisasi transaksi mempercepat proses dan memperluas jangkauan pasar, termasuk di wilayah dengan keterbatasan infrastruktur (Handayani et al., 2021). Dari sisi pengguna, sistem berbasis *web* memberi kenyamanan karena transaksi dapat dilakukan tanpa hadir langsung. Akses cepat terhadap informasi produk menjadi faktor penting dalam kepuasan pelanggan. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa transaksi daring meningkatkan loyalitas konsumen terhadap UMKM (Rizky Febriani & Irawan, 2021). Sistem informasi mendukung analisis penjualan dan manajemen stok yang lebih tepat. Integrasi sistem membantu pelaku usaha mengambil keputusan berbasis data dan mengurangi kesalahan pencatatan (Akbar, 2023; Makhfudzoh et al., 2024). Pemilihan metode yang tepat dalam pengembangan sistem menjadi krusial. *Waterfall model* sering digunakan dalam skala UMKM karena alurnya jelas dan terdokumentasi. Model ini cocok saat kebutuhan sistem telah terdefinisi sejak awal (Ardiansah & Hidayatullah, 2023; Kholiq, 2024).

Penelitian ini bertujuan membangun sistem informasi penjualan berbasis *web* untuk UMKM bahan bangunan di Bonang. Sistem dirancang untuk mendukung transaksi, menyajikan informasi produk, dan mencatat penjualan serta stok secara *real-time*. Sistem ini diharapkan mempermudah pelaku usaha dalam pengelolaan data dan memberikan pengalaman belanja yang efisien bagi pelanggan. Secara akademis, hasil penelitian menjadi referensi dalam pengembangan sistem digital untuk sektor UMKM lainnya. Cakupan sistem dibatasi pada fungsi pengelolaan produk, katalog daring, pemesanan, dan transaksi tanpa integrasi ke ekspedisi atau *payment gateway*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP* dan *MySQL*, dengan pendekatan *Waterfall* sebagai metode pengembangan.

II. METODOLOGI

Model *Waterfall* dalam kerangka *System Development Life Cycle (SDLC)* merupakan salah satu pendekatan sistematis yang digunakan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Metode ini menerapkan tahapan berurutan yang mengalir dari atas ke bawah, menyerupai aliran air terjun, di mana setiap tahap

harus diselesaikan secara penuh sebelum berlanjut ke tahap berikutnya (Fachri & Rizal, 2024).



Gambar 1. Model Pengembangan *Waterfall*

Tahapan model *Waterfall* diawali dengan *analysis*, yaitu identifikasi kebutuhan sistem secara menyeluruh sebagai dasar perancangan. Tahap *design* mencakup penyusunan struktur data, arsitektur, antarmuka, dan alur proses sistem. Hasil desain dikonversi ke dalam kode program pada tahap *implementation*. Setelah itu, dilakukan *testing* untuk memastikan perangkat lunak berjalan sesuai kebutuhan. Terakhir, tahap *maintenance* mencakup perbaikan atau penyesuaian sistem setelah digunakan (Fachri & Surbakti, 2021).

Model *Waterfall* sering diterapkan dalam proyek pengembangan sistem yang bersifat baru, berisiko rendah, dan memiliki waktu pengerjaan yang cukup panjang (Supriyanta et al., 2022) Pendekatan ini memiliki keterbatasan karena menyamakan proses pengembangan perangkat keras dan lunak, sehingga tidak mengakomodasi perubahan selama proses berlangsung. Kesalahan perangkat lunak biasanya baru muncul saat program dijalankan, dan perubahan sulit dihindari (Fitriyanto & Fitriani, 2024).

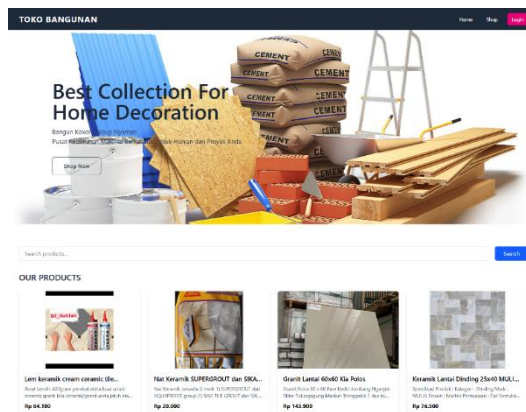
Struktur kerja *Waterfall* dirancang secara sistematis sehingga mempermudah pengendalian kualitas perangkat lunak. Metode ini mendukung perencanaan sejak awal, termasuk kebutuhan data dan jadwal pengembangan yang terukur (Pangestu & Astutik, 2024). Setiap tahap memiliki waktu pelaksanaan yang pasti, dan dokumentasi yang dihasilkan memudahkan proses pemeliharaan (Tute, 2022).

Sifat linear dalam model ini membuatnya tidak fleksibel terhadap revisi di

tengah proses. Ketika ditemukan kekurangan pada tahap sebelumnya, seluruh proses pengembangan harus diulang dari awal, yang berdampak pada efisiensi waktu dan biaya (Saputra Irsandi et al., 2021; Shidqi et al., 2021). Model ini cenderung lambat dalam merespons perubahan kebutuhan pengguna karena tiap tahapan harus diselesaikan secara berurutan dan tuntas.

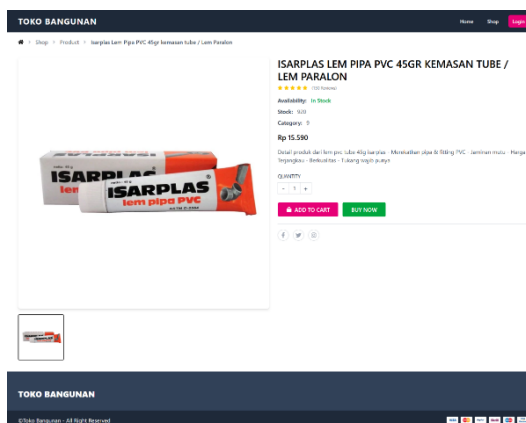
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi penjualan berbasis web berhasil dikembangkan untuk mendukung pelaku UMKM dalam mengelola transaksi serta data produk bahan bangunan. Fitur-fitur utama meliputi login, katalog produk, pemesanan, pembayaran, dan pengelolaan pengguna. Implementasi sistem dilakukan melalui serangkaian tampilan antarmuka yang mencerminkan fungsi inti aplikasi.



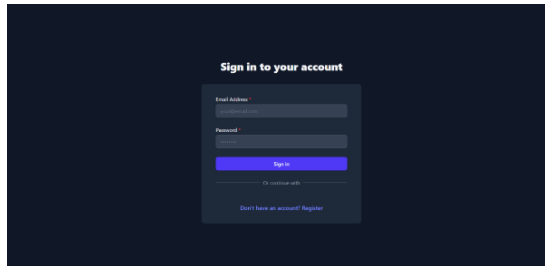
Gambar 2. Tampilan Halaman Utama Aplikasi

Detail produk disajikan secara lengkap dalam halaman khusus yang memuat deskripsi, harga, ketersediaan stok, serta opsi pembelian langsung atau penambahan ke keranjang.



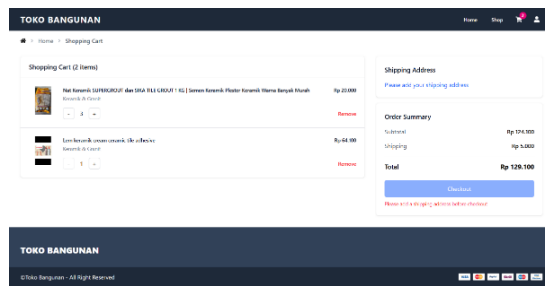
Gambar 3. Tampilan Halaman Detail Produk

Pendaftaran akun baru dapat dilakukan melalui halaman register. Pengguna mengisi email dan kata sandi, lalu menyetujui ketentuan aplikasi untuk menyelesaikan proses pendaftaran.



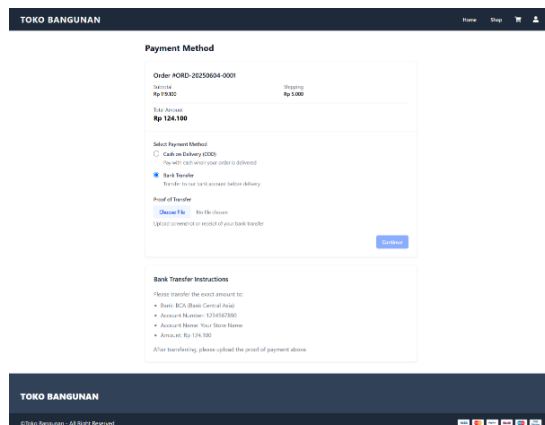
Gambar 4. Tampilan Halaman Registrasi Pengguna

Produk yang dipilih akan ditampilkan dalam halaman keranjang. Pengguna dapat menyesuaikan jumlah barang, melihat total harga, dan melanjutkan ke proses checkout.



Gambar 5. Tampilan Halaman Keranjang Pelanggan

Tahapan pembayaran mencakup pemilihan metode pembayaran dan pengunggahan bukti transfer. Sistem menampilkan total biaya yang harus dibayar serta nomor pesanan.



Gambar 6. Tampilan Halaman Pembayaran

Pengujian sistem menggunakan metode *Blackbox Testing* guna memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sebagaimana mestinya. Uji coba dilakukan terhadap sepuluh skenario mencakup fitur utama seperti *login*, pendaftaran, keranjang, pembayaran, dan pengelolaan inventori. Semua skenario diuji tanpa kendala signifikan.

Tabel 1. Pengujian Sistem

No	Fitur yang Diuji	Input	Output yang Diharapkan	Status
1	Login	Email & password	Akses berhasil atau pesan kesalahan	Lulus
2	Registrasi	Email & password baru	Akun berhasil dibuat	Lulus
3	Keranjang	Produk & jumlah	Harga otomatis terupdate	Lulus
4	Pembayaran	Metode pembayaran	Pesanan dikonfirmasi	Lulus
5	Ringkasan Pesanan	Data checkout	Informasi tampil sesuai pesanan	Lulus
6	Edit Profil	Data pengguna baru	Profil diperbarui	Lulus
7	Dashboard Admin	Data produk & statistik	Tampilan data valid & bisa dikelola	Lulus
8	Kategori Produk	Tambah & hapus kategori	Kategori berhasil dikelola	Lulus
9	Status Pesanan (Kurir)	Update status	Status berubah sesuai input	Lulus
10	Produk	Tambah/hapus produk	Data produk terupdate	Lulus

IV. SIMPULAN

Sistem informasi penjualan bahan bangunan yang telah dikembangkan terbukti mampu mendukung kebutuhan UMKM dalam mengelola transaksi secara lebih efisien dan terstruktur. Penerapan sistem ini berhasil mengotomatiskan proses penting seperti pencatatan penjualan, pengelolaan produk, dan pemantauan pesanan, yang sebelumnya dilakukan secara manual. Melalui pengujian dengan metode *Blackbox*, seluruh fitur utama seperti *login*, registrasi, keranjang belanja, pembayaran, dan manajemen data produk maupun pengguna berjalan sesuai fungsinya. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi ini tidak hanya memenuhi tujuan penelitian, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan produktivitas dan modernisasi sistem penjualan pada sektor UMKM bahan

bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. F. (2023). Penerapan metode waterfall pada sistem informasi penjualan dan persediaan pada warung makan Hejo Karawang. *Indonesian Journal Computer Science*, 2(1), 29–34.
- Ardiansah, T., & Hidayatullah, D. (2023). Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Reservasi Lapangan Futsal Berbasis Web. *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science*, 1(1), 6–13.
- Fachri, B., & Rizal, C. (2024). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka Berbasis Web. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Dan Sistem Informasi (JUKTISI)*, 2(3), 591–597.
- Fachri, B., & Surbakti, R. W. (2021). Perancangan Sistem Dan Desain Undangan Digital Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website (Studi Kasus: Asco Jaya). *Journal Of Science And Social Research*, 4(3), 263–267.
- Fitriyanto, A., & Fitrani, A. S. (2024). Aplikasi Penjualan Tas Di Indonesia Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Indonesian Journal of Applied Technology*, 1(2), 32. <https://doi.org/10.47134/ijat.v1i2.3046>
- Gultom, M. M., & Maryam. (2020). SISTEM INFORMASI PENJUALAN MATERIAL BANGUNAN PADA TOKO BANGUNAN BERKAH. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 1(2), 79–86. <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2020.1.2.19>
- Handayani, S., Khanza, M., & Putra, E. M. (2021). Model konseptual E-commerce Toko Bangunan menggunakan Pendekatan Enterprise Architecture Score Card (ea score card). In *Jurnal Media Infotama* (Vol. 17, Issue 2).
- Kholiq, N. (2024). Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Seri 02 Fakultas Sains dan Teknologi. In *Universitas Terbuka* (Vol. 1, Issue 2).
- Makhfudzoh, F., Astutik, I. R. I., & Eviyanti, A. (2024). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BAHAN BANGUNAN BERBASIS WEB (STUDI KASUS UD. SEKAWAN JAYA). *JUPI (Jurnal Ilmiah*

- Penelitian Dan Pembelajaran Informatika*), 9(1), 250–263.
<https://doi.org/10.29100/jipi.v9i1.4376>
- Pangestu, S. D., & Astutik, I. R. I. (2024). RANCANGAN APLIKASI KASIR TOKO KELONTONG BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 9(1), 125–135. <https://doi.org/10.29100/jipi.v9i1.4311>
- Rizky Febriani, Y., & Irawan, D. (2021). *PERANCANGAN E-COMMERCE BAHAN BANGUNAN PADA PT. INDO METRO SURYA ANDOLA BERBASIS WEB*.
- Saputra Irsandi, J., Fitri, I., Nathasia, N. D., & Kunci, K. (2021). Sistem Informasi Pemasaran dengan Penerapan CRM (Customer Relationship Management) Berbasis Website menggunakan Metode Waterfall dan Agile. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 5(4), 2021. <https://doi.org/10.35870/jti>
- Shidqi, F. S., Santoso, E., & Santoso, N. (2021). Sistem Informasi Manajemen Pendataan Sandang dan Penjualan Online pada Toko DRESSCODE berbasis Web menggunakan metode Waterfall SDLC. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(9), 3884–3893.
- Supriyanta, S., Supriadi, D., & Susanto, B. (2022). Perancangan sistem informasi penggajian karyawan dengan metode waterfall. *Indonesian Journal Computer Science*, 1(1), 1–6.
- Tute, K. J. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *SATESI: Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(1), 47–51.