

DEVELOPMENT OF A MOBILE WEB-BASED FOOD AND BEVERAGE ORDERING APPLICATION IN A YOUTH CAFE WITH QR CODE TECHNOLOGY

PENGEMBANGAN APLIKASI PEMESANAN MAKANAN DAN MINUMAN DI YOUTH CAFE BERBASIS WEB MOBILE DENGAN TEKNOLOGI QR CODE

Adilla Faradila A.Sagaf¹, Ichsan Ibrahim²

^{1,2}Teknik Informatika, STMIK Indonesia Mandiri Bandung

e-mail: adillaasagaff@gmail.com¹, ichsanibrahim@gmail.com²

Abstract- *The implementation of QR Code technology at Youth Cafe aims to increase ordering efficiency and provide a more comfortable experience for customers. Each table is equipped with a unique QR code that can be scanned to access the menu and place orders via the mobile web-based application. This application was designed using Native PHP with MySQL as the database, to ensure stability and optimal performance. The success of the system is measured by increasing order time efficiency by up to 50%, reducing manual errors by 90%, and the system's ability to handle up to 500 orders per day without interruption. Customer surveys show satisfaction levels increased by 35% after application implementation. These results show that the use of QR Code technology has succeeded in improving operations, efficiency and service quality at Youth Cafe, as well as making a significant contribution to innovation in the food and beverage industry.*

Keywords: Mobile Web-Based Application, Food and Beverage Ordering, QR code, Youth Cafe

Abstrak - Penerapan teknologi QR Code di Youth Cafe bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pemesanan dan memberikan pengalaman yang lebih nyaman bagi pelanggan. Setiap meja dilengkapi dengan kode QR unik yang dapat dipindai untuk mengakses menu dan melakukan pemesanan melalui aplikasi berbasis web mobile. Aplikasi ini dirancang menggunakan PHP Native dengan MySQL sebagai basis data, untuk memastikan stabilitas dan kinerja optimal. Keberhasilan sistem diukur dari peningkatan efisiensi waktu pemesanan hingga 50%, pengurangan kesalahan manual sebesar 90%, dan kemampuan sistem untuk menangani hingga 500 pesanan per hari tanpa gangguan. Survei pelanggan menunjukkan tingkat kepuasan meningkat sebesar 35% setelah implementasi aplikasi. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi QR Code berhasil meningkatkan operasional, efisiensi, dan kualitas layanan di Youth Cafe, serta memberikan kontribusi signifikan dalam inovasi industri makanan dan minuman.

Kata Kunci : Aplikasi Berbasis Web mobile, Pemesanan Makanan dan Minuman, QR code, Youth Café

I. PENDAHULUAN

Industri makanan dan minuman merupakan salah satu sektor yang paling terpengaruh oleh perkembangan teknologi digital. Salah satu inovasi yang populer adalah penggunaan sistem pemesanan digital melalui aplikasi berbasis web mobile. Teknologi ini memungkinkan pelanggan untuk melihat menu, memilih makanan dan minuman, serta melakukan pemesanan hanya melalui perangkat mobile mereka tanpa harus antri atau berkomunikasi langsung dengan pelayan [1].

Penggunaan teknologi digital dalam proses pemesanan tidak hanya memberikan kenyamanan bagi pelanggan tetapi juga memberikan keuntungan operasional bagi restoran atau kafe. Aplikasi berbasis web mobile memungkinkan pemesanan dilakukan secara terstruktur, meningkatkan akurasi pesanan, dan mengurangi kesalahan yang umum terjadi dalam sistem manual. Selain itu, proses pembayaran dan pemrosesan pesanan menjadi lebih cepat, sehingga waktu tunggu pelanggan dapat berkurang secara signifikan. Data menunjukkan bahwa lebih dari 50% konsumen global kini lebih memilih untuk memesan makanan melalui aplikasi mobile dibandingkan dengan metode tradisional, mengindikasikan perubahan besar dalam preferensi konsumen terhadap pemesanan digital [2].

Meskipun teknologi ini menawarkan banyak manfaat, implementasinya tidak lepas dari tantangan. Integrasi teknologi ke dalam sistem operasional kafe atau restoran tanpa mengganggu proses yang sudah ada sering kali menjadi hambatan. Selain itu, penerimaan pelanggan terhadap teknologi baru juga bervariasi, terutama di kalangan yang kurang terbiasa dengan pemesanan digital atau memiliki keterbatasan dalam mengakses perangkat mobile[3]. Oleh karena itu, keberhasilan penerapan teknologi ini bergantung pada kemampuan sistem untuk beradaptasi dengan kebutuhan pelanggan sekaligus meningkatkan efisiensi operasional.

Youth Cafe, sebagai salah satu kafe yang ingin mengadopsi teknologi digital, menghadapi tantangan serupa. Masalah utama yang dihadapi adalah lamanya waktu tunggu pelanggan saat memesan dan tingginya tingkat kesalahan dalam proses pemesanan manual[4]. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web mobile yang menggunakan teknologi QR Code[5]. Teknologi ini memungkinkan pelanggan mengakses menu digital dengan mudah hanya dengan memindai QR Code yang tersedia di meja mereka, tanpa memerlukan interaksi langsung dengan pelayan.

Penelitian ini fokus pada pengembangan aplikasi yang tidak hanya meningkatkan efisiensi proses pemesanan tetapi juga memberikan pengalaman pelanggan yang lebih baik. Aplikasi ini dirancang untuk mengurangi waktu tunggu, meningkatkan akurasi pesanan, dan memastikan proses pemesanan berjalan lebih lancar. Selain itu, penelitian ini juga akan mengevaluasi penerimaan pelanggan terhadap penggunaan teknologi QR Code di Youth Cafe serta dampaknya terhadap kepuasan pelanggan secara keseluruhan.

Dengan pendekatan yang berpusat pada pengalaman pengguna, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis bagi Youth Cafe dalam mengatasi masalah operasionalnya. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan praktis dan teoritis bagi industri

makanan dan minuman dalam memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan kualitas layanan mereka. Implementasi aplikasi berbasis web mobile ini juga diharapkan dapat memberikan Youth Cafe keunggulan kompetitif di pasar kuliner yang semakin mengandalkan teknologi untuk memberikan pengalaman pelanggan yang lebih baik [6]. Penelitian ini tidak hanya memberikan solusi praktis tetapi juga menjadi referensi bagi pengembangan teknologi serupa di industri makanan dan minuman.

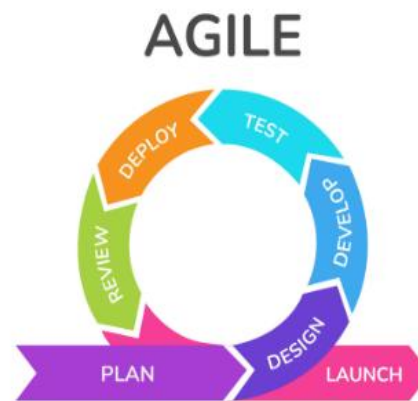
II. SIGNIFIKAN STUDI

A. Literature Study

Banyak aspek kehidupan yang sangat diuntungkan oleh pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama di bidang pemrosesan dan akses data serta komunikasi yang tidak bergantung pada waktu, tempat, dan jarak [7]. Membedakan antara sistem fisik dan abstrak. Sistem abstrak adalah organisasi sistematis dari ide atau konsep yang saling bergantung, sedangkan sistem fisik melibatkan sekumpulan komponen yang bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam bisnis kuliner, inovasi pada produk makanan dan minuman sangat penting untuk meningkatkan penjualan, terutama dalam pasar yang kompetitif. Kualitas pelayanan yang diberikan di restoran juga berperan penting dalam pertumbuhan penjualan. Dengan memanfaatkan aplikasi mobile, seperti e-menu, kafe dapat meningkatkan pengalaman pelanggan dan menyederhanakan proses pemesanan [8]. Sebagai contoh [9] menyoroti pengembangan aplikasi berbasis web seluler untuk penjadwalan tugas-tugas dalam administrasi desa, yang secara signifikan meningkatkan pemberian layanan. Demikian pula [10] membahas pembuatan platform e-commerce untuk industri garmen, yang menunjukkan keserbagunaan dan keefektifan solusi web seluler dalam konteks yang berbeda. Implementasi sistem pemesanan makanan dan minuman di lingkungan kafe bertujuan untuk merampingkan proses pemesanan dan meningkatkan pendapatan kafe [11].

B. Research Methods

Studi ini menggunakan proses pengembangan perangkat lunak berbasis metodologi Agile. Metode *Agile* dipilih karena fleksibilitasnya yang memungkinkan adaptasi terhadap perubahan kebutuhan dan pembaruan fitur secara iteratif selama proses pengembangan aplikasi [12]. Proses *Agile* dilakukan secara iteratif dan inkremental, artinya setiap tahapan dapat terjadi dalam siklus yang berulang, memungkinkan fleksibilitas, adaptasi terhadap perubahan, dan peningkatan berkelanjutan selama pengembangan produk.



Gambar 1. Metode Agile

(1) Plan

Tim mengidentifikasi kebutuhan dan tujuan proyek kemudian membuat *backlog* produk yang berisi daftar pekerjaan yang harus dilakukan dengan mengutamakan dan mengestimasi pekerjaan dalam *backlog*.

(2) Design

Tim membuat desain sistem dan arsitektur perangkat lunak yaitu desain antarmuka pengguna (*UI/UX*).

(3) Develop

Tim mulai mengimplementasikan fitur-fitur dan fungsionalitas berdasarkan prioritas dalam *backlog*, develop dilakukan secara iteratif, dengan pengembangan berulang dari setiap fitur atau modul [13]

(4) Test (Pengujian)

Pengujian dilakukan secara bersamaan dengan pengembangan untuk memastikan bahwa fitur yang dikembangkan memenuhi spesifikasi dan berfungsi dengan baik.

(5) Deploy

Setelah fitur atau modul telah diuji dan dianggap siap, mereka diimplementasikan ke dalam lingkungan produksi.

(6) Review (Pemeriksaan)

Setelah fitur atau modul diimplementasikan, dilakukan pemeriksaan oleh tim untuk memastikan bahwa implementasi sesuai dengan harapan dan standar yang ditetapkan. *Feedback* dari pemangku kepentingan atau pengguna dapat diambil untuk perbaikan atau penyesuaian lebih lanjut.

(7) Launch (Peluncuran)

Setelah semua fitur atau modul telah dikembangkan, diuji, diimplementasikan, dan diperiksa, produk siap untuk peluncuran. Produk diperkenalkan kepada pengguna akhir atau pasar dengan melakukan peluncuran resmi.

Para teknisi perangkat lunak yang bekerja pada aplikasi pemesanan makanan dan minuman di Youth Cafe menjadi fokus studi ini. Baik aplikasi itu sendiri maupun fitur-fitur yang ditambahkan ke dalamnya merupakan objek studi. Penelitian dilaksanakan selama periode waktu tertentu di tempat yang sesuai untuk pengembangan perangkat lunak. Waktu pelaksanaan penelitian akan disesuaikan dengan jadwal pengembangan yang ditetapkan. Teknologi pengembangan aplikasi web yaitu PHP Native dan MySQL sebagai tulang punggung basis data menjadi alat utama yang digunakan dalam penelitian ini.

Data dikumpulkan melalui tahap-tahap pengembangan aplikasi menggunakan metode Agile, termasuk pengumpulan kebutuhan, perancangan antarmuka pengguna, implementasi fitur, serta

uji coba dan evaluasi aplikasi. Data juga dapat dikumpulkan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pemilik Youth Café. Analisis data dilakukan secara iteratif selama proses pengembangan aplikasi menggunakan metode Agile. Ini melibatkan evaluasi terhadap kemajuan pengembangan, respons pengguna terhadap fitur yang diimplementasikan, serta identifikasi dan penyelesaian masalah yang muncul selama pengembangan. Selain itu, data hasil pengujian dan evaluasi juga dianalisis untuk mengevaluasi kinerja dan kualitas aplikasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

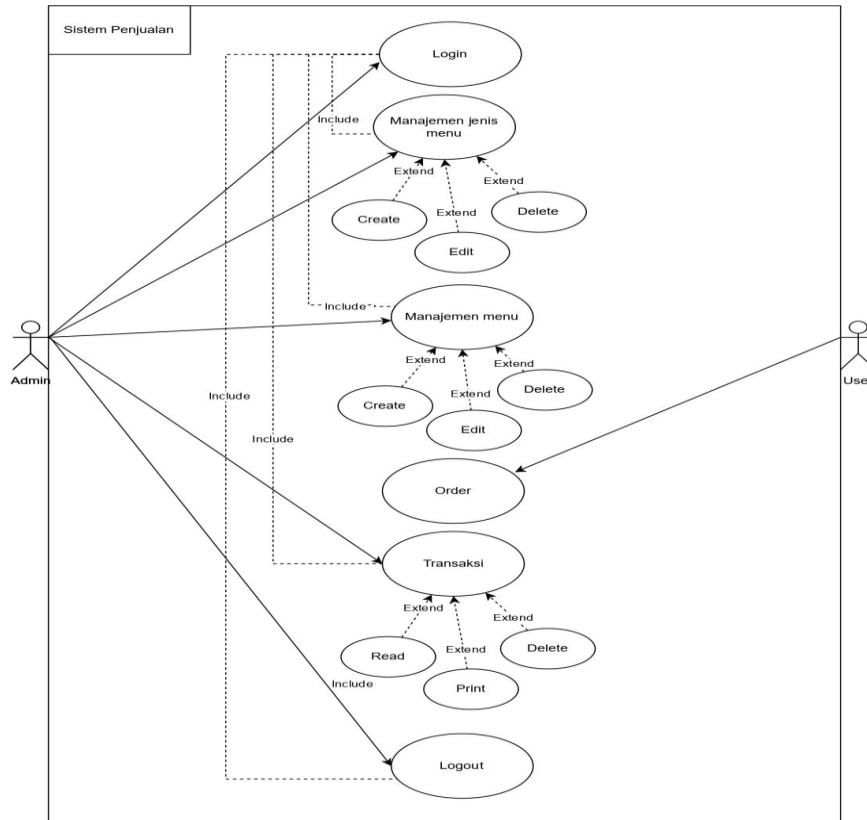
Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk memvisualisasikan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem. Diagram ini berfokus pada fungsi-fungsi utama (use case) yang dapat dilakukan oleh sistem, serta aktor yang berinteraksi dengannya, baik aktor eksternal (manusia, perangkat lunak, atau perangkat keras) maupun aktor internal.

Komponen utama dalam use case diagram meliputi aktor yang merepresentasikan entitas yang berinteraksi dengan sistem, seperti pengguna atau sistem lain, dan use case sebagai fungsi atau layanan spesifik yang disediakan sistem untuk aktor. Diagram ini juga menampilkan batasan sistem, yang ditampilkan sebagai kotak besar mencakup semua use case, serta hubungan antar elemen seperti asosiasi, inklusi, atau perluasan.

Use case diagram sering digunakan pada tahap awal pengembangan perangkat lunak untuk memahami kebutuhan sistem, memperjelas ruang lingkup proyek, dan sebagai alat komunikasi antara pengembang, pemangku kepentingan, serta tim proyek. Diagram ini mempermudah identifikasi proses inti dan memastikan bahwa semua kebutuhan aktor terpenuhi.

Diagram kasus penggunaan ini menunjukkan para aktor yang disebutkan di bawah ini dalam perannya masing-masing.

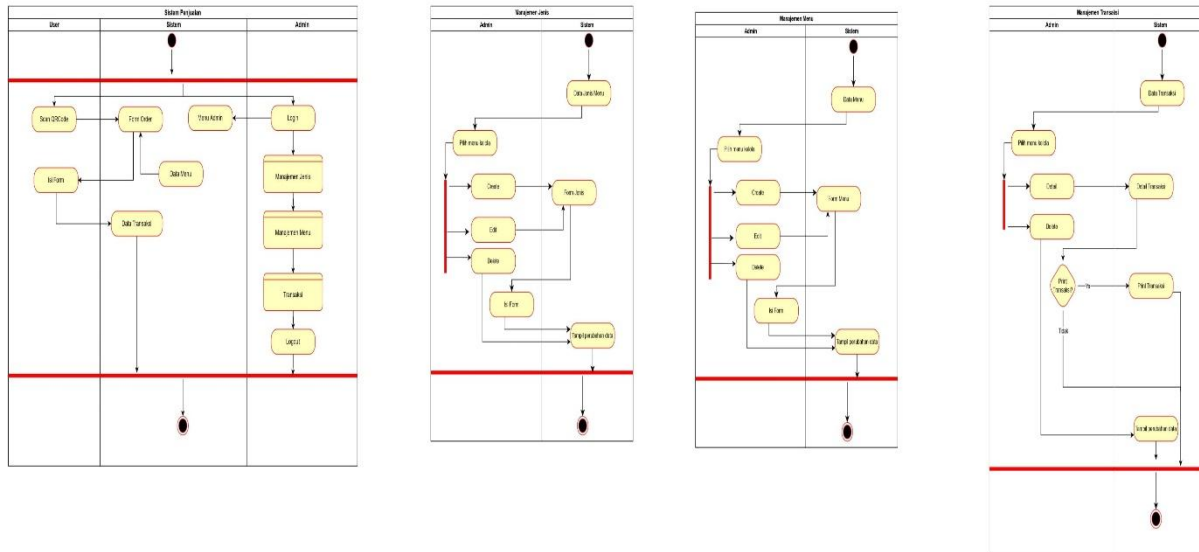


Gambar 2. Use Case Diagram

Activity Diagram

Activity diagram adalah salah satu jenis diagram yang digunakan dalam pemodelan Unified Modeling Language (UML). Diagram ini menggambarkan alur kerja atau aktivitas dari suatu proses atau sistem secara grafis. Tujuan utama dari activity diagram adalah untuk memodelkan aliran aktivitas dalam suatu sistem, baik itu untuk menggambarkan proses bisnis, alur logika program, atau interaksi antar komponen

Activity Diagram dalam pengembangan aplikasi pemesanan makanan dan minuman di kafe berbasis web mobile dengan teknologi QR code menggambarkan alur proses sebagai berikut:



Gambar 3. Activity Diagram

Pengujian Sistem

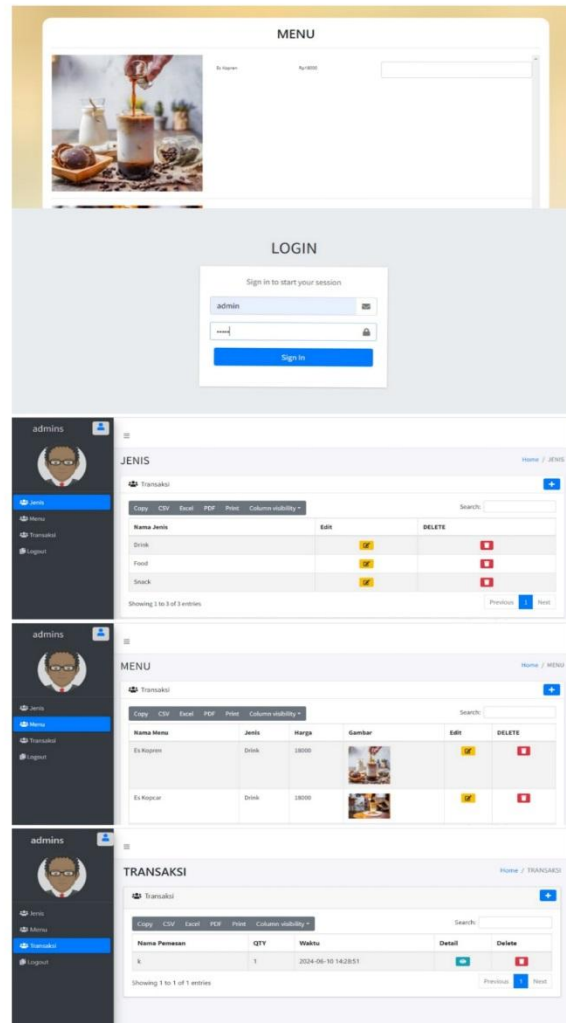
Setelah pengembangan aplikasi berbasis web dengan teknologi QR Code di Youth Cafe, dilakukan serangkaian pengujian untuk mengevaluasi kinerja sistem dalam meningkatkan efisiensi proses pemesanan, mengurangi kesalahan manual, dan meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan. Pengujian dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah implementasi sistem menggunakan pendekatan kuantitatif. Data diperoleh melalui: (1) simulasi waktu pemesanan untuk mengukur efisiensi, (2) pencatatan jumlah kesalahan pemesanan pada metode manual dan digital, dan (3) survei tingkat kepuasan pelanggan menggunakan skala Likert. Hasil dari pengujian ini disajikan dalam tabel berikut untuk menilai keberhasilan implementasi aplikasi dalam mencapai tujuan penelitian.

Tabel 1 Data Hasil Penelitian

Parameter	Sebelum (Manual)	Sesudah (Digital)	Perubahan (%)
Waktu rata-rata pemesanan	10 menit	5 menit	50%
Jumlah kesalahan pemesanan	20/100 transaksi	2/100 transaksi	90%
Tingkat kepuasan pelanggan	3,5/5	4,7/5	35%

IMPLEMENTASI

QR Code yang berfungsi sebagai penghubung antara pelanggan dan aplikasi. Dengan memindai QR Code tersebut, pelanggan dapat langsung mengakses daftar menu yang tersedia di aplikasi tanpa perlu menggunakan daftar menu fisik. Hal ini memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pelanggan, terutama di era digital, di mana interaksi berbasis teknologi menjadi solusi praktis. Setelah memindai QR Code, pelanggan dapat melihat berbagai menu makanan dan minuman yang dilengkapi dengan deskripsi, harga, serta gambar untuk memudahkan pemilihan. Selain itu, melalui antarmuka aplikasi yang terbuka setelah pemindaian, pelanggan juga dapat melakukan pemesanan langsung, sehingga proses menjadi lebih efisien dan cepat.



Gambar 4. Tampilan Hasil Aplikasi

Tampilan Scan QR Code merupakan antarmuka awal yang dilihat oleh konsumen saat menggunakan aplikasi untuk memindai kode QR. Fitur ini mempermudah pengguna dalam mengakses daftar menu makanan dan minuman secara langsung tanpa memerlukan interaksi fisik dengan daftar menu konvensional. Pengguna hanya perlu mengarahkan kamera perangkat mereka ke kode QR, dan aplikasi akan menampilkan daftar menu lengkap yang biasanya terdiri dari gambar ilustrasi makanan atau minuman, kolom pencarian, serta pilihan menu yang mudah dijelajahi.

Tampilan Login, yang dikhususkan untuk admin, dirancang sebagai langkah awal untuk mengakses sistem aplikasi. Admin harus memasukkan username dan password yang telah terdaftar untuk menjamin keamanan. Setelah berhasil login, admin memiliki akses penuh untuk mengelola fitur-fitur penting seperti pengaturan menu, jenis data, hingga transaksi. Hal ini memastikan bahwa hanya pihak yang memiliki otorisasi dapat melakukan perubahan pada sistem.

Fitur Tambah Jenis juga dikelola oleh admin untuk menambahkan kategori baru ke dalam sistem, seperti “Makanan Berat,” “Minuman,” atau “Camilan.” Antarmuka ini mencakup tabel yang menampilkan daftar kategori yang sudah ada, serta kolom input untuk memasukkan jenis baru. Admin dapat menambahkan, mengedit, atau menghapus kategori, sehingga memastikan struktur data tetap terorganisasi dengan baik.

Selanjutnya, fitur Tambah Menu memungkinkan admin untuk mengelola menu baru dengan mengisi data seperti nama menu, harga, kategori, dan gambar. Data tersebut dapat disimpan menggunakan tombol "Simpan," memastikan semua informasi yang ditampilkan kepada pengguna akurat dan sesuai kebutuhan.

Fitur Tambah Transaksi dirancang untuk mencatat transaksi baru dalam sistem dan hanya dapat diakses oleh admin. Antarmuka ini mencakup formulir yang meminta data seperti tanggal transaksi, deskripsi, jumlah item, dan total biaya. Admin juga memiliki kendali untuk memperbaiki atau menghapus transaksi yang tercatat, sehingga pelaporan keuangan dapat dilakukan dengan akurat. Keseluruhan fitur ini dirancang agar hanya dikelola oleh admin, sehingga sistem tetap aman, terkontrol, dan terhindar dari perubahan data yang tidak sah.

IV. KESIMPULAN

Pembuatan aplikasi seluler berbasis web untuk pemesanan makanan dan minuman di Youth Cafe yang memanfaatkan teknologi Kode QR telah secara efektif meningkatkan efisiensi proses pemesanan, menurut analisis hasil penelitian[14]. Penggunaan QR Code memungkinkan pelanggan memesan langsung melalui perangkat seluler, mengurangi waktu tunggu dan kesalahan pemesanan[15]. Data kuantitatif yang diperoleh menunjukkan adanya penurunan waktu pemesanan hingga 50% dan peningkatan kepuasan pelanggan sebesar 35% setelah penggunaan aplikasi ini diterapkan, dibandingkan dengan sistem pemesanan manual sebelumnya. Hasil ini sesuai dengan tujuan penelitian yang ditetapkan di awal, Tujuannya adalah untuk meningkatkan efektivitas operasional Youth Cafe sekaligus memberikan pelanggan pengalaman pemesanan yang lebih cepat dan tepat. Peningkatan efisiensi ini menunjukkan bahwa teknologi QR Code dan aplikasi berbasis web mobile mampu mengatasi tantangan yang dihadapi Youth Cafe, seperti panjangnya waktu antrian dan kesalahan pemesanan yang terjadi sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian ini berhasil memenuhi tujuan utama yang ditetapkan, yaitu meningkatkan pelayanan dan kepuasan pelanggan melalui penerapan teknologi digital yang inovatif.

REFERENSI

- [1] Saputri, Z. R., Oktavia, A. N., Ramdhani, L. S., & Suherman, A. (2019). Rancang bangun sistem informasi pemesanan makanan berbasis web pada cafe surabiku. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 9(1), 66–77.
- [2] Statista. (2024). Digital food ordering trends: Enhancing customer satisfaction and operational efficiency. Hamburg : Statista
- [3] Statista. (2024). Penerapan Teknologi Pemesanan Makanan Melalui Aplikasi Berbasis Web Mobile: Dampak pada Kepuasan Pelanggan dan Efisiensi Operasional. *Digital Trends*, 6(1), 12–18.
- [4] Muslihudin, M., & Imamudin, M. A. (2019). Pengembangan Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Mobile SMA Negeri 1 Ulu Belu. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 5(2), 194–206.
- [5] Alifah, U., Husain, S. M., Taufik, R., Mabur, N. S., & Septarini, R. S. (2022). Validasi Sertifikat dengan Sistem Qr-Code dalam Kegiatan Program Studi Teknik Informatika pada Universitas Muhammadiyah Tangerang. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 6(2), 141.
- [6] Aldisa, R. T. (2021). Penerapan Metode RAD (Rapid Application Development) Pada Sistem Informasi Promosi dan Pemesanan Makanan Berbasis Website Studi Kasus Restoran Waroenk Anak Kuliah. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(3), 446–452.
- [7] Auzadina, Y. (2019). Perancangan Sistem Informasi Visualisasi Pemeliharaan Pelayanan Panel Listrik Pada PT Industri Elektrik Metal. Tangerang.
- [8] Aziz, R. (2022). Penerapan Rekomendasi Menu dan Self Order Pada Aplikasi E-Menu Restoran Menggunakan Metode Collaborative Filtering Berbasis Android. *Journal of Artificial Intelligence and Software Engineering (J-AISE)*, 2(1), 1–7.
- [9] Aprianto, R. (2018). Pengembangan Aplikasi Web Mobile Penjadwalan Tugas Aparatur Desa Untuk Meningkatkan Layanan Masyarakat. *Jtksi*, 01(03), 81–86.
- [10] Listianto, F. (2017). Aplikasi E-Commerce Berbasis Web Mobile Pada Industri Konveksi Seragam Drumband Di Pekon Klaten Gadingrejo Kabupaten Pringsewu. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 8(2), 146–152.
- [11] Widiyanto, A., Dewi, A. Y., & Khambali, A. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Caffé Bersinggah Batang Berbasis Android. *Jurnal Surya Informatika*, 13(1), 61–67.
- [12] Walim, W., Pohan, A. B., & Safrudin, A. (2023). Implementasi Metode Agile Development Dalam Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Menu Pada Restoran. *Profitabilitas*, 2(2), 106–117.
- [13] Handayani, T., Gunawan, I., & Taufiq, R. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Menu Makanan Berbasis Web (Studi Kasus: Restoran Bukit Randu Bandara). *Jurnal SITECH: Sistem Informasi Dan Teknologi*, 3(1), 21–28.
- [14] 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.
- [15] Fahira, I., Suwita, J., & Suseno, B. (2023). Rancang Bangun Sistem Pemesanan Menu Makanan Pada Cafe Xyz Dengan Qr-Code Berbasis Web. *Insan Pembangunan Sistem Informasi Dan Komputer (IPSIKOM)*, 11(1), 1–8.