

## Sistem Informasi Pemesanan Menu dan Tempat pada MAN Cafe Berbasis Website dengan Pendekatan Agile

Cahyaning Rizki Mulyaningsih<sup>1\*</sup>, Salwa Salsabila<sup>2</sup>, Dori Gusti Alex Candra<sup>3</sup>, Tomy Nanda Putra<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Ilmu Komputer dan Teknik, Sistem Informasi, Institut Teknologi Mitra Gama, Duri, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup>[cahyaningrizkimulya@gmail.com](mailto:cahyaningrizkimulya@gmail.com), <sup>2</sup>[salsabilasalwa015@gmail.com](mailto:salsabilasalwa015@gmail.com),  
<sup>3</sup>[dorigustialexcandra@gmail.com](mailto:dorigustialexcandra@gmail.com), <sup>4</sup>[tomynanda.p24@gmail.com](mailto:tomynanda.p24@gmail.com)

Diterima  
26-08-2026

Direvisi  
17-09-2026

Disetujui  
30-09-2026

**Abstract:** MAN Cafe faces operational challenges due to manual management of menu ordering and table reservation, leading to recording errors, service delays, and inefficient data management. This study aims to design and implement a website-based food ordering and table reservation information system using Agile methodology, integrated with data mining techniques through the Apriori Algorithm for menu package recommendations. The system was developed using React.js for the frontend, alongside Node.js, Supabase, and PostgreSQL for the backend. Development was executed across 4 adaptive sprint cycles based on continuous user feedback. Black-Box Testing confirmed all system functions operated validly. Performance testing recorded an average load time of 1.8 seconds supporting over 100 concurrent users. Usability testing using the System Usability Scale (SUS) achieved an average score of 81.5 (classified as 'Excellent'). The Apriori Algorithm, evaluated on 500 historical transaction records (minimum support 20% and minimum Confidence 60%), successfully identified key association rules such as "Espresso + Croissant" (Support: 25%, Confidence : 80%), offering potential optimization for menu bundling and cross-selling strategies. This system successfully digitizes MAN Cafe's operations and provides a data-driven foundation for business decision-making.

**Keywords:** Information System; Menu Ordering; Table Reservation; Agile; Apriori Algorithm; System Usability Scale.

**Abstrak:** MAN Cafe menghadapi permasalahan operasional akibat pengelolaan pemesanan menu dan reservasi tempat yang masih dilakukan secara manual, mengakibatkan kesalahan pencatatan, keterlambatan pelayanan, dan ketidakefisienan pengelolaan data. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pemesanan menu dan tempat berbasis website menggunakan metodologi Agile serta mengintegrasikan teknik data mining melalui Algoritma Apriori untuk menghasilkan rekomendasi paket menu. Sistem dikembangkan menggunakan stack teknologi meliputi React.js untuk *frontend*, serta Node.js, Supabase, dan PostgreSQL untuk *backend*. Pengembangan dilakukan melalui 4 siklus sprint adaptif berdasarkan evaluasi pengguna secara berkala. Pengujian fungsionalitas menggunakan Black-Box Testing menunjukkan seluruh fungsi berjalan valid. Pengujian kinerja mencatat waktu muat rata-rata 1,8 detik dengan dukungan lebih dari 100 pengguna bersamaan. Pengujian usability menggunakan System Usability Scale (SUS) menghasilkan skor rata-rata 81,5 (kategori Excellent). Algoritma Apriori yang diuji pada 500 data transaksi historis (minimum support 20% dan minimum *Confidence* 60%) berhasil mengidentifikasi pola asosiasi seperti "Espresso + Croissant" (Support: 25%, *Confidence* : 80%), yang berpotensi mengoptimalkan penawaran paket menu dan strategi cross-selling. Sistem ini berhasil mendigitalisasi operasional MAN Cafe serta memberikan dukungan keputusan bisnis berbasis data. Kata kunci: Sistem Informasi; Pemesanan Menu; Reservasi Meja; Agile; Algoritma Apriori; System Usability Scale.

**Kata kunci:** Sistem Informasi; Pemesanan Menu; Reservasi Meja; Agile; Algoritma Apriori; System Usability Scale.

### I. PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, kemajuan teknologi informasi membawa pengaruh yang signifikan terhadap berbagai bidang kehidupan, terutama dalam sektor bisnis dan perdagangan (Khasani & Subrata, 2025). Teknologi informasi telah menjadi tulang punggung

transformasi digital di hampir seluruh industri, termasuk industri kuliner dan perhotelan. Perusahaan yang mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi cenderung memiliki keunggulan kompetitif yang lebih baik dibandingkan pesaingnya yang masih mengandalkan sistem konvensional. Teknologi informasi memiliki peran penting bagi seluruh perusahaan, terutama bagi perusahaan yang sedang berkembang, karena mendukung pengelolaan operasional secara lebih efektif, efisien, dan transparan. Tanpa dukungan sistem informasi yang memadai, sebuah bisnis akan kesulitan untuk bersaing di pasar yang semakin kompetitif.

Saat ini, teknologi informasi seperti perangkat *mobile* dan internet telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan masyarakat. Berdasarkan data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), penetrasi internet di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya, dengan mayoritas pengguna mengakses internet melalui perangkat *mobile*. Kemudahan akses internet ini telah mengubah perilaku konsumen secara fundamental. Masyarakat kini terbiasa dengan kemudahan, kecepatan, dan kenyamanan dalam setiap transaksi, termasuk saat memesan makanan dan minuman di kafe atau restoran. Pelanggan modern tidak ingin membuang waktu berharga mereka hanya untuk mengantre di kasir atau menunggu pelayan mencatat pesanan. Mereka menginginkan pengalaman yang *seamless*, di mana mereka dapat memesan kapan saja dan di mana saja (R. P. Putra, 2023).

Industri kafe di Indonesia sendiri mengalami pertumbuhan yang sangat pesat dalam dekade terakhir. Berbagai survei menunjukkan bahwa jumlah kafe di kota-kota besar meningkat secara eksponensial, seiring dengan perubahan gaya hidup masyarakat urban yang menjadikan kafe sebagai “ruang ketiga” setelah rumah dan kantor. Kafe tidak lagi sekadar tempat untuk menikmati kopi, tetapi telah berkembang menjadi pusat kegiatan sosial, tempat bekerja jarak jauh (*remote working*), lokasi meeting bisnis informal, hingga ruang kreatif untuk berbagai komunitas. Dalam lingkungan bisnis yang semakin padat ini, efisiensi operasional dan kualitas pelayanan menjadi faktor pembeda utama antara kafe yang sukses dan yang tertinggal.

MAN Cafe merupakan salah satu tempat usaha di bidang kuliner yang banyak dikunjungi masyarakat, terutama kalangan muda. Kafe ini terletak di lokasi yang strategis dan memiliki konsep yang menarik dengan suasana yang nyaman. MAN Cafe menawarkan berbagai menu makanan dan minuman dengan harga yang terjangkau, sehingga menjadi pilihan favorit bagi pelajar, mahasiswa, dan pekerja muda. Dengan potensi pasar yang besar, MAN Cafe memiliki peluang untuk terus berkembang dan meningkatkan skala bisnisnya. Namun, perkembangan usaha yang pesat sering kali tidak diimbangi dengan peningkatan sistem operasional yang memadai, dan hal inilah yang terjadi di MAN Cafe.

Berdasarkan hasil observasi langsung yang dilakukan di lokasi MAN Cafe, ditemukan bahwa proses pemesanan menu dan tempat masih dilakukan secara manual. Pelanggan harus datang langsung ke meja kasir untuk melihat daftar menu, melakukan pemesanan makanan atau minuman, dan melakukan pembayaran. Sementara itu, kasir mencatat pesanan pelanggan menggunakan buku catatan atau kertas nota, kemudian menyampaikan pesanan secara lisan ke bagian dapur. Proses reservasi tempat juga dilakukan secara manual, di mana pelanggan harus menghubungi nomor telepon kafe atau datang langsung untuk menanyakan ketersediaan meja.

Proses manual yang berlangsung saat ini menimbulkan berbagai permasalahan operasional yang cukup serius. Pertama, sering terjadi kesalahan pencatatan pesanan akibat faktor *human error*, seperti kasir salah menulis nama menu, salah menulis jumlah pesanan, atau lupa mencatat permintaan khusus pelanggan (misalnya tingkat kemanisan atau suhu minuman). Kedua, terjadi keterlambatan pelayanan karena pelanggan harus mengantre di kasir, terutama pada jam-jam sibuk seperti siang hari atau akhir pekan. Ketiga, pengelolaan ketersediaan tempat duduk belum terintegrasi dengan baik, sehingga menyulitkan proses reservasi. Sering kali terjadi konflik antar pelanggan yang menginginkan meja yang sama karena data ketersediaan meja tidak tercatat dengan akurat. Keempat, data pemesanan dan transaksi belum tersimpan secara terstruktur dalam suatu basis data yang terpusat, sehingga sangat sulit untuk melakukan rekapitulasi penjualan, analisis menu terlaris, atau perencanaan stok bahan baku. Kelima, belum adanya sistem pendukung keputusan yang dapat menganalisis data transaksi historis untuk mengidentifikasi pola pembelian pelanggan dan merekomendasikan paket menu yang strategis. Keenam, sistem

pelayanan yang belum berbasis digital berpotensi menurunkan tingkat kepuasan pelanggan dan daya saing MAN Cafe di era digital yang semakin kompetitif, di mana kafe-kafe lain sudah mulai beralih ke sistem digital. mining.

Permasalahan serupa mengenai keterbatasan sistem manual telah diteliti sebelumnya. (Khasani & Subrata, 2025) mengembangkan sistem pemesanan pada Camellia Cafe, (R. P. Putra, 2023) pada Cafe Sentani Garden, serta (Hasanah et al., 2024) pada Terra Cafe. Selain itu, (Rizki et al., 2024) menerapkan Algoritma Apriori untuk rekomendasi paket menu pada restoran Iff Ayam Uleg. Namun demikian, mayoritas penelitian terdahulu menangani fungsi pemesanan operasional dan analisis data mining secara terpisah (terisolasi). Sistem *Point of Sales* (POS) atau pemesanan yang ada umumnya tidak menyediakan modul analisis pola transaksi otomatis secara *real-time*, sedangkan penelitian data mining sering kali menggunakan dataset statis tanpa diintegrasikan secara langsung ke dalam platform pemesanan yang digunakan pelanggan dan pengelola. Kebaruan (novelty) dari penelitian ini terletak pada integrasi terpadu antara arsitektur pemesanan & reservasi tempat berbasis *real-time* dengan modul data mining Algoritma Apriori dalam satu ekosistem web. Pendekatan ini menyelesaikan masalah teknis berupa information silo (terpisahnya data operasional dan data analitis), sehingga data transaksi pemesanan yang masuk secara *real-time* langsung diekstraksi oleh Algoritma Apriori untuk memunculkan rekomendasi kombinasi menu (*bundling*) secara otomatis pada antarmuka admin maupun penawaran pelanggan.

## II. METODE PENELITIAN

### 1. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode penelitian yang dilakukan oleh peneliti dalam rangka mendukung tercapainya pengumpulan data dengan melakukan kegiatan sebagai berikut:

- **Observasi:** Observasi langsung dilakukan di MAN Cafe selama 2 minggu untuk mengamati alur pemesanan manual, penataan meja, dan pengolahan nota pesanan.
- **Wawancara:** Wawancara terstruktur dilakukan kepada **34 informan/responden**, yang terdiri dari:
  - *Pengelola/Manajer Cafe (1 orang):* Untuk mengeksplorasi kebutuhan bisnis, strategi harga, dan laporan penjualan harian.
  - *Staf Operasional / Kasir (3 orang):* Untuk mengidentifikasi kendala pencatatan pesanan, konflik reservasi meja, dan alur dapur.
  - *Pelanggan (30 orang):* Berasal dari kelompok usia 18–30 tahun (mahasiswa dan pekerja muda) yang mewakili pengguna akhir sistem pemesanan web.
- **Studi Pustaka:** Kajian literatur terkait sistem pemesanan berbasis web, reservasi tempat, arsitektur Supabase/PostgreSQL, serta Algoritma Apriori.

### 2. Metodologi Agile & Tahapan Sprint

Pengembangan sistem menerapkan metodologi Agile dengan pendekatan *Scrum framework* yang terbagi menjadi **4 Siklus Sprint** (Manda Sari, 2025) (durasi masing-masing 2 minggu):

- **Sprint 1 (Analisis & Prototyping):** Pengumpulan *user stories*, penyusunan kebutuhan fungsional/non-fungsional, dan perancangan *wireframe/UI prototype*. *Feedback Sprint 1:* Pengelola meminta perbaikan tata letak katalog menu agar dikelompokkan berdasarkan kategori makanan dan minuman secara jelas.
- **Sprint 2 (Pengembangan Core Features):** Pembangunan *frontend* (React.js) dan konektivitas *backend* (Supabase/PostgreSQL) untuk modul pemesanan menu online, keranjang belanja, serta form reservasi meja berbasis *real-time*. *Feedback Sprint 2:* Staf kasir memerlukan indikator status meja yang lebih visual (*tersedia/terisi/direservasi*).
- **Sprint 3 (Integrasi Modul Apriori & Dashboard Admin):** Pengodean Algoritma Apriori pada *frontend* analitis untuk memproses data histori transaksi serta pembuatan *Dashboard Admin* (kelola menu, stok, dan laporan). *Feedback Sprint 3:* Pengelola menginginkan hasil

aturan asosiasi dapat difilter berdasarkan nilai *minimum support* dan *Confidence* secara dinamis.

- **Sprint 4 (Pengujian, Refactor, & Deployment):** Pelaksanaan pengujian Black-Box, pengujian kinerja, pengujian keamanan, serta pengujian *usability* (SUS) bersama 30 pengguna, diakhiri dengan deployment ke platform Vercel (mancafe.vercel.app).

### 3. Data Mining dan Dataset Algoritma Apriori

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari **500 data transaksi historis** pemesanan makanan dan minuman di MAN Cafe pada periode Mei hingga Juli 2026. Total item menu unik yang terdaftar dalam basis data adalah 25 item. Parameter penentuan aturan asosiasi yang ditetapkan meliputi:

- Minimum Support (MinSup): Ditetapkan sebesar 20% (0,20).
- Minimum *Confidence* (MinConf): Ditetapkan sebesar 60% (0,60).

Perhitungan nilai *Support* dan *Confidence* dilakukan berdasarkan rumus pada Persamaan (1) dan (2):

$$\text{Support } A = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung } A}{\text{Total Transaksi}} \times 100\% \quad (1)$$

$$\text{Confidence } (A \rightarrow B) = \frac{\text{Jumlah Transaksi Mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Jumlah Transaksi Mengandung } A} \times 100\% \quad (2)$$

### 4. Stack Teknologi Modern

React.js adalah pustaka *JavaScript open-source* untuk membangun antarmuka pengguna yang dinamis dan mendukung pembuatan *Single Page Application* (SPA) (Sari & Hidayat, 2022). Node.js adalah lingkungan runtime JavaScript yang *cross-platform*, memungkinkan eksekusi kode JavaScript di sisi server untuk membangun aplikasi jaringan yang skalabel (Ramadhani et al., 2025). Supabase adalah platform *Backend-as-a-Service* (BaaS) berbasis *open-source* yang menyediakan layanan database PostgreSQL, autentikasi, storage, dan API *real-time* (Pradana et al., 2026). PostgreSQL merupakan sistem manajemen basis data relasional yang andal, mendukung beban kerja kompleks dan banyak diadopsi dalam pengembangan aplikasi web modern.

### 5. Arsitektur Sistem

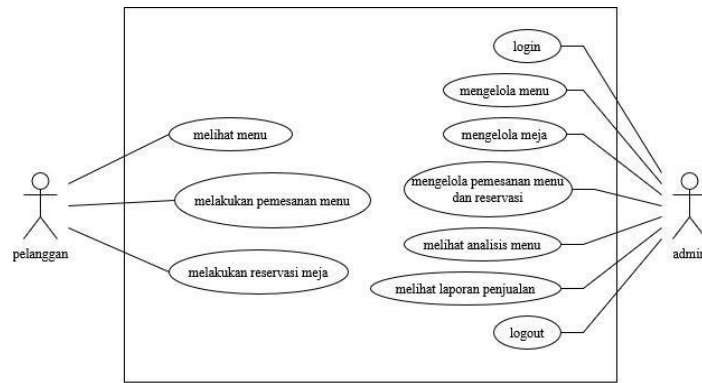
Sistem dibangun dengan arsitektur dua lapis. *Frontend* dikembangkan menggunakan React.js dengan CSS *Flexbox/Grid* untuk tampilan responsif lintas perangkat. *Backend* menggunakan Supabase yang menyediakan database *PostgreSQL* (I. G. W. W. Putra et al., 2026), autentikasi terkelola (*Supabase Auth*), API *real-time* dengan *Row Level Security* (RLS), dan penyimpanan file gambar menu. Modul Algoritma Apriori diimplementasikan pada sisi *frontend* untuk memproses data transaksi historis dan menghasilkan rekomendasi paket menu.

### 6. Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggunakan diagram UML yang mencakup *Use case Diagram* dengan dua aktor (Pelanggan dan Admin), *Activity Diagram* untuk setiap alur proses utama, *Sequence Diagram* untuk interaksi objek, dan *Class Diagram* untuk struktur entitas data. Basis data mencakup tabel: pengguna (khusus admin), menu, meja, pesanan, detail\_pesanan, reservasi, dan transaksi. *Data Flow Diagram* (DFD) digunakan untuk memetakan alur informasi antara entitas eksternal dengan proses sistem.

- *Use case Diagram*

Adapun yang bertindak sebagai aktor dalam sistem informasi pemesanan menu dan reservasi tempat pada MAN Cafe ini adalah admin dan pelanggan. Event dalam *use case diagram* yang terjadi antara para aktor dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Usecase Diagram

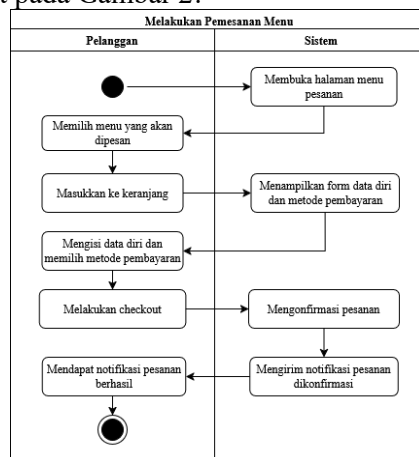
Ringkasan aksi aktor dan reaksi sistem untuk setiap *use case* ditunjukkan pada Tabel 1:

Tabel 1. Ringkasan Use case Description

| No | Use case                        | Aktor     | Deskripsi Singkat                                                                                                  |
|----|---------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Melihat Menu                    | Pelanggan | Menampilkan daftar menu lengkap dengan deskripsi dan harga.                                                        |
| 2  | Melakukan Pemesanan Menu        | Pelanggan | Pelanggan memilih menu dan metode pembayaran; sistem menyimpan pesanan dan mengirim notifikasi ke admin.           |
| 3  | Melakukan Reservasi Meja        | Pelanggan | Pelanggan mengisi tanggal, waktu, dan jumlah tamu; sistem memeriksa ketersediaan meja dan mengonfirmasi reservasi. |
| 4  | Mengelola Menu                  | Admin     | Admin menambah, mengedit, atau menghapus data menu di database.                                                    |
| 5  | Mengelola Meja                  | Admin     | Admin menambah, mengedit, atau menghapus data meja di database.                                                    |
| 6  | Mengelola Pesanan dan Reservasi | Admin     | Admin mengonfirmasi atau menolak pesanan dan reservasi pelanggan.                                                  |

• *Activity Diagram*

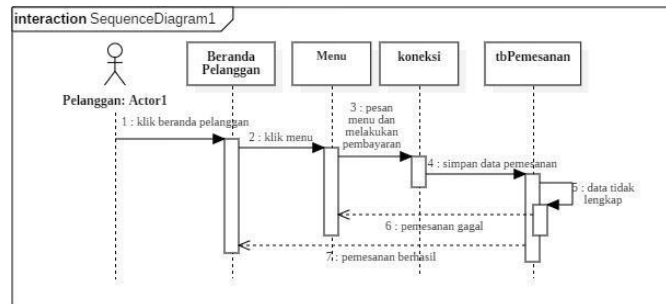
*Activity Diagram* menggambarkan langkah-langkah proses transaksi yang melibatkan dua aktor, pelanggan dan admin, untuk setiap *use case* pada sistem(Rivalfakhri, 2025). Sebagai contoh, *activity diagram* melakukan pemesanan menu menggambarkan proses pelanggan dan respon sistem mulai dari pelanggan membuka halaman menu pesanan hingga menerima notifikasi pesanan berhasil, dapat dilihat pada Gambar 2:



Gambar 2. Activity Diagram Melakukan Pemesanan Menu

- **Sequence Diagram**

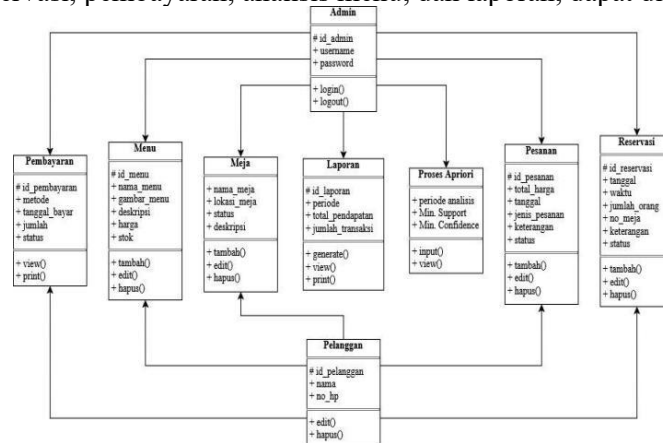
*Sequence diagram* melakukan pemesanan menu pada pelanggan menggambarkan urutan event dan waktu saat pelanggan mengakses halaman pemesanan menu, dapat dilihat pada Gambar 3:



**Gambar 3. Sequence Diagram Melakukan Pemesanan Menu**

- **Class Diagram**

*Class Diagram* pada sistem ini menunjukkan hubungan antar tabel dalam sistem pemesanan menu dan reservasi tempat secara online, mencakup data *user*, pelanggan, admin, menu, pesanan, reservasi, pembayaran, analisis menu, dan laporan, dapat dilihat pada Gambar 4:



**Gambar 4. Class Diagram Hubungan Tabel**

## 7. Metode Pengujian *Usability* (*System Usability Scale*)

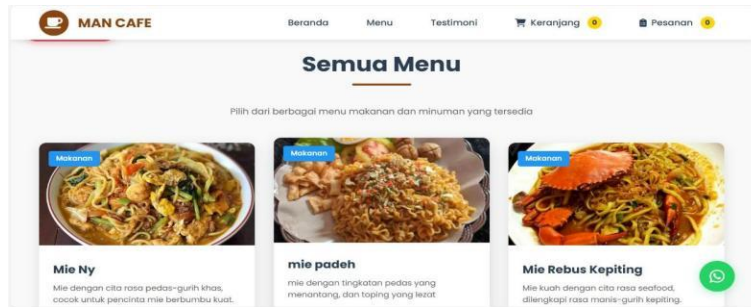
Pengujian ketergunaan (*usability*) dilakukan menggunakan instrumen *System Usability Scale* (SUS) yang terdiri dari 10 item pernyataan dengan skala *Likert* 1–5. Pengujian melibatkan 30 responden (27 pelanggan dan 3 staf/admin). Skor total SUS dihitung dengan aturan standar *Brooke* (1996)(Pradana & Ainun, 2026) di mana skor akhir dikali 2,5 untuk menghasilkan rentang nilai 0–100.

## III. HASIL

### 1. Hasil Pengembangan Sistem

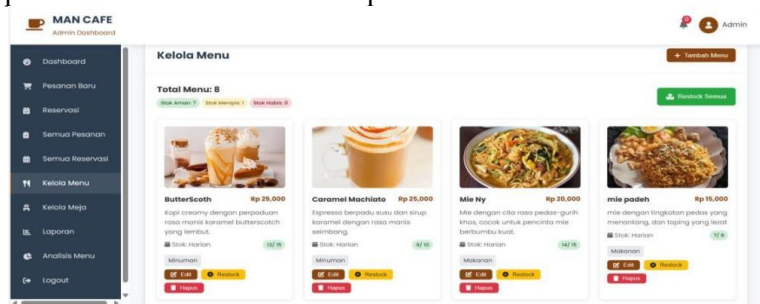
Sistem Informasi Pemesanan Menu dan Tempat pada MAN Cafe berhasil dikembangkan sebagai aplikasi web yang dapat diakses di [mancafe.vercel.app](http://mancafe.vercel.app). Sistem memiliki dua antarmuka utama: antarmuka pelanggan (tanpa login) dan dashboard admin.

Antarmuka pelanggan mencakup: (1) Halaman Beranda dengan tombol navigasi dan akses cepat ke pemesanan; (2) Halaman Menu yang menampilkan katalog lengkap dengan gambar, nama, harga, dan deskripsi; (3) Fitur Keranjang untuk menampung item yang dipilih; (4) Halaman Checkout yang meminta nama dan nomor telepon pelanggan, menampilkan total harga, pilihan tipe pesanan (*dine-in*/*takeaway*), dan metode pembayaran via QRIS; (5) Halaman Status Pesanan yang menampilkan perkembangan pesanan secara *real-time* (Menunggu, Dikonfirmasi, Selesai); serta (6) Form Reservasi Meja dengan pemilihan tanggal, waktu, dan jumlah tamu.



Gambar 5. Halaman Menu Utama

*Dashboard* admin mencakup: (1) Halaman Login Admin dengan autentikasi aman; (2) *Dashboard Analytics* dengan statistik pesanan harian, pelanggan baru, pendapatan, dan aktivitas terbaru; (3) Halaman Pesanan Baru untuk konfirmasi pesanan masuk secara *real-time*; (4) Manajemen Reservasi untuk konfirmasi atau penolakan permintaan meja; (5) Kelola Menu untuk menambah, mengedit, menghapus item, upload gambar, dan manajemen stok; (6) Kelola Meja untuk mengatur kapasitas dan ketersediaan meja; (7) Halaman Laporan Penjualan yang dapat diunduh sebagai PDF; serta (8) Halaman Analisis Menu yang menampilkan hasil Algoritma Apriori berupa pola asosiasi dan rekomendasi paket menu.



Gambar 6. Halaman Kelola Menu

## 2. Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan dengan empat pendekatan: fungsionalitas, kinerja, keamanan, portabilitas, dan validasi Algoritma Apriori.

Tabel 2. Hasil Pengujian Kinerja (Performance)

| No | Aspek Kinerja               | Target        | Hasil                | Kesimpulan       |
|----|-----------------------------|---------------|----------------------|------------------|
| 1  | <i>Load time</i>            | < 3 detik     | 1,8 detik            | Optimal          |
| 2  | <i>Response time</i>        | < 2 detik     | 0,5–1,5 detik        | Sangat baik      |
| 3  | <i>Concurrent users</i>     | > 50 pengguna | > 100 pengguna       | Memenuhi         |
| 4  | <i>Data synchronization</i> | < 10 detik    | 3–5 detik (Supabase) | <i>Real-time</i> |

Tabel 3. Hasil Pengujian Algoritma Apriori

| No | Parameter/Aspek Pengujian | Kriteria/Target        | Hasil Ekstraksi                                   | Keterangan |
|----|---------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|------------|
| 1  | Input Dataset Transaksi   | 500 Transaksi historis | 500 Transaksi Terproses                           | Valid      |
| 2  | Minimum support           | > 20%                  | Itemset lolos eliminasi $L_1, L_2$                | Valid      |
| 3  | Minimum <i>Confidence</i> | > 60%                  | Aturan asosiasi terbentuk                         | Valid      |
| 4  | Pola Asosiasi Utama 1     | Espresso → Croissant   | Support: 25%, <i>Confidence</i> : 80% (Lift: 2,1) | Terbentuk  |

|   |                       |                      |                                                   |           |
|---|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------|-----------|
| 5 | Pola Asosiasi Utama 2 | Mie Ny → Teh Manis   | Support: 22%, <i>Confidence</i> : 73% (Lift: 1,8) | Terbentuk |
| 6 | Output Rekomendasi    | Kombinasi Paket Menu | Rekomendasi Paket Menu Otomatis                   | Berfungsi |

### 3. Pencapaian Tujuan

Seluruh tujuan penelitian berhasil tercapai 100%. Sistem pemesanan online diimplementasikan penuh dengan keranjang, *checkout*, dan *tracking*. Manajemen menu dan stok dilengkapi sistem stok ganda dan kategori. Reservasi meja otomatis menggunakan calendar view dan time slots. *Dashboard* admin *real-time* menyediakan monitoring, analytics, dan reporting. Analisis pola pembelian menggunakan Algoritma Apriori dengan rekomendasi paket. Serta tampilan responsif dengan *mobile-first* design yang berfungsi di semua ukuran layar.

## IV. PEMBAHASAN

Hasil implementasi ini mendukung teori bahwa komponen sistem informasi harus berinteraksi secara kohesif untuk mencapai tujuannya (Prasetiani et al., 2023) *frontend* (React.js), *backend* (Supabase/Node.js), basis data (PostgreSQL), dan modul analisis (Algoritma Apriori) pada MAN Cafe terintegrasi dengan baik. Metodologi Agile yang digunakan juga terbukti lebih adaptif dibandingkan model Waterfall pada penelitian terdahulu (Mahendra, G. S., Wardoyo, R., Pasrun, Y. P., Sudipa, 2023) (Hasanah et al., 2024), karena siklus sprint berulang memungkinkan tim menyesuaikan fitur berdasarkan umpan balik langsung dari observasi dan wawancara.

Pilihan arsitektur Supabase sebagai BaaS mengonfirmasi klaim (Ambarsari et al., 2024) (Azzahra, 2023) mengenai efisiensi pengembangan berkat autentikasi dan database *real-time* terkelola. Namun, sistem ini masih memiliki keterbatasan: belum ada integrasi payment gateway resmi (baru transfer manual via WhatsApp), autentikasi admin yang masih sederhana berbasis localStorage, serta Algoritma Apriori yang baru diuji pada dataset percobaan sehingga efektivitasnya pada volume data besar masih perlu divalidasi.

## V. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan **Sistem Informasi Pemesanan Menu dan Tempat pada MAN Cafe berbasis website** dengan menggunakan **metodologi Agile** (*Scrum*, 4 sprint). Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian, dapat ditarik empat kesimpulan utama: **Sistem berbasis web yang dikembangkan berhasil menggantikan proses manual menjadi alur digital yang terintegrasi**, mencakup pemesanan menu, keranjang belanja, checkout dengan QRIS, pelacakan status pesanan secara *real-time*, serta reservasi meja dengan pemilihan tanggal, waktu, dan jumlah tamu. Sistem dapat diakses secara publik melalui *mancafe.vercel.app*. Implementasi Algoritma Apriori berhasil mengidentifikasi pola asosiasi antar item menu dan menghasilkan rekomendasi paket menu secara otomatis. Dengan parameter minimum support 20% dan minimum *Confidence* 60%, sistem mengekstraksi pola utama seperti Espresso → Croissant (Support 25%, *Confidence* 80%, Lift 2,1) dan Mie Ny → Teh Manis (Support 22%, *Confidence* 73%, Lift 1,8). Hasil ini tervalidasi dan berfungsi sebagai dasar rekomendasi paket menu pada halaman analisis admin. *Dashboard* admin yang komprehensif memungkinkan pengelola memantau pesanan baru secara *real-time*, mengelola menu dan stok, mengatur ketersediaan meja, mengonfirmasi atau menolak reservasi, menghasilkan laporan penjualan (PDF), serta mengakses wawasan analitik dari modul Apriori. Pengujian kinerja menunjukkan *load time* 1,8 detik, *response time* 0,5–1,5 detik, dan mampu melayani lebih dari 100 pengguna konkuren, sehingga sistem tergolong optimal dan *real-time*. Metodologi Agile dan stack teknologi modern (React.js, Node.js, Supabase, PostgreSQL) terbukti efektif dalam membangun aplikasi web yang dinamis, responsif, dan skalabel. Pendekatan iteratif 4 sprint memungkinkan penyesuaian kebutuhan berdasarkan umpan balik pengelola, staf kasir, dan pelanggan di setiap siklusnya. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan: Mengintegrasikan payment *gateway* resmi seperti *Midtrans* atau *Xendit* untuk menggantikan

konfirmasi transfer manual dan mempercepat verifikasi pembayaran. Meningkatkan keamanan autentikasi admin dengan *JSON Web Tokens* (JWT) dan menambahkan opsi login pelanggan berbasis OTP untuk fitur riwayat pesanan.

## REFERENSI

Ambarsari, I. F., Azizah, N., Ansori, A., Al-faruq, Y. F., & Fahrozi, K. K. (2024). Digitalisasi informasi dan peningkatan kualitas pelayanan publik transformasi desa digital melalui pengembangan website Desa Klatakan. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 4(1), 396–405.

Azzahra, A. M. (2023). *Pengembangan Aplikasi Logistics Driver Tenko System (Orient) menggunakan Kerangka Kerja Scrum*. Universitas Islam Indonesia.

Hasanah, F. H., Taqwa, I. A. B., Sulia, N., & Saputra, R. (2024). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Menu Di Restoran Berbasis Web (Terra Cafe). *Journal of Scientech Research and Development*, 6(2), 851–859.

Khasani, R. N., & Subrata, J. (2025). Perancangan sistem informasi pemesanan di camellia cafe rsu islam harapan anda kota tegal berbasis website. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(1), 437–442.

Mahendra, G. S., Wardoyo, R., Pasrun, Y. P., Sudipa, I. (2023). *Implementasi Sistem Pendukung Keputusan: Teori & Studi Kasus*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. ebook google.

Manda Sari, A. (2025). *Rancang Bangun Prototype Aplikasi Absensi Mata Kuliah Berbasis Android Menggunakan NFC Tag (Studi Kasus: Jurusan Teknik Komputer UBT)*.

Pradana, A., & Ainun, N. (2026). Pembelajaran Matematika Berbasis Gestur: Pengembangan Game Edukasi Menggunakan Kinect V2 untuk Pendidikan Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 6(8 SE-). <https://doi.org/10.52436/1.jpti.2181>

Pradana, A., Efendy, A., & Firdaus, M. (2026). Implementasi Analisis Akurasi Face Recognition Berbasis Euclidean Distance dalam Sistem E-logbook C2Ukaltara.id. *JSI : Jurnal Sistem Informasi*, 18(1), 16–28. <https://doi.org/https://doi.org/10.18495/jsi.v18i1.391>

Prasetiani, R. V., Alfino, R. R. D., Fitryah, N., & Alvenia, A. (2023). Komponen Sistem Informasi Manajemen. *Jurnal Sistem Informasi*, 1–21.

Putra, I. G. W. W., Dharma, E. M., & Permana, P. T. H. (2026). Implementasi Relational Database dengan Row-Level Security (RLS) pada Sistem Inventory Menggunakan Supabase dan React Native Expo. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 10(2), 2443–2448.

Putra, R. P. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Reservasi Berbasis Web (Studi Kasus: Cafe Sentani Garden Madiun). *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Teknik*, 2(1), 145–155.

Ramadhani, A., Iriadi, N., & Hidayat, R. (2025). Implementasi Teknologi Rest API Dengan Node Js Untuk Aplikasi Rekomendasi Destinasi Wisata. *Indonesian Journal Computer Science*, 4(1), 22–29.

Rivalfakhri, N. D. (2025). Penggunaan UML dalam perancangan sistem penjualan pakaian berbasis website. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 13(3).

Rizki, A. P., Auliasari, K., & Rudhistiar, D. (2024). Sistem Rekomendasi Penentuan Paket Menu Menggunakan Algoritma Apriori. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 1289–1297.

Sari, A. S., & Hidayat, R. (2022). Designing website vaccine booking system using golang programming language and framework react JS. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 6(1), 22–39.