

PENGEMBANGAN WEB PENJUALAN DAN PENGELOLAAN STOK BARANG PADA TOKO BERKAH JAYA BAN CIRUAS

Gilang Fikri Ryandi¹, Abdul Halim², Ali Rohman³
^{1,2,3} Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Bangsa
¹gilangfikrir@gmail.com, ²a.halimkom@gmail.com,
³alirohman.mkom@gmail.com

ABSTRACT

The web-based information system used in this research to enhance inventory management and sales transactions at Toko Berkah Jaya Ban Ciruas, replacing their manual operations. Developed using the Waterfall methodology within SDLC framework, the system employs Laravel (PHP) and MySQL database, incorporating critical features including real-time stock tracking, automated transactions, and integrated reporting. Implementation results demonstrated significant improvements in data accuracy (95% reduction in human errors), service speed, and operational efficiency. Rigorous White Box and Black Box testing confirmed 98% reliability across all core functionalities. The system not only streamlined internal store operations but also enhanced customer experience through its user-friendly interface. These findings highlight the digital transformation potential for similar MSMEs, with recommendations for future development including digital payment integration and business analytics for inventory optimization.

Keywords: web based system, inventory management, digital UMKM, waterfall methodologi

ABSTRAK

Sistem informasi berbasis web yang digunakan dalam penelitian ini dirancang untuk meningkatkan manajemen stok dan transaksi penjualan di Toko Berkah Jaya Ban Ciruas, yang selama ini menggunakan sistem manual. Sistem ini dibangun menggunakan metodologi Waterfall dalam SDLC dan menggunakan framework Laravel (PHP) dan database MySQL. Ini memiliki fitur penting seperti pelacakan stok waktu nyata, transaksi otomatis, dan pelaporan terintegrasi. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan besar dalam akurasi data, kecepatan pelayanan, dan efisiensi operasional, dengan penurunan kesalahan manusia hingga 95 persen. Dengan tingkat keberhasilan 98% pada semua fitur inti, keandalan sistem dikonfirmasi oleh pengujian White Box dan Black Box. Sistem ini tidak hanya mempermudah operasi toko internal tetapi juga meningkatkan pengalaman pelanggan melalui antarmuka yang ramah pengguna. Temuan penelitian menyoroti potensi transformasi digital bagi UMKM sejenis, dengan rekomendasi pengembangan lanjutan berupa integrasi pembayaran digital dan analitik bisnis untuk optimasi inventori.

Kata Kunci: website, manajemen stok barang, UMKM digital, metodologi waterfall

A. Pendahuluan

Di berbagai sektor bisnis, termasuk usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), membutuhkan transformasi teknologi di era digital saat ini. Selain meningkatkan efisiensi operasional, penggunaan TI membuka peluang baru untuk pertumbuhan bisnis. Namun, banyak UMKM, seperti Toko Berkah Jaya Ban Ciruas, masih menggunakan sistem manual untuk mengelola stok dan mencatat transaksi. Masalah dengan sistem konvensional ini seringkali termasuk ketidakakuratan data, masalah untuk memantau stok, dan laporan yang dibuat terlalu lama. Di sisi lain, ditengah persaingan bisnis yang semakin ketat, perusahaan memerlukan informasi yang cepat dan tepat untuk berhasil.

Toko Berkah Jaya Ban Ciruas menghadapi masalah yang sama seperti banyak UMKM lainnya di Indonesia. Pertama, kesalahan manusia, seperti kesalahan input data atau penghitungan stok, dapat terjadi saat bergantung pada pencatatan manual. Kedua, proses yang lama untuk membuat laporan penjualan dan inventaris menghambat pengambilan

keputusan bisnis. Ketiga, kepuasan pelanggan dan kepercayaan pelanggan dapat berkurang jika pelanggan tidak dapat melihat barang yang tersedia dalam waktu nyata. Menurut penelitian yang dilakukan (Nugraha et al., 2024) sistem manual mungkin tidak mampu mengimbangi perubahan permintaan pasar. Di sisi lain, sistem berbasis web dapat meningkatkan akurasi dan kecepatan layanan secara signifikan (Deden Moh Alfiansyah et al., 2025).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web yang memiliki kemampuan membantu toko Berkah Jaya Ban Ciruas mengelola stok dan menjual lebih mudah. Pencatatan transaksi otomatis, pelacakan stok dalam waktu nyata adalah beberapa fitur yang dimaksudkan untuk ditawarkan oleh sistem ini. Selain itu, sistem ini meningkatkan transparansi dan kenyamanan berbelanja dengan memberikan pelanggan akses ke informasi produk secara online. Akibatnya, penelitian ini diharapkan dapat menawarkan solusi praktis untuk masalah operasional yang dihadapi toko dan juga membantu

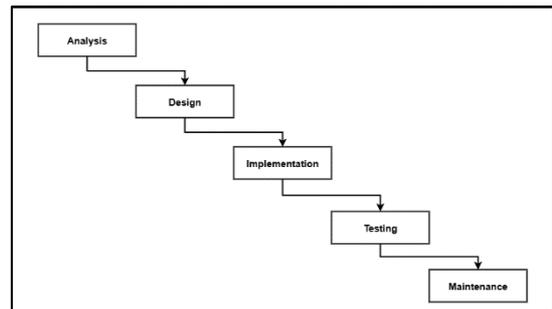
UMKM mengembangkan teknologi informasi.

Banyak orang dapat merasakan manfaat dari penelitian ini. Untuk pemilik toko, sistem ini akan mempermudah pengelolaan bisnis, mengurangi kesalahan administrasi, dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Untuk pelanggan, akses yang lebih mudah ke informasi produk dan layanan akan meningkatkan pengalaman berbelanja mereka. Selain itu, secara akademis, penelitian ini memberikan kontribusi dalam penerapan teknologi informasi untuk sektor UMKM, khususnya di bidang otomotif. Selain itu, penelitian ini juga berfungsi sebagai referensi untuk penelitian serupa di masa depan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini mengadopsi metode Waterfall sebagai bagian dari System Development Life Cycle (SDLC). Dipilih metode ini karena pendekatannya yang sistematis, terstruktur, dan berurutan, di mana setiap tahap pengembangan seperti analisis kebutuhan, desain sistem, sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, implementasi, pengujian, dan perawatan harus diselesaikan

secara menyeluruh (Anis et al., 2023). Pendekatan ini dianggap sesuai untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas dan stabil, seperti pengembangan sistem informasi berbasis web untuk UMKM.



Gambar 1 Metode Waterfall
Metode Waterfall menggunakan alur pengembangan sekuensial dan linier yang terdiri dari banyak tahapan penting. Secara garis besar, proses utama dari pendekatan ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis

Pada tahap ini, hasil dari wawancara dan observasi menentukan kebutuhan sistem yang fungsional dan non-fungsional. Selanjutnya kebutuhan tersebut dirumuskan menjadi spesifikasi sistem.

2. Design

Merancang sistem berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan termasuk tampilan antarmuka pengguna, UML (Use Case Diagram, Activity Diagram, dsb).

3. Implementation

Struktur Laravel berbasis PHP digunakan untuk mengembangkan sistem, yang memiliki database MySQL dan server lokal XAMPP.

4. Testing

Untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan persyaratan, semua fitur utama, seperti manajemen produk, transaksi, dan pelaporan, diuji dengan metode White Box dan Black Box Testing.

5. Maintenance

Setelah sistem diuji dan dinyatakan layak, sistem digunakan dalam lingkungan toko untuk dioperasikan. Jika ada kesalahan atau kebutuhan baru, pemeliharaan dilakukan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

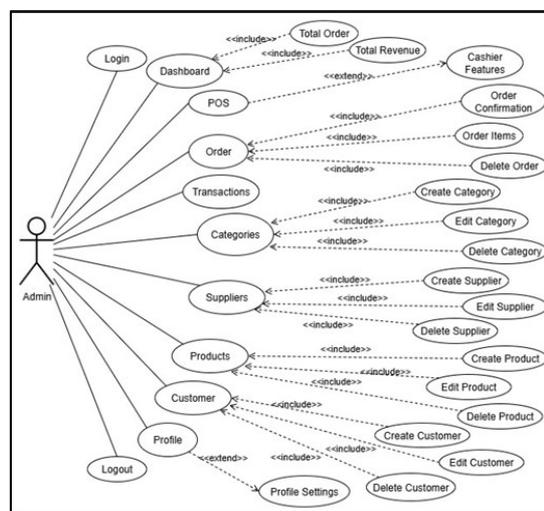
Siklus pengembangan perangkat lunak melibatkan perancangan sistem sebagai fase transformasi yang menghubungkan analisis kebutuhan dengan implementasi nyata. Tahap strategis ini mengubah kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang telah diidentifikasi sebelumnya menjadi desain teknis yang terstruktur dan siap digunakan (Wibowo & Aribowo, 2025).

UML (Unified Modeling Language)

Unified Modeling Language adalah bahasa pemodelan visual umum di rekayasa perangkat lunak dan dimaksudkan untuk membantu memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan artefak dari sistem berorientasi objek (Prihandoyo, 2018).

1. Use Case Diagram

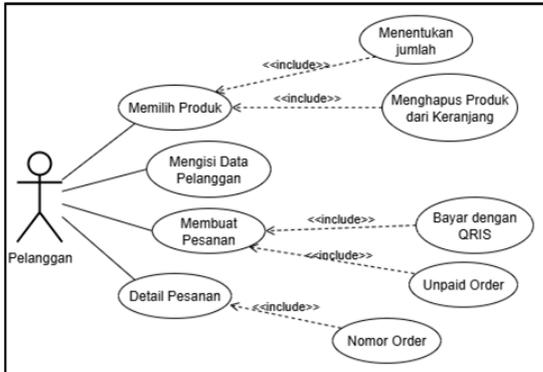
Dibuat untuk menunjukkan interaksi atau fungsi sistem apa saja dan siapa saja yang berhak melakukannya (Wulandari & Nurmiati, 2022).



Gambar 2 Use Case Admin

Gambar 2 menggambarkan bagaimana admin berinteraksi dengan fitur sistem seperti login, mengisi produk, mengisi pemasok, memverifikasi pesanan, melakukan transaksi penjualan, melihat laporan

penjualan bulanan, dan fitur tambahan lainnya, seperti yang ditunjukkan pada diagram use case admin.

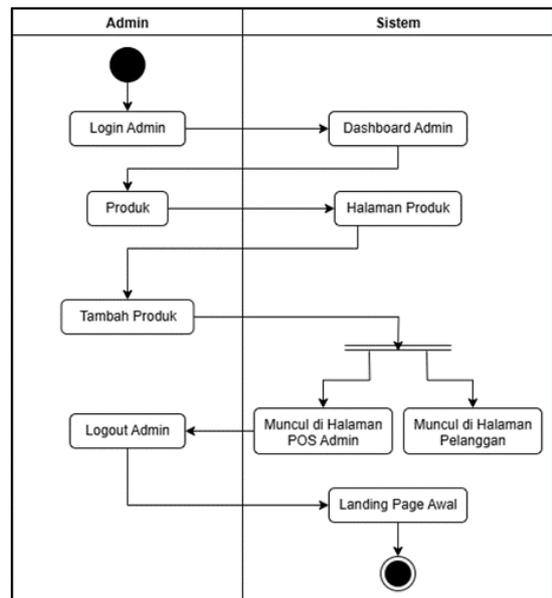


Gambar 3 Use Case Pelanggan

Gambar 3 menggambarkan cara pelanggan berinteraksi dengan fitur sistem, seperti memilih produk, mengisi data pelanggan, membuat pesanan, melihat detail pesanan, dan fitur lainnya, seperti yang ditunjukkan pada diagram kasus pelanggan.

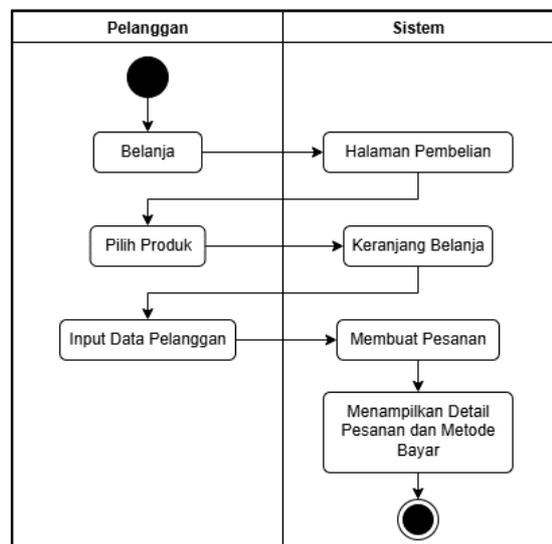
2. Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk mensimulasikan alur kerja proses bisnis serta urutan aktivitas yang ada dalam sistem (Suwanda et al., 2024). Diagram ini sangat baik untuk menggambarkan langkah-langkah prosedural yang terjadi dari satu aktivitas ke aktivitas berikutnya.



Gambar 4 Activity Admin Input Produk

Gambar 4 menguraikan alur aktivitas yang dilakukan oleh Admin ketika melakukan input data produk bar uke sistem.

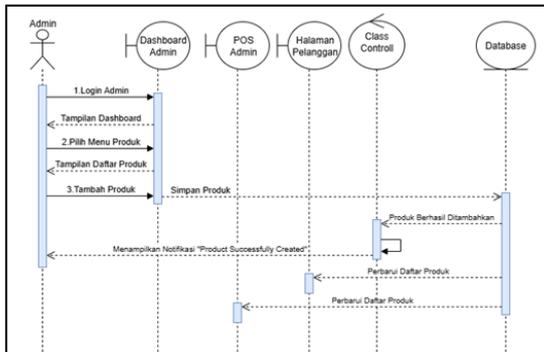


Gambar 5 Activity Diagram Pembelian Produk

Gambar 5 menjelaskan alur aktivitas yang dilakukan oleh Pelanggan saat melakukan pembelian produk melalui sistem.

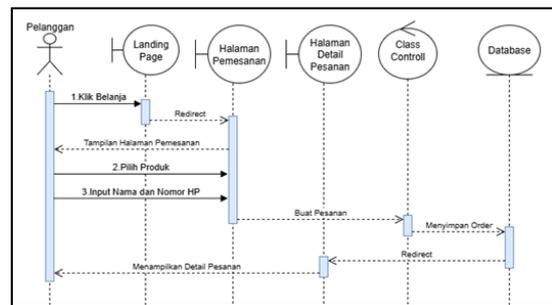
3. Sequence Diagram

Menjelaskan alur interaksi antar komponen sistem, seperti alur transaksi dari frontend ke controller hingga database (Arianti et al., 2022).



Gambar 6 Sequence Diagram Admin Input Produk

Gambar 6 menjelaskan alur setelah masuk ke Dashboard, admin memilih menu Produk untuk melihat daftar produk, dan kemudian mengisi formulir Tambah Produk. Data dikirim ke Database melalui Controller; jika berhasil, sistem memperbarui tampilan di Halaman POS Admin dan Halaman Pelanggan, dan notifikasi "Product Successfully Created" ditampilkan. Alur CRUD produk terstruktur ditunjukkan dalam sequence diagram ini, yang menekankan hubungan penting antara Controller, Database, dan antarmuka pengguna.

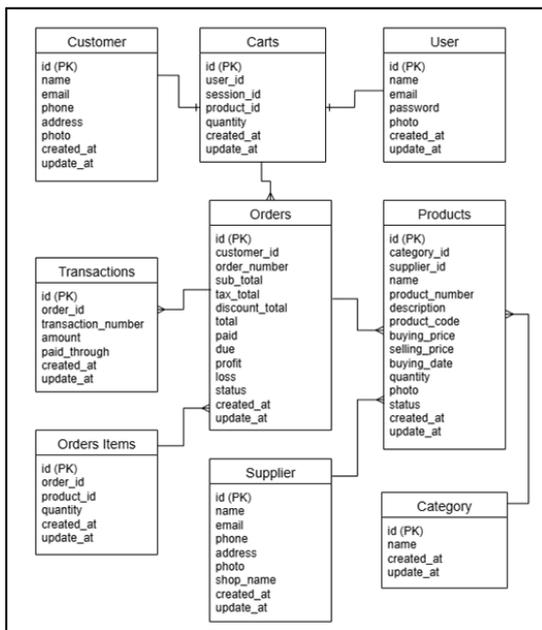


Gambar 7 Sequence Diagram Pemesanan Produk

Gambar 7 Menjelaskan alur ketika Pelanggan mengakses halaman pemesanan via tombol "Belanja", memilih produk, dan mengisi data diri. Sistem memproses pesanan melalui Controller yang menyimpan data ke Database, lalu menampilkan Halaman Detail Pesanan sebagai konfirmasi. Sequence diagram ini menggambarkan alur tanpa login yang efisien, menonjolkan peran Controller dalam mengkoordinasikan data antara antarmuka dan Database.

4. Class Diagram

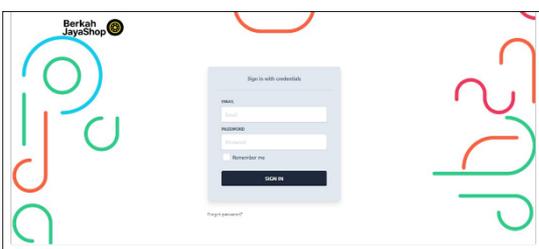
Class Diagram adalah Proses desain database program dijelaskan dalam diagram kelas (Syabania & Rosmawani, 2021). Diagram ini menjelaskan struktur tabel dan relasi, seperti tabel Produk terhubung ke Penjualan melalui Detail Penjualan.



Gambar 8 Class Diagram

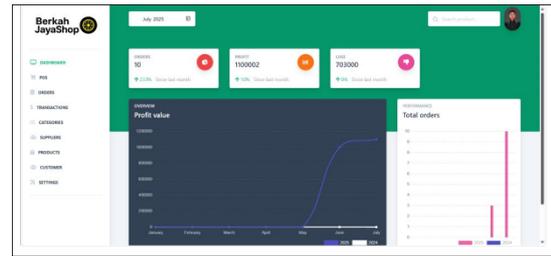
Tampilan Antarmuka Pengguna

Tampilan antar pengguna mencakup dua tampilan utama Admin dan pelanggan. Desain mengutamakan kemudahan pengguna dan konsistensi data real-time di semua perangkat (Hartawan, 2022).



Gambar 9 Login Admin

Gambar 9 menampilkan halaman login yang digunakan Admin untuk memasuki dashboard admin.



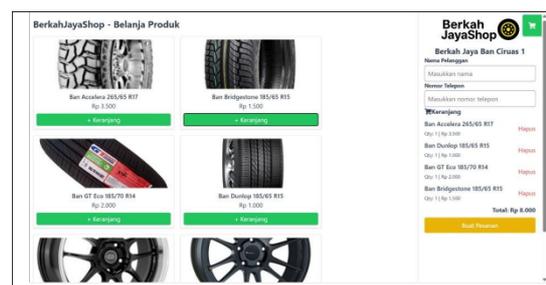
Gambar 10 Halaman Dashboard Admin

Gambar 10 menampilkan dashboard admin yang muncul setelah admin berhasil login ke sistem.



Gambar 11 Halaman Landing Page

Gambar 11 menunjukkan tampilan landing page (beranda) yang muncul saat pertama kali pengguna mengakses website.



Gambar 12 Halaman Produk

Gambar 12 menampilkan halaman produk yang memuat daftar barang yang tersedia untuk pelanggan.

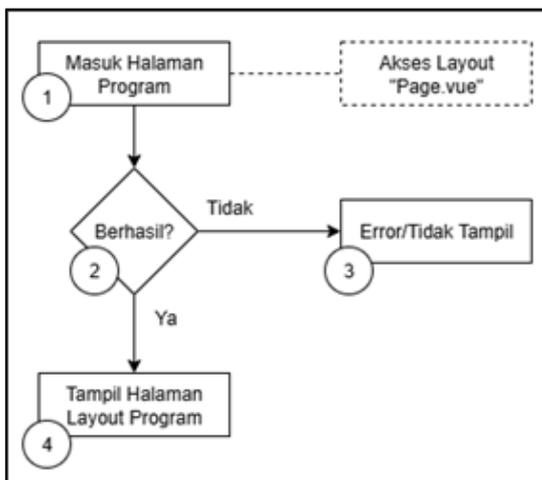
Testing

Tahapan penting dalam proses pengembangan perangkat lunak adalah pengujian, yang memastikan bahwa semua fungsi dan fitur sistem dapat berjalan sebagaimana mestinya (Valerian et al., 2025).

White Box Testing

WhiteBox testing bertujuan untuk memeriksa komponen internal aplikasi, termasuk alur logika, struktur control, dan jalur program yang dibuat oleh pengembang. Pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa setiap proses dalam aplikasi berjalan sesuai dengan alur logika yang dirancang.

1. Pengujian Layout Program



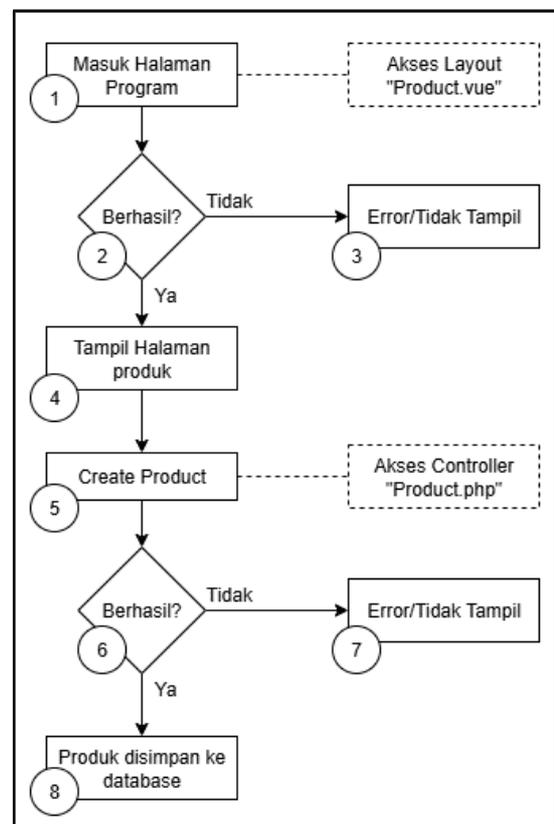
Gambar 13 White box testing layout program

Komponen yang diuji dan plot kemungkinan jalannya program.

Tabel 1 Kemungkinan arah jalannya layout program

| | |
|----------|---|
| Path | 1 |
| Jalur | 1-2-3 |
| Skenario | 1. Masuk halaman program 2. Mengidentifikasi kemungkinan 3. Halaman layout error/tidak tampil |
| Hasil | Layout program tidak tampil |
| Path | 2 |
| Jalur | 1-2-4 |
| Skenario | 1. Masuk halaman program 2. Mengidentifikasi kemungkinan 4. Layout program tampil |
| Hasil | Layout program tampil |

2. Pengujian Proses Pemesanan Produk



Gambar 14 White box testing pemesanan produk

Komponen yang diuji dan plot kemungkinan jalannya program.

Tabel 2 Kemungkinan arah jalannya pemesanan produk

| | |
|----------|---|
| Path | 1 |
| Jalur | 1-2-3 |
| Skenario | 1. Masuk halaman program 2. Mengidentifikasi kemungkinan 4. Halaman pemesanan produk error/tidak tampil |
| Hasil | Halaman pemesanan produk tidak tampil |
| Path | 2 |
| Jalur | 1-2-4 |
| Path | 1 |
| Jalur | 1-2-3 |
| Skenario | 3. Masuk halaman program 4. Mengidentifikasi kemungkinan Halaman pemesanan produk error/tidak tampil |
| Hasil | Halaman pemesanan produk tidak tampil |
| Path | 2 |
| Jalur | 1-2-4 |
| Path | 1 |
| Jalur | 1-2-3 |
| Skenario | 5. Masuk halaman program 6. Mengidentifikasi kemungkinan Halaman pemesanan produk error/tidak tampil |
| Hasil | Halaman pemesanan produk tidak tampil |
| Path | 2 |
| Jalur | 1-2-4 |
| Path | 1 |
| Jalur | 1-2-3 |

| | |
|----------|--|
| Skenario | 7. Masuk halaman program 8. Mengidentifikasi kemungkinan Halaman pemesanan produk error/tidak tampil |
| Hasil | Halaman pemesanan produk tidak tampil |
| Path | 2 |

Black Box Testing

Melakukan pengujian fungsi dan fitur aplikasi tanpa memperhatikan struktur kode atau alur program. Metode ini dilakukan dengan memberikan input tertentu dan mengevaluasi apakah hasil yang dihasilkan sudah sesuai.

Tabel 3 Black Box testing

| No | Fitur yang diuji | Skenario Pengujian | Hasil |
|----|-------------------------|---|-------|
| 1 | Login Admin valid | Admin memasukan email dan password yang benar. | Valid |
| 2 | Login Admin tidak valid | Admin memasukan email atau password yang salah. | Valid |
| 3 | Input Produk | Admin menambahkan data produk baru kesistem. | Valid |

| | | | |
|---|---------------------------|---|-------|
| 4 | Pemesanan Produk | Pelanggan mengisi produk dan data diri. | Valid |
| 5 | Fitur Kasir pada Admin | Admin membuat pemesanan produk melalui halaman POS admin. | Valid |
| 6 | Konfirmasi Order/ Pesanan | Admin konfirmasi pembayaran pesanan. | Valid |

Seluruh fitur yang diuji berdasarkan skenario memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Tidak ditemukan kesalahan (bug) dalam proses pengujian, baik dari sisi input, output, maupun alur interaksi pengguna.

E. Kesimpulan

Studi ini menghasilkan sistem informasi berbasis web untuk Toko Berkah Jaya Ban Ciruas. Sistem ini dapat menyelesaikan masalah pengelolaan stok dan transaksi manual dengan cara yang otomatis, akurat, dan real-time. Sistem ini tidak hanya mempercepat operasi toko tetapi juga meningkatkan pengalaman pelanggan dengan memberikan akses mudah ke informasi produk. Metode Waterfall telah terbukti berhasil dalam

pengembangan sistem untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas dan stabil, seperti yang ditunjukkan oleh proses analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan yang berjalan lancar. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan: fitur analitik prediktif untuk perencanaan stok jangka panjang belum dibahas. Disarankan untuk menambah fitur canggih untuk penelitian lebih lanjut, seperti integrasi pembayaran digital, analisis data penjualan, atau pengembangan aplikasi mobile.

Hasil akhir dari penelitian dan rekomendasi untuk penelitian lanjutan dan peningkatan yang diperlukan. Selain itu, evaluasi jangka panjang terhadap dampak sistem terhadap pertumbuhan bisnis UMKM juga dapat menjadi topik penelitian yang relevan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

Anis, Y., Mukti, A. B., & Rosyid, A. N. (2023). Penerapan Model Waterfall Dalam Pengembangan Sistem Informasi Aset Destinasi Wisata Berbasis Website. *Media Online*, 4(2), 1134–1142. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i2.1287>

- Arianti, T., Fa'izi, A., Adam, S., & Wulandari, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language). *Jurnal Ilmiah Komputer Tera[an Dan Informasi*, 1(1), 19–25. <https://journal.polita.ac.id/index.php/politati/article/view/110/88>
- Deden Moh Alfiansyah, Willys, Lila Setiyani, Devi Fajar Wati, & Dedih. (2025). Pengembangan Chatbot Berbasis Web untuk Layanan Informasi di Horizon University. *Bit-Tech*, 7(3), 1068–1077. <https://doi.org/10.32877/bt.v7i3.2318>
- Hartawan, M. S. (2022). Penerapan User Centered Design (Ucd) Pada Wireframe Desain User Interface Dan User Experience Aplikasi Sinopsis Film. *Jeis: Jurnal Elektro Dan Informatika Swadharma*, 2(1), 43–47. <https://doi.org/10.56486/jeis.vol2no1.161>
- Nugraha, R. T., Saepiani, A., Guntara, A., & Amin, A. (2024). Peran Aplikasi Teknologi dalam Menyeimbangkan Permintaan dan Penawaran: Sintesis Studi Literatur Terkini. *COSMOS: Jurnal Ilmu Pendidikan, Ekonomi Dan Teknologi*, 1(5), 366–383. <https://cosmos.iaisambas.ac.id/index.php/cms/article/download/173/38/547>
- Prihandoyo, M. T. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 126–129. <https://doi.org/10.30591/jpit.v3i1.765>
- Suwanda, R., Mutoi Siregar, A., Kurniawan, H., Setyorini, I. P., Andisana, S., Tri Wulansari, T., Putu Ode Juliantara, P. K., Maknunah, J., Wahyuningsih, D., Adistianaya Dewa, W., Adhiatma, N., Apriansyah Hutagalung, C., Hidayati, R., Yubarda, E., Sari, K., Dwi Mumpuni, I., Fitrianto, A., Novia Rizki, S., & Petrus, R. (2024). *Analisis dan Perancangan Sistem PT. MIFANDI MANDIRI DIGITAL.*

Syabania, R., & Rosmawani, N. (2021). Perancangan Aplikasi Customer Relationship Management (Crm) Pada Penjualan Barang Pre-Order Berbasis Website. *Rekayasa Informasi, 10(1)*, 44–49.

Pemesanan Wedding Organizer Menggunakan Metode Rad di Shofia Ahmad Wedding. *Jurnal Rekasaya Informasi, 11(69)*, 79–85.

Valerian, A., Bernady, D., Wahyudi, F., Pratama Dinatha, J., & Dhylan Barletyano, O. (2025). Implementasi Unit Testing, Integration Testing, System Testing, Dan Validation Testing Pada Aplikasi Berbasis Website. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 9(4)*, 6354–6362. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i4.14067>

Wibowo, D. A. A., & Aribowo, E. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Menggunakan Metode Enterprise Resource Planning (ERP). *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science, 5(1)*, 332–342. <https://doi.org/10.57152/malcom.v5i1.1799>

Wulandari, T., & Nurmiati, S. (2022). Rancang Bangun Sistem