

Pembangunan Website Point of Sale Pada Kafe Opak Kopi

Fathur Rosi¹, Eddy Julianto², Stephanie Pamela Adithama³

Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jl. Babarsari 43, Sleman 55281, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia
Email: ¹frosi551@gmail.com, ²eddy.julianto@uajy.ac.id, ³stephanie.pamela@uajy.ac.id

Abstract. *Opak Kopi Cafe faced operational challenges due to manual systems, such as paper-based order recording and direct message reservations to the owner, as well as the lack of performance reporting. In response, a website-based Point of Sale (POS) system was developed to streamline business processes. Its key features include online ordering and reservations for customers, order management by cashiers, and a dashboard and performance reporting for the owner, with Midtrans payment integration. The system, built using React Typescript, Express Typescript, and MySQL, proved successful. Functional and user testing results indicated that the website functioned well, making it easier for customers to order and reserve, while also helping the owner effectively monitor the cafe's performance.*

Keywords: *Point of Sale, Online Ordering, Typescript, Online Reservations*

Abstrak. *Kafe Opak Kopi menghadapi kendala operasional akibat sistem manual, seperti pencatatan pesanan di kertas dan reservasi melalui pesan langsung ke pemilik, serta ketidadaan laporan kinerja. Menanggapi hal ini, sebuah sistem Point of Sale (POS) berbasis website dikembangkan untuk mempermudah proses bisnis. Fitur utamanya mencakup pemesanan dan reservasi online bagi pelanggan, pengelolaan pesanan oleh kasir, serta dashboard dan laporan kinerja untuk pemilik, dengan integrasi pembayaran Midtrans. Sistem yang dibangun menggunakan React Typescript, Express Typescript, dan MySQL ini terbukti berhasil. Hasil pengujian fungsional dan pengguna menunjukkan bahwa website telah berfungsi baik, mempermudah pelanggan dalam memesan dan reservasi, sekaligus membantu pemilik memantau kinerja kafe secara efektif.*

Kata Kunci: *Point of Sale, Pemesanan Online, Typescript, Reservasi Online*

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Gaya hidup masyarakat urban saat ini telah bergeser, di mana makan bukan lagi sekadar pemenuhan kebutuhan, tetapi telah menjadi wadah untuk bersantai, bersosialisasi, dan mencari pengalaman baru. Hal ini menuntut tempat makan seperti kafe untuk menyajikan nuansa yang menarik selain menu. Sebuah penelitian di Sleman menunjukkan bahwa keluarga memilih makan di luar sebagai kegiatan rekreatif [1]. Ini mengindikasikan bahwa aktivitas makan di luar kini juga berfungsi sebagai sarana mempererat hubungan sosial.

Sejalan dengan fenomena tersebut, industri *Food and Beverage* (F&B), khususnya kafe, mengalami pertumbuhan pesat [2]. Di kota-kota besar seperti Yogyakarta, yang merupakan destinasi wisata dan pendidikan, jumlah kafe terus bertambah, memperketat persaingan. Kafe-afe ini didorong untuk berinovasi, tidak hanya pada menu, tetapi yang terpenting pada aspek pelayanan. Pelayanan yang baik, praktis, dan cepat dapat menjadi daya tarik utama dan kunci kepuasan pelanggan [3].

Namun, pada umumnya operasional kafe yang belum terdigitalisasi masih dilakukan secara manual. Proses manual ini sering kali kurang praktis dan menimbulkan berbagai masalah, seperti kesalahan dalam pencatatan pesanan atau reservasi, pesanan yang terlewat, hingga antrean panjang di kasir pada jam sibuk. Permasalahan operasional ini dapat menyebabkan suatu kafe kalah bersaing dengan kompetitornya [4].

Berdasarkan hasil wawancara, permasalahan serupa dialami oleh Kafe Opak Kopi. Kafe ini masih menerapkan sistem manual sepenuhnya, mulai dari pemesanan di mana pelanggan harus antre mengambil menu dan kertas, yang berisiko menimbulkan kesalahan baca tulis pesanan. Selain itu, reservasi meja yang dilakukan via WhatsApp rentan terlewat atau tertimpa pesan lain. Akibat pencatatan manual, pemilik kafe juga tidak memiliki data statistik penjualan dan pemasukan bulanan untuk pengambilan keputusan.

Melihat kendala tersebut, Kafe Opak Kopi sangat membutuhkan sistem informasi terintegrasi. Penerapan teknologi berbasis *website* dapat menjadi solusi untuk menangani pemesanan agar pelanggan tidak perlu antre di kasir dan mengurangi risiko kesalahan [5]. Sistem ini juga akan menyediakan *dashboard* bagi pemilik untuk memantau performa bisnis serta mengelola reservasi *online* secara terstruktur. Oleh karena itu, pembangunan *website Point of Sale* (POS) menjadi mendesak untuk memperlancar operasional dan meningkatkan pelayanan Kafe Opak Kopi agar tetap kompetitif.

Berdasarkan permasalahan yang telah diberikan yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang akan diangkat adalah bagaimana membangun sistem berbasis *website* untuk Kafe Opak Kopi untuk mempermudah proses operasional seperti pemesanan, reservasi, serta pemantauan kinerja kafe oleh pemilik kafe. Pada penelitian ini terdapat batasan-batasan masalah agar penelitian ini lebih terarah. Adapun batasan-batasan tersebut antara lain *website* tidak menangani masalah stok bahan baku, *website* tidak menangani penggajian karyawan, *website* tidak menangani proses *refund*, *website* tidak menangani pemesanan untuk *take-away*, *website* tidak menangani presensi karyawan, notifikasi hanya terbatas pada *website*, tidak melalui sms atau email, *website* hanya ditujukan terhadap Kafe Opak Kopi dan tidak dikomersialkan. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun *platform* operasional kafe berbasis *website* untuk Kafe Opak Kopi, agar mempermudah proses operasional seperti pemesanan, reservasi, pencatatan pesanan dan reservasi, serta pemantauan kinerja kafe oleh pemilik kafe.

2. Tinjauan Pustaka

Point of Sale (POS) adalah sistem perangkat keras dan lunak yang berfokus pada proses transaksi penjualan, berfungsi mencatat dan mengelola data [6]. Dalam konteks kafe, POS juga menangani manajemen menu, stok, dan pelaporan performa bisnis. Penerapan sistem ini memberikan banyak keuntungan, terutama dalam akurasi data, karena perhitungan transaksi otomatis meminimalkan kesalahan. Data digital ini juga memudahkan pemilik menyusun laporan keuangan. Oleh karena itu, POS tidak hanya mempermudah operasional, tetapi juga menjadi poin utama untuk pengembangan dan kelangsungan usaha.

Pada proses penelitian untuk pembangunan sistem informasi operasional berbasis *website* ini penulis melakukan riset terhadap penelitian terdahulu. Hal ini dilakukan sebagai bentuk pembandingan antara penelitian terdahulu dengan topik yang penulis pilih. Tahap ini dilakukan agar penulis dapat menganalisis, dan mendapatkan gambaran tentang topik yang dipilih, serta penulis dapat mengetahui kendala-kendala yang dialami oleh peneliti terdahulu.

Pada penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Makanan dan Minuman Kedai Kopi Dali Berbasis Website” menemukan masalah antrean panjang dan pencatatan pesanan yang masih manual [7]. Untuk mengatasi ini, dibangunlah sebuah sistem informasi pemesanan berbasis *website*. Sistem tersebut dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL dengan metode *waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, verifikasi, dan pemeliharaan.

Penelitian yang berjudul “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Berbasis Web” mengidentifikasi masalah pada sistem pemesanan manual yang menyulitkan karyawan melayani dan merekap penjualan. Permasalahan lain adalah menu seringkali tidak dilengkapi gambar, sehingga pelanggan tidak tahu visual makanan dan total harga sebelum membayar [4]. Untuk mengatasinya, dibangunlah sebuah *platform* berbasis

website yang mampu menampilkan menu secara visual dan mengelola transaksi penjualan. Platform ini dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL dengan metode *waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Makanan Dan Minuman di Cafe Jakusong Berbasis Web” ditemukan beberapa permasalahan tidak akuratnya pencatatan penjualan, kesalahan pencatatan dalam pesanan, serta waktu tunggu yang lama [8]. Oleh karena itu, dibangun sebuah website yang dapat diakses melalui *smartphone*. Pembuatan platform website tersebut dilakukan dengan menggunakan teknologi PHP dan MySQL dan metode *waterfall*. Proses pembuatan website ini melewati beberapa tahap, seperti *requirements*, desain, implementasi, *verification*, dan *maintenance*.

Penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Cafe Berbasis Website (Studi kasus CW Coffee Bengkayang)” bertujuan untuk meningkatkan efektivitas, kecepatan dan akurasi operasional cafe, sehingga dibangunlah sebuah platform berbasis website yang diharapkan dapat memperbaiki efisiensi operasional, meningkatkan pengalaman pembeli, dan memperluas jangkauan CW Coffee [5]. Pembuatan website ini juga melewati beberapa tahap antara lain analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, penerapan, serta pemeliharaan.

Penelitian yang berjudul “Implementasi Sistem Pemesanan Menu di Kafe Dan Resto Sunny Bangkinang Menggunakan Qr Code Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter” mengidentifikasi masalah di mana pelanggan tidak mengetahui total harga pesanan dan sering terjadi penumpukan antrian [9]. Untuk mengatasinya, dibangun sebuah website yang memungkinkan pelanggan mendapatkan informasi katalog menu dengan memindai kode QR. Platform ini dikembangkan menggunakan PHP dengan framework CodeIgniter dan MySQL, melalui tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, serta pemeliharaan.

3. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk membangun website sistem informasi operasional kafe ini adalah metode *waterfall*. *Waterfall* merupakan metode yang digunakan untuk membangun sebuah sistem yang beruntun dan sistematis yang pertama kali dikenalkan pada tahun 1970 oleh Winston Royce [10]. Metode ini dinilai sangat cocok karena kebutuhan sistem sudah jelas dan alur pembangunannya harus melewati setiap tahap satu per satu secara berurutan. Proses diawali dengan **Studi Literatur**, yaitu melakukan riset topik relevan sebagai referensi, yang kemudian didukung dengan Wawancara. Informasi dari kedua kegiatan tersebut diolah pada tahap **Analisis Kebutuhan**. Dalam tahap analisis ini, peneliti juga merancang *Use Case diagram* untuk mendokumentasikan alur sistem secara jelas dan membuat *Entity Relational Database* (ERD) untuk merancang struktur basis data, termasuk tabel, atribut, dan relasinya.

Tahap berikutnya adalah **Perancangan Sistem**, di mana dilakukan perancangan arsitektur basis data dan desain antarmuka pengguna yang ramah untuk mendapatkan gambaran jelas sistem. Setelah rancangan disetujui, dilanjutkan dengan tahap **Implementasi**, yaitu penulisan kode program menggunakan framework React Typescript untuk *front-end* dan Express.js untuk *back-end*. Terakhir, dilakukan tahap **Pengujian** untuk menemukan dan memperbaiki *error* agar website berfungsi sesuai harapan, diikuti peninjauan akhir sebelum sistem diluncurkan.

4. Hasil dan Diskusi

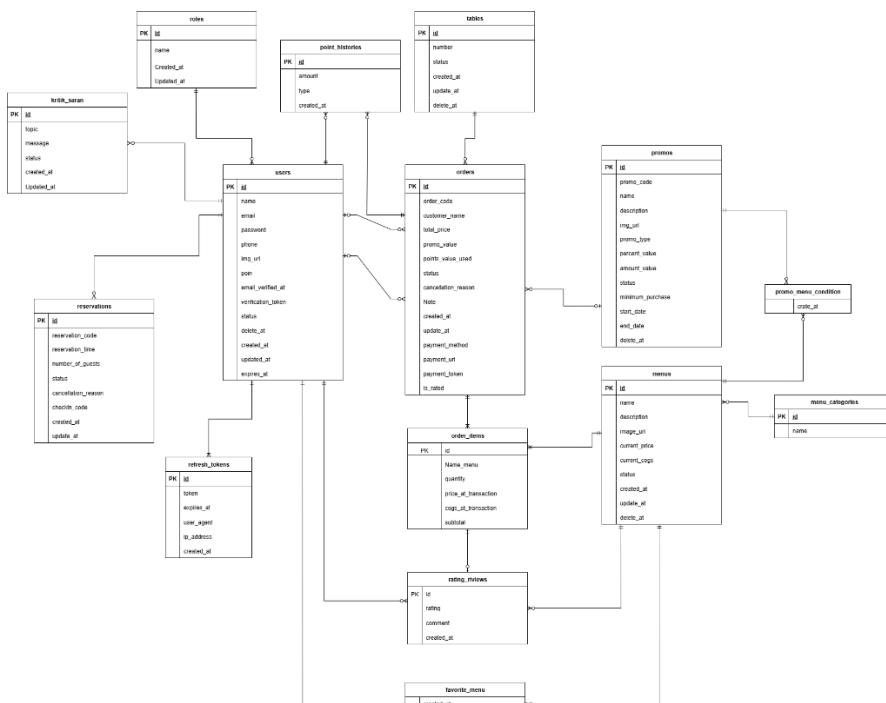
4.1. Perancangan Fungsionalitas

Perancangan fungsionalitas website Kafe Opak Kopi difokuskan pada tiga hak akses. *Role* pelanggan dapat memesan menu secara *online* (baik sebagai tamu atau pengguna terdaftar), di mana pengguna terdaftar juga mendapat fitur manajemen profil, Lupa Kata Sandi, reservasi *online*, penggunaan promo, perolehan poin, serta fitur penilaian menu dan kritik/saran. *Role* kasir berpusat pada operasional harian, meliputi pengelolaan pesanan (menerima, menolak, menyelesaikan), pembuatan pesanan manual, pengelolaan reservasi, dan pengaturan

ketersediaan menu. Sementara itu, *role* pemilik memiliki akses memantau pesanan dan reservasi, mengelola data master (menu, promo, akun), meninjau kritik/saran, dan melihat laporan kinerja. Sistem ini memiliki batasan fungsionalitas, yakni belum menerapkan integrasi pembayaran digital dan manajemen bahan baku otomatis.

4.2 Perancangan Data

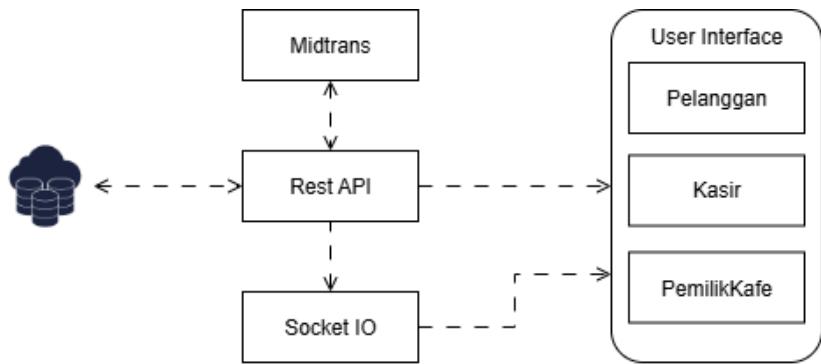
Pada penelitian ini, perancangan basis data digambarkan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang memiliki total 15 tabel yang dapat dilihat pada Gambar 1, dirancang untuk menangani alur bisnis kafe. Tabel **users** berfungsi sebagai tabel utama yang menyimpan informasi sensitif pengguna seperti *email*, kata sandi, dan data pribadi (Detail ERD: <https://drive.google.com/file/d/1ay-mNOB4UJ-oNIdzv0BpsHx9SKqSOPBZ/view?usp=sharing>). Proses bisnis inti kafe ditangani oleh tabel **orders** (mencatat *id_customer*, *id_cashier*, *order_code*) yang berelasi dengan **detail_orders** (menyimpan *order_id*, *menu_id*). Transaksi utama lainnya, yakni reservasi, dikelola oleh tabel **reservations** (*user_id*, *reservation_code*). Sistem ini juga mendukung loyalitas pelanggan melalui tabel **promo** dan atribut poin pada tabel **users**, serta menampung umpan balik melalui tabel **kritik_saran** dan fitur penilaian menu.



Gambar 1. Entity Relationship Diagram Point of Sale Kafe Opak Kopi

4.3. Perancangan Arsitektur

Pada pembangunan *website Point of Sale* Kafe Opak Kopi agar terstruktur maka perlu memiliki arsitektur sistem seperti pada Gambar 2. Berdasarkan gambar tersebut, *website Point of Sale* Kafe Opak Kopi dapat mengakses data melalui API sebagai jembatan komunikasi antara sisi klien dan sisi server. API dibangun menggunakan Express.js dengan bahasa Typescript, dengan basis data menggunakan MySQL. Sementara itu, tampilan antar muka pengguna dibangun menggunakan React.js dengan bahasa pemrograman Typescript. Struktur API yang digunakan adalah Rest API yang memandu sistem berinteraksi dengan sumber data menggunakan metode standar HTTP, sehingga memungkinkan sistem bertukar data secara andal dan fleksibel di dalam internet.

Gambar 2. Arsitektur Sistem *Point of Sale* Kafe Opak Kopi

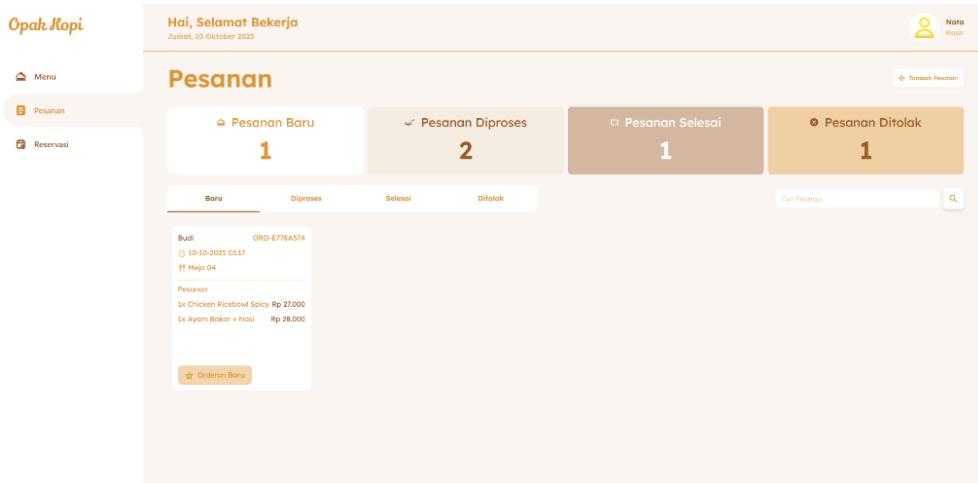
4.4. Implementasi Antarmuka

Halaman laporan dirancang untuk pemilik kafe agar dapat memantau dan mengevaluasi kinerja bisnis. Halaman ini menyajikan berbagai data, meliputi laporan penjualan bulanan, laporan reservasi, laporan kinerja menu (berdasarkan jumlah penjualan), serta laporan kineja promo (jumlah dan total nilai klaim). Terdapat juga fungsionalitas untuk mencetak laporan secara fisik. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 3.

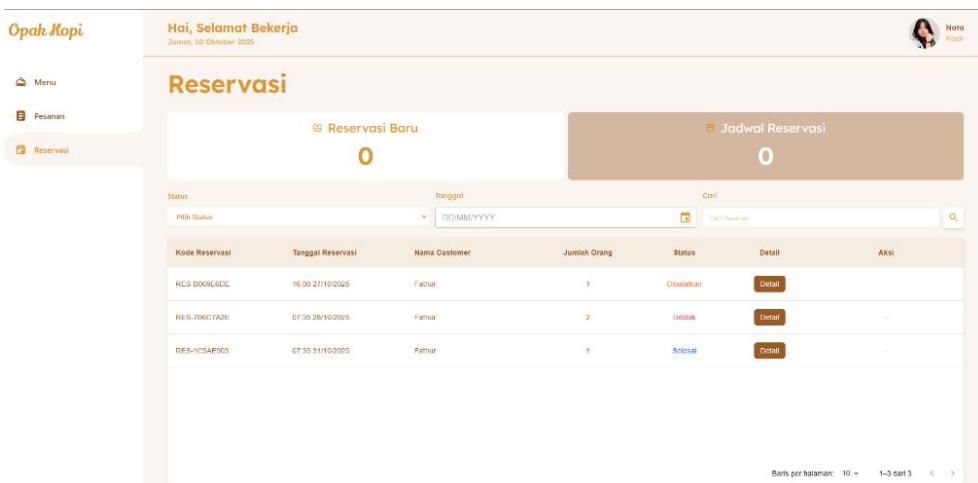


Gambar 3. Implementasi Halaman Laporan

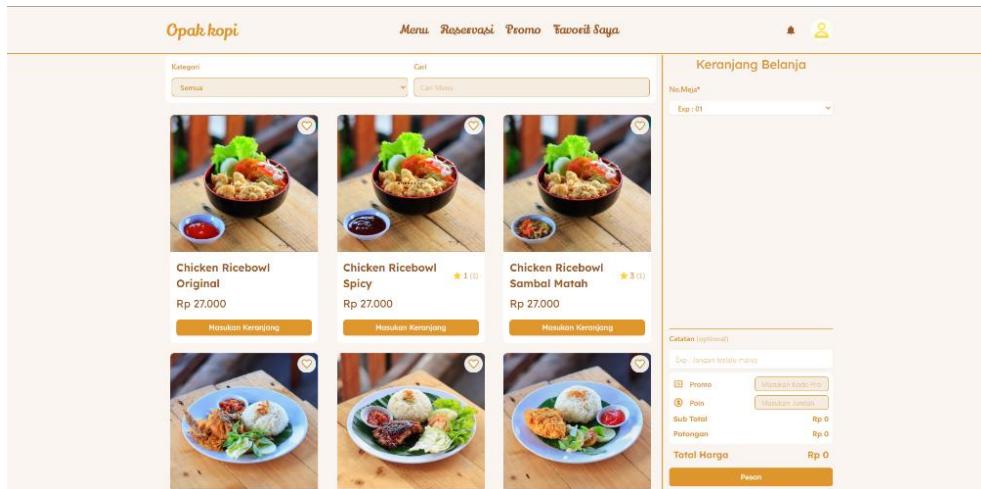
Halaman pesanan *role* kasir merupakan halaman yang berguna bagi kasir untuk dapat mengelola data pesanan. Melalui halaman ini kasir dapat melihat pesanan yang masuk ke dalam sistem. Fitur yang tersedia pada halaman ini antara lain penambahan pesanan langsung untuk pesanan *walk in*, Penerimaan pesanan, penyelesaian pesanan, dan penolakan pesanan. Pada halaman ini pula dapat di lakukan pencetakan struk. Perubahan status pesanan yang dilakukan oleh kasir otomatis akan disimpan dalam basis data serta akan diberitahukan kepada pelanggan. Oleh karena itu diharapkan halaman ini membantu kasir dalam mengelola pesanan yang masuk. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Implementasi Halaman Pesanan *Role Kasir*

Halaman reservasi *role* kasir merupakan halaman yang berguna bagi kasir untuk dapat mengelola data reservasi. Melalui halaman ini kasir dapat melihat reservasi yang masuk ke dalam sistem. Fitur yang tersedia pada halaman ini antara lain penerimaan reservasi, penyelesaian reservasi, dan penolakan reservasi. Perubahan status reservasi yang dilakukan oleh kasir otomatis akan disimpan dalam basis data serta akan diberitahukan kepada pelanggan. Oleh karena itu diharapkan halaman ini membantu kasir dalam mengelola reservasi yang masuk. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 5.

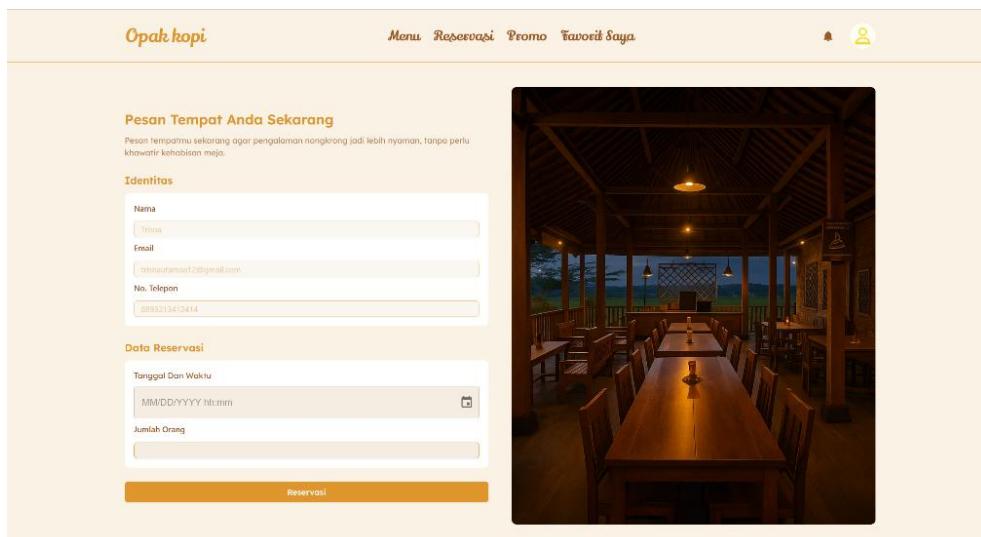
Gambar 5. Implementasi Halaman Reservasi *Role Kasir*

Halaman pemesanan merupakan halaman yang berguna bagi pelanggan untuk melakukan proses pesan. Melalui halaman ini pelanggan dapat melihat daftar menu yang ada pada sistem. Fitur yang tersedia pada halaman ini antara lain menambahkan menu pada menu favorit dengan cara menekan tombol hati di pojok kanan atas kartu produk, melihat detail produk, memasukkan produk ke dalam keranjang. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Implementasi Halaman Pemesanan *Role Pelanggan*

Halaman reservasi merupakan halaman yang berguna bagi pelanggan untuk dapat melakukan reservasi. Melalui halaman ini pelanggan dapat melakukan reservasi. Pengiriman reservasi dilakukan oleh pelanggan dengan memasukkan beberapa data seperti data diri serta data reservasi seperti tanggal dan waktu serta jumlah orang. Halaman ini diharapkan dapat membantu pelanggan dalam melakukan proses reservasi di dalam sistem. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Implementasi Halaman Reservasi *Role Pelanggan*

4.5. Pengujian Sistem

Pengujian fungsionalitas website Kafe Opak Kopi dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa semua fungsionalitas yang diuji telah berfungsi 100% sesuai dengan hasil yang diharapkan. Selain itu, dilakukan pengujian pengguna untuk mengukur kesesuaian sistem dengan kebutuhan. Pengujian ini melibatkan 32 responden (30 pelanggan, 1 kasir, 1 pemilik) dengan menggunakan dua metode: kuesioner *online* (skala Likert) untuk pelanggan, dan wawancara untuk kasir serta pemilik. Hasil rinci dari pengujian pengguna ini dapat dilihat pada Tabel 1, 2, dan 3.

Tabel 1. Hasil Kuesioner Terhadap Pelanggan

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
1	Saya mudah menemukan menu yang saya cari di sistem.	0	0	1	9	20
2	Proses pemesanan makanan/minuman berjalan dengan lancar.	0	0	1	8	21
3	Proses melakukan reservasi meja mudah dan jelas.	0	0	2	8	20
4	Informasi menu (harga, deskripsi, gambar) mudah dipahami.	0	0	1	8	21
5	Fitur pemesanan <i>online</i> sangat bermanfaat bagi saya.	0	0	1	7	22
6	Fitur poin pelanggan bermanfaat bagi saya.	0	0	1	12	17
7	Fitur kritik dan saran mudah digunakan untuk memberikan masukan.	0	0	1	10	19
8	Secara keseluruhan, sistem ini memudahkan saya dalam memesan di kafe.	0	0	0	9	21

Tabel 2. Hasil Wawancara Terhadap Kasir

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana kemudahan proses melihat dan memperbarui status pesanan?	Proses melihat dan memperbarui status pesanan dinilai sangat mudah dilakukan, dikarenakan tampilan sistem yang jelas membantu kasir memantau dan memperbarui status pesanan dengan cepat dan akurat.
2	Apakah proses pengelolaan data reservasi pelanggan berjalan dengan lancar?	Pengelolaan data reservasi pelanggan berjalan dengan baik, dikarenakan sistem mempermudah proses pencatatan dan pengecekan data reservasi.
3	Apakah sistem membantu Anda menghindari kesalahan pencatatan pesanan?	Sistem dinilai membantu dalam menghindari kesalahan pencatatan karena semua data pesanan tercatat otomatis tanpa perlu penulisan manual.
4	Apakah sistem mempermudah Anda dalam proses pelayanan pelanggan?	Sistem sangat mempermudah pelayanan pelanggan. Pesanan dapat dilihat secara langsung oleh kasir sehingga proses pelayanan menjadi lebih cepat
5	Bagaimana tingkat kepuasan Anda terhadap kinerja sistem secara keseluruhan	Secara keseluruhan, kasir merasa sangat puas dengan kinerja sistem karena sudah berfungsi dengan baik dan membantu pekerjaan sehari-hari.

Tabel 3. Hasil Wawancara Terhadap Pemilik Kafe

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah sistem membantu Anda memantau riwayat pesanan pelanggan dengan mudah?	Sistem dinilai sangat membantu dalam memantau riwayat pesanan pelanggan karena semua data transaksi tersimpan dan dapat diakses dengan cepat.
2	Apakah laporan penjualan, kinerja menu, kinerja promo, dan reservasi mudah diakses dan dipahami?	Laporan penjualan serta data kinerja menu, promo, dan reservasi dapat diakses dengan sangat mudah. Informasi yang ditampilkan juga mudah dipahami sehingga mempermudah proses evaluasi.
3	Apakah fitur pengelolaan menu dan promo memudahkan dalam melakukan pembaruan?	Fitur pengelolaan menu dan promo sangat memudahkan proses pembaruan data, baik dari segi harga, deskripsi, maupun status ketersediaan menu.
4	Apakah sistem membantu Anda mengetahui menu yang paling sering dipesan?	Sistem sangat membantu dalam memantau menu yang paling sering dipesan pelanggan sehingga dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan bisnis.
5	Apakah fitur kritik dan saran membantu Anda memahami kepuasan pelanggan?	Fitur kritik dan saran dinilai sangat bermanfaat karena memberikan wawasan langsung mengenai tingkat kepuasan pelanggan dan masukan untuk peningkatan layanan.
6	Bagaimana tingkat kepuasan Anda terhadap kinerja sistem secara keseluruhan?	Pemilik kafe merasa sangat puas terhadap kinerja sistem secara keseluruhan karena sistem telah berfungsi dengan baik, stabil, dan mendukung kegiatan operasional kafe secara efektif.

Berdasarkan hasil pengujian, sistem yang dibangun terbukti berfungsi dengan baik. Hasil kuesioner menunjukkan mayoritas pelanggan memberikan respons sangat setuju (persentase

tinggi) terhadap sistem. Menurut kasir, sistem ini sangat membantu mengelola pesanan dan reservasi, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempermudah pelayanan. Sementara itu, pemilik kafe menyatakan bahwa sistem ini mempermudah pemantauan kinerja bisnis secara signifikan melalui *dashboard* dan berbagai laporan detail seperti penjualan, kinerja menu, promo, dan reservasi.

4.6. Analisis Aspek Non-Fungsionalitas Sistem

Perancangan *website Point of Sale* pada Kafe Opak Kopi tidak hanya memperhatikan sisi fungsionalitasnya saja, namun juga memperhatikan sisi non-fungsionalitas demi mendukung keandalan sistem, kualitas, serta kenyamanan pengguna. Berikut merupakan beberapa aspek non-fungsionalitas yang dibahas antara lain : (1) Keamanan, pembangunan *website* menerapkan JSON Web Token (JWT) untuk menangani masalah autentikasi dan memastikan jika permintaan yang dilakukan dikirimkan oleh pengguna yang sah, hal ini memungkinkan pengguna mengakses server tanpa harus mengekspos kredensial, serta meningkatkan kontrol pengguna serta keamanan [11]. *Token* yang dihasilkan dari proses *auth* akan disimpan dalam *access token* dan *refresh token* yang dikirimkan menggunakan *http-only-cookie*, dengan pendekatan ini mencegah risiko serangan *Cross-Site Scripting* (XSS) karena token tersebut tidak dapat diakses langsung oleh javascript pada sisi klien. Selain itu sistem juga menerapkan *role based access control* (RBAC) pada sisi *back-end* serta *front-end*. Pendekatan ini memungkinkan pembatasan akses terhadap sumber daya berdasarkan peran pengguna dalam sistem [12]. (2) Kinerja Sistem, Sistem ini dikembangkan dengan arsitektur Rest API untuk menghubungkan sisi klien dan server. Pada sistem ini menerapkan Socket.Io untuk memungkinkan komunikasi secara *real-time* tanpa perlu memuat ulang halaman. Pendekatan ini menjadikan proses komunikasi antara pelanggan dan kasir berjalan lebih cepat dan effisien. Berdasarkan hasil reservasi selama penggunaan, sistem berjalan stabil dan responsif dalam hal menangani transaksi dan pembaruan data. (3) Kemudahan Pengguna, pada perancangan antarmuka sistem dibuat dengan tampilan sederhana, konsisten, responsif, namun tetap modern, hal ini menyebabkan sistem ini dapat diakses oleh berbagai perangkat, baik *smartphone*, *tablet*, laptop, dan dekstop. Desain responsif ini memastikan tampilan menyesuaikan dengan ukuran layar tanpa mengurangi dari sisi fungsionalitas. Validasi data yang di masukan oleh pengguna menggunakan React Hook Form dan Zod, memastikan pengguna memasukkan *input* sesuai dengan yang telah ditentukan, serta di kolaborasikan dengan komponen interaktif yang mendukung pengalaman pengguna lebih menarik. Berdasarkan analisis di atas dapat dilihat bahwa sistem tidak hanya berhasil memenuhi kebutuhan fungsionalitas, namun juga memenuhi kebutuhan non fungsionalitas seperti kemanan, performa, dan kemudahan pengguna dalam mendukung operasional pada Kafe Opak Kopi.

5. Kesimpulan dan Saran

Website Point of Sale Kafe Opak Kopi telah berhasil dibangun dan terbukti memenuhi tujuannya untuk mempermudah operasional pemesanan, reservasi, dan pemantauan kinerja. Hal ini divalidasi oleh hasil uji fungsionalitas yang menunjukkan semua fitur berjalan baik, serta hasil pengujian pengguna yang sangat positif. Pelanggan (dengan persetujuan 93,4%-100%) mengonfirmasi kemudahan penggunaan sistem, sementara kasir dan pemilik kafe menyatakan sistem ini sangat mempermudah pekerjaan dan pemantauan bisnis.

Meskipun *website Point of Sale* Kafe Opak Kopi telah berjalan baik dan sesuai kebutuhan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan ke depan. Pengembangan selanjutnya dapat berfokus pada peningkatan kemudahan pencarian dan pemesanan menu agar lebih intuitif, serta penyajian informasi menu dan reservasi yang lebih jelas dan interaktif. Selain itu, disarankan pula untuk menyempurnakan fitur masukan pelanggan, mengembangkan analisis dan laporan lanjutan bagi pemilik untuk keputusan strategis, serta melakukan optimalisasi efisiensi program pada antarmuka dan *server* demi kinerja *website* yang lebih optimal.

Referensi

- [1] Wardiyanta, M. S. Hidayat, and F. Adila, "MAKAN DI LUAR SEBAGAI TREN REKREASI KELUARGA MASYARAKAT SLEMAN YOGYAKARTA," *Media Bina Ilmiah*, vol. 14, no. 3, pp. 2281–2290, Oct. 2019, Accessed: Oct. 03, 2025. [Online]. Available: <http://ejurnal.binawakya.or.id/index.php/MBI>
- [2] M. F. Siddiq and M. Retnowo, "Sistem Informasi Pemesanan Menu Makanan dan Minuman pada Kafe Lori Berbasis Web," *Media Online*, vol. 4, no. 3, pp. 1255–1263, Dec. 2023, doi: 10.30865/klik.v4i3.1375.
- [3] N. Annisa, Husnurrofiq, and A. Kadir, "Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan di Caffe Titik Koma Banjarmasin," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Perbankan Syariah*, vol. 3, no. 2, pp. 298–314, Sep. 2023, doi: 10.36908/jimpa.
- [4] H. Senjaya and A. Basri, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Menu Makanan Dan Minuman Berbasis Web," *JURNAL ALGOR*, vol. 4, no. 2, pp. 34–43, Mar. 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.buddhidharma.ac.id/index.php/algory/index>
- [5] D. Veronika and C. Gudiato, "Perancangan Sistem Informasi Cafe Berbasis Website (Studi kasus CW Caffee Bengkayang) (Designing A Cafe-Based Website information System (Case Study CW Caffee Bengkayang))," *Jurnal INOVATIF WIRA WACANA*, vol. 3, no. 2, pp. 136–145, Aug. 2024.
- [6] A. Septian Nugraha, Sapri, and A. Satoni Kurniawansyah, "Building an Online-Based Point of Sale Application at the Anton Store Membangun Aplikasi Point of Sale Berbasis Online di Toko Anton," *JURNAL KOMITEK*, vol. 1, no. 2, pp. 307–311, Dec. 2021, [Online]. Available: <http://andika.vadapp.my.id>
- [7] Msyahrudin, E. Sudeska, S. Thaher, and A. Fadhillah, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN MAKANAN DAN MINUMAN KEDAI KOPI DALI BERBASIS WEBSITE," *Jurnal Sistem Informasi (TEKNOFILE)*, vol. 2, no. 6, pp. 442–450, Jun. 2024.
- [8] A. N. Marpaung, R. Alamsyah, and I. J. Tarigan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Di Cafe Jakusong Berbasis Web," *JURNAL ARMADA INDONESIA*, vol. 8, no. 2, pp. 10–17, Dec. 2024, Accessed: Oct. 03, 2025. [Online]. Available: jurnal.stmkmethodistbinjai.ac.id/jai
- [9] Anggun Dinda Putri Milenia, Fenty Kurnia Oktorina, and Fina Nasari, "Implementasi Sistem Pemesanan Menu Di Kafe Dan Resto Sunny Bangkinang Menggunakan Qr Code Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter," *Jurnal Elektronika dan Teknik Informatika Terapan (JENTIK)*, vol. 1, no. 3, pp. 229–240, Sep. 2023, doi: 10.59061/jentik.v1i3.395.
- [10] M. Hasanudin, "RANCANG DAN BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTORI BARANG BERBASIS WEB (STUDI KASUS PT. NUSANTARA SEJAHTERA RAYA)," *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, vol. 2, no. 3, pp. 24–37, Nov. 2018.
- [11] S. Talakola and S. Prasad Veluru, "Managing authentication in REST Assured OAuth, JWT and More," *International Journal of Emerging Trends in Computer Science and Information Technology*, vol. 4, no. 1, pp. 66–75, 2023, doi: 10.63282/3050-9246.ijetsit-v4i4p108.
- [12] M. B Gunjal and V. R Sonawane, "Multi Authority Access Control Mechanism for Role Based Access Control for Data Security in the Cloud Environment," *International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering IJISAE*, vol. 11, no. 2s, pp. 250–264, Jan. 2023, [Online]. Available: www.ijisae.org