



Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Berbasis Web untuk Optimalisasi Pengelolaan Pesanan (Studi Kasus: *Sunrise Bakery*)

Muhammad Ridwan^{1*}, Lufi Ariyani², Butet Oktavia Panggabean³

¹⁻³ Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Indonesia

Email: mridwan070404@gmail.com¹, luffiaryani3012@gmail.com², butetoktaviapanggabean0@gmail.com³

*Penulis Korespondensi: mridwan070404@gmail.com

Abstract. This study analyzes and designs a dual-role web-based ordering information system to optimize order management at *Sunrise Bakery*. This SME currently faces inefficiencies due to manual recording. The system, developed using the SDLC Waterfall method with PHP and MySQL, serves two main actors: customers, who can order online, browse catalogs, track orders, and pay digitally; and administrators (admin, cashier, owner), who manage products, update stock, input in-store orders, generate daily/monthly sales reports, and manage user access. Black Box Testing confirms all core functions work correctly. The system successfully addresses manual process shortcomings by improving data accuracy and providing real-time monitoring for both customers and management. It offers a comprehensive digital solution to enhance operational efficiency and service quality. Limitations include the lack of integrated digital payment gateways and external messaging. Future development should incorporate payment gateways (e.g., OVO, GoPay), WhatsApp notifications, a mobile application, and predictive analytics for sales and stock forecasting.

Keywords: Bakery Management System; Order Information System; SME Digitalization; Waterfall Method; Web-Based Application.

Abstrak. Penelitian ini menganalisis dan merancang sistem informasi pemesanan berbasis web dengan peran ganda untuk mengoptimalkan pengelolaan pesanan di *Sunrise Bakery*. UMKM ini saat ini mengalami inefisiensi akibat pencatatan manual. Sistem yang dikembangkan dengan metode SDLC Waterfall menggunakan PHP dan MySQL ini melayani dua aktor utama: pelanggan, yang dapat memesan online, melihat katalog, melacak pesanan, dan membayar digital; serta administrator (admin, kasir, pemilik), yang mengelola produk, memperbarui stok, memasukkan pesanan offline, menghasilkan laporan penjualan harian/bulanan, dan mengatur akses pengguna. Pengujian Black Box memastikan semua fungsi inti berjalan baik. Sistem berhasil mengatasi kelemahan proses manual dengan meningkatkan akurasi data dan menyediakan pemantauan *real-time* bagi pelanggan dan manajemen. Ini merupakan solusi digital komprehensif untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan. Keterbatasannya adalah belum terintegrasi dengan *payment gateway* dan platform notifikasi eksternal. Pengembangan selanjutnya perlu menambahkan integrasi *payment gateway* (contoh: OVO, GoPay), notifikasi WhatsApp, aplikasi *mobile*, serta analitik prediktif untuk peramalan stok dan penjualan.

Kata kunci: Aplikasi Berbasis Web; Digitalisasi UMKM; Manajemen Bakery; Metode Waterfall; Sistem Informasi Pemesanan.

1. LATAR BELAKANG

Usaha Mikro dan Kecil (UMK) memainkan peran krusial dalam mendorong pertumbuhan ekonomi negara. Di bidang kuliner, khususnya usaha *bakery*, cara pemesanan yang masih manual sering kali menimbulkan masalah seperti catatan yang salah, pesanan yang terduplikasi, dan informasi yang terlambat diproses. *Sunrise Bakery*, sebagai salah satu UMK yang memproduksi roti dan kue, masih bergantung pada pencatatan manual lewat buku tulis dan pesan WhatsApp. Hal ini membuat proses kurang efisien dan rawan kehilangan data, yang pada akhirnya memengaruhi kualitas layanan serta kinerja operasional sehari-hari.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemesanan manual di bisnis makanan sering menyebabkan data yang kurang akurat, kesulitan melacak pesanan, dan laporan yang lambat disusun (Ahadya Al Mansuri et al., 2025; Maulana Nor Rohman, 2024). Di sisi lain, digitalisasi proses pemesanan telah terbukti meningkatkan efisiensi, memperbaiki pencatatan bisnis, dan mengurangi kesalahan pencatatan (Priskila & Senas, 2021; Roti et al., 2024). Sistem informasi berbasis web banyak diterapkan di UMKM untuk memudahkan transaksi, mempercepat layanan, dan menyediakan data yang lebih terorganisir (Pratiwi et al., 2021; Sri Rejeki, Khairunisa Fadhilla Ramdhania, 2022). Khusus di sektor bakery, penerapan sistem pemesanan web juga berhasil memperluas jangkauan pelanggan dan mempermudah pengaturan pesanan harian (Risdiyansyah & Agustine, 2025; Syear et al., 2025).

Meski begitu, banyak penelitian masih umum dan belum fokus pada sistem pemesanan khusus bakery yang melibatkan variasi produk, stok produksi harian, serta kebutuhan catatan pesanan yang sangat akurat. Oleh karena itu, perlu dirancang sistem informasi pemesanan berbasis web yang cocok dengan kebutuhan Sunrise Bakery. Metode Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall dipilih karena memberikan tahapan pengembangan yang jelas, terstruktur, dan mudah diterapkan di lingkungan UMKM (Karimah et al., 2025; Murni et al., 2020).

Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang sistem informasi pemesanan berbasis web guna meningkatkan akurasi pencatatan, efisiensi proses bisnis, serta kualitas pelayanan di Sunrise Bakery.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem informasi merupakan gabungan antara perangkat keras, perangkat lunak, prosedur kerja, basis data, dan tenaga manusia yang saling terhubung untuk menghasilkan data yang tepat guna mendukung operasi sehari-hari dan proses pengambilan keputusan (Juli et al., 2025). Di dunia usaha kuliner, sistem informasi pemesanan berperan dalam mencatat permintaan pelanggan, mengatur persediaan barang, serta membuat laporan transaksi secara otomatis, sehingga pelayanan menjadi lebih cepat dan akurat.

Sistem berbasis web adalah jenis sistem yang bisa diakses lewat *browser* tanpa perlu menginstal aplikasi ekstra. Kelebihannya termasuk akses yang mudah, perawatan yang sederhana, serta kemampuan menampilkan data secara langsung (Kasus et al., 2025). Studi di bidang kuliner menunjukkan bahwa sistem pemesanan web dapat menyelesaikan masalah proses manual, seperti catatan yang salah dan informasi yang tertunda (April et al., 2025). Khusus untuk bisnis *bakery*, sistem ini juga mampu meningkatkan standar layanan dan

memudahkan pelanggan memesan tanpa harus ke toko (Aldyo Putra & Dewi, 2024; Paski et al., 2023).

Salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang populer dalam riset sistem informasi adalah *Software Development Life Cycle (SDLC)* model *Waterfall*. Model ini terdiri dari tahapan yang sistematis, yakni analisis kebutuhan, perancangan, penerapan, pengujian, dan perawatan (Multidisiplin & Volume, 2025). *Waterfall* sering dipilih untuk proyek UMKM karena mudah dipahami, tercatat dengan baik, dan cocok untuk sistem dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah (Saputri & Sita, 2020). Pendekatan ini memastikan setiap langkah dilakukan secara berturut-turut, sehingga rancangan sistem lebih fokus dan risiko kesalahan bisa dikurangi.

Kajian teoritis ini menjadi dasar untuk merancang sistem informasi pemesanan berbasis web bagi *Sunrise Bakery*, agar lebih efisien, terorganisir, dan sesuai dengan kebutuhan operasional bisnis tersebut.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif dengan menggunakan pendekatan *Software Development Life Cycle (SDLC)* model *Waterfall*. Pendekatan ini dipilih karena tahapannya yang terstruktur, sistematis, dan cocok untuk proyek pengembangan sistem di skala UMKM. Langkah-langkah penelitian mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian (Supriyatna & Farizy, 2024).

Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan pengamatan langsung terhadap proses pemesanan di *Sunrise Bakery* dan wawancara dengan pemilik usaha untuk mendapatkan data tentang alur kerja, jenis pesanan, masalah yang sering muncul, serta persyaratan sistem. Selain itu, beberapa dokumen seperti catatan pesanan, daftar produk, dan rekaman transaksi diperiksa untuk menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem.

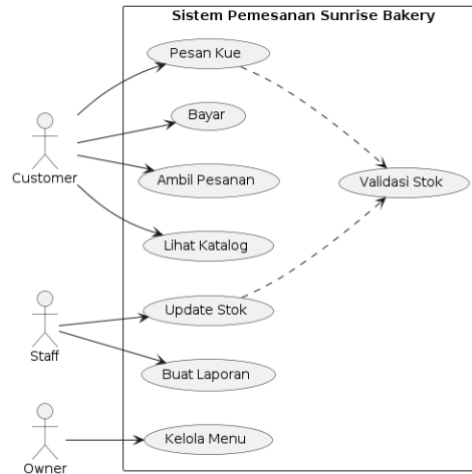
Tahap perancangan sistem melibatkan pembuatan diagram seperti *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan *Data Flow Diagram (DFD)*. Tahap ini bertujuan untuk mengilustrasikan struktur proses bisnis, aliran data, serta keterkaitan antar elemen dalam sistem. Perancangan antarmuka pengguna juga dilakukan untuk memastikan kemudahan akses bagi admin dan pelanggan.

Tahap implementasi direncanakan dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* serta basis data *MySQL* untuk membuat prototipe sistem pemesanan berbasis web. Di sini, modul-modul yang telah dirancang diterapkan sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan.

Tahap selanjutnya adalah pengujian, yang menggunakan metode *Black Box* Testing untuk memverifikasi apakah setiap fitur sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan apakah sistem telah memenuhi standar yang ditetapkan pada tahap analisis.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram.

a. **Pesan Kue Online**

Pelanggan dapat memesan kue melalui website dengan memilih produk, jumlah, dan tanggal pengambilan.

b. **Lihat Menu Katalog**

Pelanggan dapat melihat daftar kue yang tersedia beserta harga, deskripsi, dan foto.

c. **Lacak Status Pesanan**

Pelanggan dapat memantau status pesanan (pending, diproses, selesai, siap diambil).

d. **Bayar Online**

Pelanggan dapat melakukan pembayaran melalui transfer bank atau e-wallet yang terintegrasi.

e. **Kelola Produk**

Admin dapat menambah, mengedit, atau menghapus data produk kue.

f. **Update Stok**

Admin dapat memperbarui stok bahan baku dan produk jadi berdasarkan produksi dan penjualan.

g. **Buat Laporan Harian**

Pemilik dapat melihat laporan penjualan harian, pendapatan, dan produk terlaris.

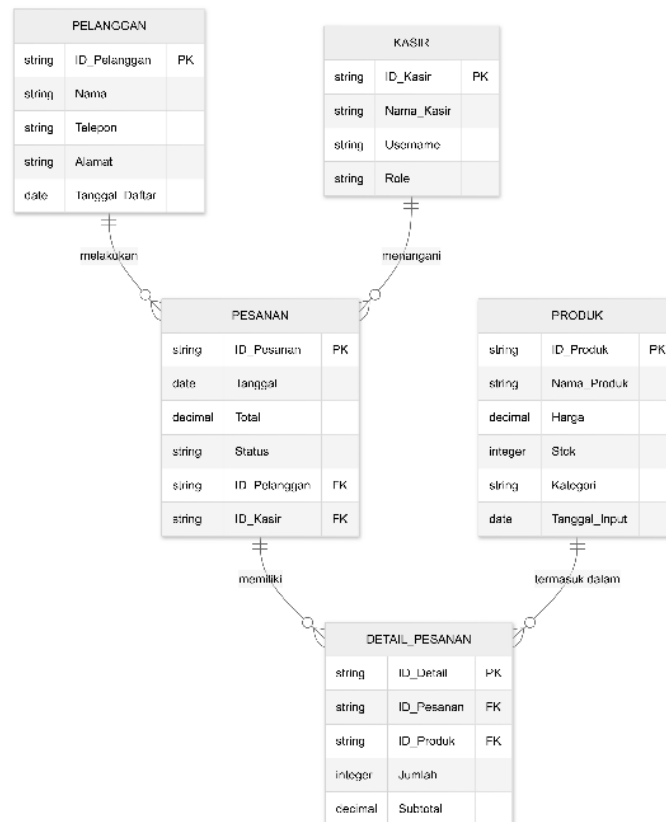
h. **Buat Laporan Bulanan**

Pemilik dapat menganalisis performa penjualan bulanan, tren konsumen, dan perencanaan stok.

i. Kelola Pengguna

Admin dapat mengelola hak akses pengguna (admin, kasir, owner).

ERD



Gambar 2. ERD.

Entitas dan Relasi:

a. Pelanggan

Atribut: ID_Pelanggan, Nama, Telepon, Email, Alamat, Tanggal_Daftar.

Relasi: Terhubung dengan Pesanan melalui ID_Pelanggan.

b. Pesanan

Atribut: ID_Pesanan, Tanggal_Pesan, Total_Harga, Status, ID_Pelanggan, ID_Kasir.

Relasi: Terhubung dengan Detail_Pesanan (satu pesanan memiliki banyak detail).

c. Produk

Atribut: ID_Produk, Nama_Produk, Harga, Stok, Kategori, Deskripsi.

Relasi: Terhubung dengan Detail_Pesanan (satu produk dapat muncul di banyak pesanan).

d. Detail_Pesanan

Atribut: ID_Detail, ID_Pesanan, ID_Produk, Jumlah, Subtotal.

Relasi: Menghubungkan Pesanan dan Produk.

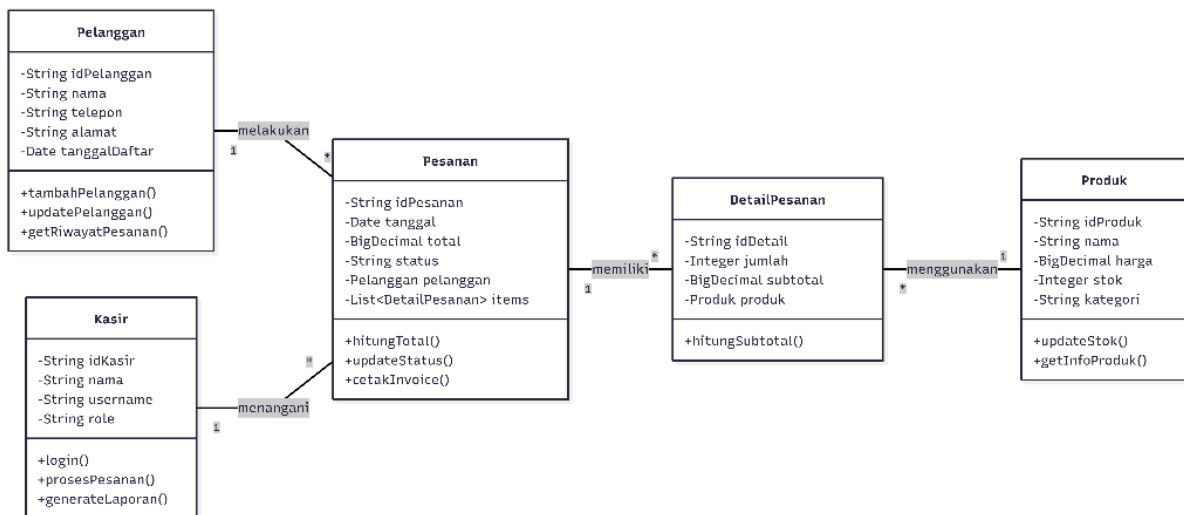
e. **Kasir**

Atribut: ID_Kasir, Username, Password, Nama_Lengkap, Role.

Relasi: Terhubung dengan Pesanan (satu kasir dapat menangani banyak pesanan).

Struktur ini memastikan pengelolaan data pelanggan, pesanan, produk, dan transaksi yang terorganisir dengan integritas referensial terjaga.

Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram.

Relasi antar Kelas:

a. **Pelanggan dan Pesanan**

Seorang pelanggan bisa membuat lebih dari satu pesanan. Namun, setiap pesanan hanya terkait dengan satu pelanggan saja.

b. **Pesanan dan DetailPesanan**

Satu pesanan dapat memiliki beberapa detail pesanan (satu transaksi bisa berisi beberapa produk). Setiap detail pesanan hanya terhubung dengan satu pesanan.

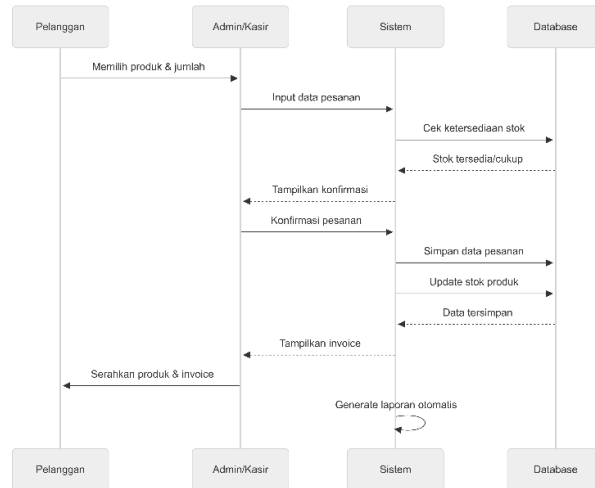
c. **Produk dan Detail Pesanan**

Satu produk dapat tercatat di beberapa detail pesanan karena bisa dipesan berkali-kali oleh pelanggan berbeda. Setiap detail pesanan hanya berisi satu produk.

d. **Kasir dan Pesanan**

Seorang kasir dapat menangani banyak pesanan. Setiap pesanan hanya ditangani oleh satu kasir.

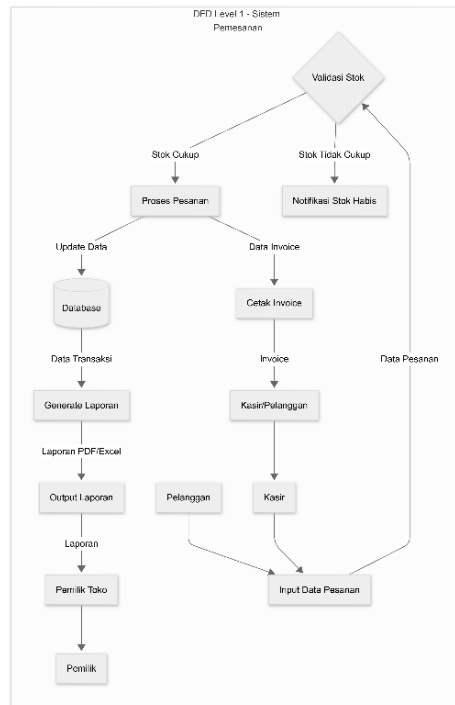
Sequence Diagram



Gambar 4. *Sequence Diagram.*

Diagram ini menggambarkan bagaimana sistem bekerja dengan empat bagian utama: Pelanggan, Antarmuka Web, Sistem, dan Database. Pelanggan membuat pesanan lewat antarmuka web, lalu sistem mengecek ketersediaan stok dan informasi lainnya, sebelum menyimpan detail transaksi ke dalam database. Database bertugas menyimpan data tentang produk, pelanggan, dan pesanan, serta menyediakan informasi yang diperlukan sistem. Kerja sama antar bagian ini membuat proses pemesanan berjalan mulus, dengan pemeriksaan yang dilakukan secara langsung.

Data Flow Diagram (DFD) Level 1



Gambar 5. DFD Level 1.

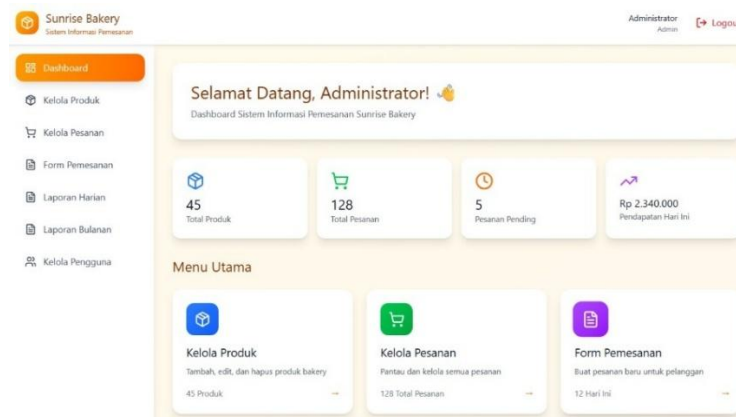
Diagram tersebut menggambarkan bagaimana data pemesanan mengalir dalam sistem. Prosesnya berawal dari tahap "Input Data Pesanan", saat informasi pesanan dimasukkan ke dalam sistem. Data ini lalu diproses untuk membuat "Invoice Pesanan", yang berperan sebagai konfirmasi transaksi. Di samping itu, data pesanan juga diolah menjadi "Laporan Penjualan", yang berguna untuk keperluan analisis atau pencatatan. Laporan tersebut selanjutnya disampaikan kepada pemilik, yang memiliki tanggung jawab untuk mengatur atau mengawasi data tersebut. Secara keseluruhan, alur data ini tampak terorganisir dengan baik, menghubungkan masukan awal sampai pada hasil akhir seperti invoice, laporan, dan akses bagi pemilik.

Implementasi



Gambar 6. Tampilan Login.

Halaman login berfungsi sebagai pintu masuk utama ke dalam sistem. Pengguna diminta memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang sesuai dengan jabatan mereka, seperti admin, kasir, atau pemilik. Sistem kemudian memverifikasi kredensial tersebut sebelum memberikan akses ke dashboard. Desain halaman ini dibuat sederhana, dengan perhatian utama pada aspek keamanan dan kemudahan bagi pengguna.

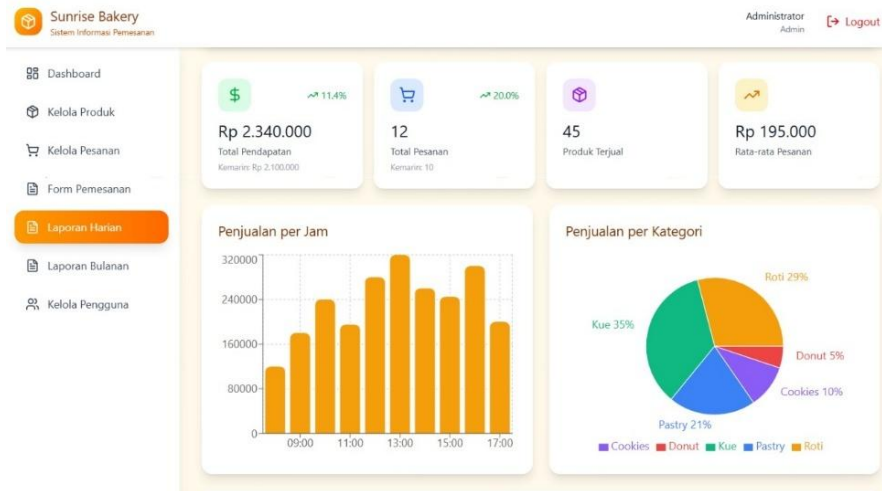


Gambar 7. Tampilan Dashboard Admin.

Setelah berhasil masuk, admin akan dibawa ke dashboard yang menunjukkan menu-menu pokok, seperti Kelola Produk, Kelola Pesanan, Laporan Harian atau Bulanan, serta Kelola Pengguna. Dashboard ini juga menyediakan ringkasan statistik cepat, termasuk jumlah total pesanan hari ini, pendapatan yang diperoleh, dan produk yang stoknya hampir habis.

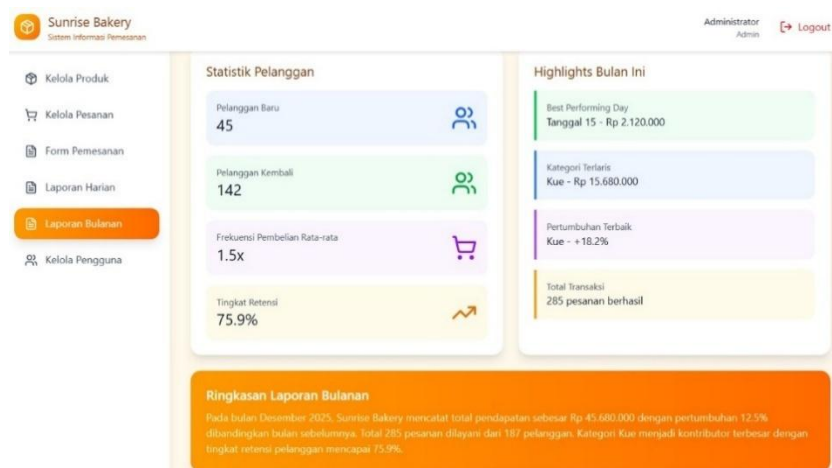
Gambar 8. Tampilan *Form* Pemesanan.

Form ini digunakan oleh kasir untuk memasukkan data pemesanan. Kasir dapat memilih pelanggan (atau input data baru), menambahkan produk ke keranjang, menentukan jumlah, dan sistem akan menghitung total otomatis termasuk pajak jika ada.



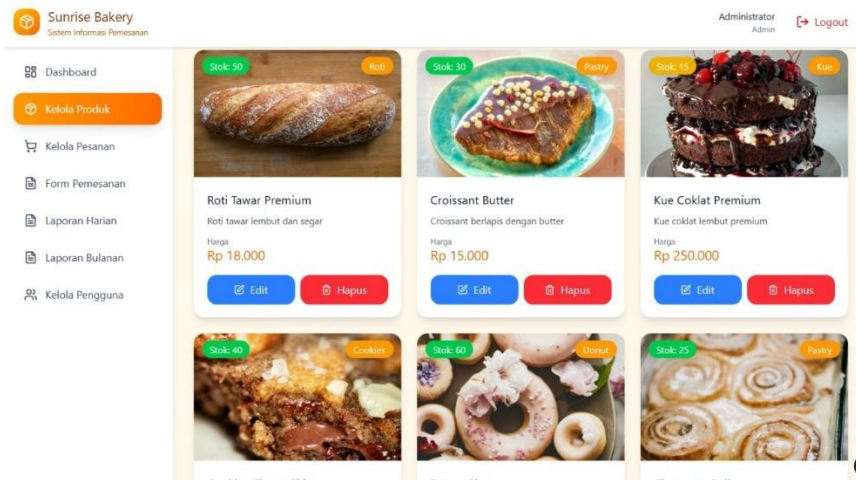
Gambar 9. Form Laporan Harian.

Menampilkan rekapitulasi transaksi dalam satu hari tertentu: jumlah pesanan, total pendapatan, produk terlaris, dan rata-rata nilai transaksi.



Gambar 10. Form Laporan Bulanan.

Menampilkan analisis penjualan bulanan dengan grafik tren, perbandingan mingguan, dan analisis stok. Membantu pemilik dalam perencanaan produksi dan strategi pemasaran.



Gambar 11. Tampilan *Form* Kelola Produk.

Halaman Kelola Produk merupakan antarmuka utama untuk mengelola katalog produk *bakery*. Tampilan ini dirancang dengan layout dua kolom yang memungkinkan admin melihat dan mengelola produk secara efisien.

Pengujian *Black Box* (Alpha Testing)

Tabel 1. Pengujian Alpha.

Modul	Aksi yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji
Login	Input username & password	Masuk ke dashboard sesuai role	Berhasil
Kelola Produk	Tambah produk baru	Produk tersimpan di database	Berhasil
Input Pesanan	Pilih produk & jumlah	Total otomatis terhitung	Berhasil
Laporan Bulanan	Filter tanggal	Data sesuai periode	Berhasil
Laporan Harian	Filter tanggal	Data sesuai periode	Berhasil

Dari tabel diatas, dilakukan pengujian terhadap fitur pada program Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan untuk Optimalisasi Pengelolaan Transaksi pada Usaha Mikro Kecil. Setiap menu berjalan dengan baik tanpa ada kesalahan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini telah berhasil menganalisis dan merancang sistem informasi pemesanan berbasis web guna meningkatkan efisiensi dalam mengelola pesanan di *Sunrise Bakery*. Sistem yang dibangun dengan metode *SDLC Waterfall* mampu menyelesaikan masalah pencatatan manual, seperti kesalahan data, duplikasi pesanan, dan penundaan dalam penyusunan laporan. Pengujian menggunakan metode *Black Box* menunjukkan bahwa semua fungsi inti sistem beroperasi dengan lancar, meliputi modul login, pengelolaan produk, proses pemesanan, dan pembuatan laporan. Sistem ini menawarkan solusi praktis untuk mendigitalisasi operasi bisnis *bakery*, meningkatkan ketepatan data transaksi, serta memudahkan pemantauan status pesanan secara langsung. Meski demikian, penelitian ini terbatas pada aspek integrasi dengan sistem pembayaran digital dan platform pesan antar dari pihak luar. Oleh sebab itu, untuk pengembangan berikutnya, disarankan menambahkan fitur integrasi dengan gateway pembayaran seperti *OVO* dan *GoPay*, serta notifikasi otomatis lewat *WhatsApp* untuk konfirmasi pesanan. Di samping itu, diperlukan pengujian

yang lebih ekstensif dengan jumlah pengguna dan transaksi yang lebih besar untuk mengevaluasi kemampuan sistem dalam skala besar. Rekomendasi bagi penelitian selanjutnya adalah membuat versi aplikasi mobile untuk memperluas akses pelanggan, serta menambahkan analitik prediktif guna meramalkan stok dan penjualan berdasarkan data masa lalu.

DAFTAR REFERENSI

- Al Mansuri, A. H., Setiawan, Y., & Santi, H. (2025). Sistem pemesanan online warung sate berbasis web menggunakan waterfall. *Jurnal Teknologi Informasi*, 16(1), 40–44. <https://doi.org/10.36382/jti-tki.v16i1.571>
- April, N., Zainal, W. S., Nagita, I. R., & Ardiansyah, K. (2025). Perancangan sistem pemesanan makanan berbasis web dengan QR code di restoran Tuku Ramen menggunakan metode waterfall. *BIN: Bulletin of Informatics*, 2(4), 478–491.
- Juli, N., Gemilang, A., Rizki, M. A., & Hidayatullah, S. (2025). Implementasi sistem pemesanan menu kafe berbasis web dengan metode waterfall untuk optimisasi pelayanan. *JRIIN: Jurnal Riset Informatika Dan Inovasi*, 3(2), 285–294.
- Karimah, M., Murti, A. C., & Nindiyasari, R. (2025). Design and construction of a website-based water apple ordering and management system. *Bit-Tech*, 8(1), 890–900. <https://doi.org/10.32877/bt.v8i1.2753>
- Kasus, S., Kawi, P., & Musilah, H. J. (2025). 1*, 2, 158–165.
- Murni, E., Diniati, D., Mustakim, M., Kusumanto, I., & Anwardi, A. (2020). Perancangan dan implementasi sistem website e-commerce dalam bisnis bakery upaya meningkatkan penjualan dan pemasaran menggunakan metode waterfall pada pabrik Prima Sari Bakery. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI)*, 7(2), 122. <https://doi.org/10.25124/jrsi.v7i2.406>
- Paski, R. R., Andriani, R., Pradipta, G. Y., & Reyhandhipa, D. A. (2023). Perancangan media website penjualan catering ayam goreng Bu Mur menggunakan metode SDLC waterfall. *Intechno Journal (Information Technology Journal)*, 5(1), 33–42. <https://doi.org/10.24076/intechnojournal.2023v5i1.1572>
- Pratiwi, N. A., Triayudi, A., & Handayani, E. T. (2021). Analysis and design of mobile web-based menu e-order systems using the PIECES method (Case study: Café 50/50 Coffee). *Jurnal Riset Informatika*, 4(1), 29–36. <https://doi.org/10.34288/jri.v4i1.292>
- Priskila, R., & Senas, J. M. (2021). Aplikasi e-catering berbasis website menggunakan metode waterfall (Studi Kasus: Joca Catering). *Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(3), 220–229. <https://doi.org/10.47111/jointecom.v1i3.8816>
- Putra, A., & Dewi, F. K. S. (2024). Pengembangan aplikasi sistem penjualan berbasis website pada toko kue Teratai. *Jurnal Informatika Atma Jogja*, 5(2), 191–200. <https://doi.org/10.24002/jiaj.v5i2.10810>
- Rejeki, S., Ramdhan, K. F., & Khairunisa, H. (2022). Sistem informasi pemesanan menu makanan berbasis web. *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 10(2), 45–55.
- Risdiansyah, D., & Agustine, L. (2025). Pengembangan sistem informasi pemesanan makanan

- (SIMAKAN) berbasis web menggunakan metode waterfall. *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 6(1), 27–36. <https://doi.org/10.31294/reputasi.v6i1.8827>
- Rohman, M. N. (2024). Rancang bangun sistem informasi penjualan dan pemesanan roti berbasis web pada Queen Bakery Purwodadi. *Multidisiplin, J., & Volume, S*, 6(5), 10.
- Roti, T., Informasi, T., & Architecture, C. (2024). 1*, 2, 902–911.
- Saputri, G., & Sita, E. (2020). Implementasi metode waterfall pada perancangan sistem informasi koperasi. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(2), 133–146.
- Supriyatna, S., & Farizy, S. (2024). Perancangan dan implementasi aplikasi monitoring berkas pencairan dana berbasis web menggunakan metode rapid application development. *Sainstech: Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Sains Dan Teknologi*, 34(3), 1–8. <https://doi.org/10.37277/stch.v34i3.2078>
- Syear, A., Tadu, Y. S., & Althaaf, R. A. (2025). Perancangan website pemesanan makanan berbasis QR code dengan metode waterfall. *Journal.Jci.Co.Id/Jisbt*, 1(2), 8–19. <https://journal.jci.co.id/jisbt>