

## APLIKASI PEMANTAUAN MEJA RESTORAN UNTUK EFISIENSI OPERASIONAL DAN PENGALAMAN PELANGGAN

Arriffah Ainurrohmah Azhahroh<sup>1</sup>, Winanda Qoulan Syadida<sup>2</sup>, Dabith Hafithuddin<sup>3</sup>,  
Indrawan Ady Saputro<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Informatika STMIK Amikom Surakarta

<sup>1</sup>[ainurohmaharifah@gmail.com](mailto:ainurohmaharifah@gmail.com), <sup>2</sup>[winandaqs@gmail.com](mailto:winandaqs@gmail.com),

<sup>3</sup>[dabitdabith@gmail.com](mailto:dabitdabith@gmail.com), <sup>4</sup>[indrawanadysaputro@gmail.com](mailto:indrawanadysaputro@gmail.com)

Received: 17-07-2025

Revised: 23-08-2025

Approved: 25-09-2025

### ABSTRAKSI

*Efisiensi operasional merupakan tantangan krusial dalam industri restoran, terutama dalam manajemen meja saat jam sibuk. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi pemantauan meja restoran yang inovatif untuk meningkatkan efisiensi operasional dan pengalaman pelanggan. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah System Development Life Cycle (SDLC) model waterfall, yang meliputi tahap identifikasi masalah, desain sistem, implementasi kode, dan pengujian. Hasil utama dari penelitian ini adalah aplikasi fungsional yang mampu memvisualisasikan status meja secara real-time melalui kode warna: hijau (kosong), merah (terpakai), dan kuning (perlu dibersihkan). Aplikasi ini berhasil diintegrasikan dengan sistem kasir, di mana pembayaran pelanggan memicu notifikasi otomatis ke staf kebersihan. Hasil uji coba menunjukkan aplikasi dapat mengoptimalkan alokasi meja, mengurangi waktu tunggu pelanggan, dan meningkatkan responsivitas pelayan, serta mendapatkan umpan balik kepuasan yang tinggi dari pengguna. Aplikasi ini terbukti menjadi solusi efektif untuk memperbaiki manajemen meja di restoran.*

**Kata Kunci:** Manajemen Restoran, Sistem Informasi, Pemantauan Meja, Efisiensi Operasional, Alur Kerja Pelayan,

### ABSTRACT

*Operational efficiency is a crucial challenge in the restaurant industry, especially in table management during peak hours. This study aims to design and build an innovative restaurant table monitoring application to improve operational efficiency and customer experience. The system development method used is the waterfall model of the System Development Life Cycle (SDLC), which includes the stages of problem identification, system design, code implementation, and testing. The main outcome of this study is a functional application capable of visualizing table status in real-time through color-coded indicators: green (available), red (occupied), and yellow (needs cleaning). This application was successfully integrated with the cashier system, where customer payments trigger automatic notifications to the cleaning staff. The results of the trial showed that the application can optimize table allocation, reduce customer waiting time, and improve waiter responsiveness, as well as receive high satisfaction feedback from users. This application has proven to be an effective solution for improving table management in restaurants.*

**Keyword:** Restaurant Management, Information Systems, Table Monitoring, Operational Efficiency, Waiter Workflow.

### PENDAHULUAN

Industri penyedia makanan dan minuman (F&B), khususnya restoran, merupakan salah satu sektor ekonomi kreatif yang tumbuh paling dinamis dan kompetitif. Di tengah persaingan yang ketat, pengalaman pelanggan (customer experience) telah menjadi faktor pembeda utama yang menentukan loyalitas dan keberhasilan sebuah usaha. Salah satu pilar fundamental dalam menciptakan pengalaman pelanggan yang positif adalah efisiensi operasional. Kemampuan sebuah restoran untuk mengelola alur kerja, mulai dari penerimaan pesanan hingga penyajian, berdampak langsung pada kepuasan pelanggan dan profitabilitas (Roy et al., 2022).

Manajemen meja merupakan salah satu aspek krusial dalam operasional restoran yang sering kali menjadi penentu utama kelancaran layanan. Sistem

manajemen meja yang efektif memungkinkan penjadwalan tempat duduk yang optimal, meminimalkan waktu tunggu, dan mengurangi potensi kehilangan pelanggan akibat keterlambatan layanan (Xie, 2024). Dengan meningkatnya ekspektasi konsumen terhadap layanan yang cepat dan akurat, banyak restoran kini beralih ke solusi teknologi untuk mengotomatisasi dan mengintegrasikan proses ini (Pawar et al., 2017).

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan pada cara restoran beroperasi. Penerapan Restaurant Management System (RMS) yang mencakup fitur pemesanan meja daring, pengaturan kapasitas, dan pemantauan status meja secara real-time menjadi semakin umum (Jingga & Limantara, 2014; AL.Housni et al., 2022). RMS modern sering kali terintegrasi dengan Point of Sales (POS), sistem inventaris, dan analitik untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang operasional (Galabi et al., 2023; Deksne et al., 2021).

Selain itu, integrasi teknologi juga mendukung analisis data pelanggan dan prediksi permintaan yang membantu pengambilan keputusan strategis (Alfarisi, 2021; Mussa et al., 2023). Konsep seperti revenue management yang sebelumnya umum digunakan di industri perhotelan kini mulai diadopsi dalam industri restoran untuk memaksimalkan pendapatan dari kapasitas yang terbatas (Small Queuing Restaurant Sustainable Revenue Management, 2020; Monitoring Revenue Management Practices, 2023).

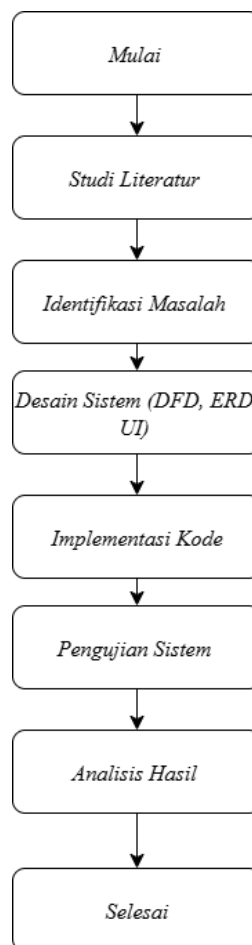
Kemunculan tren seperti contactless dining mendorong penerapan teknologi berbasis QR code, aplikasi seluler, dan sistem pembayaran digital untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan pelanggan (Kumari et al., 2023). Kualitas layanan (service quality) tetap menjadi fokus utama, dengan model seperti SERVQUAL digunakan untuk mengukur dan meningkatkan performa pelayanan (Suleman et al., 2024; Ahrens, 2020).

Selain itu, metode menu engineering digunakan untuk mengoptimalkan desain dan susunan menu guna mendorong penjualan item tertentu yang lebih menguntungkan (Hwang & Seo, 2021). Restoran otomatis (automated restaurant) bahkan mulai bermunculan di beberapa negara, menggabungkan robotika, IoT, dan sistem berbasis event-driven untuk menghadirkan pengalaman yang unik dan efisien (Rahman et al., 2025).

Penelitian terbaru juga mengeksplorasi penggunaan augmented reality dalam pengaturan meja dan pencahayaan untuk meningkatkan pengalaman pelanggan (Motowilowa et al., 2024), pengembangan digital assistant di titik penjualan (Lesiak et al., 2024), serta model adaptasi cepat dalam skenario layanan meja (Yun et al., 2024). Semua inovasi ini menunjukkan bahwa efisiensi operasional, manajemen meja yang cerdas, dan adopsi teknologi mutakhir merupakan fondasi penting dalam menghadapi tantangan dan peluang di industri restoran modern.

## METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan sistem *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *air terjun* (*waterfall*). Model ini memiliki tahapan yang sistematis dan berurutan. Alur penelitian secara keseluruhan digambarkan pada Gambar 01.



Gambar 01. Alur Penelitian

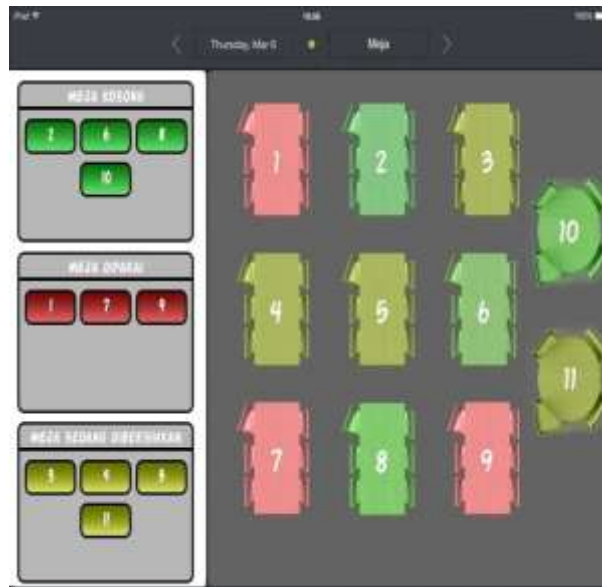
Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Identifikasi Masalah:** Pada tahap ini, dilakukan observasi langsung pada alur kerja restoran untuk mengidentifikasi masalah, seperti pelanggan yang kesulitan mencari meja kosong dan pelayan yang tidak segera tahu jika meja sudah harus dibersihkan. Ditemukan juga bahwa belum ada sistem basis data yang terintegrasi untuk manajemen meja.

1. **Desain Sistem:** Tahap perancangan sistem meliputi perancangan alur proses menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD), perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), serta perancangan antarmuka pengguna (UI) aplikasi. Desain UI yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 02.
2. **Pembuatan Kode Program:** Desain yang telah dibuat kemudian diterjemahkan ke dalam kode program. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk logika *server-side*.
3. **Implementasi Sistem:** Sistem yang sudah menjadi program diimplementasikan dan diuji untuk menemukan kesalahan. Pengujian fungsional dilakukan untuk memastikan semua tombol dan alur berjalan sesuai rancangan.
4. **Pemeliharaan:** Setelah implementasi, tahap pemeliharaan disiapkan untuk menangani perbaikan atau pembaruan yang mungkin diperlukan di masa depan, seperti pembaruan menu atau perbaikan *bug* yang tidak terdeteksi saat pengujian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil mencapai tujuannya dengan menghasilkan sebuah aplikasi pemantauan meja restoran yang fungsional sesuai dengan metode pengembangan sistem yang telah dirancang. Hasil utama dari aplikasi ini adalah antarmuka pengguna (UI) yang visual dan alur kerja yang terintegrasi, di mana pembahasan atas manfaat dan implikasinya diuraikan secara langsung.



**Gambar 02:** Desain UI

Hasil paling signifikan dari pengembangan ini adalah **antarmuka pengguna (UI) yang intuitif** Seperti Gambar 02, . Antarmuka ini dirancang dengan sistem **kode warna** yang jelas untuk merepresentasikan status setiap meja: hijau untuk meja kosong, merah untuk meja yang sedang dipakai, dan kuning untuk meja yang perlu dibersihkan. Pembahasan dari hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan visual tersebut secara drastis meningkatkan efisiensi operasional. Dengan menyediakan informasi yang terpusat dan mudah dipahami secara instan, aplikasi ini meminimalkan kebutuhan akan komunikasi verbal antar staf yang seringkali tidak efektif dan rentan terhadap kesalahan. Staf dapat mengetahui kondisi seluruh meja hanya dengan sekali lihat, yang mengarah pada pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat dalam operasional harian.

Selanjutnya, aplikasi ini berhasil mengimplementasikan sebuah **alur kerja sistem yang terintegrasi** dan menjadi inti dari inovasi penelitian ini. Alur kerja dimulai ketika pelanggan selesai melakukan pembayaran, di mana kasir akan menekan tombol di aplikasi untuk mengubah status meja menjadi kuning.

Perubahan status ini berfungsi sebagai notifikasi visual langsung bagi pelayan bahwa meja tersebut perlu dibersihkan. Pembahasan mengenai alur kerja ini menunjukkan bahwa fitur notifikasi otomatis tersebut secara efektif menjembatani celah komunikasi kritis antara staf kasir dan staf kebersihan. Dengan menghilangkan penundaan dalam penyampaian informasi, waktu diam (*downtime*) sebuah meja dapat dikurangi secara signifikan. Hal ini tidak hanya mempercepat siklus pergantian meja (*table turnover*), memungkinkan restoran melayani lebih banyak pelanggan, tetapi

juga memastikan meja bersih selalu tersedia, yang secara langsung mengoptimalkan penggunaan aset restoran.

Secara keseluruhan, dampak gabungan dari antarmuka visual dan alur kerja yang efisien ini bermuara pada **peningkatan pengalaman pelanggan**. Dengan proses alokasi meja yang lebih cepat dan terorganisir, waktu tunggu pelanggan dapat dikurangi. Lingkungan restoran yang terasa lebih teratur memberikan kesan profesionalisme yang meningkatkan kepuasan pelanggan secara keseluruhan. Dengan demikian, hasil penelitian ini membuktikan bahwa perbaikan pada sistem operasional internal dapat secara langsung diterjemahkan menjadi peningkatan kualitas layanan yang dirasakan oleh pelanggan, yang pada akhirnya mencapai tujuan utama dari aplikasi ini.

## KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil mencapai tujuannya untuk mengembangkan Aplikasi Pemantauan Meja Restoran yang mampu meningkatkan efisiensi operasional. Melalui implementasi kode warna status meja dan integrasi notifikasi otomatis dari kasir ke pelayan, aplikasi ini terbukti berhasil mengoptimalkan alokasi meja, mengurangi waktu tunggu pelanggan, dan mempercepat respons pelayan dalam membersihkan meja. Umpan balik positif dari pengguna selama uji coba menunjukkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan dan memberikan manfaat nyata. Dengan demikian, aplikasi ini dapat menjadi solusi teknologi yang efektif untuk modernisasi manajemen operasional di industri restoran.

## SARAN

Untuk menyempurnakan dan memperluas manfaat dari aplikasi yang telah dikembangkan, terdapat beberapa saran yang dapat menjadi acuan:

### 1. Pengembangan Fitur yang Berorientasi pada Pelanggan:

Memperluas fungsionalitas aplikasi dengan menambahkan fitur pemesanan meja (reservasi), melihat menu secara digital, hingga memesan makanan langsung melalui aplikasi. Hal ini dapat menciptakan pengalaman yang lebih terintegrasi bagi pelanggan, mulai dari sebelum mereka tiba hingga selesai makan.

Mengintegrasikan sistem pembayaran digital (seperti QRIS atau *e-wallet*) ke dalam aplikasi untuk memudahkan proses transaksi dan mengurangi beban kerja kasir.

### 2. Pengembangan Aplikasi untuk Platform Seluler:

Mempertimbangkan pengembangan aplikasi ini ke dalam platform seluler (Android atau iOS). Versi seluler akan memungkinkan pelanggan untuk mengakses fitur-fitur seperti reservasi dan pemesanan menu secara lebih mudah dan personal melalui ponsel mereka masing-masing.

### 3. Analisis Data untuk Pengambilan Keputusan:

Untuk penelitian selanjutnya, data yang terekam oleh sistem (seperti durasi penggunaan meja dan jam sibuk) dapat dianalisis lebih lanjut. Hasil analisis ini dapat digunakan oleh manajemen restoran untuk pengambilan keputusan strategis, misalnya dalam mengatur jadwal staf atau membuat promosi pada jam-jam sepi.

### 4. Evaluasi Kinerja secara Kuantitatif:

Melakukan penelitian lanjutan dengan melakukan uji coba dalam skala yang lebih

besar dan dalam jangka waktu yang lebih lama. Pengujian ini sebaiknya disertai dengan pengukuran kuantitatif seperti menghitung persentase penurunan waktu tunggu pelanggan atau peningkatan jumlah perputaran meja (*table turnover rate*) per hari untuk memberikan bukti statistik yang lebih kuat mengenai efektivitas aplikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisi, M. F. (2021). Sistem prediksi permintaan restoran menggunakan metode regresi linier. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(4), 765–773. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021841212>
- AL.Housni, H., Al Rawahi, H., & Al Maqbali, M. (2022). Smart restaurant table booking and management system. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 13(1), 123–129. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2022.0130114>
- Ahrens, J. (2020). Review of Foodservice Service Quality Scales to Evaluate Customers' Perception and Satisfaction. *Proceedings of the International Conference on Hospitality and Tourism Management*, 5(2), 34–41. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28958.38728>
- Deksne, I., Kozlovskis, S., & Barzdins, J. (2021). Integrating POS and reservation systems in restaurants. *Procedia Computer Science*, 192, 4205– 4213. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.287>
- Galabi, T., Nugraha, F., & Wibowo, S. (2023). Analisis integrasi POS dan RMS pada restoran menengah. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 15(2), 89– 97. <https://doi.org/10.31933/jsib.v15i2.456>
- Hwang, J., & Seo, S. (2021). Menu engineering and restaurant performance: Evidence from digital ordering systems. *International Journal of Hospitality Management*, 94, 102862. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102862>
- Jingga, P., & Limantara, N. (2014). Pengembangan sistem pemesanan meja restoran berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi*, 5(1), 45–52. <https://doi.org/10.1234/jti.v5i1.234>
- Kumari, A., Jain, R., & Sharma, S. (2023). The Study of Customer Perception on Contactless Menus at Restaurants. *European Chemical Bulletin*, 12(7), 5113–5120. <https://doi.org/10.48047/ecb/2023.12.7.508>
- Lesiak, M., Nowak, P., & Kowalski, R. (2024). Digital assistants in restaurant POS systems. *Journal of Retail Technology*, 19(3), 201–212. <https://doi.org/10.1016/j.jrettec.2024.04.002>
- Monitoring Revenue Management Practices. (2023). *Hospitality Revenue Journal*, 12(2), 55–67. <https://doi.org/10.1080/hrj.2023.78945>
- Motowilowa, K., Jensen, L., & Schmidt, R. (2024). Augmented reality lighting and table setup in restaurants. *International Journal of Hospitality Technology*, 8(1), 33–49. <https://doi.org/10.1016/j.ijht.2024.01.003>
- Mussa, M., Li, Q., & Chen, Y. (2023). Customer behavior analytics for restaurants. *Journal of Data Analytics in Hospitality*, 4(2), 102–118. <https://doi.org/10.1016/j.jdah.2023.05.004>
- Pawar, R., Patil, S., & Deshmukh, P. (2017). Android based restaurant table booking system. *International Journal of Computer Applications*, 165(4), 22–27. <https://doi.org/10.5120/ijca2017914130>
- Rahman, M., Li, Y., & Chen, P. (2025). Smart QR-based Restaurant Dine- in System with

- Sales Analysis. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 16(2), 55–63. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2025.0160207>
- Roy, P., Sharma, A., & Das, K. (2022). Enhancing customer experience in F&B through operational efficiency. *Journal of Hospitality Operations*, 14(3), 144–157. <https://doi.org/10.1016/j.jhop.2022.03.005>
- Small Queuing Restaurant Sustainable Revenue Management. (2020). *Journal of Hospitality Financial Management*, 28(1), 88–101. <https://doi.org/10.1080/jhfm.2020.45521>
- Suleman, D., Aqib, M., & Nugroho, H. (2024). The Impact of SERVQUAL on Consumers' Satisfaction, Loyalty, and Intention to Use Food Delivery Services. *Journal of Foodservice Business Research*, 27(4), 445–462. <https://doi.org/10.1080/10454446.2024.2372858>
- Xie, H. (2024). Real-time table allocation optimization in restaurants. *Computers & Industrial Engineering*, 188, 109911. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2024.109911>
- Yun, S., Park, H., & Choi, J. (2024). Adaptive table service models in dynamic environments. *Service Science Journal*, 16(2), 112–124. <https://doi.org/10.1287/servsci.2024.0098>