



Pengembangan Sistem Self-Order Kafe Berbasis Web dengan Fitur Promo Bundling Menggunakan K-Means Clustering

Salsa Nurul Laeli, Ruci Meiyanti*

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana, DKI Jakarta, Indonesia

Email: ¹41822010104@student.mercubuana.ac.id, ^{2,*}ruci@mercubuana.ac.id

Email Penulis Korespondensi: ruci@mercubuana.ac.id

Abstrak—Transformasi digital di sektor kuliner menghadapi berbagai kendala operasional pada Kafe Titik Teh Kabupaten Kuningan, seperti antrean panjang di kasir, kesalahan pesanan akibat komunikasi manual melalui *handy talkie*, serta belum adanya analisis data penjualan terhadap 256 varian menu yang melayani rata-rata 92 pelanggan per hari. Masalah ini menurunkan efisiensi layanan dan menghambat pengambilan keputusan berbasis data. Penelitian ini mengembangkan sistem pemesanan mandiri berbasis web dengan algoritma *K-Means Clustering* untuk fitur promo bundling, menggunakan pendekatan *prototyping* iteratif. Sistem dibangun dengan framework *Laravel* dan basis data *MySQL*, serta pemodelan *UML*. Metode *K-Means* diterapkan menggunakan parameter frekuensi penjualan untuk membentuk 2 *cluster*, yaitu *cluster* menu laris dan tidak laris. Sistem yang dihasilkan menyediakan fitur pemesanan mandiri, pembayaran digital, serta mengurangi ketergantungan pada pramusaji dan komunikasi manual antara kasir dan dapur. Fitur promo berbasis *clustering* menyediakan analisis popularitas menu untuk strategi bisnis yang lebih baik. Sistem ini meningkatkan efisiensi operasional Kafe Titik Teh sekaligus menjadi model transformasi digital bagi usaha kuliner di Indonesia melalui integrasi pemesanan mandiri dan analisis penjualan.

Kata Kunci: *K-Means Clustering*; Sistem Pemesanan Mandiri; Aplikasi Web; *Prototyping*; Sistem Informasi Kuliner

Abstract—Digital transformation in the culinary sector faces various operational challenges at Titik Teh Cafe, Kuningan Regency, including long queues at the cashier, order inaccuracies caused by manual communication using handy talkies, and the lack of sales data analysis for 256 menu variants serving an average of 92 customers per day. These problems reduce service efficiency and hinder data-driven decision-making processes. This study aims to develop a web-based self-ordering system using the K-Means Clustering algorithm for the promo bundling feature through an iterative prototyping approach. The system was developed using the Laravel framework, MySQL database, and UML modeling to support system design and implementation. The K-Means method was implemented using sales frequency parameters to form two clusters, namely popular and non-popular menu clusters. The resulting system provides self-ordering and digital payment features while reducing dependence on waiters and minimizing manual communication between cashiers and the kitchen. In addition, the clustering-based promotional feature provides menu popularity analysis to support more effective business strategies and targeted promotional decisions. This system improves the operational efficiency of Titik Teh Cafe and serves as a model for digital transformation in culinary businesses in Indonesia through the integration of self-ordering services and sales analysis.

Keywords: Self-Ordering System; Web Application; K-Means Clustering; Prototyping; Culinary Information System

1. PENDAHULUAN

Perkembangan *transformasi digital* yang pesat telah mengubah paradigma operasional bisnis kuliner melalui integrasi *teknologi informasi* yang mampu meningkatkan efisiensi proses dan produktivitas organisasi agar dapat beradaptasi dengan sistem digital yang berguna untuk mempertahankan daya saing di era *Industry 4.0* (Norliani, Mike Nurmalia Sari, Muhamad Sigid Safarudin, Rahmat Jaya, Baharuddin, 2024). Pemanfaatan teknologi interaktif dalam suatu sistem terbukti mampu meningkatkan pemahaman, efektivitas, serta pengalaman pengguna melalui interaksi langsung yang menjembatani kesenjangan antara konsep dan implementasi sistem (Hasanudin et al., 2025). Penerapan *transformasi digital* di bidang kuliner tersebut turut mendorong semakin banyak kafe beralih ke sistem pemesanan berbasis web, karena sistem ini memungkinkan pelanggan mengakses menu langsung melalui *smartphone*, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pramusaji serta mempercepat alur transaksi tanpa antrean manual (Noor Hisyam et al., 2022). Selain itu, penggunaan sistem pemesanan kafe berbasis *website* juga terbukti efektif dalam meminimalkan kesalahan pencatatan pesanan dengan memisahkan alur makanan untuk dapur dan minuman untuk bar pada (Prasty & Indartono, 2023). Penelitian (Wirati et al., 2024) juga menunjukkan bahwa *website* pemesanan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan melalui layanan interaktif, pembaruan stok secara *real-time*, serta pengurangan *double order* selama proses pemesanan berlangsung. Kondisi ini menjadi latar belakang sekaligus memperkuat kebutuhan penerapan sistem pemesanan digital pada sektor kuliner sebagai upaya adaptasi terhadap tren *transformasi digital* dan peningkatan kualitas layanan pemesanan.

Sejalan dengan *transformasi digital* tersebut, Kafe Titik Teh di Kabupaten Kuningan menerapkan salah satu bentuk sistem digital sejak mulai beroperasi pada 1 Juli 2020 dan saat ini telah melayani sekitar 92 pelanggan per hari. Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi selama dua pekan, diketahui bahwa Kafe Titik Teh telah menggunakan sistem *POS (Point of Sale)* untuk mencatat transaksi pemesanan. Namun, proses pemesanan dan pembayaran masih terpusat pada meja kasir. Setiap meja sebenarnya sudah dilengkapi *QR Code*, tetapi fungsinya hanya untuk menampilkan menu secara statis tanpa menyediakan fasilitas pemesanan langsung melalui *QR Code* yang tersedia di meja pelanggan. Akibatnya, pelanggan tetap harus mengantre di kasir, terutama pada jam-jam sibuk. Selain itu, komunikasi antara kasir, dapur dan barista, dan pelayan masih dilakukan secara manual menggunakan *HT (Handy Talkie)*. Cara komunikasi manual menggunakan *HT (Handy Talkie)* ini sering menyebabkan kesalahan pencatatan



pemesanan, seperti perbedaan menu dan nomor meja yang tertukar. Kondisi ini menunjukkan perlunya sistem *self-order* yang terintegrasi, yang tidak hanya memudahkan pelanggan, tetapi juga memberikan *analytics* berbasis data kepada manajemen kafe.

Selain permasalahan operasional, dari sisi manajemen, pengelola Kafe Titik Teh juga membutuhkan sistem yang mampu menyediakan analisis tingkat popularitas menu sebagai dasar strategi bisnis dalam pengambilan keputusan promosi dan pengembangan produk. Informasi mengenai tingkat popularitas menu ini sangat penting untuk merancang strategi bisnis yang lebih efektif dan terarah, sekaligus membantu manajemen dalam menentukan prioritas inovasi menu baru. Dari sekitar 256 jenis menu yang tersedia, hanya beberapa menu seperti Titik Kopi Susu dan Nasi Ayam Karage yang menjadi favorit pelanggan, sementara menu lain seperti Tomyam dan Sakura Latte kurang diminati. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh (Jumaryadi et al., 2025) menunjukkan bahwa pemanfaatan teknik data mining mampu digunakan untuk mengolah data dalam jumlah besar guna menghasilkan informasi yang akurat sebagai dasar pengambilan keputusan, khususnya dalam memahami pola dan karakteristik data pengguna. Informasi mengenai tingkat popularitas menu ini sangat penting untuk merancang strategi bisnis yang lebih efektif dan terarah, sekaligus membantu manajemen dalam menentukan prioritas inovasi menu baru. Penerapan sistem berbasis web memungkinkan pengelolaan informasi dilakukan secara lebih terstruktur sehingga meningkatkan efisiensi dan keakuratan dalam penyajian data (Fauzi Nur Iman, 2025).

Untuk mendukung kebutuhan analisis tersebut, algoritma *K-Means Clustering* dapat digunakan sebagai solusi yang tepat pada pengembangan sistem *self-order*, karena metode ini merupakan algoritma *clustering* non-hierarkis yang mengelompokkan data berdasarkan kemiripan karakteristik melalui iterasi penentuan *centroid* awal secara acak, perhitungan jarak *Euclidean* ke *centroid* terdekat, serta pembaruan *centroid* hingga mencapai kondisi konvergen, sebagaimana dibuktikan pada penelitian oleh (Hidayat & Kusniyati, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh (Widodo & Jananto, 2023) di Café Anetos Coffe brunch menghasilkan tiga kelompok menu favorit yang mendukung perencanaan stok bahan baku serta peningkatan penjualan melalui analisis transaksi bulanan menggunakan algoritma *K-Means Clustering*. Sementara itu, (Simatupang et al., 2024) membuktikan efektivitas *K-Means Clustering* di Doktor Kopi dengan menghasilkan tiga *cluster* penjualan (tinggi, sedang, rendah) pada iterasi ke-3 untuk mendukung strategi *menu engineering* dan *data-driven promotion*. Selain itu, penelitian oleh (Nadhilah & Mulyani, 2025) juga berhasil mengelompokkan 260 menu di KFC MT. Haryono menjadi dua kategori, yaitu menu terlaris dan non-terlaris, pada iterasi ke-3 menggunakan algoritma *K-Means Clustering*. Berdasarkan berbagai penelitian tersebut, *K-Means Clustering* terbukti efektif dalam membentuk pola perilaku pelanggan kuliner melalui segmentasi penjualan yang akurat. Celah penelitian terletak pada belum adanya integrasi *K-Means* sebagai modul *real-time* analisis data sebagai dasar strategi bisnis dalam sistem *self-ordering* kafe berbasis *website* yang secara dinamis merekomendasikan menu *bundling* berdasarkan cluster penjualan terkini. Oleh karena itu, algoritma *K-Means Clustering* dimanfaatkan dalam proses analisis data untuk menghasilkan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan berbasis data (Irawati et al., 2025).

Untuk mendukung implementasi hasil analisis data tersebut dalam proses operasional yang lebih efektif, diperlukan suatu sistem yang mampu mengelola pemesanan dan transaksi secara terintegrasi berbasis web (Ikbal Maulana, Riyanto, 2025). Sistem pemesanan berbasis web merupakan sistem informasi yang digunakan untuk mempermudah proses pemesanan makanan dan minuman serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan kepada pelanggan (Ikbal Maulana, Riyanto, 2025). Penelitian yang dilakukan oleh (Ikbal Maulana, Riyanto, 2025) dengan judul Sistem Informasi Pemesanan Berbasis Web pada Restoran Ketan Legendaris Kota Tegal menunjukkan bahwa sistem pemesanan berbasis web dikembangkan untuk menggantikan proses pencatatan manual yang sering menimbulkan kesalahan dalam pemesanan dan pelayanan. Selanjutnya, penelitian oleh (Susesno & Prasetyo, 2024) dengan judul Kemudahan Akses dan Pemesanan: Sistem Informasi Aplikasi Restoran Berbasis Website menjelaskan bahwa sistem pemesanan berbasis web mampu mengakomodasi proses transaksi secara digital serta memberikan kemudahan akses bagi pelanggan melalui perangkat yang terhubung dengan jaringan internet. Sementara itu, penelitian oleh (Aldyan Gilang Primandi, 2024) dengan judul *Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Berbasis Web di Restoran Pawon Jinawi* menyatakan bahwa penerapan sistem pemesanan berbasis web mendukung pengelolaan data transaksi secara terpusat sehingga meningkatkan efektivitas kerja dalam operasional restoran. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kusdinar et al., 2026) yang mengembangkan sistem informasi penilaian kinerja karyawan berbasis web dengan menerapkan metode 360 Degree Feedback penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem berbasis web mampu meningkatkan objektivitas penilaian melalui keterlibatan berbagai pihak, serta meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengolahan data dan penyajian informasi secara terstruktur. Selain itu, sistem yang terintegrasi juga mempermudah proses pengambilan keputusan berbasis data karena informasi yang dihasilkan lebih transparan dan *real-time*. Oleh karena itu, penerapan sistem berbasis web dalam penelitian ini dinilai relevan sebagai solusi untuk meningkatkan efektivitas operasional, khususnya dalam mengelola proses pemesanan, transaksi, serta analisis data penjualan secara terintegrasi dalam satu platform. Pemanfaatan sistem pemesanan berbasis web dalam sektor kuliner menunjukkan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi proses pemesanan, meminimalkan kesalahan layanan, serta mendukung pengelolaan operasional yang lebih terintegrasi sejalan dengan perkembangan transformasi digital.

Dalam proses pengembangan sistem *self-order* pada Kafe Titik Teh, pemilihan metode pengembangan menjadi aspek penting untuk memastikan sistem yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode *prototyping* dipandang tepat sebagai pendekatan pengembangan sistem karena metode ini menekankan pembangunan

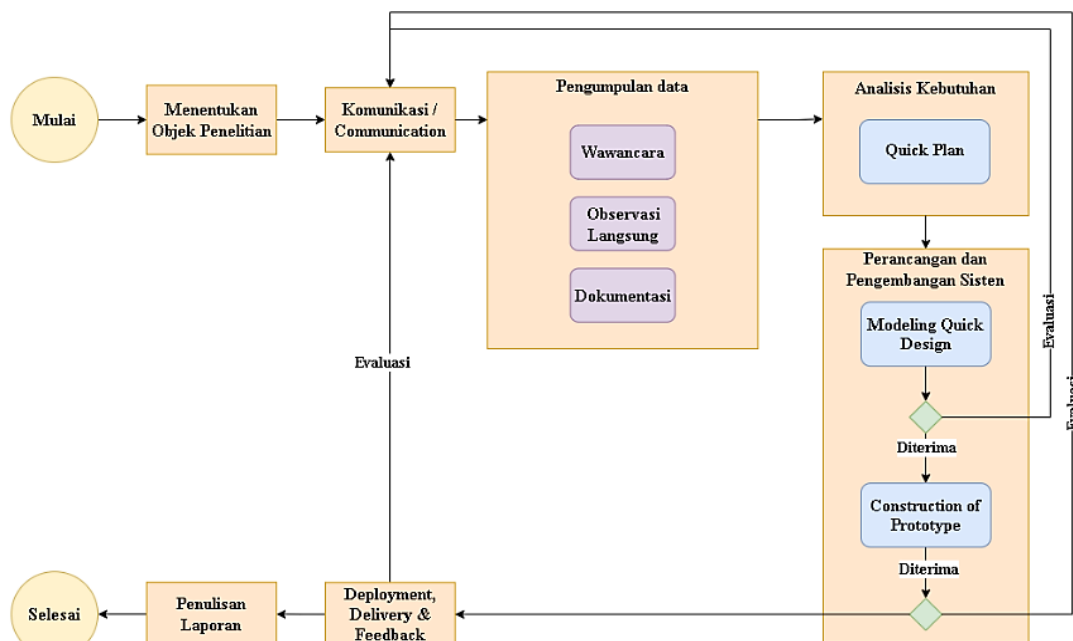
prototype secara iteratif melalui tahapan pengumpulan kebutuhan, perancangan, pembuatan *prototype*, evaluasi pengguna, pengkodean, pengujian, dan *delivery feedback* yang memungkinkan komunikasi efektif serta meminimalkan kesalahpahaman kebutuhan sejak awal (Rachmat, 2022). Kelebihan metode *prototyping* mencakup efisiensi waktu dan biaya melalui pengujian berulang pada *prototype* sebelum tahap pengkodean, keterlibatan langsung *user* untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan ekspektasi, serta pengurangan risiko kegagalan, yang dibuktikan pada penelitian di Roti Bakar 88 melalui pengembangan aplikasi *website* berbasis *QR Code* dengan fitur *scan QR Code*, *login*, *order*, dan laporan yang tervalidasi melalui *blackbox testing* (Rachmat, 2022). Pada penelitian di Kedai Mas Gunarto, iterasi *prototyping* dilakukan dengan melibatkan observasi dan wawancara, sehingga meningkatkan efisiensi layanan, mengurangi antrean, dan meminimalkan kesalahan pencatatan melalui fitur *scan QR Code*, menu digital, *cart*, *checkout*, dan *dashboard admin* yang dikembangkan secara bertahap serta dievaluasi melalui *prototyping* (Rendi Valentino et al., 2025). Sementara itu, (Arthur Krisna Resano, Ekky Novriz Alam, 2024) menerapkan siklus *prototyping* (*communication, quick plan, modeling quick design, construction of prototype, delivery & feedback*) pada tenant Hallway Space untuk memastikan *website self-service* pemesanan dan pembayaran sesuai kebutuhan pelanggan, terbukti dengan *usability score* sebesar 88,2 dan *User Acceptance Testing* sebesar 96% yang memenuhi seluruh kriteria penerimaan. Metode *prototyping* dipilih dalam pengembangan ini karena terbukti efektif menghasilkan sistem yang responsif terhadap kebutuhan pengguna melalui proses iteratif dan adaptif terhadap umpan balik selama pengembangan berlangsung.

Berdasarkan berbagai kendala yang terjadi pada Kafe Titik Teh, mulai dari proses pemesanan yang masih bergantung pada *POS* konvensional sehingga menimbulkan antrean, memperlambat pelayanan, serta meningkatkan risiko kesalahan pencatatan, belum tersedianya sistem *self-order* yang memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan secara mandiri, hingga belum optimalnya pemanfaatan data transaksi untuk menganalisis menu laris dan tidak laris dalam mendukung penjualan, pengembangan *self-order* berbasis *QR Code* dengan fitur promo *bundling* menu menggunakan algoritma *K-Means Clustering* menjadi langkah strategi bisnis yang diperlukan. Sistem yang diusulkan diharapkan mampu mengintegrasikan proses pemesanan, pengelolaan data menu, dan analisis popularitas produk dalam satu platform terpadu yang terkoneksi dengan sistem *POS*. Dengan demikian, pelanggan dapat melakukan pemesanan langsung dari meja menggunakan perangkat pintar, sementara manajemen kafe dapat memperoleh informasi analisis terkait preferensi pelanggan serta performa menu. Integrasi ini tidak hanya menyelesaikan persoalan teknis pemesanan, tetapi juga membantu meningkatkan kualitas layanan dan efektivitas manajemen usaha kuliner secara menyeluruh dan berkelanjutan. Belum adanya integrasi antara sistem *self-order* kafe berbasis *QR Code* dengan analisis menu berbasis *K-Means* secara langsung menjadi celah penelitian yang akan diisi dalam studi ini.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini disusun secara sistematis mulai dari proses pengumpulan data hingga pengembangan *prototype* sistem *self-order* berbasis web di Kafe Titik Teh. Setiap tahapan dirancang untuk memastikan bahwa solusi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan operasional dan dapat diuji secara langsung melalui proses berulang *prototyping*. Tahapan penelitian yang tertera pada Gambar 1:



Gambar 1. Tahapan Penelitian



Berikut merupakan penjelasan dari Gambar 1 dari tahapan penelitian:

1. Menentukan Objek Penelitian

Tahap awal penelitian adalah menentukan objek penelitian. Pada penelitian ini, objek yang dipilih yaitu Kafe Titik Teh sebagai lokasi penerapan sistem *self-order* berbasis web. Pada tahap ini ditetapkan ruang lingkup masalah, yaitu proses pemesanan, pengolahan pesanan, dan pengelolaan data penjualan yang akan ditingkatkan melalui pengembangan sistem.

2. Komunikasi/*Communication*

Setelah objek penelitian ditetapkan, dilakukan komunikasi dengan pengelola Kafe Titik Teh. Komunikasi ini dilakukan melalui wawancara dan diskusi untuk memahami proses bisnis yang berjalan, kendala yang dihadapi, serta harapan pengguna terhadap sistem yang akan dibangun.

3. Pengumpulan data

Pada tahap ini, data dikumpulkan melalui beberapa teknik sebagai berikut.

- a. Wawancara dengan pengelola Kafe Titik Teh untuk menggali kebutuhan dan permasalahan sistem pemesanan.
- b. Observasi langsung terhadap proses pemesanan di lokasi untuk melihat alur kerja, antrean, dan aliran informasi pesanan.
- c. Dokumentasi berupa foto hasil observasi sebagai dokumen pendukung untuk analisis kebutuhan.

4. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan menyusun *quick plan* berdasarkan hasil komunikasi dan pengumpulan data. *Quick plan* memuat perumusan kebutuhan fungsional dan nonfungsional, fitur yang akan dibangun seperti menu digital, pemesanan mandiri, promo *bundling* dengan penerapan algoritma *K-Means Clustering* berdasarkan frekuensi penjualan, *checkout*, dan rekap penjualan, serta batasan sistem dan aktor yang terlibat.

5. Perancangan dan Pengembangan Sistem

a. *Modeling quick design*

Pada tahap ini disusun rancangan awal sistem sebagai gambaran bagaimana sistem *self-order* akan digunakan. Rancangan meliputi desain antarmuka untuk pelanggan, kasir, dapur atau barista, dan pengelola Kafe Titik Teh, serta pemodelan alur pemesanan dari pelanggan hingga pesanan diproses menggunakan diagram UML, seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*, rancangan tersebut kemudian dievaluasi bersama pengguna sebelum masuk ke tahap pembangunan *prototype*.

b. *Construction of Prototype*

Tahap ini merupakan proses pengkodean untuk membangun *prototype* sesuai rancangan yang telah disetujui. Fitur utama yang dikembangkan meliputi tampilan daftar menu, fitur promo *bundling*, keranjang belanja, proses pembayaran, serta tampilan khusus bagi kasir, dapur atau barista, dan pengelola Kafe Titik Teh, *prototype* yang dihasilkan kemudian dievaluasi dari sisi fungsionalitas dan kesesuaian dengan kebutuhan operasional, dan apabila belum sesuai maka dilakukan perbaikan dengan kembali ke tahap komunikasi.

6. *Deployment, Delivery & Feedback*

Pada tahap ini *prototype* dideploy di lingkungan Kafe Titik Teh untuk uji coba langsung. Pengujian dilakukan dengan melibatkan pelanggan, kasir, dapur atau barista, dan pengelola Kafe Titik Teh untuk memperoleh umpan balik terkait kemudahan penggunaan, kecepatan proses pemesanan, dan kesesuaian alur sistem dengan proses kerja Kafe Titik Teh, berdasarkan umpan balik tersebut dapat dilakukan pengulangan ke tahap komunikasi apabila masih terdapat ketidaksesuaian.

7. Penulisan Laporan

Tahap terakhir adalah penulisan laporan tugas akhir yang mendokumentasikan seluruh proses penelitian dan pengembangan sistem.

2.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah Kafe Titik Teh yang berlokasi di Kabupaten Kuningan. Pemilihan objek penelitian didasarkan pada adanya kendala operasional pada proses pemesanan, pengelolaan pesanan, dan pemanfaatan data transaksi penjualan. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan sistem *self-order* berbasis web dengan fitur promo *bundling* menggunakan metode *K-Means Clustering* untuk mendukung peningkatan efisiensi layanan dan pengambilan keputusan bisnis.

2.3 Kerangka Dasar Penelitian

Pendekatan penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang difokuskan pada tahap *Requirement Engineering* untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan sistem berdasarkan dinamika operasional Kafe Titik Teh, khususnya terkait alur pemesanan dan komunikasi antar bagian. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi langsung, dan dokumentasi aktivitas layanan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai proses bisnis yang berlangsung di Kafe Titik Teh.

2.4 Subject Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pengelola dan pelanggan Kafe Titik Teh. Pengelola berperan sebagai narasumber utama dalam proses pengumpulan data, sedangkan pelanggan dilibatkan untuk memberikan gambaran terkait pengalaman dan



kebutuhan pengguna terhadap sistem *self-order*. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi langsung, dan dokumentasi terhadap aktivitas operasional kafe. Pemilihan pengelola sebagai subjek penelitian didasarkan pada perannya yang memiliki pemahaman terhadap keseluruhan proses operasional, meliputi alur pemesanan, koordinasi antar bagian seperti kasir, barista, dapur atau barista, dan pelayan, serta berbagai kendala yang muncul pada sistem pemesanan konvensional yang selama ini diterapkan. Selain itu, pengelola memiliki pengetahuan terkait kebutuhan dan arah pengembangan sistem *self-order* berbasis *web* yang sesuai dengan kondisi kafe. Informasi yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi digunakan sebagai dasar dalam analisis kebutuhan serta perancangan sistem. Bukti pelaksanaan wawancara, observasi, dan dokumentasi disajikan pada bagian lampiran, sehingga sistem yang dikembangkan diharapkan mampu menyesuaikan dengan kondisi operasional Kafe Titik Teh secara optimal serta mendukung peningkatan efektivitas proses pelayanan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi serta menganalisis kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dibangun. Pengguna dalam sistem ini terdiri dari pelanggan, admin, kasir, dan bagian dapur, yang masing-masing memiliki peran dan kebutuhan fungsional yang berbeda yang akan dijelaskan dalam Tabel 1:

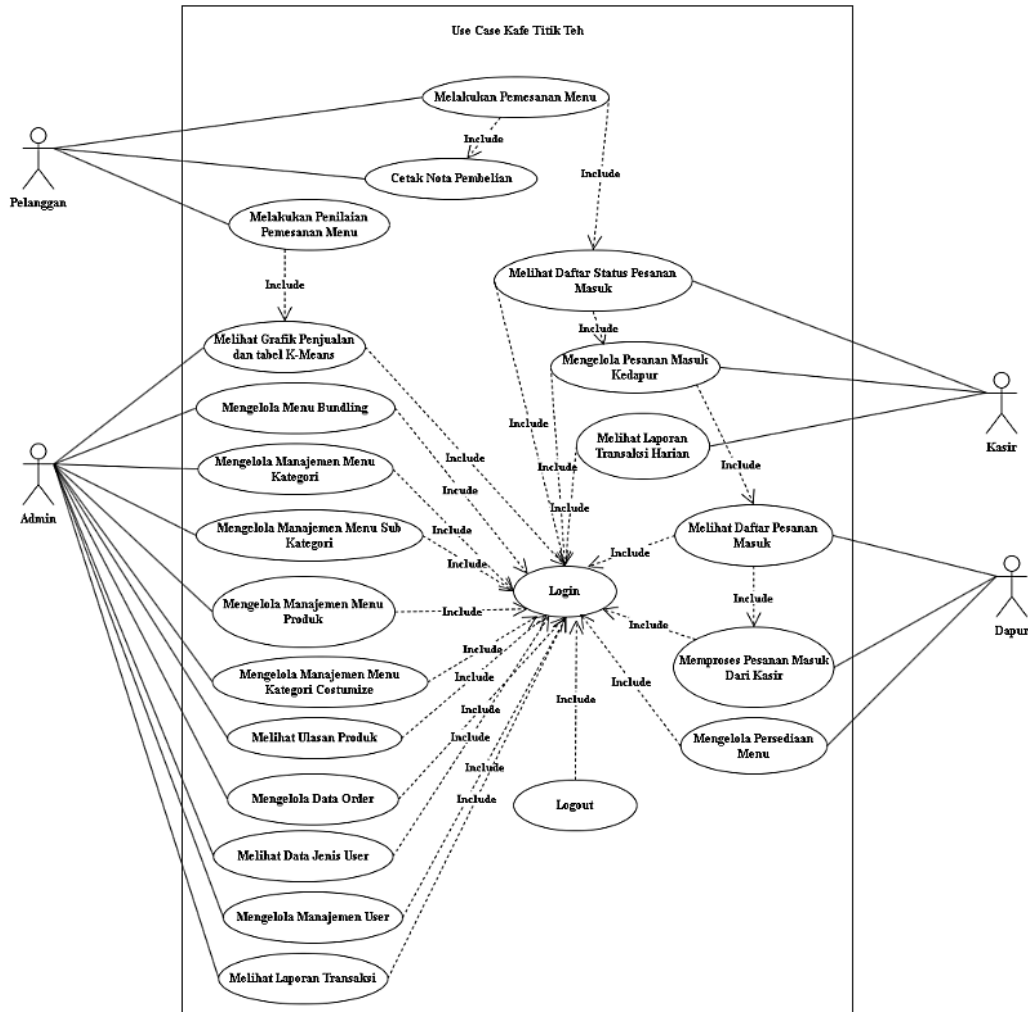
Tabel 1. Kebutuhan Fungsional pada Sistem Self-Order Kafe Titik Teh

Aktor	Kebutuhan Fungsional
Pelanggan	1. Melakukan pemesanan menu melalui halaman pemesanan.
	2. Mencetak nota pembelian pada riwayat pemesanan.
	3. Memberikan penilaian terhadap pesanan pada riwayat pemesanan.
Admin	1. Melakukan <i>login</i> .
	2. Melihat grafik penjualan dan tabel <i>K-Means</i> .
	3. Mengelola menu <i>bundling</i> .
	4. Mengelola kategori produk.
	5. Mengelola subkategori produk.
	6. Mengelola data produk.
	7. Mengelola kategori <i>customize</i> .
	8. Melihat ulasan produk.
	9. Mengelola data pesanan (<i>order</i>).
	10. Melihat data jenis pengguna (<i>user</i>).
	11. Mengelola data pengguna (<i>user</i>).
	12. Melihat laporan transaksi.
	13. Melakukan <i>logout</i> .
Kasir	1. Melakukan <i>login</i> .
	2. Melihat daftar status pesanan masuk dari pelanggan.
	3. Mengelola pesanan masuk dari pelanggan dan meneruskannya ke dapur.
	4. Melihat laporan transaksi harian.
	5. Melakukan <i>logout</i> .
Dapur	1. Melakukan <i>login</i> .
	2. Melihat daftar pesanan masuk yang telah dikonfirmasi oleh kasir.
	3. Memproses pesanan masuk hingga siap disajikan.
	4. Mengelola persediaan menu.
	5. Melakukan <i>logout</i> .

3.2 Use Case Diagram

Setelah dilakukan analisis kebutuhan sistem, tahap selanjutnya adalah perancangan sistem menggunakan *Use Case Diagram* pada Gambar 2. Diagram ini digunakan untuk memodelkan interaksi antara aktor dengan sistem serta menggambarkan kebutuhan fungsional yang akan diterapkan pada sistem *self-order* Kafe Titik Teh. Melalui *Use Case Diagram*, dapat diketahui peran masing-masing aktor serta proses bisnis yang terjadi dalam sistem. *Use Case Diagram* kafe Titik Teh digunakan untuk menggambarkan kebutuhan fungsional sistem serta interaksi antara aktor dengan sistem yang dikembangkan. Diagram ini merepresentasikan peran masing-masing aktor dalam menjalankan proses bisnis yang terjadi pada sistem. Adapun aktor yang terlibat meliputi pelanggan, admin, kasir, dan bagian dapur. Aktor pelanggan berinteraksi dengan sistem dalam melakukan pemesanan menu melalui halaman yang telah disediakan. Sistem secara otomatis menghasilkan nota pembelian sebagai bukti transaksi. Selain itu, pelanggan juga dapat memberikan penilaian terhadap pesanan yang telah dilakukan melalui fitur riwayat pemesanan. Proses ini terintegrasi dengan sistem sehingga informasi pesanan dapat diteruskan ke bagian terkait. Aktor admin memiliki hak akses untuk mengelola dan memantau seluruh aktivitas dalam sistem. Setelah melakukan *login*, admin dapat melihat grafik penjualan serta hasil pengolahan

data menggunakan metode K-Means. Admin juga bertanggung jawab dalam pengelolaan data, seperti menu bundling, kategori, subkategori, produk, serta kategori kustomisasi. Selain itu, admin dapat melihat ulasan pelanggan, mengelola data pesanan, mengatur data pengguna, serta mengakses laporan transaksi sebagai bahan evaluasi. Aktor kasir berperan dalam mengelola transaksi yang masuk dari pelanggan. Setelah melakukan login, kasir dapat melihat daftar pesanan masuk, kemudian memproses dan meneruskan pesanan tersebut ke bagian dapur. Kasir juga dapat melihat laporan transaksi harian untuk mendukung kegiatan operasional. Aktor dapur bertugas dalam memproses pesanan yang telah dikonfirmasi oleh kasir. Setelah login, dapur dapat melihat daftar pesanan yang masuk, kemudian memproses pesanan hingga siap disajikan. Selain itu, dapur juga dapat mengelola persediaan menu guna memastikan ketersediaan bahan.



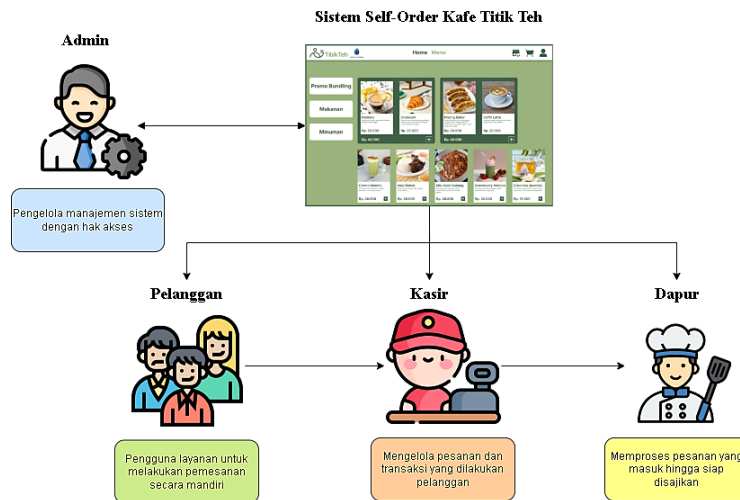
Gambar 2. Use Case Diagram Kafe Titik Teh

Pada Gambar 2 juga terdapat relasi *include*, yang menunjukkan bahwa beberapa proses bergantung pada proses lain, terutama proses login sebagai syarat untuk mengakses fitur dalam sistem. Hal ini menunjukkan bahwa sistem memiliki mekanisme kontrol akses yang terstruktur.

3.3 Struktur Aktor dan Peran Pengguna

Struktur aktor pada sistem self-order Kafe Titik Teh digunakan untuk menggambarkan hubungan serta peran masing-masing pengguna dalam menjalankan sistem yang dikembangkan. Setiap aktor memiliki tugas dan hak akses yang berbeda sesuai dengan kebutuhan operasional pada Kafe Titik Teh. Aktor yang terlibat dalam sistem ini terdiri dari admin, pelanggan, kasir, dan dapur atau barista.

Hubungan antar aktor tersebut ditunjukkan pada Gambar 3. Berdasarkan Gambar 3, struktur Aktor dan Alur Interaksi pada Sistem Self-Order Kafe Titik Teh, admin berperan sebagai pengelola utama sistem yang memiliki hak akses penuh terhadap pengelolaan data dan konfigurasi sistem. Pelanggan berperan sebagai pengguna layanan yang melakukan pemesanan secara mandiri melalui sistem self-order berbasis web. Selanjutnya, kasir bertugas mengelola pesanan dan transaksi pelanggan, kemudian meneruskan informasi pesanan kepada bagian dapur. Bagian dapur bertanggung jawab atas pemrosesan pesanan hingga pesanan siap disajikan kepada pelanggan. Struktur aktor ini menunjukkan bahwa sistem self-order mampu mengintegrasikan proses pemesanan, transaksi, dan pengolahan pesanan secara terhubung dalam satu sistem.

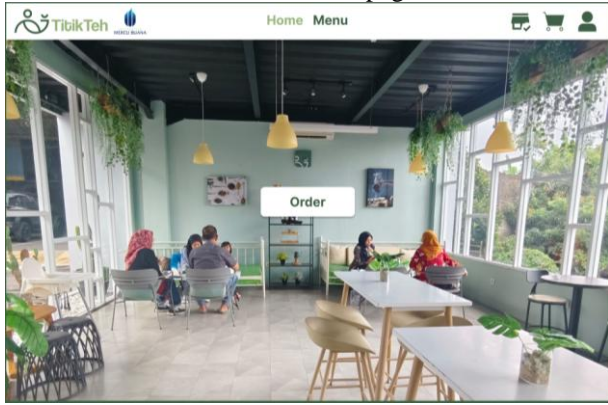
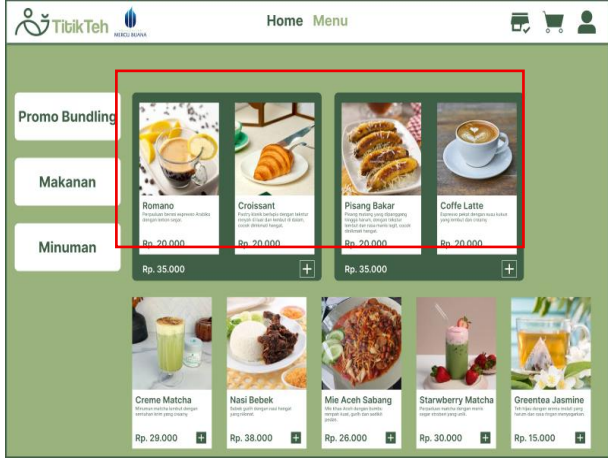


Gambar 3. Struktur Aktor dan Alur Interaksi pada Sistem Self-Order Kafe Titik Teh

3.4 Implementasi Antarmuka Sistem

Implementasi antarmuka sistem merupakan tahap yang dilakukan untuk menampilkan hasil pengembangan tampilan pada sistem self-order Kafe Titik Teh berbasis web. Antarmuka sistem dirancang sesuai dengan kebutuhan dan hak akses masing-masing aktor, yaitu pelanggan, admin, kasir, serta dapur atau barista, sehingga setiap pengguna dapat menjalankan fungsi sistem sesuai perannya. Implementasi tampilan sistem ini bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam proses pemesanan, pengelolaan transaksi, pemantauan pesanan, hingga pengelolaan data operasional secara terintegrasi. Adapun implementasi antarmuka sistem yang telah dikembangkan disajikan pada Tabel 2:

Tabel 2. Implementasi Antarmuka Sistem

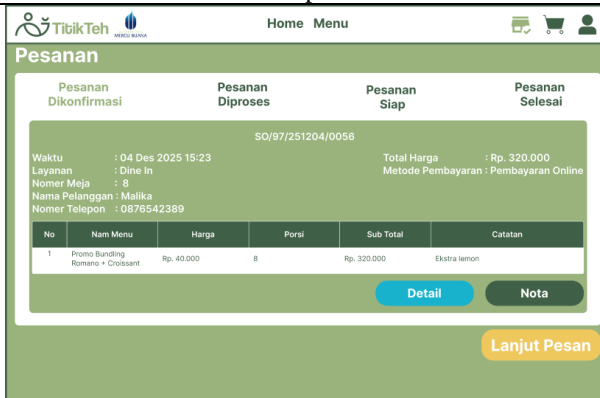
No	Aktor	Tampilan	Deskripsi
1	Pelanggan	<p>Halaman Homepage</p>  <p>Halaman Menu</p>  <p>Halaman Tambah Menu</p>	<p>Halaman Homepage menampilkan halaman utama pada saat pelanggan memasuki halaman website.</p> <p>Halaman Menu menampilkan menu-menu yang tersedia untuk dipesan pelanggan. Menu yang ditandai dengan kotak bergaris merah merupakan hasil promo bundling.</p> <p>Halaman Tambah Menu menampilkan sebuah menu yang akan dipesan dan</p>

No	Aktor	Tampilan	Deskripsi
			dapat menambahkan catatan di setiap menu dan jumlah porsi.
		<p style="text-align: center;">Halaman Keranjang</p> 	Halaman Keranjang menampilkan daftar menu yang akan dipesan untuk dicek ulang oleh pelanggan.
		<p style="text-align: center;">Halaman Pengisian Data Pelanggan</p> 	Halaman Pengisian Data Pelanggan menampilkan menu yang akan dipesan, total harga pesanan, dan form data pelanggan yang harus diisi.
		<p style="text-align: center;">Halaman Pembayaran Online</p> 	Halaman Pembayaran Online menampilkan QR Code pembayaran secara online.
		<p style="text-align: center;">Halaman Status Pesanan</p>	Halaman Status Pesanan menampilkan status pesanan yang telah dipesan.

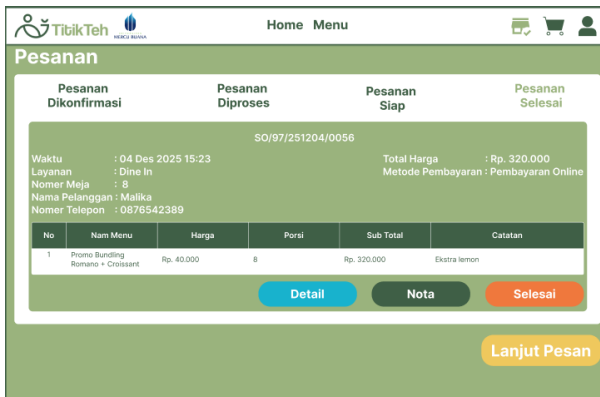
No Aktor

Tampilan

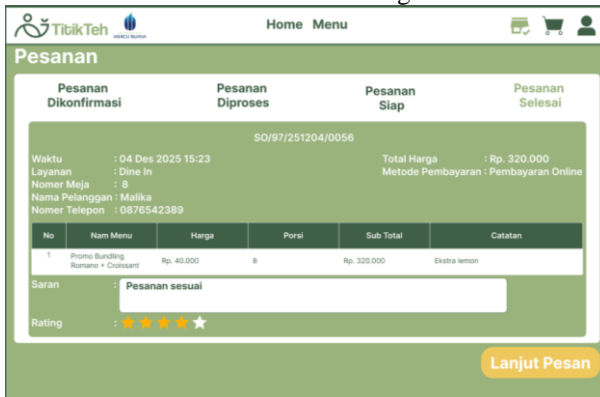
Deskripsi



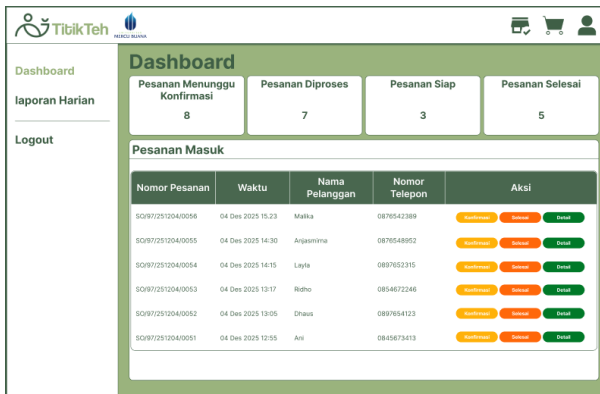
Halaman Pesanan Selesai



Halaman Ulasan dan Rating Pesanan



Halaman Pesanan Masuk Ke Kasir



Laporan Harian Kasir

Halaman Pesanan Selesai menampilkan status pesanan selesai.

Halaman Ulasan dan Rating Pesanan menampilkan saran dan rating yang bisa diisi oleh pelanggan jika pesanan telah selesai.

Halaman Pesanan Masuk Ke Kasir menampilkan data pesanan dikonfirmasi, pesanan diproses, pesanan siap, pesanan selesai dan daftar tabel pesanan yang akan dilakukan konfirmasi.

Laporan Harian Kasir menampilkan tabel laporan riwayat transaksi harian.

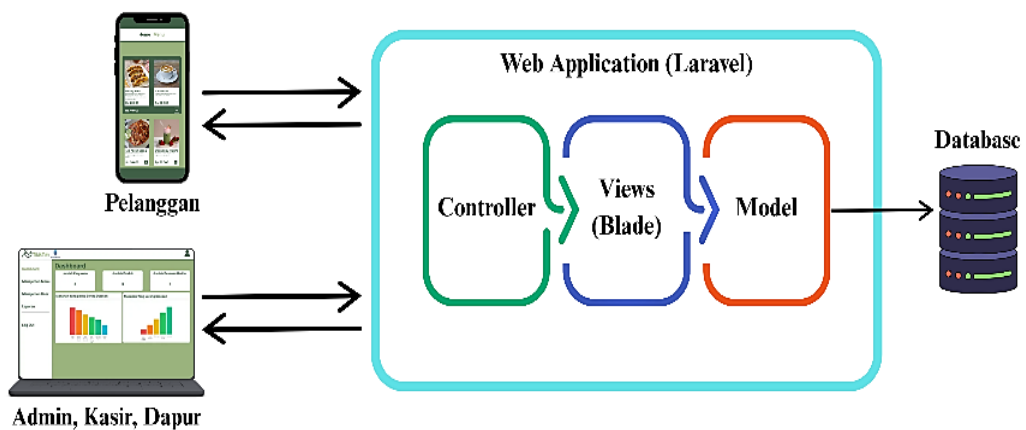
2 Kasir

No	Aktor	Tampilan	Deskripsi
3	Dapur	<p style="text-align: center;">Halaman Pesanan Masuk Ke Dapur</p>	Halaman Pesanan Masuk Ke Dapur menampilkan data pesanan diproses, pesanan siap, tabel pesanan diproses, dan tabel pesanan siap.
		<p style="text-align: center;">Halaman Status Menu</p>	Halaman Status Menu menampilkan manajemen ketersediaan menu berdasarkan stok bahan yang ada di dapur.
4	Admin	<p style="text-align: center;">Halaman Grafik Penjualan</p>	Halaman Grafik Penjualan menampilkan data jumlah karyawan, jumlah produk, jumlah pesanan hari ini, grafik menu yang paling sering dipesan, dan grafik menu yang jarang dipesan. Grafik yang ditampilkan merupakan grafik dari data penjualan yang dikelompokkan menggunakan <i>K-Means Clustering</i> .
		<p style="text-align: center;">Halaman Tabel K-Means</p>	Halaman Tabel K-Means menampilkan tabel K-Means menu yang laris dan tidak laris serta tombol Promo Bundling.

No	Aktor	Tampilan	Deskripsi
		<p style="text-align: center;">Halaman Menambahkan Promo Bundling</p>	<p>Halaman Menambahkan Promo Bundling menampilkan form tambah menu bundling dan tabel menu bundling yang sedang berjalan.</p>

3.5 Arsitektur Website

Berikut merupakan gambaran arsitektur web yang akan disajikan pada Gambar 4:



Gambar 4. Arsitektur Web

Berdasarkan Gambar 5. Arsitektur Web menunjukkan arsitektur sistem berbasis web menggunakan framework Laravel dengan pola Model-View-Controller (MVC). Sistem diakses oleh pelanggan melalui perangkat mobile serta admin, kasir, dan dapur melalui web. Setiap permintaan pengguna diproses oleh controller sebagai pengatur logika aplikasi, kemudian controller berinteraksi dengan model untuk mengelola data pada database. Hasil pengolahan data selanjutnya ditampilkan melalui view dalam bentuk antarmuka yang informatif. Arsitektur ini memisahkan antara logika, data, dan tampilan sehingga sistem lebih terstruktur dan mudah dikembangkan.

3.6 Cara Kerja K-Means

Berikut cara kerja *K-Means* dalam sebuah sistem yang akan disajikan dalam Gambar 5.

```
START

Ambil data penjualan produk

Tentukan centroid awal:
  C1 = nilai penjualan tertinggi
  C2 = nilai penjualan terendah

ULANGI

  UNTUK setiap produk

    Hitung jarak ke C1
    Hitung jarak ke C2

    JIKA jarak ke C1 lebih kecil
      Masukkan ke Cluster C1
    ELSE
      Masukkan ke Cluster C2
    ENDFOR

    Hitung centroid baru setiap cluster

  SAMPAI centroid tidak berubah

Tentukan:
  Cluster dengan centroid terbesar = Produk Laris
  Cluster dengan centroid terkecil = Produk Tidak Laris

END
```

Gambar 5. Pseudocode Cara Kerja K-Means

Berdasarkan Gambar 5 pseudocode Cara Kerja K-Means, proses clustering dimulai dengan menentukan dua centroid awal, yaitu centroid dengan nilai penjualan tertinggi (C1) dan centroid dengan nilai penjualan terendah (C2). Selanjutnya setiap data produk dihitung jaraknya terhadap kedua centroid menggunakan perhitungan Euclidean Distance. Produk akan dimasukkan ke dalam cluster yang memiliki jarak paling dekat. Setelah seluruh data dikelompokkan, sistem melakukan pembaruan centroid dengan menghitung rata-rata nilai pada masing-masing cluster. Proses tersebut dilakukan secara berulang hingga nilai centroid tidak mengalami perubahan signifikan. Hasil akhir dari proses K-Means menghasilkan dua kategori cluster, yaitu cluster produk laris dan cluster produk tidak laris berdasarkan frekuensi penjualan produk.

3.7 Proses bundling

Berikut merupakan proses bundling berjalan setelah proses *K-means* yang akan di jelaskan pada Gambar 6.

```
START

Ambil hasil clustering K-Means

Pilih:
  2 produk kategori Laris
  2 produk kategori Tidak Laris

Buat pasangan bundling:
  Produk Laris + Produk Tidak Laris

Hitung harga total:
  harga produk 1 + harga produk 2

Hitung harga bundling:
  harga total - diskon 10%

Simpan rekomendasi bundling

Tampilkan promo bundling ke admin

END
```

Gambar 6. Pseudocode Promo Bundling



Berdasarkan Gambar 6 pseudocode Promo Bundling, sistem menggunakan hasil clustering K-Means untuk menentukan rekomendasi paket promo. Produk yang termasuk kategori laris dipasangkan dengan produk kategori tidak laris sehingga dapat membantu meningkatkan penjualan produk yang kurang diminati. Pada proses tersebut, sistem memilih beberapa produk dari cluster laris dan cluster tidak laris, kemudian menggabungkannya menjadi paket bundling. Setelah itu sistem menghitung total harga normal dari kedua produk dan memberikan potongan harga sebesar 10% sehingga menghasilkan harga promo bundling. Hasil rekomendasi bundling tersebut kemudian ditampilkan kepada admin sebagai strategi promosi penjualan otomatis pada sistem.

3.8 Blackbox Testing

Tahap pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur pada sistem self-order Kafe Titik Teh dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Blackbox Testing, yaitu pengujian yang dilakukan dengan menguji fungsi sistem berdasarkan masukan dan keluaran tanpa melihat struktur kode program secara langsung. Pengujian dilakukan pada setiap fitur utama sistem, seperti proses login, pemesanan menu, checkout, pengelolaan pesanan, implementasi K-Means Clustering, hingga fitur promo bundling. Hasil pengujian Blackbox Testing pada sistem self-order Kafe Titik Teh disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian Black Box Testing Sistem Self-Order Kafe Titik Teh

No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	LoginAdmin	Admin memasukkan email dan password yang valid	Sistem menampilkan halaman dashboard admin	Valid
2	Login Kasir	Kasir memasukkan email dan password yang valid	Sistem menampilkan halaman dashboard kasir	Valid
3	Login Dapur	Dapur memasukkan email dan password yang valid	Sistem menampilkan halaman dashboard dapur	Valid
4	Pemesanan Menu	Pelanggan memilih menu dan menambahkan ke keranjang	Menu berhasil ditambahkan ke keranjang	Valid
5	Checkout Pesanan	Pelanggan melakukan proses <i>checkout</i>	Sistem menyimpan data pesanan dan menampilkan nota pembelian	Valid
6	Cetak Nota	Pelanggan memilih fitur cetak nota	Nota pembelian berhasil dicetak	Valid
7	Status Pesanan Masuk	Kasir melihat dan konfirmasi daftar pesanan masuk	Sistem menampilkan data pesanan pelanggan	Valid
8	Proses Pesanan	Dapur memproses pesanan yang masuk	Status pesanan berubah sesuai proses	Valid
9	Kelola Produk	Admin menambahkan data produk baru	Data produk berhasil disimpan	Valid
10	K-Means Clustering	Sistem melakukan pengelompokan menu berdasarkan frekuensi penjualan	Sistem menampilkan hasil <i>cluster</i> menu laris dan tidak laris	Valid
11	Promo Bundling	Admin mengelola data promo <i>bundling</i>	Data promo berhasil ditambahkan dan ditampilkan	Valid
12	Laporan Transaksi	Admin melihat laporan transaksi	Sistem menampilkan laporan transaksi dengan benar	Valid
13	Logout	Pengguna menekan tombol <i>logout</i>	Sistem kembali ke halaman <i>login</i>	Valid

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem *self-order* berbasis web pada Kafe Titik Teh dengan mengintegrasikan algoritma *K-Means Clustering* sebagai pendukung analisis data penjualan dalam perancangan strategi *promo bundling*. Sistem yang dibangun mampu mengatasi permasalahan operasional seperti antrean panjang di kasir, kesalahan pencatatan pesanan akibat komunikasi manual, serta belum optimalnya pemanfaatan data transaksi dalam pengambilan keputusan. Melalui pendekatan *prototyping*, sistem dikembangkan secara iteratif dengan melibatkan pengguna sehingga menghasilkan solusi yang sesuai dengan kebutuhan operasional. Fitur *self-order* memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan dan pembayaran secara mandiri, sehingga meningkatkan efisiensi layanan dan mengurangi ketergantungan pada pramusaji. Penerapan *K-Means Clustering* dalam penelitian ini berfungsi untuk mengelompokkan menu berdasarkan tingkat popularitas menjadi kategori laris dan tidak laris. Namun, algoritma *K-Means* tidak secara langsung menghasilkan *promo bundling* secara otomatis, melainkan hanya berperan sebagai dasar analisis dalam menentukan label menu yang kemudian digunakan sebagai acuan dalam penyusunan strategi *bundling*. Dengan kata lain, proses pembuatan *promo bundling* tetap memerlukan logika tambahan atau aturan bisnis untuk mengombinasikan menu laris dan tidak laris menjadi paket promosi yang relevan. Hal ini menunjukkan bahwa *K-Means* berperan sebagai alat bantu pengambilan keputusan berbasis data, bukan sebagai *generator bundling* secara langsung. Meskipun sistem ini telah memberikan kontribusi dalam meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung strategi bisnis, penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada model analisis yang digunakan serta belum mempertimbangkan faktor lain seperti tren waktu dan preferensi pelanggan, sehingga penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan metode yang lebih kompleks dan adaptif.



REFERENCES

- Aldyan Gilang Primandi, I. N. F. (2024). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Berbasis Web di Restoran Pawon Jinawi. *IJAI (Indonesia Journal of Applied Informatics)*, 9(1), 64–79. <https://doi.org/10.20961/ijai.v9i1.93524>
- Arthur Krisna Resano, Ekky Novriza Alam, N. A. (2024). Implementasi Website Self-Service Technology Pemesanan Dan Pembayaran Bagi Pelanggan Pada Tenant Yang Berada Di Area Hallway Space Menggunakan Metode Prototype. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 9(2), 701–713. <https://doi.org/https://doi.org/10.29100/jupi.v9i2.4708>
- Fauzi Nur Iman, I. F. (2025). Rancang Bangun Website Knowledge Management System Akreditasi Dan Repository Dokumen Mutu Universitas Mercu Buana Menggunakan Metode SDLC. *JITKOM Jurnal Ilmu Teknik Dan Komputer*, 9(2), 73–81. <https://doi.org/10.22441/jitkom.v9i2.001>
- Hasanudin, M., Riskinanti, K., Santoso, H., & Novrizal, K. (2025). Improving Inclusive Students Competence through 3D Flashcard Animation-Based Animal Exploration. *ENGAGEMENT Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 09(01), 135–150. <https://doi.org/10.29062/engagement.v9i1.1817>
- Hidayat, R., & Kusniyati, H. (2022). Analisis Clustering Dalam Pengelompokan Penjualan Menggunakan Algoritma K-Means Pada Cafe 47°Coffee Clustering Analysis in Sales Grouping Using The K-Means Algorithm at Cafe 47°Coffee. *CESS (Journal of Computing Engineering, System and Science)*, 7(2), 420–434. <https://doi.org/10.24114/cess.v7i2.35569>
- Ikkal Maulana, Riyanto, W. K. (2025). Sistem Informasi Pemesanan Berbasis Web Pada Restoran Ketan Legendaris Kota Tegal. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(4), 6188–6195. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i4.14007>
- Irawati, F., Nugroho, A. P. W., & Wibowo, A. (2025). Analisis Ekspor Kopi Menggunakan Clustering K-Means dan Davies-Bouldin Index. *Jurnal Ilmiah FIFO*, 17(2), 164. <https://doi.org/10.22441/fifo.2025.v17i2.006>
- Jumaryadi, Y., Meiyanti, R., Fajriah, R., Mahsyar, A. N., & Anggraeni, P. S. (2025). Implementasi Algoritma Random Forest untuk Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Merdeka Mengajar. *Bulletin of Computer Science Research*, 5(4), 813–820. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v5i4.530>
- Kusdinar, D. A., Meiyanti, R., & Jumaryadi, Y. (2026). Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Metode Umpan Balik TIN: Terapan Informatika Nusantara. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 6(8), 1576–1584. <https://doi.org/10.47065/tin.v6i8.9232>
- Nadhilah, K., & Mulyani, A. (2025). Analisis Pengelompokan Menu Terlaris di Restoran Cepat saji Menggunakan Metode K-Means (Studi Kasus: KFC MT.Haryono). *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 9(2), 674. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v9i2.1808>
- Noor Hisyam, M. D., Tri Listyorini, & Endang Supriyati. (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>
- Norliani, Mike Nurmalia Sari, Muhamad Sigid Safarudin, Rahmat Jaya, Baharuddin, A. R. N. (2024). Transformasi Digital Dan Dampaknya Pada Organisasi: Tinjauan Terhadap Implementasi Teknologi Informatika. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7, 10779–10787. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i3.31987>
- Prastya, A. D., & Indartono, N. A. (2023). Implementasi Penggunaan Kode QR Pada Pemesanan Menu di Cafe Tamulang Banyuwangi. *Jikom: Jurnal Informatika Dan Komputer*, 12(2), 52–61. <https://doi.org/10.55794/jikom.v12i2.87>
- Rachmat, I. F. M. (2022). Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Berbasis Web Menggunakan Model Prototype (Studi Kasus Roti Bakar 88). *Insan Pembangunan Sistem Informasi Dan Komputer (IPSIKOM)*, 10(1), 39–48. <https://doi.org/10.58217/ipsikom.v10i1.215>
- Rendi Valentino, M., Nur Fitriyadi, M., Andri Senubekti, M., & Darsiti, D. (2025). Penerapan Metode Prototyping Dalam Implementasi Aplikasi Pemesanan Makanan Online Menggunakan Barcode Pada Kedai Mas Gunarto. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(5), 8125–8132. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i5.15045>
- Simatupang, S., Juansen, M., Ramadhansyah, R., & Sari, I. C. (2024). The Menu Clustering At Doktor Kopi Using K-Means Algorithm To Increase Sales. *INFOKUM*, 12(04), 73–84. <https://doi.org/10.58471/infokum.v12i04>
- Susesno, A. T., & Prasetyo, T. E. (2024). Kemudahan Akses dan Pemesanan : Sistem Informasi Aplikasi Restoran Berbasis Website. *GO INFOTECH: Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, 30(2), 202–210. <https://doi.org/10.36309/goi.v30i2.308>
- Widodo, R. A., & Jananto, A. (2023). Implementasi Data Mining dalam Clustering Menu Favorit Pada Cafe Anetos.Coffeebrunch Menggunakan Algoritme K-Means. *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, 19(2), 710. <https://doi.org/10.35889/progresif.v19i2.1225>
- Wirati, T. W., Puspitasari, T. S., & Muhammad Farouq Dhyaulhaq, M. F. (2024). Perancangan Sistem Website Untuk Pemesanan Makanan dan Minuman Menggunakan QR Code Demi Tercapainya Kepuasan Konsumen Pada Sekawan Kopi & Space. *Coopetition : Jurnal Ilmiah Manajemen*, 15(3), 603–618. <https://doi.org/10.32670/coopetition.v15i3.4458>