

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN DAN MANAJEMEN DATA PENJUALAN TOKO ROTI IBU ANI BERBASIS WEB

Nopi Doni Romadhon, Wijiyanto, Sopingi

Sistem Informasi, Universitas Duta Bangsa Surakarta
Jalan Bhayangkara No 55, Kec. Serengan
nopidoniromadhon@gmail.com

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi digital kini memegang peranan krusial bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk meningkatkan efisiensi operasional. Namun, Toko Roti Ibu Ani masih mengandalkan sistem pembukuan dan pemesanan konvensional. Hal ini mengakibatkan tingginya risiko kesalahan rincian pesanan, ketidakteraturan manajemen persediaan, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan keuangan bulanan. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun platform pemesanan sekaligus manajemen data berbasis web guna mengatasi kendala administratif tersebut. Pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini mengadopsi metode *Waterfall*, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi menggunakan *framework* Laravel, pengujian dengan metode *Black-Box*, hingga pemeliharaan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem berhasil memfasilitasi transaksi secara *online*, menyederhanakan tata kelola katalog produk, dan mengotomatisasi pencetakan laporan keuangan digital. Pengujian *Black-Box* mengonfirmasi bahwa seluruh modul beroperasi valid sesuai fungsionalitasnya. Kesimpulannya, sistem ini berkontribusi signifikan dalam menstrukturkan ulang administrasi dan membantu manajemen mengeksekusi keputusan bisnis secara lebih responsif.

Kata kunci : : UMKM, Sistem Informasi, Laravel, Waterfall, Manajemen Penjualan.

1. PENDAHULUAN

Adaptasi terhadap perkembangan teknologi kini menjadi pilar utama bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) agar mampu bertahan di tengah arus persaingan global yang bergerak cepat. Pertumbuhan ekonomi yang berbasis pada ekosistem digital telah membawa dampak positif bagi kemajuan UMKM di berbagai daerah [1]. Guna memaksimalkan peluang ini, penerapan teknologi web dan perluasan inklusi digital berperan krusial dalam mendongkrak kapasitas saing bisnis skala mikro pada era modern [2]. Langkah transformasi ini sangat penting karena terbukti ampuh dalam memperbarui pendekatan pemasaran serta mengubah cara UMKM menjalin hubungan dengan pangsa pasarnya [3]. Di sektor kuliner, khususnya industri pembuatan roti (*bakery*), pemanfaatan platform digital secara nyata telah diakui mampu menggenjot laju transaksi dan volume penjualan [4].

Namun, potensi pertumbuhan yang besar di sektor kuliner sering kali terhambat oleh tata kelola operasional yang masih konvensional. Kondisi faktual ini dihadapi langsung oleh Toko Roti Ibu Ani, di mana proses pendataan pesanan hingga penyusunan rekapitulasi bulanan seluruhnya masih mengandalkan nota fisik dan pencatatan manual. Ketiadaan katalog produk daring dan sistem data yang terpusat memicu berbagai permasalahan pelik, seperti risiko salah input rincian pesanan, ketidaksinkronan jumlah stok persediaan fisik, hingga potensi hilangnya lembar dokumen transaksi. Hambatan administratif ini tidak hanya menyulitkan pemilik dalam menyusun laporan keuangan yang presisi secara tepat waktu, tetapi juga

memperbesar celah kesalahan manusia (*human error*) yang berisiko pada kebocoran finansial operasional.

Sebagai rencana penyelesaian masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi pemesanan dan manajemen transaksi berbasis web. Pengembangan perangkat lunak ini direncanakan menggunakan *framework* Laravel guna membangun arsitektur sistem yang aman, responsif, dan andal dalam mensentralisasi data produk. Rencana implementasi fitur mencakup penyediaan fasilitas keranjang belanja otonom bagi konsumen serta otomasi sistem rekapitulasi untuk menghasilkan laporan penjualan secara *real-time*. Melalui integrasi platform digital ini, diestimasikan tingkat kesalahan administratif dapat ditekan secara signifikan, sehingga efisiensi operasional dan keunggulan kompetitif Toko Roti Ibu Ani dapat ditingkatkan secara efektif.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Kajian sebelumnya menunjukkan keberhasilan implementasi platform penjualan digital pada Toko Roti Metime. Inovasi ini terbukti efektif dalam menyederhanakan alur pesanan yang sebelumnya rumit akibat dikelola secara manual [10]. Selanjutnya, menggaris bawahi keandalan *framework* Laravel dalam perancangan aplikasi penjualan bakery di wilayah Cikarang. Kerangka kerja tersebut diapresiasi karena mampu menghadirkan antarmuka visual yang terstruktur, kinerja sistem yang responsif, serta jaminan keamanan basis data yang kuat [11].

Adapun pemakaian model *Waterfall* pada perancangan sistem informasi Kurni Bakery. Metode

ini memastikan bahwa seluruh tahapan pembuatan piranti lunak dieksekusi secara berurutan dan terukur, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga tahapan uji coba [12]. Di sisi lain, terkait dengan sentralisasi data operasional toko roti, membuktikan bahwa sistem tata kelola informasi mampu menunjang efisiensi kinerja internal karyawan pada Papa dan Mama Pastries [9]. Kendati ragam studi tersebut telah menginisiasi digitalisasi UMKM, masih dijumpai ruang kosong (*gap*) penelitian. Mayoritas sistem belum mengintegrasikan fitur keranjang belanja mandiri secara langsung dengan modul pembuatan laporan keuangan otomatis, serta masih minimnya sinkronisasi katalog secara *real-time* yang dapat diakses oleh pelanggan.

2.2. Sistem Informasi Pemesanan pada UMKM Kuliner

Kehadiran sistem informasi untuk mengelola pesanan bukan sekadar instrumen pencatat kasir, melainkan strategi esensial guna mendongkrak efisiensi operasional harian. Pada industri kuliner, integrasi platform pemesanan yang diperkaya dengan pendekatan *Customer Relationship Management* (CRM) terbukti mempermudah tata kelola relasi dengan konsumen secara lebih personal dan terarah [5]. Lebih jauh lagi, sinkronisasi antara modul pemesanan dengan gerbang pembayaran daring (*online payment*) memegang peranan krusial dalam menyelaraskan arus kas masuk, sekaligus melepaskan pemilik usaha dari rutinitas validasi transaksi secara manual [7].

2.3. Arsitektur Pengembangan Sistem

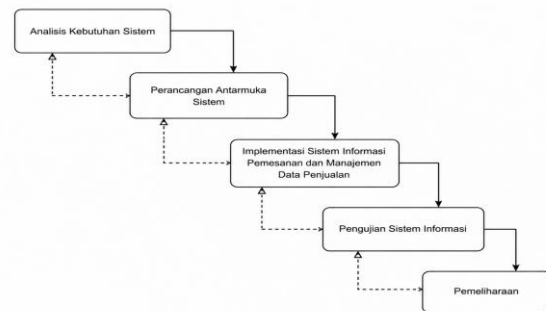
Pembangunan arsitektur aplikasi yang mumpuni membutuhkan skema klasifikasi data yang presisi agar instrumen pelaporan bekerja secara akurat. Implementasi basis data yang tersusun secara logis sangat vital dalam memacu efisiensi pengelolaan katalog produk, terutama bagi entitas UMKM yang melebarkan sayapnya ke ranah digital [6]. Selain itu, arsitektur sistem yang mengkoneksikan jalur transaksi dengan pencatatan inventaris (stok barang) juga sangat dibutuhkan agar pengelola terhindar dari ketidakcocokan antara data virtual yang tampil di aplikasi dan fisik barang yang ada di gudang penyimpanan [8].

2.4. Pendekatan Metode Waterfall

Dalam proses pengembangan piranti lunaknya, kajian ini mengadopsi model *Waterfall* yang merujuk pada prinsip kerja sekuensial dan terstruktur [12]. Sifat fasenya yang mengalir ke bawah secara linier dinilai sangat relevan untuk membangun aplikasi pemesanan yang mensyaratkan spesifikasi teknis baku di awal pengerjaan proyek. Disiplin dokumentasi yang diterapkan pada setiap tahapan pengembangan menjamin bahwa fungsionalitas fitur keranjang

belanja hingga modul cetak laporan telah divalidasi secara komprehensif sebelum perangkat lunak diimplementasikan di lapangan.

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Model waterfall

Strategi perancangan sistem informasi dalam riset ini mengadopsi skema pengembangan perangkat lunak dengan model *Waterfall*. Pendekatan ini dikenal sebagai kerangka kerja yang memiliki karakteristik sistematis dan berurutan, di mana proses pengerjaannya dianalogikan menyerupai aliran air yang turun ke bawah secara bertahap. Tahapan tersebut terorganisasi mulai dari proses identifikasi kebutuhan (*requirements*), perancangan desain sistem, penulisan kode program (*coding*), pengujian fungsionalitas (*testing*), hingga fase pemeliharaan (*maintenance*). Ciri khas utama dari paradigma ini terutama bila dikomparasikan dengan teknik pengembangan lain seperti *Prototype* atau *Rapid Application Development* (RAD) terletak pada kedisiplinan alur kerjanya; setiap tahapan wajib diselesaikan dan divalidasi secara menyeluruh sebelum pengembang diizinkan melangkah ke fase berikutnya. Skema linier ini dinilai sangat efektif untuk menjaga konsistensi sekaligus memastikan integritas arsitektur piranti lunak yang sedang dibangun [13].

3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahapan identifikasi kebutuhan aplikasi dimulai dengan penggalian informasi secara langsung yang dijalankan lewat teknik pengamatan di lokasi serta diskusi terarah bersama pemilik Toko Roti Ibu Ani. Metode evaluasi ini dilakukan guna membedah spesifikasi fungsional perangkat lunak secara mendalam, sekaligus mengidentifikasi berbagai kendala pada sistem pemasaran dan transaksi manual yang saat ini masih diterapkan [14]. Batasan analisis diprioritaskan pada tiga pilar operasional inti, yakni: manajemen informasi produk, transformasi digital pada mekanisme pemesanan konsumen, serta sistem penyusunan laporan transaksi otomatis. Rincian mengenai hasil analisis tersebut disajikan dalam Tabel I.

Tabel 1. Analisis Kebutuhan

Analisis Kebutuhan Fungsional	Analisis Kebutuhan Non Fungsional
- Sistem login dengan dua user (admin dan pelanggan). - Admin dapat mengelola data master produk (tambah, edit, hapus, dan stok roti) - Pelanggan dapat melihat katalog produk dan melakukan pemesanan secara <i>online</i> melalui website. - Admin dapat mengelola dan membuat laporan serta mengekspornya dalam format PDF.	- Sistem harus memiliki waktu muat (<i>loading time</i>) halaman kurang dari 3 detik untuk menjaga kenyamanan pengguna. - Antarmuka sistem (User Interface) dirancang minimalis dan intuitif agar mudah dioperasikan oleh pengguna awam. - Keamanan data transaksi dijamin melalui mekanisme autentikasi pengguna dan enkripsi data pada basis data.

3.2. Desain Database dan Antarmuka

Tahap perancangan sistem bertujuan untuk mentransformasikan hasil analisis kebutuhan fungsional menjadi sebuah blueprint (cetak biru) teknis. Pada fase ini, kerangka sistem direpresentasikan secara visual melalui instrumen *Unified Modeling Language* (UML) guna mendeskripsikan alur kerja (workflow) operasional sekaligus arsitektur data yang akan dibangun [15]. Penggunaan diagram UML memiliki peran yang sangat krusial dalam memetakan skenario interaksi antara pengguna (aktor) dengan fitur-fitur sistem secara presisi. Melalui pemodelan visual yang komprehensif ini, potensi terjadinya ambiguitas atau misinterpretasi logika bisnis pada saat tahap implementasi kode program (coding) dapat dihindari secara efektif.

3.3. Use Case Diagram



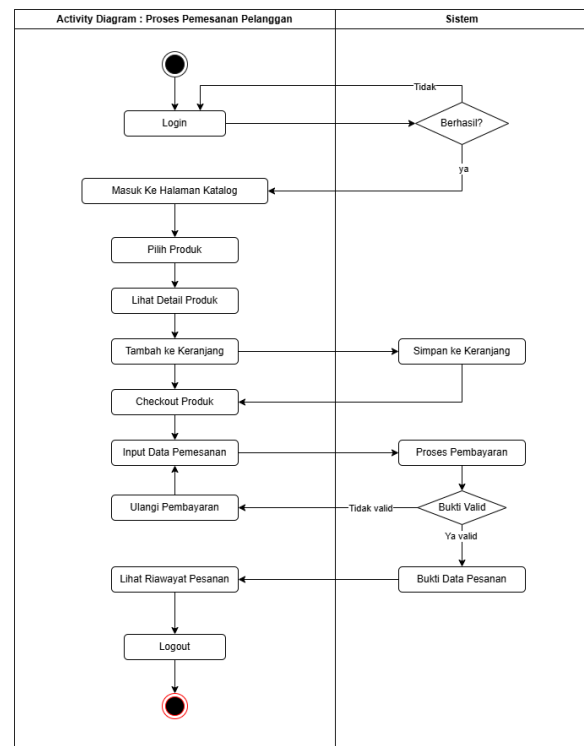
Gambar 2. Use Case Diagram Bakery Bu Ani

Use Case Diagram dirancang untuk memvisualisasikan fungsionalitas sistem secara menyeluruh dari sudut pandang para penggunanya (aktor). Diagram ini tidak hanya mendeskripsikan secara spesifik interaksi yang dapat dilakukan oleh aktor, tetapi juga mendefinisikan batasan fitur, tingkat aksesibilitas, serta otorisasi yang diberikan kepada dua entitas utama, yakni Pelanggan dan Admin (Pemilik Toko). Penerapan pemodelan use case ini menjadi

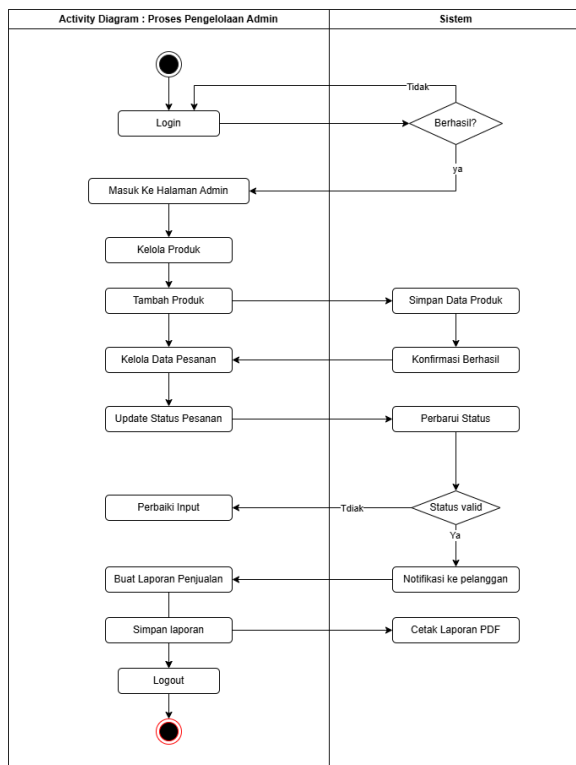
langkah strategis untuk memvalidasi bahwa seluruh kebutuhan proses bisnis Toko Roti Ibu Ani telah terakomodasi dan diterjemahkan dengan tepat ke dalam fungsi operasional sistem. Rincian skenario interaksi tersebut diilustrasikan pada Gambar 2.

3.4. Activity Diagram

Activity diagram berfungsi untuk memvisualisasikan alur kerja sebuah sistem secara dinamis. Dalam penelitian ini, terdapat dua alur kerja utama sebagaimana diilustrasikan melalui Gambar 3 serta Gambar 4. Alur kerja pertama pada Gambar 3 adalah Proses Pemesanan oleh Pelanggan yang dimulai dari pemilihan katalog hingga transaksi. Alur kerja kedua pada Gambar 4 merupakan Proses Manajemen Produk dan Penjualan yang dilakukan oleh admin termasuk pengelolaan laporan.



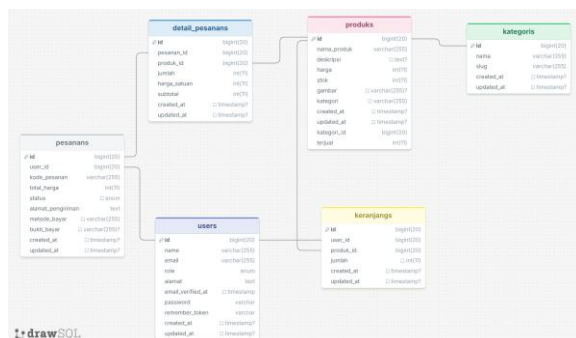
Gambar 3. Activity Pelanggan



Gambar 4. Activity Admin

3.5. Entity-Relationship Diagram

Struktur tabel dan relasi antar tabel dalam basis data Toko Roti Ibu Ani divisualisasikan melalui Entity-Relationship Diagram (ERD) sebagai bagian dari proses perancangan, seperti yang terlihat pada Gambar 5. Desain ERD ini mengilustrasikan keterkaitan skema basis data rasional. Inti dari desain diagram ini adalah relasi one-to-many antara tabel pesanans dan detail_pesanans, yang secara spesifik menjelaskan bahwa satu nomor transaksi (pesanan) dapat memiliki banyak rincian item (produk) di dalamnya. Selain itu, terdapat juga relasi one-to-many antara tabel users dengan tabel pesanans dan keranjangs, yang memastikan bahwa setiap pelanggan (user) dapat melakukan banyak pemesanan maupun menyimpan berbagai produk di dalam keranjang belanjanya sebelum melakukan proses validasi pembayaran (checkout).



Gambar 5. Entity-Relationship Diagram Bakery Bu Ani

3.6. Implementasi Kode Program dan Arsitektur Sistem

Pengembangan aplikasi ini dieksekusi menggunakan bahasa pemrograman PHP yang ditopang oleh kerangka kerja Laravel. Penggunaan *framework* tersebut mengadopsi pola arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) dengan tujuan untuk memisahkan antara logika pengelolaan basis data, kontrol sistem, dan tampilan antarmuka pengguna secara terstruktur menjamin struktur kode yang modular dan mudah dikelola. Pengelolaan data dilakukan secara terpusat menggunakan basis data MySQL. Antarmuka sistem dibangun dengan pendekatan responsive web design menggunakan Bootstrap atau Tailwind CSS guna memastikan aksesibilitas yang optimal baik melalui perangkat desktop maupun smartphone. Integrasi logika bisnis difokuskan pada sinkronisasi data produk, manajemen keranjang belanja bagi pelanggan, serta sistem rekapitulasi penjualan otomatis yang memungkinkan pemilik toko memantau arus transaksi secara real-time tanpa perlu melakukan pencatatan manual.

3.7. Pengujian Fitur

Evaluasi keandalan sistem ini mengandalkan pendekatan uji *Black-Box* untuk memvalidasi fungsionalitas seluruh modul operasional langsung dari perspektif pengguna akhir (pelanggan dan admin). Fokus utama dari tahapan pengujian ini adalah untuk memastikan kesesuaian antara input data yang dimasukkan dengan output (expected result) yang dihasilkan oleh sistem [16]. Skenario pengujian mencakup beberapa fitur krusial, di antaranya ketepatan alur pemesanan produk, validasi pemotongan stok barang secara otomatis, serta keakuratan kalkulasi total transaksi pada keranjang belanja.

3.8. Pemeliharaan

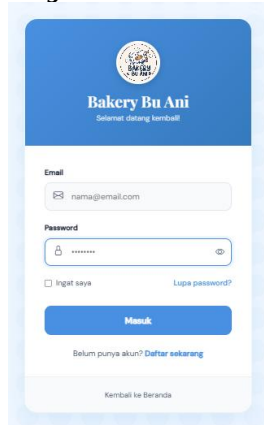
Tahap pemeliharaan dilakukan secara berkala setelah sistem diserahkan kepada pihak Toko Roti Ibu Ani untuk menjamin keberlangsungan operasionalnya. Aktivitas pemeliharaan mencakup tiga aspek utama: perawatan basis data, pembaruan konten, dan perbaikan bug. Pemilik toko akan diberikan panduan dalam melakukan pembaruan data produk (harga, stok, dan deskripsi) secara mandiri. Selain itu, dilakukan pemantauan terhadap integritas data transaksi guna mencegah risiko kehilangan informasi. Perbaikan teknis maupun optimasi fungsionalitas sistem dilakukan berdasarkan laporan kendala yang ditemui oleh pengguna selama masa operasional, sehingga sistem tetap relevan dan efektif dalam mendukung pertumbuhan bisnis Toko Roti Ibu Ani.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan ini bertindak sebagai eksekusi langsung dari cetak biru desain yang telah disusun guna menghasilkan visualisasi antarmuka aplikasi pemesanan pada Toko Roti Ibu Ani. Pemanfaatan

framework Laravel memastikan seluruh siklus transaksi, pendataan produk, hingga pembuatan laporan rekapitulasi penjualan dapat dikelola secara terpusat. Adapun penjabaran dari hasil implementasi antarmuka sistem tersebut adalah sebagai berikut:

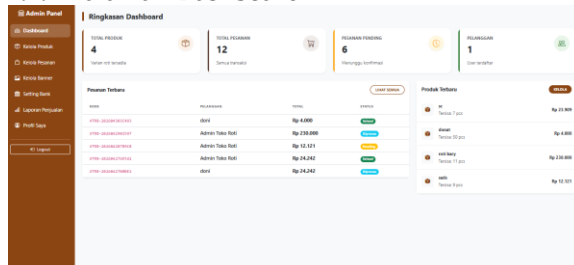
4.1. Halaman Login



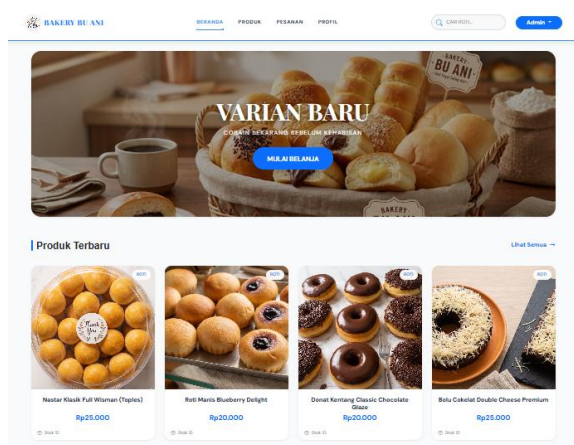
Gambar 6. Halaman Login

Gambar 6 Halaman Login berfungsi sebagai gerbang keamanan utama yang memvalidasi identitas pengguna terdaftar melalui proses autentikasi terenkripsi, di mana setelah verifikasi berhasil, sistem menerapkan manajemen sesi berbasis peran (role-based access control) yang secara otomatis mengarahkan Administrator ke dasbor pengelolaan data dan laporan, sementara Pelanggan diarahkan ke antarmuka pemesanan produk secara daring.

4.2. Halaman Dashboard



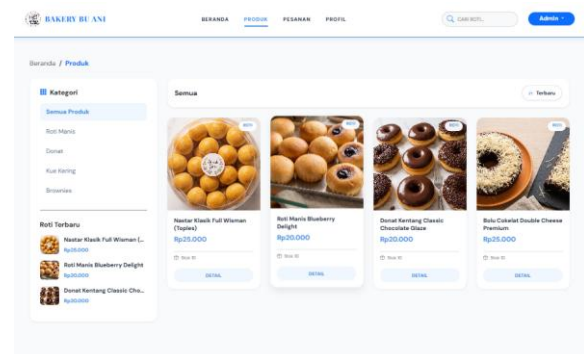
Gambar 7. Halaman Dashboard Admin



Gambar 8. Halaman Dashboard Pelanggan

Gambar 7 dan Gambar 8 Halaman Dashboard berfungsi untuk pusat informasi utama yang menyajikan visualisasi data secara adaptif berdasarkan peran pengguna, di mana Administrator dapat memantau ringkasan data produk, pesanan masuk, dan laporan penjualan secara keseluruhan. Sementara itu, bagi Pelanggan, dashboard lebih difokuskan pada antarmuka yang memudahkan akses ke informasi produk serta fitur pemesanan secara daring guna meningkatkan kenyamanan dalam bertransaksi.

4.3. Halaman Produk



Gambar 9. Halaman Produk

Gambar 9 Halaman Pengelolaan Data Produk menyajikan informasi inventaris roti secara mendalam, mencakup nama produk, kategori dan harga produk. Antarmuka ini dirancang untuk mempermudah Administrator dalam melakukan pembaruan informasi secara *real-time*, demi memastikan tingkat keakuratan data produk yang disajikan ke hadapan pelanggan. Selain itu, halaman ini mendukung efisiensi operasional dengan menyediakan struktur data yang terintegrasi untuk mendukung proses pemesanan dan penyusunan laporan penjualan.

4.4. Halaman Kelola Produk



Gambar 10. Halaman Kelola Produk

Gambar 10 Halaman Kelola Produk berfungsi untuk manajemen data katalog roti pada sistem secara terorganisir agar informasi yang disajikan kepada pelanggan tetap akurat. Antarmuka ini menyajikan tabel rincian yang memuat data produk, sehingga Administrator dapat melakukan pembaruan informasi secara *real-time* untuk meminimalisir kesalahan penyediaan informasi kepada konsumen. Melalui fitur ini, pemilik usaha dapat menambahkan, mengubah, atau menghapus data produk untuk mendukung pengelolaan transaksi yang lebih terstruktur dan sistematis.

4.5. Halaman Kelola Pesanan



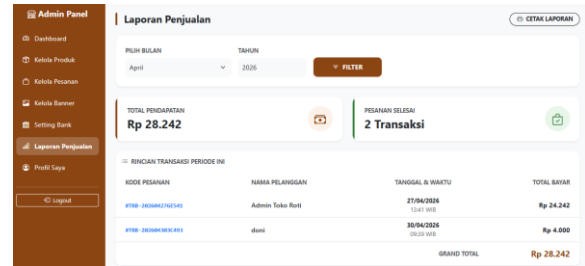
Gambar 11. Halaman Kelola Pesanan

Gambar 11 Halaman Kelola Pesanan berfungsi untuk memproses seluruh transaksi pemesanan dari pelanggan secara terorganisir. Antarmuka ini menyajikan ringkasan status pesanan yang mencakup pengelolaan data produk dan pemrosesan pesanan masuk. Selain itu, tersedia tabel rincian yang memfasilitasi administrator dalam memantau data transaksi serta mempermudah penyusunan laporan penjualan bulanan yang valid.

4.6. Halaman Laporan Penjualan

Gambar 12 Halaman Laporan Penjualan berfungsi untuk menyajikan rekapitulasi data transaksi secara terstruktur guna mendukung pemilik usaha dalam mengevaluasi performa bisnis. Antarmuka ini menyediakan tabel rincian yang mencakup informasi tanggal transaksi, identitas pelanggan, serta total pendapatan, sehingga mempermudah proses

penyusunan laporan penjualan bulanan yang valid bagi Toko Roti Ibu Ani.



Gambar 12. Halaman Laporan Penjualan

4.7. Pengujian Sistem

Evaluasi fungsionalitas sistem informasi Toko Roti Ibu Ani dilakukan melalui metode black-box testing yang mencakup 9 skenario uji utama, baik untuk kondisi penggunaan normal maupun kegagalan sistem. Pada tahap awal pengujian, teridentifikasi beberapa kendala teknis yang memerlukan perhatian khusus. Menanggapi temuan tersebut, dilakukan langkah perbaikan kode serta optimasi parameter secara langsung untuk memastikan keandalan sistem. Berdasarkan ringkasan pada Tabel 2, pasca proses penyempurnaan, seluruh fitur fungsional kini dinyatakan valid dan siap digunakan secara operasional.

Tabel 2. Black Box Teting

Nama Fitur	Skenario Pengujian	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Status
Login	Login Admin ke dalam sistem	Username: admin Pass: admin123	Pengguna diarahkan ke Dashboard Admin sesuai hak akses	Valid
Login	Login Pelanggan ke dalam sistem	Username: pelanggan Pass: pelanggan123	Pengguna diarahkan ke Beranda	Valid
Manajemen Profil	Memperbarui data Profil	Input data: Username, Password, No Telpn	Data berhasil disimpan dan tampil di profil	Valid
Detail Produk	Memilih jumlah beli	Input jumlah: 2	Pengguna akan ditujukan ke proses pembayaran	Valid
Detail Produk	Proteksi produk saat stok kosong	Akses produk dengan Stok: 0	Sistem mendeteksi kesalahan dan produk tidak dapat dicheckout	Valid
Kelola Produk	Menambahkan data produk baru	Input Nama, Harga, Stok, dan Gambar Produk	Data produk berhasil disimpan dan muncul di daftar produk admin	Valid
Riwayat Pesanan	Peninjauan transaksi oleh pelanggan	Akses menu riwayat pesanan	Menampilkan daftar pesanan dalam bentuk kartu yang rapi	Valid
Laporan Penjualan	Rekapitulasi data transaksi oleh Admin	Tombol ekspor "PDF" atau "Excel"	Sistem mengunduh dokumen laporan berisi detail transaksi dan pendapatan	Valid
Manajemen Produk	Pencarian dan pemilihan produk oleh pembeli	Memilih kategori "Roti Manis" atau input kata kunci	Sistem menampilkan daftar produk yang sesuai dengan kategori atau kata kunci	Valid

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan rangkaian proses penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Pemesanan dan Manajemen Data Penjualan Toko Roti Ibu Ani Berbasis Web berhasil dikembangkan dan diimplementasikan sesuai dengan

tujuan penelitian. Keberhasilan sistem ini dibuktikan melalui pengujian fungsional dengan metode *black-box testing*, di mana seluruh fitur utama mulai dari manajemen data produk, proses pemesanan oleh pelanggan, hingga sistem rekapitulasi penjualan otomatis telah berfungsi secara valid dan memenuhi

kebutuhan operasional toko. Penerapan sistem ini terbukti efektif dalam mendigitalisasi proses bisnis yang sebelumnya manual, sehingga mampu meminimalkan risiko miskomunikasi pesanan, meningkatkan akurasi data transaksi, serta mempercepat penyusunan laporan penjualan bulanan secara signifikan. Meskipun demikian, sistem masih memerlukan pengembangan lebih lanjut, terutama pada optimasi algoritma *indexing* database guna menjaga stabilitas performa saat menangani volume data yang lebih besar, serta peningkatan pada aspek keamanan ekstraksi fitur biometrik untuk menjamin reliabilitas operasional harian yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Fitri, E. Asbarini, H. Setiawan, P. S. Safara, and S. Jamil, "Analisis Perkembangan Dan Dampak Ekonomi Digital Pada Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (UMKM) Di Kabupaten Lombok Timur," *EKSUDA: Jurnal Studi Ekonomi Syariah*, vol. 5, no. 1, pp. 30–47, 2024, doi: 10.51226/eksuda.v5i1.731.
- [2] L. Rudihartati, M. Fediansyah, and T. Rahman, "Inklusi Digital dan Pemberdayaan UMKM Lampung Tengah: Meningkatkan Daya Saing Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah di Era Digital," *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, vol. 6, no. 1, pp. 64–72, 2025.
- [3] J. Fatin, F. Lotte, R. Oktavia, R. Septiyanti, A. Danil, and M. Br, "Optimalisasi Transformasi Digital pada Strategi Pemasaran Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di Kota Bandar Lampung," *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, vol. 3, no. 2, pp. 61–70, 2025.
- [4] A. Surahmat, T. Dedi, Korneilis, and S. P. Adawiyah, "Penerapan Sistem Informasi Web untuk Optimalisasi Penjualan UMKM Kuliner Pujasera Walet Mas Ahmad," *Journal of Computer Science Contributions (JUCOSCO)*, vol. 5, no. 2, pp. 119–128, 2025.
- [5] N. Fitria, A. M. Harahap, and F. H. Sibarani, "Sistem Informasi Manajemen Catering Menggunakan Customer Relationship Management (CRM) Berbasis Web," *Syntax: Journal of Software Engineering, Computer Science and Information Technology*, vol. 5, no. 2, pp. 635–644, 2024, doi: 10.46576/syntax.v5i2.5714.
- [6] D. Riyandini, L. Fadhila, A. Wibowo, and E. N. Hermansyah, "Basis Data untuk Meningkatkan Efisiensi Manajemen Produk pada UMKM Online," *Jurnal Informatika dan Kesehatan*, vol. 2, no. 1, pp. 28–36, 2025, doi: 10.35473/ikn.v2i1.3690.
- [7] N. A. Setyawati and S. A. Adrimuna, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Dan Pembayaran Jasa Website," *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 6, pp. 955–959, 2022.
- [8] C. A. Widiatma and L. Abdillah, "Rancangan Sistem Informasi Inventory Penjualan Berbasis Web pada Toko Yuda Pasar Inpres Kecamatan Kelapa Gading," *KALBISIANA: Jurnal Sains, Bisnis dan Teknologi*, vol. 11, no. 1, pp. 108–117, 2025.
- [9] A. R. Hakim, "Perancangan Pembuatan Sistem Informasi Data Karyawan Pada Toko Roti Papa Dan Mama Pastries," *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, vol. 1, no. 1, pp. 66–76, 2023.
- [10] A. A. M. Hermanto, I. Kanedi, and R. Zulfiandry, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Toko Roti Me Time Berbasis Web," *Jurnal Media Infotama*, vol. 19, no. 1, pp. 27–36, 2023.
- [11] J. A. Hindarto and Supriyadi, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Roti di Kota Cikarang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 1, pp. 53–66, 2024.
- [12] R. Taufiq, Heriyanto, R. Destriana, and D. Nurnaningsih, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Roti Kurni Bakery Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *JIKA (Jurnal of Informatics)*, vol. 7, no. 3, pp. 292–298, 2023, doi: 10.31000/jika.v7i3.8298.
- [13] A. Z. D. N. Adiya, D. L. Anggraeni, and I. Albana, "Analisa Perbandingan Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Iterative, Spiral, Rapid Application Development (RAD))," *Merkurius: Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, vol. 2, no. 4, pp. 122–134, 2024, doi: 10.61132/merkurius.v2i4.148.
- [14] W. Aulia, S. H. Putri, and I. J. Emin, "Penerapan Sistem Informasi Pemasaran Toko Oleh-Oleh Makanan Khas Danau Maninjau Berbasis WEB," *Neptunus: Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 3, pp. 289–300, 2025, doi: 10.61132/neptunus.v3i3.1035.
- [15] S. Narulita, A. Nugroho, and M. Z. Abdillah, "Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS)," *BRIDGE: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, vol. 2, no. 3, pp. 244–256, 2024, doi: 10.62951/bridge.v2i3.174.
- [16] M. N. Rohman and Sugiyamta, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Dan Pemesanan Roti Berbasis Web Pada Queen Bakery Purwodadi," *Journal of Management and Bussines (JOMB)*, vol. 6, no. 1, 2024, doi: 10.31539/jomb.v6i1.6996.