

Implementasi Metode RAD pada Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman Berbasis Web dengan QR Code

Imam Syazali Lubis ^{1*}, Siti Aliyah ²

^{1,2} Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia.

Email: imamlubis9000@gmail.com ^{1*}, aliyahsiti478@gmail.com ²

Histori Artikel:

Dikirim 15 Oktober 2025; *Diterima dalam bentuk revisi* 20 Oktober 2025; *Diterima* 10 Desember 2025; *Diterbitkan* 10 Januari 2026. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengatasi permasalahan operasional pada Kafe Kaffeine yang masih menggunakan sistem pemesanan semi-komputerisasi sehingga menimbulkan keterlambatan pelayanan, potensi kesalahan pencatatan, serta ketidakefisienan dalam penyusunan laporan penjualan harian. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pemesanan makanan dan minuman berbasis web yang terintegrasi dengan QR Code sebagai solusi yang mampu meningkatkan kecepatan layanan, akurasi pencatatan, dan kualitas informasi operasional. Metode Rapid Application Development (RAD) digunakan karena memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara cepat, iteratif, dan melibatkan pengguna pada setiap tahap perancangan. Sistem dibangun menggunakan PHP, MySQL, HTML, CSS, dan JavaScript, serta diuji menggunakan pendekatan black-box untuk memastikan kesesuaian seluruh fungsi dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi QR Code mempermudah pelanggan dalam melakukan pemesanan mandiri tanpa menunggu pelayan, mengurangi risiko kesalahan input, serta mempercepat alur transaksi. Selain itu, sistem mampu mengotomatisasi pencatatan penjualan dan menghasilkan laporan secara real-time, sehingga mendukung proses pengambilan keputusan operasional. Dengan demikian, penerapan sistem pemesanan berbasis web yang dikembangkan melalui metode RAD terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi kerja, akurasi data, dan kualitas pelayanan di UMKM kuliner seperti Kafe Kaffeine.

Kata Kunci: Pemesanan Berbasis Web; QR Code; RAD; Sistem Informasi; Kafe.

Abstract

This study was conducted to address operational issues at Kafe Kaffeine, which still relied on a semi-computerized ordering process that caused service delays, data inaccuracies, and inefficiencies in generating daily sales reports. The objective of this research is to develop a web-based food and beverage ordering system integrated with QR Code technology to improve service speed and data accuracy. The Rapid Application Development (RAD) method was employed due to its iterative nature and its ability to involve users throughout each development stage. The system was developed using PHP, MySQL, HTML, CSS, and JavaScript, and evaluated through black-box testing. The results indicate that QR Code integration enables customers to place orders independently, reduces input errors, and accelerates transaction flow. Furthermore, the system automates sales recording and provides real-time reporting, thereby enhancing operational efficiency and service quality in culinary SMEs.

Keyword: Web-Based Ordering; QR Code; RAD; Information System; Café.

1. Pendahuluan

Kemajuan *teknologi informasi* telah mendorong terjadinya transformasi signifikan dalam berbagai sektor, termasuk dalam industri kuliner. Digitalisasi dalam proses *pemesanan makanan dan minuman* telah menjadi salah satu inovasi yang banyak diterapkan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas pelayanan. Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah penggunaan *Quick Response (QR) Code*, yang memungkinkan pelanggan untuk mengakses menu dan melakukan pemesanan secara mandiri tanpa perlu berinteraksi langsung dengan pelayan. Teknologi ini semakin populer di kalangan pelaku usaha di sektor kafe dan restoran, mengingat kebutuhan untuk menyediakan pelayanan yang cepat, akurat, dan efisien. Dalam hal ini, *QR Code* memungkinkan pelanggan untuk melakukan pemesanan dengan mudah hanya melalui pemindaian kode yang tersedia di meja atau area restoran. Penerapan *QR Code* dinilai sangat relevan untuk diterapkan dalam industri kuliner, khususnya bagi pelaku usaha yang membutuhkan proses pelayanan yang cepat dan efisien. Dengan menggunakan *QR Code*, pelanggan dapat memesan makanan dan minuman tanpa perlu menunggu lama untuk dilayani oleh pelayan. Hal ini tidak hanya mengurangi waktu tunggu pelanggan, tetapi juga mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pencatatan pesanan yang biasanya terjadi pada sistem pemesanan manual. Selain itu, *QR Code* memberikan kenyamanan lebih bagi pelanggan, karena mereka dapat memilih dan memesan makanan secara mandiri melalui perangkat mereka. Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa digitalisasi dalam *sistem pemesanan* memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional di berbagai jenis usaha kuliner. Laksono dan Widiyanti (2022) dalam penelitiannya menemukan bahwa penggunaan *QR Code* pada *sistem pemesanan berbasis web* dapat mempercepat transaksi dan mengurangi kontak fisik antara pelanggan dan staf, yang dalam situasi tertentu sangat berguna untuk mengurangi potensi penyebaran penyakit menular. Penelitian yang dilakukan oleh Daffy, Kharisma, dan Tulloh (2022) juga menunjukkan bahwa integrasi *QR Code* dalam sistem pemesanan dapat meminimalkan antrean serta kesalahan pencatatan pesanan, yang sering terjadi dalam sistem manual. Hisyam *et al.* (2022) menegaskan bahwa *sistem pemesanan berbasis web* dengan integrasi *QR Code* dapat mengotomatiskan proses pembuatan laporan penjualan secara *real-time*, sehingga mempermudah pengambilan keputusan operasional yang lebih cepat dan berbasis data.

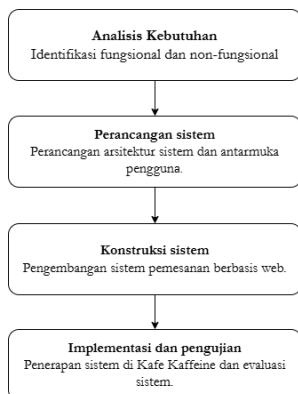
Dari sisi metode pengembangan, berbagai penelitian juga mengungkapkan keunggulan metode *Rapid Application Development (RAD)* dalam menghasilkan *sistem* yang cepat dibangun, fleksibel, serta melibatkan pengguna secara iteratif. *RAD* memungkinkan pengembang untuk membangun *sistem* dalam waktu singkat, dengan memberikan ruang bagi pengguna untuk memberikan umpan balik secara langsung selama proses pengembangan. Penelitian yang dilakukan oleh Budiman dan Sari (2021) serta Ricky Julian Nasution (2020) menunjukkan bahwa metode *RAD* mampu mempercepat proses pengembangan *sistem* lebih dari 30%, serta memudahkan revisi *sistem* berdasarkan umpan balik pengguna yang diterima selama fase pengujian. Pendekatan ini sangat relevan ketika pengembangan *sistem* dilakukan dalam lingkungan yang membutuhkan adaptasi cepat terhadap perubahan atau umpan balik pengguna. Meskipun banyak penelitian yang telah membahas penerapan *sistem pemesanan berbasis web* dan penggunaan *QR Code*, masih terdapat beberapa celah yang perlu diperhatikan. Pertama, sebagian besar penelitian hanya berfokus pada digitalisasi menu tanpa memberikan perhatian yang cukup pada pengelolaan *penjualan* yang otomatis dan *real-time*. Banyak sistem yang hanya memfokuskan pada kemudahan akses menu dan pemesanan, namun tidak memberikan solusi untuk otomatisasi pengelolaan laporan penjualan. Kedua, banyak *sistem* yang dikembangkan tidak terintegrasi langsung dengan proses operasional kafe, yang mengakibatkan kurangnya efisiensi dalam mengurangi beban kerja staf dan mempersulit pemantauan status pesanan secara keseluruhan. Ketiga, belum banyak penelitian yang menggabungkan metode *RAD* dengan integrasi *QR Code* dalam konteks usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) kuliner, yang berfokus pada pengurangan kesalahan pencatatan, mempercepat waktu pelayanan, dan meningkatkan pengalaman pelanggan secara menyeluruh. Kesenjangan yang ada dalam penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan perlunya sebuah sistem yang tidak hanya menyediakan *pemesanan mandiri* melalui *QR Code*, tetapi juga

mengintegrasikan proses *pemesanan*, *manajemen menu*, dan *pelaporan penjualan* secara otomatis. Integrasi ini sangat penting, terutama bagi UMKM seperti Kafe Kaffeine yang saat ini masih menggunakan *sistem semi-komputerisasi*, sehingga proses pelayanan masih rentan terhadap keterlambatan, kesalahan pencatatan, serta memakan waktu lebih lama dalam penyusunan laporan penjualan harian. Oleh karena itu, dengan adanya integrasi *QR Code* dan otomatisasi proses, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan meminimalkan kesalahan manusia dalam setiap tahapan pelayanan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan *sistem pemesanan makanan dan minuman berbasis web* dengan *QR Code* menggunakan metode *RAD* sebagai solusi yang dapat meningkatkan efisiensi pelayanan, mengurangi beban staf, serta menyediakan informasi *penjualan* secara cepat dan akurat. Penerapan *RAD* dalam pengembangan *sistem* ini diharapkan dapat mempercepat pembangunan dan implementasi *sistem* yang lebih sesuai dengan kebutuhan operasional di Kafe Kaffeine dan usaha kuliner sejenis, terutama yang memiliki keterbatasan dalam sumber daya dan teknologi.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan *Rapid Application Development (RAD)*, yang menekankan pengembangan *sistem* secara cepat, iteratif, dan melibatkan pengguna pada setiap tahapannya. Pendekatan ini dipilih karena sifatnya yang memungkinkan pembangunan *sistem* dilakukan dengan efisien dan fleksibel, serta melibatkan pengguna secara aktif dalam proses pengembangan. Tahapan penelitian disusun untuk mencapai tujuan pengembangan *sistem pemesanan makanan dan minuman berbasis web* yang terintegrasi dengan *QR Code*. Penelitian ini dilaksanakan di Kafe Kaffeine yang berlokasi di Rantau Parapat, menggunakan perangkat lunak seperti Sublime Text, XAMPP, PHP, MySQL, Visio, dan pustaka pendukung seperti Font Awesome dan PHP QR Code. Subjek penelitian ini terdiri dari alur *pemesanan* di kafe, staf operasional, serta pelanggan sebagai pengguna akhir dari *sistem*. Tahap pertama adalah *analisis kebutuhan*, yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah operasional yang terjadi di kafe melalui observasi langsung terhadap alur *pemesanan*, wawancara informal dengan pemilik kafe, serta studi literatur terkait *sistem pemesanan berbasis web* dan teknologi *QR Code*. Pada tahap ini, dilakukan pemetaan terhadap kebutuhan fungsional seperti pemesanan mandiri melalui *QR Code*, pengelolaan menu, serta pelaporan penjualan otomatis. Selain itu, pada tahap ini juga diperoleh pemetaan terhadap kebutuhan non-fungsional seperti kemudahan penggunaan dan kecepatan akses.

Tahap kedua adalah *perancangan sistem*, yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)*. Pada tahap ini, dirancang berbagai diagram, seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram* untuk menggambarkan proses bisnis, interaksi pengguna, dan struktur *sistem*. Selain itu, antarmuka pengguna (UI) juga dirancang, baik untuk admin maupun pelanggan, mencakup tampilan menu digital, halaman pemesanan, dan halaman pengelolaan produk. Tahap ketiga adalah *konstruksi sistem*, yaitu pembangunan prototipe *sistem* menggunakan HTML, CSS, JavaScript, PHP, dan MySQL. Proses pembangunan dilakukan secara bertahap dengan mengimplementasikan setiap fitur utama, seperti pemindaian *QR Code*, tampilan menu digital, manajemen produk, dan pembuatan laporan penjualan. Setiap modul diuji dengan pendekatan *rapid testing*, yang dilakukan untuk memastikan fungsionalitas setiap fitur, dan kemudian diperbaiki berdasarkan umpan balik yang diterima dari pengguna (pemilik kafe). Tahap keempat adalah *implementasi dan pengujian*, yaitu penerapan *sistem* di lingkungan operasional Kafe Kaffeine dan pengujian terhadap seluruh fitur untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan dengan skenario yang mencakup fungsi login admin, pengelolaan menu, pemesanan melalui *QR Code*, dan pencetakan laporan penjualan. Uji coba juga dilakukan secara langsung dengan pelanggan untuk memastikan bahwa proses pemesanan berjalan dengan cepat, akurat, dan mudah digunakan. Hasil evaluasi pada tahap ini akan menjadi dasar untuk perbaikan akhir sebelum *sistem* dinyatakan siap digunakan secara penuh.



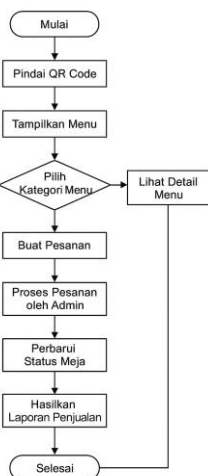
Gambar 1. Alur Proses Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

3.1.1 Hasil Implementasi Sistem

Implementasi metode *Rapid Application Development (RAD)* pada *sistem pemesanan makanan dan minuman berbasis web* yang terintegrasi dengan *QR Code* menghasilkan sebuah *sistem* yang tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga efektif dalam mengatasi permasalahan operasional yang dihadapi oleh Kafe Kaffeine. Secara keseluruhan, *sistem* ini terdiri dari beberapa modul utama, yaitu modul admin, modul pelanggan, integrasi *QR Code*, dan modul laporan penjualan. Untuk menggambarkan alur kerja *sistem*, Gambar 2 menyajikan *Activity Diagram* yang menggambarkan interaksi serta perpindahan data antara pelanggan, *sistem*, dan admin. Diagram ini menunjukkan bahwa proses pemesanan dimulai dari pemindaian *QR Code*, pemilihan menu oleh pelanggan, pengiriman pesanan ke server, hingga pembaruan status meja secara otomatis. Alur ini memastikan bahwa seluruh proses pemesanan berjalan dengan lebih efisien, sekaligus mengurangi risiko kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada sistem manual. Dengan adanya sistem berbasis *QR Code*, pelanggan dapat melakukan pemesanan secara mandiri, yang tidak hanya meningkatkan kecepatan layanan tetapi juga meminimalisir interaksi langsung dengan pelayan, sehingga meningkatkan akurasi dan mengurangi potensi kesalahan dalam pencatatan pesanan.



Gambar 2. Activity Diagram

3.1.2 Antarmuka Admin

Antarmuka admin berfungsi sebagai pusat pengelolaan *sistem* dan dirancang untuk memudahkan pengelola dalam memantau aktivitas *pemesanan*, mengelola produk, serta mengakses laporan. Proses dimulai dengan halaman login admin, yang berfungsi sebagai lapisan autentikasi untuk memastikan keamanan akses ke dalam *sistem*. Pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa *sistem* berhasil melakukan validasi kredensial secara akurat, serta menolak akses yang tidak sah dengan tepat.



Gambar 3. Tampilan halaman login admin

Setelah berhasil masuk, admin diarahkan ke *dashboard* utama. *Dashboard* menampilkan rangkuman informasi penting seperti jumlah pesanan aktif, menu yang tersedia, status tiap meja, serta statistik penjualan. Informasi ini disajikan secara *real-time* sehingga admin dapat langsung mengambil tindakan ketika terjadi peningkatan pesanan atau perubahan status meja. Desain *dashboard* dibuat sederhana namun informatif, sehingga meminimalkan waktu adaptasi bagi pengguna baru.



Gambar 4. Tampilan *Dashboard* Admin

Pada fitur pengelolaan menu, admin dapat melakukan operasi *CRUD* (Create, Read, Update, Delete) dengan mudah dan efisien. Penambahan menu baru dapat dilakukan dengan menyertakan foto, deskripsi singkat, dan harga, yang memungkinkan admin untuk memperbarui informasi produk secara dinamis. Selain itu, fungsi *edit* dan *hapus* memungkinkan admin untuk memperbarui ketersediaan menu yang dapat berubah setiap harinya sesuai kebutuhan. Pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa setiap perubahan data menu langsung diperbarui pada sisi pelanggan tanpa perlu memuat ulang seluruh halaman. Hal ini membuktikan efisiensi arsitektur *database* dan integrasi antar-komponen *sistem*, yang memungkinkan pembaruan data dilakukan secara cepat dan responsif.



Gambar 5. Tampilan kelola menu admin

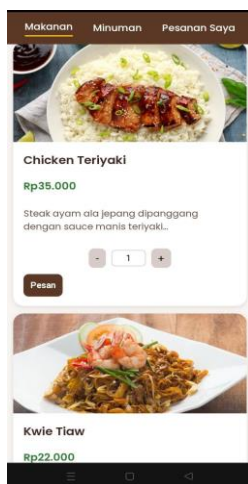
3.1.3 Antarmuka Pelanggan

Sistem pemesanan untuk pelanggan dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan intuitif, sehingga mudah dipahami dan digunakan oleh semua kategori pengunjung tanpa memerlukan pelatihan khusus. Proses pemesanan dimulai dengan pemindaian *QR Code* yang ditempatkan pada setiap meja. *QR Code* ini berisi data unik berupa nomor meja, yang memungkinkan *sistem* untuk mengidentifikasi pesanan berdasarkan lokasi pelanggan. Pendekatan ini tidak hanya mempercepat proses pemesanan, tetapi juga menghilangkan kebutuhan untuk interaksi tatap muka saat pelanggan ingin melakukan pemesanan, yang pada gilirannya meningkatkan kenyamanan dan efisiensi pelayanan.



Gambar 6. Tampilan *barcode* menu pelanggan

Setelah berhasil memindai *QR Code*, pelanggan diarahkan ke halaman daftar menu. Pada halaman ini, seluruh menu ditampilkan secara visual dilengkapi gambar, deskripsi, dan harga. Desain antarmuka ini dibuat responsif agar dapat dibuka dengan baik pada beragam ukuran layar kecil. Pengujian usability menunjukkan bahwa pelanggan dapat menemukan menu yang diinginkan dalam waktu kurang dari 10 detik.



Gambar 7. Tampilan menu makanan pelanggan



Gambar 8. Tampilan menu minuman pelanggan

Ketika pelanggan memilih menu yang diinginkan, mereka akan diarahkan ke halaman *pesanan* yang menampilkan informasi lebih rinci mengenai pilihan mereka, serta menyediakan tombol konfirmasi untuk memastikan pesanan yang telah dipilih. Setelah pesanan dikirim, *sistem* secara otomatis mencatat data pesanan ke dalam *database* dan menghubungkan pesanan tersebut dengan nomor meja yang sesuai. Alur ini memastikan bahwa proses pemesanan berjalan tanpa kesalahan input, serta mempercepat proses penyiapan pesanan di dapur, karena data pesanan langsung tersedia dan terintegrasi dengan sistem pemantauan yang ada.



Gambar 9. Tampilan Detail Menu dan Pemesanan

3.1.4 Manajemen Status Meja

Salah satu fitur unggulan dari *sistem* ini adalah modul *Data Meja*, yang digunakan untuk memantau status setiap meja secara *real-time*. Ketika ada pesanan yang masuk, status meja akan berubah dari "kosong" menjadi "dipesan." Selanjutnya, ketika pesanan sedang diproses, status meja akan berubah menjadi "diproses," kemudian "selesai," dan akhirnya "dibayar" setelah pelanggan menyelesaikan transaksi. Fitur ini sangat membantu pelayan dan admin dalam mengurangi kebingungan, terutama pada jam-jam sibuk di mana pesanan datang secara bersamaan. Sistem ini juga terbukti efektif dalam menghindari tumpang tindih pesanan antar meja, yang sering terjadi pada sistem manual sebelumnya. Dengan pembaruan status meja secara otomatis, alur kerja menjadi lebih terorganisir dan efisien.

3.1.5 Laporan Penjualan

Modul laporan penjualan memberikan kemampuan analitis yang sangat berguna bagi pemilik kafe, dengan menyajikan data transaksi yang telah terjadi dalam rentang waktu harian, mingguan, maupun bulanan. Data tersebut disajikan dalam bentuk tabel yang terstruktur dengan jelas dan mudah dipahami. Fitur *filter tanggal* memungkinkan pemilik kafe untuk menilai performa penjualan pada periode tertentu, serta melakukan evaluasi terhadap strategi bisnis yang diterapkan. Pengujian terhadap modul ini menunjukkan bahwa proses pembuatan laporan berjalan dengan cepat dan tidak membebani server, membuktikan bahwa sistem mampu menangani proses pengolahan data dengan efisien.

3.1.6 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black-box testing* untuk menguji seluruh fungsi utama *sistem*, mulai dari login admin, pengelolaan menu, proses pemesanan, pembaruan status meja, hingga pembuatan laporan. Dari 20 skenario pengujian yang dilakukan, seluruh skenario berhasil tanpa masalah. Pengujian pemindaian *QR Code* menunjukkan bahwa waktu respons *sistem* berada dalam kisaran 3-5 detik, sedangkan proses pemesanan rata-rata dapat diselesaikan dalam waktu 10-15 detik. Temuan ini menunjukkan bahwa *sistem* mampu mengurangi waktu pelayanan secara signifikan jika dibandingkan dengan metode pemesanan manual, yang rata-rata membutuhkan waktu lebih dari 30 detik untuk mencatat pesanan dan mengonfirmasi kembali kepada pelanggan. Selain itu, tidak ditemukan error pada proses *CRUD* maupun *sinkronisasi data* antar modul, yang mengindikasikan stabilitas implementasi *database* serta validitas logika pemrosesan *sistem*.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *Rapid Application Development (RAD)* berperan signifikan dalam mempercepat proses pengembangan *sistem*. Pendekatan iteratif yang diterapkan dalam *RAD* memungkinkan pengembang untuk menyesuaikan *sistem* berdasarkan masukan yang diterima dari mitra kafe dalam waktu singkat, sehingga menghasilkan *sistem* yang sangat relevan dengan kebutuhan operasional yang dinamis. Hal ini sejalan dengan temuan Budiman dan Sari (2021) yang menyatakan bahwa metode *RAD* memungkinkan pengembangan *sistem* yang cepat dan fleksibel, serta dapat dengan mudah beradaptasi dengan perubahan kebutuhan pengguna. Integrasi *QR Code* dalam *sistem pemesanan* terbukti meningkatkan efisiensi dan mengurangi tingkat kesalahan pemesanan. Dengan pemanfaatan *QR Code*, proses pemesanan menjadi lebih cepat dan akurat, serta mengurangi kemungkinan kesalahan yang sering terjadi pada *sistem manual*. Hasil ini sejalan dengan penelitian Daffy, Kharisma, dan Tulloh (2022), yang menunjukkan bahwa penggunaan *QR Code* dalam sistem pemesanan berbasis web dapat meminimalkan antrean dan kesalahan pencatatan pesanan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Laksono dan Widiasari (2022) juga menyatakan bahwa penerapan *QR Code* dapat mempercepat transaksi dan mengurangi kontak fisik, yang sejalan dengan peningkatan efisiensi yang terjadi dalam penelitian ini.

Selain itu, fitur *laporan penjualan* yang dikembangkan dalam *sistem* ini memberikan keuntungan tambahan berupa kemampuan analisis yang lebih baik bagi pemilik usaha. Dengan data penjualan yang tercatat secara otomatis, pemilik kafe dapat melakukan perencanaan stok yang lebih tepat, evaluasi menu, serta penyusunan strategi promosi yang lebih efektif. Hal ini mendukung temuan Hisyam *et al.* (2022) yang menegaskan bahwa otomatisasi laporan penjualan berbasis *web* dapat meningkatkan kemampuan analitis dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam operasional usaha. Secara keseluruhan, *sistem* yang dihasilkan mampu memberikan peningkatan signifikan dalam berbagai aspek, termasuk kecepatan pelayanan, akurasi pencatatan pesanan, dan efektivitas pemantauan operasional kafe. Dengan mengintegrasikan *QR Code* dan menggunakan pendekatan *RAD*, kafe dapat mengoptimalkan proses operasional mereka, meningkatkan kepuasan pelanggan, serta mempermudah pengelolaan data secara *real-time*. Hal ini mendukung hasil penelitian oleh Kusumawardhani dan Suparno (2021), yang menyatakan bahwa digitalisasi dalam *sistem pemesanan* dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memberikan nilai tambah bagi pemilik usaha kuliner.

4. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian untuk merancang dan mengimplementasikan *sistem pemesanan makanan dan minuman berbasis web* yang terintegrasi dengan *QR Code* dan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*, penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh tujuan tersebut berhasil dicapai. *Sistem* yang dikembangkan terbukti efektif dalam mengatasi permasalahan utama pada operasional Kafe Kaffeine, yaitu lambatnya proses pencatatan pesanan, potensi kesalahan input, serta keterlambatan dalam pembuatan laporan harian. Integrasi *QR Code* memungkinkan pelanggan untuk melakukan pemesanan secara mandiri dengan lebih cepat dan akurat, sementara otomatisasi basis data memungkinkan laporan penjualan dihasilkan secara *real-time* tanpa memerlukan proses manual. Temuan ini mendukung bahwa digitalisasi melalui teknologi *QR Code* dan pendekatan *RAD* sangat efektif dalam meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi beban staf, dan sekaligus meningkatkan pengalaman pelanggan. Sistem yang dikembangkan tidak hanya memberikan solusi praktis bagi masalah operasional, tetapi juga meningkatkan kualitas pelayanan serta memberikan kemudahan bagi pengguna dan pengelola. Sebagai tindak lanjut, penelitian ini menyarankan untuk mengembangkan fitur lanjutan, seperti integrasi sistem pembayaran digital, analisis pola penjualan berbasis *data mining*, serta pengembangan aplikasi mobile untuk meningkatkan fleksibilitas penggunaan sistem. Pengembangan fitur-fitur ini diharapkan dapat memperluas manfaat *sistem* dan meningkatkan nilai teknologi bagi UMKM kuliner, khususnya dalam konteks yang lebih luas di masa depan.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Kafe Kaffeine Rantau Parapat yang telah memberikan izin penelitian, fasilitas pendukung, serta kerja sama selama proses pengumpulan data dan pelaksanaan pengujian sistem. Penghargaan juga diberikan kepada seluruh staff operasional kafe atas bantuan, informasi, dan waktu yang diberikan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik. Ucapan terimakasih yang mendalam turut penulis sampaikan kepada orang tua, atas dukungan moral, motivasi, dan doa yang senantiasa diberikan sehingga penelitian dan penulisan jurnal ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Daftar Pustaka

- Ali, A. S., Andryana, S., & Sholihati, I. D. (2023). Perancangan Sistem Pemesanan Makanan Menggunakan QR-CODE dan Linear Search Berbasis Web. *Smatika Jurnal*, 13(02), 187-198. <https://doi.org/10.32664/smatika.v13i02.896>.
- Ardani, D., & Aji, A. S. (2024). Development of a Web-Based Food and Beverage Ordering System for University Canteens Using the Laravel Framework at University of Technology Yogyakarta. *Journal of Scientific Research, Education, and Technology (JSRET)*, 3(4), 1462-1474. <https://doi.org/10.58526/jsret.v3i4.521>.
- Chairunnisa, N., & Razaq, J. A. (2023). Penerapan Qr Code Untuk Efisiensi Waktu Pemesanan Menu Makanan Dan Minuman Di Kusuma Kopi Semarang. *Elkom: Jurnal Elektronika dan Komputer*, 16(2), 255-261. <https://doi.org/10.51903/elkom.v16i2.1284>.
- Dalis, S., Agustiani, S., Bahri, S., Wahyudin, W., & Prawikas, A. (2024). Model Rapid Application Development (RAD) Untuk Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat (SIPERA) Pada Kelurahan. *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, 5(1).
- Haerofifah, D. (2022). Perancangan Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Web. *Nuansa Informatika*, 16(1), 101-107.
- Hakimi, H., Liangmou, Z., & Abdollah, A. (2025). Innovative convenience: Evaluating the design and market impact of Cdev, a web-based Malaysian Chinese food delivery platform. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 9(2), 8720.
- Hidayat, N., & Hati, K. (2021). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE). *Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 8-17. <https://doi.org/10.51998/jsi.v10i1.352>.
- Hisyam, M. D. N., Listyorini, T., & Supriyati, E. (2022). Purwarupa Sistem Pemesanan Menu Makanan Dan Minuman Menggunakan Qr-Code Berbasis Web. *JUMINTAL: Jurnal Manajemen Informatika dan Bisnis Digital*, 1(1), 47-59. <https://doi.org/10.55123/jumintal.v1i1.321>.
- Kaban, R., & Nasution, R. J. (2020). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Perancangan Sistem Pemesanan Menu menggunakan Quick Response (QR) Code. *MEANS (Media Inf. Anal. dan Sist)*, 5(2), 144-152.
- Makmun, S. (2025). Efektivitas Metodologi Rapid Application Development (RAD) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen (SIM) Untuk Lembaga Pendidikan. *Al-Jawwad: Jurnal Keislaman dan Pendidikan*, 1(1), 1-18.
- Manurung, R., & Sipahutar, T. T. U. (2024). Implementasi Sistem Pemesanan Makanan Berbasis QR Code Untuk Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah. *Electro Luceat*, 10(1), 11-21. <https://doi.org/10.32531/jelekn.v10i1.780>.
- Oredina, C. A., Lopez, C. Y., Oreta, F. T., Rosales, F. M., & Muñoz, K. E. (2024, October). Technological gaps across generations: how ease of use and social influence affects QR code effectiveness in restaurants. In *International Conference on Advanced Research in Technologies, Information, Innovation and Sustainability* (pp. 241-254). Cham: Springer Nature Switzerland.

- Pratama, E. A., Krisgianti, S., & Paramita, H. M. (2023). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) pada Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Aset Desa Rempoah. *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 6(1), 49-59.
- Pratiwi, M., Mayola, L., Laoli, V. K. H., Arsyah, U. I., & Pratiwi, N. (2022). Medical Record Information System with Rapid Application Development (RAD) Method. *Journal of Information Systems and Technology Research*, 1(2), 124-130. <https://doi.org/10.55537/jistr.v1i2.170>.
- Rahmawati, S. F., Pratama, A., & Trisetiyanto, A. N. (2025). Rancang bangun system informasi pemesanan menu makanan berbasis website menggunakan metode Rapid Application Development. *Journal of System Information Technology and Electronics Engineering (J-SITEE)*, 3(2), 7-13. <https://doi.org/10.31331/jsitee.v3i2.3905>.
- Sengarie, A., & Sanjaya, R. (2025). Implementasi QR Code Pada Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Website Untuk Mempermudah Manajemen Dan Pelacakan Stok Di PT Selaras Djaya Abadi. *eProsiding Sistem Informasi*, 6(1), 8-16.