

Designing a CRM-Based Self-Service Ordering System for Culinary Businesses in Tea Shop

Perancangan Sistem Pemesanan Menu pada Kedai Teh Berbasis *Customer Relationship Management (CRM)*

Dyah Ayu Zubaeda¹, Dyah Ayu Irawati^{2*}, Trismi Ristyowati³

^{1,2,3} Fakultas Teknik Industri, UPN Veteran Yogyakarta

¹124200039@student.upnyk.ac.id, ²dyah.ayu.irawati@upnyk.ac.id, ³trismi@upnyk.ac.id

*: *Penulis korespondensi (corresponding author)*

Informasi Artikel

Received: December 2024

Revised: January 2025

Accepted: January 2025

Published: February 2025

Abstract (menggunakan style abstract)

Purpose: This study aims to design a CRM-based self-service menu ordering system to improve operational performance and customer interaction at Kedai Teh Kaula, a small culinary business.

Methodology: The system design was carried out using the Waterfall model and Francis Buttle's CRM framework. Data were collected through observation, interviews, and literature review. The outcomes of this process include the design of Use Case Diagrams, ERD, DFD, and interface wireframes. This journal focuses solely on the system design phase and does not cover full system implementation.

Results: The system design supports the development of a self-ordering system via QR code, along with administrative functions for managing orders and customer data. This design is intended to address issues such as long queues, order inaccuracy, and suboptimal user experience.

State of the Art: This research demonstrates the practical integration of CRM strategies into early-stage system design, offering a scalable model for small businesses undergoing digital transformation.

Abstrak (menggunakan style abstrak)

Keywords: CRM-based system design, Self-service ordering system design, Web-based menu ordering, Waterfall model, Operational performance, Digital transformation

Kata Kunci: desain sistem pemesanan mandiri, Customer Relationship Management (CRM), Pemesanan menu

Tujuan: Penelitian ini bertujuan merancang sistem pemesanan menu mandiri berbasis CRM untuk meningkatkan kinerja operasional dan interaksi pelanggan di Kedai Teh Kaula, sebuah usaha kuliner berskala kecil.

Metodologi: Perancangan sistem dilakukan dengan mengacu pada model Waterfall dan kerangka kerja CRM dari Francis Buttle. Data dikumpulkan melalui observasi,

berbasis web, Model waterfall, Kinerja operasional, Transformasi digital

wawancara, dan studi pustaka. Hasil dari proses ini meliputi perancangan Use Case Diagram, ERD, DFD, serta wireframe antarmuka. Pembahasan dalam jurnal ini difokuskan pada tahap perancangan sistem, tanpa mencakup implementasi sistem secara menyeluruh.

Hasil: Desain sistem mendukung pengembangan sistem pemesanan mandiri melalui QR code serta fungsi admin untuk pengelolaan pesanan dan data pelanggan. Perancangan ini ditujukan untuk merespons permasalahan seperti antrian panjang, ketidakakuratan pesanan, dan kurangnya pengalaman pengguna yang optimal.

State of the Art: Penelitian ini menunjukkan integrasi praktis strategi CRM pada tahap awal perancangan sistem, memberikan model yang skalabel bagi usaha kecil yang menjalani transformasi digital.

1. Pendahuluan

Di era digital saat ini, adopsi teknologi informasi memegang peran krusial dalam meningkatkan kinerja operasional dan kualitas layanan di berbagai sektor, termasuk industri kuliner. Transformasi digital terbukti dapat meningkatkan produktivitas bisnis restoran, baik di area pelayanan pelanggan (*front-of-house*) maupun di dapur dan manajemen internal (*back-of-house*) melalui otomatisasi proses dan pengambilan keputusan berbasis data [1].

Teknologi memainkan peran strategis dalam meningkatkan efektivitas manajemen restoran melalui optimalisasi proses operasional, peningkatan kualitas layanan, dan perluasan saluran distribusi. Penerapan sistem digital seperti *paging* memungkinkan pelanggan menentukan apakah akan menunggu, meninggalkan tempat, atau kembali setelah mendapatkan notifikasi bahwa meja telah tersedia, sehingga menciptakan pengalaman yang lebih fleksibel dan terkelola. Peningkatan kecepatan layanan dicapai melalui efisiensi dalam proses pemesanan, percepatan penyajian makanan, pengaturan interval layanan, penyederhanaan pembayaran, dan pengurangan waktu pergantian pelanggan [2].

Teknologi memungkinkan otomatisasi berbagai proses layanan, pengurangan waktu tunggu, dan minimisasi kesalahan input, sehingga pelanggan mendapatkan pengalaman pemesanan yang lebih cepat, akurat, dan nyaman. Studi menunjukkan bahwa teknologi seperti *self-service kiosks* dapat secara signifikan mempercepat waktu pemesanan dan memperbaiki pengalaman pengguna dalam konteks restoran cepat saji [3].

Kincaid & Baloglu (2006) menemukan bahwa *self-service technology* (SST) dalam restoran kasual dapat meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat layanan, dan mengurangi kebutuhan tenaga kerja. Studi menunjukkan bahwa pelanggan, terutama generasi muda, merespons positif penggunaan layar sentuh untuk pemesanan karena kenyamanan dan kemudahan penggunaannya. Selain mempercepat proses layanan, SST juga memungkinkan promosi digital dan personalisasi, sehingga berkontribusi pada peningkatan pengalaman pelanggan dan potensi pendapatan.

Selain itu, SST memiliki dampak langsung terhadap peningkatan kualitas layanan, yang kemudian berkontribusi pada kepuasan pelanggan, loyalitas, dan niat untuk kembali menggunakan layanan tersebut. Hal ini menjadikan SST sebagai salah satu sarana strategis untuk memperkuat hubungan jangka panjang antara pelanggan dan penyedia layanan [5] .

Salah satu keunggulan utama penerapan teknologi layanan mandiri adalah kemampuannya dalam mengurangi waktu tunggu pelanggan. Penelitian menunjukkan bahwa SST yang dirancang dengan baik dapat mengurangi beban antrean dan memberikan alur layanan yang lebih lancar serta konsisten, terutama pada jam-jam sibuk [6]. Penerapan SST secara signifikan dapat mengurangi waktu tunggu pelanggan dan meningkatkan efisiensi layanan, terutama selama jam-jam sibuk. Teknologi layanan mandiri seperti kios digital dan sistem pemesanan otomatis memungkinkan pelanggan untuk melakukan proses layanan secara independen, sehingga tidak hanya mengurangi antrean, tetapi juga memberikan rasa kendali yang lebih besar atas pengalaman layanan mereka [7].

Oh et al.(2013) meneliti faktor-faktor yang memengaruhi adopsi SST di hotel resor. Dengan menggabungkan *Technology Acceptance Model* (TAM) dan aspek psikologis pelanggan, studi ini menemukan bahwa persepsi kemudahan dan kegunaan mendorong niat penggunaan SST, sementara preferensi interaksi manusia menghambatnya. Hasil ini menekankan pentingnya merancang SST yang efisien sekaligus sensitif terhadap kebutuhan emosional pelanggan.

Realitas di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak usaha kuliner berskala kecil, seperti Kedai Teh Kaula, yang belum mengadopsi teknologi ini. Kedai Teh Kaula merupakan usaha kuliner yang berfokus pada penyajian teh mixology dan kini menghadapi tantangan dalam meningkatkan kualitas layanan akibat proses pemesanan yang masih manual. Antrean panjang dan potensi kesalahan pencatatan menjadi kendala utama yang berdampak pada kenyamanan pelanggan. Untuk menjawab tantangan ini, pemilik Kedai Teh Kaula berinisiatif mengembangkan sistem pemesanan berbasis teknologi dengan pendekatan *Customer Relationship Management* (CRM). Pendekatan ini tidak hanya berfungsi sebagai alat teknologi, tetapi juga sebagai strategi bisnis yang berpusat pada pelanggan untuk membangun hubungan jangka panjang dan meningkatkan kepuasan serta loyalitas [9]. Inovasi ini diharapkan dapat mempercepat proses layanan, meningkatkan akurasi, dan menciptakan pengalaman pemesanan yang lebih baik, sehingga Kedai Teh Kaula dapat lebih kompetitif dalam menghadapi dinamika industri kuliner digital.

Penelitian lain yang juga relevan dilakukan oleh Sun Guiling & SongQingqing (2010), yang merancang solusi layanan mandiri berbasis teknologi ZigBee di restoran. Sistem tersebut memanfaatkan perangkat layar sentuh dan komunikasi nirkabel untuk memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan secara langsung tanpa interaksi dengan staf. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ini mampu mempercepat proses layanan, meningkatkan efisiensi, dan mengurangi biaya tenaga kerja. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi informasi tidak hanya terbatas pada visualisasi menu, tetapi juga mencakup pengelolaan data dan transmisi real-time, yang sangat penting bagi transformasi digital usaha kuliner. Studi ini menguatkan urgensi pengembangan model serupa pada skala usaha kecil seperti Kedai Teh Kaula, terutama dalam menghadapi tantangan operasional dan meningkatnya ekspektasi pelanggan terhadap layanan cepat dan mandiri.

Selain pendekatan sistem dan strategi pelanggan, keberhasilan sistem layanan mandiri juga ditentukan oleh rancangan antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah dioperasikan. Dalam konteks ini, penelitian Shiba & Sasakura (2016) menunjukkan bahwa teknologi antarmuka berbasis gestur juga dapat menjadi alternatif inovatif dalam sistem pemesanan mandiri di restoran. Mereka mengembangkan tiga model interaksi visual menggunakan *Leap Motion Controller* untuk memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan tanpa menyentuh perangkat apa pun, cukup dengan gerakan tangan di udara. Meskipun masih terdapat tantangan dalam akurasi pengenalan gerakan, hasil penelitian ini memperkuat argumen bahwa inovasi antarmuka pengguna memainkan peran penting dalam menciptakan pengalaman layanan yang lebih higienis, fleksibel, dan ramah pengguna. Temuan ini mendukung urgensi pengembangan sistem layanan mandiri yang tidak hanya efisien tetapi juga adaptif terhadap preferensi dan kenyamanan pelanggan modern.

2. Metode/Perancangan

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode rekayasa sistem berbasis pendekatan Customer Relationship Management (CRM). Kerangka kerja yang digunakan mengacu pada model implementasi CRM yang dikembangkan oleh Buttle (2009), yang membagi proses implementasi CRM ke dalam lima fase utama. Namun, artikel ini membatasi ruang lingkup pembahasan hanya sampai pada tahap Implement CRM Project pada bagian desain sistem. Setiap fase dijalankan secara sistematis untuk merancang sistem pemesanan mandiri berbasis web pada Kedai Teh Kaula.

2.1. Develop the CRM Strategy

Fase ini bertujuan untuk menetapkan strategi CRM berdasarkan visi bisnis, kebutuhan pelanggan, dan kesiapan teknologi. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini adalah :

- Analisis masalah dari proses pemesanan manual yang menyebabkan antrean panjang dan ketidaknyamanan pelanggan.
- Identifikasi visi CRM
- Edukasi CRM melalui pelatihan staf agar memahami peran CRM dalam meningkatkan pengalaman dan loyalitas pelanggan.
- Penetapan prioritas dan tujuan CRM, yaitu mempercepat proses layanan, meningkatkan pengalaman pelanggan, serta memperluas jaringan pelanggan.

2.2. Build the CRM Project Foundations

Fase ini fokus membangun dasar implementasi CRM dengan melibatkan pemangku kepentingan dan menetapkan struktur tata kelola. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini adalah:

- Identifikasi pemangku kepentingan yang terlibat dalam proyek CRM dan dampak perubahan terhadap mereka.
- Penetapan struktur tata kelola proyek untuk pembagian tanggung jawab selama pengembangan sistem.
- Analisis kebutuhan dan hambatan yang mungkin dihadapi dalam penerapan CRM (misalnya resistensi staf, kesulitan integrasi sistem, dan pengelolaan data)

2.3. Specify Needs and Select Partner

Fase ini berfokus pada spesifikasi kebutuhan sistem, desain ulang proses bisnis, dan pemilihan solusi teknologi. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- Perancangan ulang proses bisnis Kedai Teh Kaula menjadi sistematis dan otomatis.
- Peninjauan data dan analisis gap, termasuk identifikasi inventaris data dan spesifikasi teknologi yang dibutuhkan.
- Pemilihan teknologi pemrograman

2.4. Implement CRM Project

Fase implementasi melibatkan pengembangan teknis sistem pemesanan berbasis CRM dan integrasi antar komponen sistem. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut :

- Pengembangan sistem mulai dari DFD, Use Case, ERD, hingga wireframe tampilan antarmuka.
- Pengujian sistem melalui metode System Usability Scale (SUS) untuk memastikan fungsionalitas sistem.
- Sistem diintegrasikan untuk mendukung operasional Kedai Teh Kaula secara keseluruhan.

2.5. Evaluate Performance

Fase ini menilai efektivitas implementasi CRM dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan yang dilakukan:

- Evaluasi dilakukan melalui pengujian usability dan fungsionalitas sistem.
- Pengumpulan feedback pelanggan sebagai dasar perbaikan sistem dan peningkatan layanan

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah melalui tahapan analisis kebutuhan dan perancangan sistem berdasarkan pendekatan Customer Relationship Management (CRM), diperoleh rancangan sistem pemesanan yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan Kedai Teh Kaula. Bagian ini menyajikan hasil dari proses perancangan yang meliputi struktur sistem, desain antarmuka, serta integrasi fitur CRM. Pembahasan difokuskan pada bagaimana rancangan ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya.

3.1. Hasil analisis data

Dilakukan analisis terhadap proses pelayanan yang berjalan di Kedai Teh Kaula, termasuk berbagai permasalahan yang muncul selama operasional. Observasi dilakukan secara sistematis terhadap alur pelayanan, yang saat ini masih bersifat manual. Kondisi ini sering kali menimbulkan antrean panjang saat proses pemesanan, terutama ketika pelanggan datang dalam waktu yang bersamaan. Situasi tersebut menyebabkan pelayanan menjadi kurang optimal dan menimbulkan ketidaknyamanan bagi pelanggan. Berdasarkan pernyataan pemilik, pelanggan membutuhkan pengalaman baru yang belum ditawarkan oleh bisnis sejenis di wilayah tersebut. Oleh karena itu, pemilik berinisiatif untuk menghadirkan inovasi berupa penerapan teknologi dalam proses pelayanan.

3.2. Identifikasi Visi CRM

Visi implementasi CRM di Kedai Teh Kaula dirancang untuk menjadi solusi utama dalam mengotomasi pelayanan pelanggan dengan memanfaatkan teknologi terkini. Inovasi dalam pengembangan CRM diharapkan tidak hanya menjawab kebutuhan saat ini, tetapi juga mampu beradaptasi untuk masa depan. Fokus utamanya adalah menciptakan pengalaman pelanggan yang unggul dan berbeda dari pesaing. Selain itu, sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan memperluas jangkauan pelanggan melalui pengelolaan hubungan pelanggan yang lebih strategis.

3.3. Edukasi CRM

Melakukan pendekatan kepada para pemangku kepentingan guna menjelaskan pentingnya penerapan Customer Relationship Management (CRM) dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi perusahaan. Pendekatan ini bertujuan untuk membangun pemahaman akan urgensi perubahan yang akan datang, terutama bagi pihak-pihak yang terdampak langsung. Ditekankan bahwa penerapan CRM tidak akan menyebabkan kehilangan pekerjaan, melainkan akan membantu meringankan beban kerja staf pelayanan.

3.4. Penetapan prioritas dan tujuan CRM

Penetapan prioritas dalam pengembangan CRM di Kedai Teh Kaula dimulai dengan menganalisis fokus utama implementasi, termasuk tujuan strategis yang ingin dicapai. Selain itu, dilakukan identifikasi terhadap potensi hambatan yang dapat mengganggu keberhasilan proyek, seperti resistensi staf terhadap adopsi sistem baru, tantangan integrasi di lingkungan operasional, minimnya koordinasi dan perencanaan, serta keterbatasan sistem dalam menghadapi skala pertumbuhan data dan jumlah pengguna di masa depan. Analisis ini membantu manajemen menetapkan langkah awal yang paling krusial untuk diprioritaskan dalam proses implementasi CRM.

3.5. Identifikasi Pemangku Kepentingan

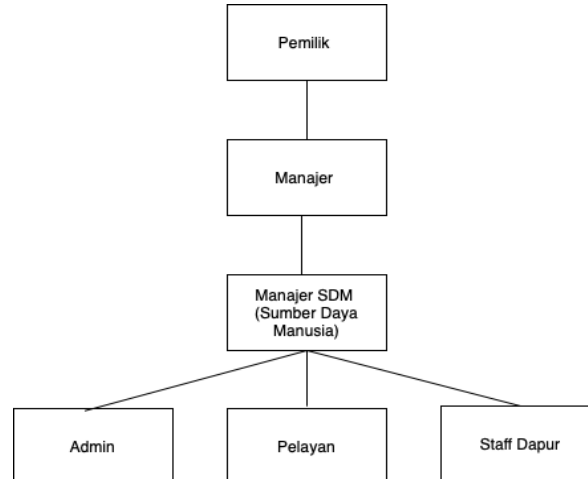
Hasil analisis menunjukkan bahwa keterlibatan awal para pemangku kepentingan di Kedai Teh Kaula memiliki peran penting dalam proses pengembangan CRM. Keterlibatan ini membantu meminimalkan potensi resistensi terhadap perubahan sistem, terutama dari staf yang terdampak langsung. Implementasi CRM secara otomatis memberikan dampak positif terhadap pelayanan pelanggan, karena tim dukungan pelanggan dapat bekerja lebih efisien dalam memberikan layanan. Selain itu, pelanggan sebagai fokus utama strategi CRM turut merasakan manfaat langsung berupa peningkatan kualitas pengalaman layanan. Hal ini menegaskan bahwa keberhasilan pengembangan CRM sangat bergantung pada partisipasi aktif pemangku kepentingan dan orientasi terhadap kepuasan pelanggan.

3.6. Penetapan struktur tata kelola proyek

Berdasarkan struktur tata Kelola di Kedai Teh Kaula, para pemangku kepentingan memiliki tanggung jawab masing-masing dalam pengembangan CRM. Berikut adalah beberapa tanggung jawab masing-masing pemangku kepentingan:

- a. Pemilik/Founder
 - Bertanggung jawab atas visi, misi, dan tujuan jangka panjang Kedai Teh Kaula.
 - Mendorong inovasi dalam strategi CRM dengan mencari cara baru untuk meningkatkan pengalaman pelanggan.
 - Beradaptasi dengan tren dan teknologi terbaru dalam CRM untuk menjaga keunggulan yang kompetitif dengan pesaing bisnis lain.
 - Mengambil keputusan strategis utama.
 - Mengawasi berjalannya operasional kedai.
 - Mendorong karyawan untuk terus belajar dan berkembang dalam penggunaan CRM.
- b. Manajer
 - Manajer bertanggung jawab atas pengelolaan operasional harian, pengawasan instalasi dan pengembangan sistem CRM, perumusan strategi peningkatan layanan pelanggan, pemantauan kinerja CRM, serta mengikuti perkembangan teknologi dan tren terbaru

- dalam CRM.
- c. Manajer Sumber Daya Manusia (SDM)
 - Manajer SDM bertugas mengelola pelatihan dan perubahan budaya kerja terkait CRM, mendorong partisipasi karyawan, menerapkan kebijakan etika pengelolaan data pelanggan, serta memastikan aspek sumber daya manusia mendukung keberhasilan implementasi CRM dan otomasi pelayanan.
 - d. Admin
 - Admin bertanggung jawab mengelola basis data pelanggan, menganalisis data penjualan untuk memahami tren, menangani pertanyaan dan keluhan pelanggan, serta menjalankan strategi pemasaran digital. Selain itu, admin memastikan kelancaran operasional harian dan dukungan teknis terhadap perangkat IT guna mendukung implementasi CRM secara berkelanjutan.
 - e. Pelayan
 - Pelayan bertugas memantau sistem otomasi, tetap melayani dan berinteraksi langsung dengan pelanggan, membantu jika terjadi kendala dalam penggunaan sistem, serta mengumpulkan data dan umpan balik terkait preferensi pelanggan.
 - f. Staf Dapur
 - Bertanggung jawab dalam memastikan kuantitas dan kualitas makanan dan minuman yang diberikan kepada pelanggan.
 - Mengelola kebutuhan dapur agar meningkatkan efisiensi operasional, yang berdampak pada pengalaman pelanggan.



Gambar 1. Struktur Tata Kelola di Kedai Teh Kaula

3.7. Identifikasi Kebutuhan Manajemen Perubahan

Melakukan analisis terhadap perubahan manajemen yang diperlukan dalam menghadapi kebiasaan baru di Kedai Teh Kaula seiring dengan diterapkannya proyek CRM. Pengembangan CRM ini harus diiringi dengan kesiapan dalam manajemen perubahan guna menciptakan rasa urgensi yang tepat serta membangun strategi pendukung yang efektif. Hal ini adalah proses awal dalam menyusun strategi perubahan organisasi yang bertujuan untuk memastikan bahwa setiap transisi berjalan lancar dan diterima oleh semua pihak yang terdampak. Nguyen et al. (2015) menekankan pentingnya kesiapan organisasi dalam mengadopsi teknologi informasi (TI),

khususnya pada sektor usaha kecil. Penelitian ini mengidentifikasi lima faktor utama yang menentukan keberhasilan implementasi TI: faktor organisasi, sumber daya TI internal, konsultan TI eksternal, relasi dengan pelanggan, dan relasi dengan pemasok. Salah satu temuan penting dalam studi ini adalah bahwa komitmen manajemen dan keterlibatan karyawan dalam proses adopsi teknologi sangat berpengaruh terhadap keberhasilan implementasi sistem, termasuk dalam konteks pengembangan CRM.

Tabel 1. Identifikasi Kebutuhan Manajemen Perubahan

Penyesuaian Budaya Organisasi	Proses perubahan menuju otomasi pelayanan memerlukan penyesuaian pada budaya organisasi. Pemangku kepentingan harus dapat menerima perubahan sebagai bagian dari upaya untuk mempercepat alur pelayanan dan memastikan layanan yang lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna.
Pelatihan dan Pengembangan Keterampilan	Staf perlu pelatihan dalam menggunakan sistem otomasi yang akan berjalan. Pelatihan tersebut berupa teknis penggunaan sistem, bagaimana otomasi akan mempengaruhi tugas, dan kontribusi staf dalam proses pelayanan yang berubah.
Komunikasi yang Efektif	Menciptakan komunikasi yang jelas dan terbuka mengenai alasan otomasi pelayan, manfaat yang diperoleh, dan bagaimana pengembangan CRM ini akan memberikan pengalaman baru bagi pelanggan.
Manajemen Risiko	Dalam implementasi sistem yang akan berjalan harus siap risiko yang akan dihadapi. Seperti, sistem down dan kebutuhan dukungan teknis dari pelayan.
Evaluasi dan Penyesuaian Berkelanjutan	Evaluasi kinerja sistem yang akan berjalan harus terus dilakukan dan selalu mengumpulkan umpan balik dari pelanggan agar selalu memenuhi kebutuhan pelanggan

3.8. Perancangan ulang proses bisnis Kedai Teh Kaula

Melakukan perancangan proses bisnis baru pada Kedai Teh Kaula, khususnya pada area yang membutuhkan perhatian khusus atau menjadi sumber permasalahan, yang kemudian akan diubah menjadi sistem otomatisasi. Langkah ini dilakukan dengan menyusun alur kerja yang menggambarkan proses bisnis baru sebagai bagian dari implementasi sistem pemesanan menu. Berikut adalah alur proses bisnis Kedai Teh Kaula setelah penerapan sistem pemesanan berbasis teknologi :

1. Pelanggan Melakukan Pemesanan Melalui Sistem
 - Langkah 1: Akses Sistem Pemesanan
Pelanggan mengakses sistem pemesanan dengan memindai barcode yang tersedia menggunakan ponsel masing-masing.
 - Langkah 2: Pemilihan Menu
Setelah berhasil mengakses sistem, pelanggan dapat melihat daftar menu lengkap beserta deskripsi dan harga masing-masing item.
 - Langkah 3: Konfirmasi Pemesanan
Pelanggan memilih menu yang diinginkan, menambahkannya ke keranjang pesanan, lalu melakukan konfirmasi untuk menyelesaikan proses pemesanan.
2. Sistem Memproses Pesanan
 - Langkah 4: Pengiriman dan Penerimaan Pesanan oleh Admin
Sistem secara otomatis mengirimkan detail pesanan ke bagian admin. Admin kemudian menerima pesanan dan meneruskannya kepada staf dapur untuk diproses.
3. Staf Dapur Menyiapkan Pesanan
 - Langkah 5: Persiapan Pesanan

Staf dapur menerima informasi pesanan dari admin dan mulai menyiapkan makanan atau minuman sesuai permintaan pelanggan.

4. Penyelesaian dan Penyerahan Pesanan
 - Langkah 6: Pengecekan dan Penyerahan Pesanan
Setelah pesanan selesai disiapkan, pelayan memverifikasi kesesuaian pesanan. Setelah dipastikan sesuai, pesanan diserahkan kepada pelanggan. Pelayan kemudian menginformasikan kepada admin bahwa pesanan telah disampaikan.
 - Langkah 7: Konfirmasi Penyelesaian oleh Admin
Admin memperbarui status pesanan di sistem menjadi "selesai" untuk menandai bahwa pesanan telah diterima oleh pelanggan.
5. Pembayaran
 - Langkah 8: Proses Pembayaran
Setelah pelanggan selesai menikmati pesanan dan bersiap meninggalkan Kedai Teh Kaula, pelanggan melakukan pembayaran di kasir sesuai total tagihan yang tertera di sistem

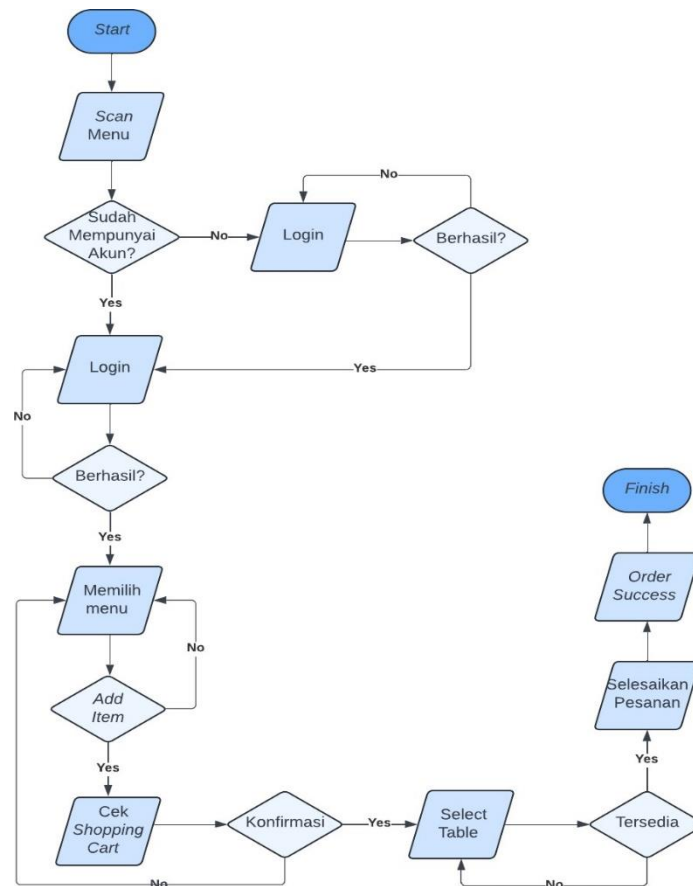
3.9. Peninjauan data dan analisis gap

Melakukan analisis terhadap kebutuhan data yang diperlukan dalam pengembangan sistem CRM operasional baru di Kedai Teh Kaula. Analisis ini mencakup identifikasi data inventaris yang relevan untuk mendukung pencapaian tujuan implementasi CRM. Dalam proses pengembangan tersebut, sumber daya yang dimiliki oleh Kedai Teh Kaula, baik dari segi teknologi maupun tenaga kerja, perlu mendukung keberlangsungan sistem yang dibangun.

Berdasarkan hasil observasi, sumber daya yang tersedia dinilai cukup potensial untuk mendukung implementasi sistem CRM secara efektif. Bull (2003) menyatakan bahwa keberhasilan implementasi CRM sangat bergantung pada kesiapan organisasi, khususnya dalam hal kepemimpinan proyek, keterlibatan lintas fungsi, serta analisis awal terhadap kebutuhan data dan sumber daya. Studi ini menekankan bahwa banyak kegagalan CRM terjadi karena tidak adanya strategi perubahan yang matang dan kurangnya pemetaan terhadap proses bisnis yang relevan. Dalam konteks UMKM, analisis kesiapan internal menjadi kunci agar sistem CRM dapat berjalan efektif dan berkelanjutan.

3.10. Pemilihan Teknologi Pemrograman

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap spesifikasi awal teknologi yang akan digunakan dalam pengembangan aplikasi CRM. Sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan JavaScript agar dapat diakses secara fleksibel melalui perangkat mobile maupun PC. Alur sistem secara keseluruhan digambarkan dalam flowchart pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Flowchart alur proses bisnis baru.

3.11. Identifikasi Kebutuhan Penyesuaian Teknologi

Wu dan Hung (2009) mengusulkan proses berbasis strategi untuk menentukan kebutuhan sistem dalam pengembangan e-CRM. Mereka menekankan bahwa kesesuaian antara strategi pelanggan, karakteristik pengguna, dan sumber daya internal, termasuk perangkat keras dan lunak sangat penting untuk keberhasilan implementasi. Studi ini menunjukkan bahwa identifikasi awal terhadap infrastruktur teknologi merupakan langkah kunci dalam memastikan sistem CRM yang efektif dan relevan dengan kebutuhan organisasi.

Pada penelitian ini dilakukan identifikasi terhadap perangkat lunak dan perangkat keras yang tersedia di Kedai Teh Kaula guna mendukung pengembangan sistem CRM operasional yang baru. Analisis spesifikasi ini disesuaikan dengan kondisi aktual di lapangan, sehingga pengembangan CRM dapat berjalan secara optimal dan relevan dengan kebutuhan. Tahap ini bertujuan sebagai langkah persiapan Kedai Teh Kaula dalam mengadopsi teknologi yang sesuai. Analisis dilakukan melalui pengamatan aktivitas serta proses yang saling terhubung, berdasarkan hasil wawancara dan observasi langsung.

1) Actor

Tabel 2. Definisi Actor

No	Istilah	Deskripsi
1	Admin	Merupakan <i>user</i> dengan otoritas akses terbatas admin
2	Pelanggan	Merupakan <i>user</i> dengan otoritas akses terbatas pelanggan

- 2) Analisis Kebutuhan Pengguna
 - a) Admin
Admin dapat menambah atau menghapus data pelanggan yang masuk dan melihat riwayat pemesanan.
 - b) Pelanggan
Pelanggan dapat melihat daftar menu makanan, menampilkan informasi menu, melihat daftar harga, dan melihat riwayat pemesanan yang dilakukan.
- 3) Analisis Kebutuhan Sistem
 - a) Kebutuhan sistem untuk admin
Menyediakan hak akses dalam merubah akses *Log-In* pada admin, melihat riwayat pemesanan, dapat mengelola data pelanggan, mengelola data menu, mengelola data pemesanan, mengelola data meja dan dapat melakukan *Log-Out*.
 - b) Kebutuhan sistem untuk pelanggan
Menyediakan hak akses pelanggan untuk *Log-In*, dapat mengelola pemesanan, dapat menerima konfirmasi pemesanan, dan dapat melakukan *Log-Out*.
- 4) Spesifikasi Sistem Komputer
Spesifikasi perangkat atau sarana yang digunakan adalah :
 - a) Spesifikasi Perangkat Keras

Tabel 3 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	Spesifikasi
CPU	Processor Intel® Dual Core 2.10 GHz, RAM DDR2 3 GB, Hard Disk 250 GB
Mouse	Optik USB
Keyboard	USB
Koneksi Internet	Kecepatan 2 Mbps

- b) Spesifikasi Perangkat Lunak

Tabel 4 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Spesifikasi
Sistem Operasi	Microsoft Windows 7
Bahasa Script	PHP dan HTML
Web Server	Apache
Web Browser	Google Chrome
Database	MySQL

3.12. Perancangan dan Modifikasi

Pada tahap ini, dilakukan perancangan sistem CRM operasional yang mencakup pengembangan model sistem dan tampilan antarmuka berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan dilakukan secara komprehensif dengan menggunakan Data Flow Diagram (DFD), Use Case Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), dan wireframe antarmuka. Setiap diagram dipilih dan disusun untuk menggambarkan secara rinci alur data, interaksi pengguna, struktur basis data, dan desain visual sistem. Pemilihan dan penyusunan model ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang sesuai dengan proses bisnis dan kebutuhan fungsional di Kedai Teh Kaula.

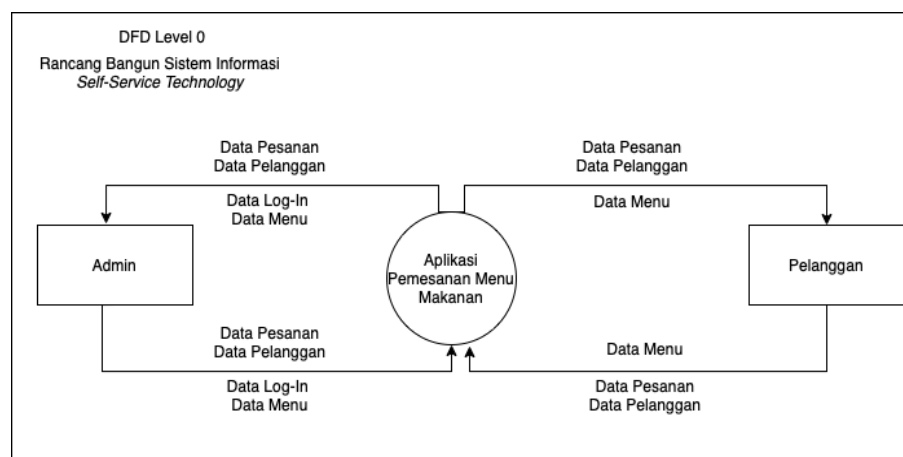
Perlu ditegaskan bahwa ruang lingkup penelitian ini terbatas pada tahap perancangan, tanpa mencakup implementasi sistem secara penuh. Hasil perancangan ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan sistem lebih lanjut pada penelitian atau proyek implementasi di masa mendatang.

3.12.1. Perancangan *Data Flow Diagram* (DFD).

Setelah dilakukan analisis terhadap fitur-fitur yang dapat digunakan oleh masing-masing aktor, langkah selanjutnya adalah menggambarkan sistem secara menyeluruh menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD). DFD digunakan untuk menggambarkan aliran data antara pengguna dan sistem secara sistematis, mempermudah pemahaman bagaimana data diproses dan ditransfer dalam sistem pemesanan. Diagram ini dipilih karena kemampuannya dalam memetakan proses bisnis menjadi bentuk visual yang jelas dan logis, sehingga sangat relevan dalam tahap perancangan sistem pemesanan mandiri.

a. DFD Level 0

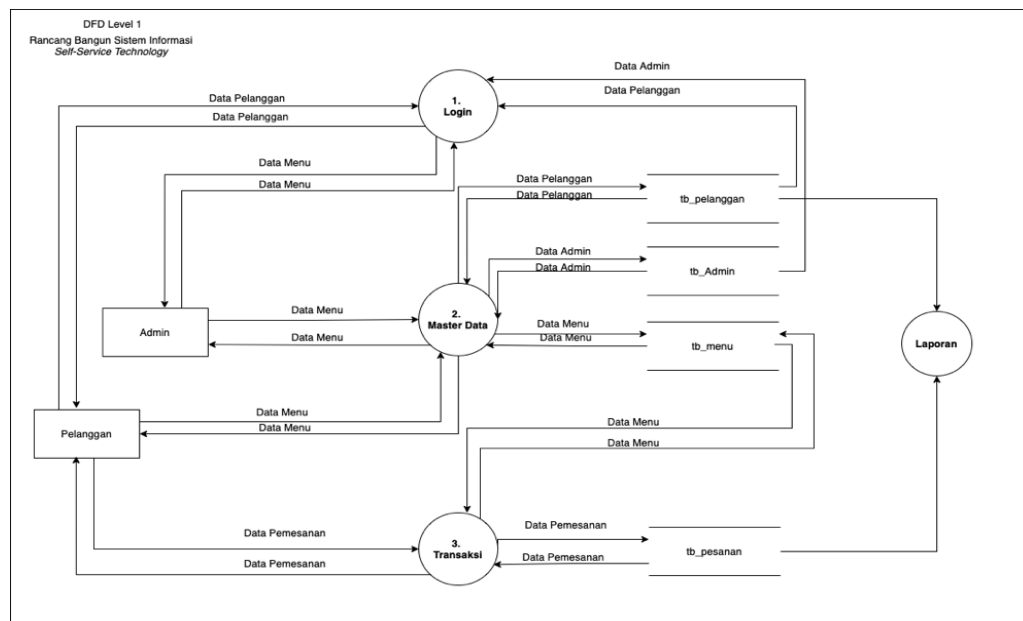
DFD Level 0 menggambarkan sistem secara umum dengan menampilkan aliran data utama antara sistem dan entitas eksternal. Pada DFD Level 0 ini, terdapat dua entitas utama yaitu *admin* dan *pelanggan*. Ilustrasi sistem pemesanan secara garis besar dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. DFD Level 0

b. DFD Level 1

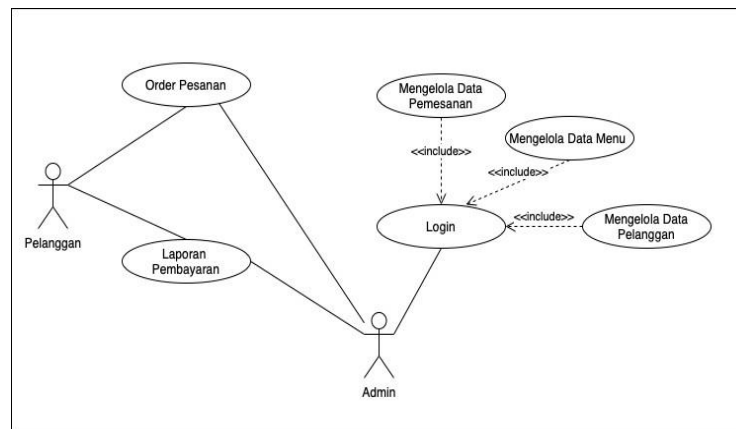
DFD Level 1 menjelaskan secara lebih rinci alur interaksi antara pengguna, yaitu *admin* dan *pelanggan*, dengan sistem, khususnya terkait hak akses dan fungsi yang tersedia bagi masing-masing pengguna. Diagram ini memperlihatkan bagaimana data mengalir di dalam sistem berdasarkan peran pengguna. Data Flow Diagram Level 1 dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. DFD Level 1

3.12.2. Perancangan Use Case Diagram

Setelah kebutuhan sistem dianalisis, langkah berikutnya adalah menyusun *use case diagram* untuk merancang aplikasi berbasis web. Gambar 5 menggambarkan berbagai fitur yang dapat diakses oleh dua aktor utama, yaitu admin dan pelanggan. Admin memiliki akses terhadap fitur-fitur seperti Log-In, pengelolaan data pelanggan, data menu, data pemesanan, serta Log-Out. Sementara itu, pelanggan dapat melakukan Log-In, melakukan pemesanan, dan menerima konfirmasi atas pemesanan yang dilakukan.

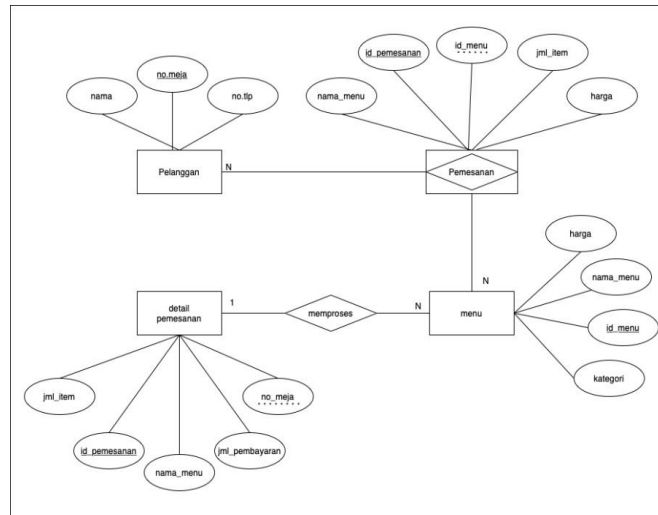


Gambar 5. Use Case Diagram

Use Case Diagram dipilih untuk menggambarkan interaksi antara aktor (admin dan pelanggan) dengan sistem. Diagram ini berguna dalam mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem berdasarkan perspektif pengguna. Melalui use case, pengembang dapat memastikan bahwa setiap fitur yang dirancang benar-benar sesuai dengan peran dan aktivitas pengguna di sistem.

3.12.3. Perancangan Database dengan Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) memberikan gambaran mengenai objek-objek data serta hubungan antar entitas yang terdapat dalam perancangan sistem ini. ERD digunakan untuk memodelkan struktur basis data sistem, menunjukkan entitas, atribut, dan hubungan antar entitas. Diagram ini dipilih untuk memastikan integritas data dan mendukung pengelolaan informasi pelanggan, menu, dan transaksi. Penggunaan ERD memungkinkan rancangan database menjadi lebih terstruktur dan siap untuk diimplementasikan pada tahap pengembangan sistem selanjutnya.



Gambar 6. ERD

3.12.4. Perancangan Antarmuka dengan Lembar Kerja Tampilan

Setelah alur sistem yang dikembangkan berhasil ditetapkan, langkah selanjutnya adalah merancang antarmuka pengguna (*user interface*) sebagai representasi visual dari sistem. Perancangan dengan *wireframe* dilakukan untuk menyajikan antarmuka sistem yang user-friendly dan sesuai dengan alur proses bisnis yang dirancang. *Wireframe* membantu visualisasi desain sebelum masuk tahap pengembangan, dan digunakan untuk mendapatkan umpan balik awal dari pemangku kepentingan. Ini penting dalam konteks CRM, di mana kenyamanan dan kejelasan antarmuka berkontribusi pada keterlibatan pelanggan. Berikut ditampilkan *wireframe* dari menu sistem yang direncanakan untuk dikembangkan:

No Sheet: A001	Navigasi
<p>WELCOME TEMAN KAULA</p> <p>LOGIN</p> <p>No. Meja</p> <p>No. Telp</p> <p>LET'S GO</p>	<p>1. Klik Let's Go untuk menuju tampilan A002</p> <p>2. klik symbol X pada pojok kanan untuk keluar dari aplikasi</p>
<p>Keterangan :</p> <p>1. Judul : Times New Roman, 30 pt, black</p> <p>2. Sub Judul : Times New Roman, 26 pt, black</p> <p>3. Latar Belakang Tampilan : putih</p>	

Gambar 7. Halaman Beranda

No Sheet: A003	Navigasi
<p>MASUKAN KODE OTP</p> <p>X</p> <p>Y</p>	<p>1. Klik X untuk memasukkan kode OTP</p> <p>2. klik Y untuk konfirmasi OTP yang dimasukan sudah benar lalu akan di tujukan pada halaman A004</p>
<p>Keterangan</p> <p>1. Judul : Times New Roman, 30 pt, black</p> <p>2. sub judul : Times New Roman, 26 pt, black</p> <p>3. Latar Belakang Tampilan : putih</p>	

Gambar 8. Halaman Menu Verifikasi OTP

No Sheet: A007	Navigasi
<p>LOGIN</p> <p>X</p> <p>Y</p> <p>Login</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik X untuk memasukkan nomor HP 2. klik Y untuk memasukkan password 3. klik "Login" lalu menuju halaman A002
<p>Keterangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul : Times New Roman, 30 pt, black 2. sub judul : Times New Roman, 26 pt, black 3. Latar Belakang Tampilan : putih 	

Gambar 9. Halaman Menu login

No Sheet: A005	Navigasi
<p>Kedai Teh Kaula</p> <p>Categories</p> <p>X</p> <p>Y</p> <p>Y</p> <p>Y</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik X untuk menuju tampilan A002 2. Klik Y untuk menuju tampilan A008
<p>Keterangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul : Times New Roman, 30 pt, Black 2. Sub Judul : Times New Roman, 26 pt, black 3. Lampiran Belakang Tampilan Putih 	

Gambar 10. Halaman Menu Kategori

No Sheet: A002	Navigasi
<p>< Search Shopping Cart</p> <p>Kedai Teh Kaula</p> <p>Kategori Info</p> <p>Recommended Best Seller Menu</p> <p>A A A A A</p> <p>Name Price Name Price Name Price Name Price Name Price</p> <p>A A A A A</p> <p>Name Price Name Price Name Price Name Price Name Price</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik < untuk kembali ke lembar A001 2. Klik Search untuk menuju tampilan A003 3. Klik Shopping Cart untuk menuju tampilan A004 4. Klik Kategori menuju untuk tampilan A005 5. Klik A untuk menuju tampilan A006 6. Klik Info untuk menuju tampilan A007
<p>Keterangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul : Times New Roman, 30 pt, Black 2. Sub Judul : Times New Roman, 26 pt, Black 3. Latar Belakang Tampilan Putih 	

Gambar 11. Halaman Menu Pembeli

No Sheet: A006	Navigasi
<p>Detail Produk</p> <p>Nama : gambar</p> <p>Price :</p> <p>Variasi</p> <p>ADD ON</p> <p>Catatan</p> <p>no A cek D</p> <p>no B</p> <p>no C</p> <p>Jumlah Pesanan Q Y</p> <p>Z</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik X untuk menuju tampilan A006 2. Klik 'no' untuk menceklis salah satu variasi 3. klik 'cek' untuk menceklis add on extra shot 4. klik "Q" untuk mengurangi jumlah produk 5. klik "Y" untuk menambah jumlah produk 6. klik "Z" untuk menambah pesanan dan akan menuju tampilan A004
<p>Keterangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul : Times New Roman, 30 pt, Black 2. Sub Judul : Times New Roman, 26 pt, black 3. Lampiran Belakang Tampilan Putih 4. Keterangan Field : A : Hot D : Extra Shot B : Iced E : C : Less Ice 	

Gambar 12. Halaman Menu Detail Produk

No Sheet: A004	Navigasi
<p>SHOPPING CART</p> <p>X</p> <p>SPECIAL CUSTOMER</p> <p>YOUR ORDER</p> <p>ORDERAN Y</p> <p>ORDERAN Y</p> <p>A</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik X untuk menuju tampilan A002 2. Klik untuk menuju tampilan A007 3. Klik orderan untuk menuju pada tampilan A006 4. Klik Y untuk menghapus orderan 5. Klik A untuk menuju pada tampilan A009
<p>Keterangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul : Times New Roman, 30 pt, Black 2. Sub Judul : Times New Roman, 26 pt, black 3. Lampiran Belakang Tampilan Putih 	

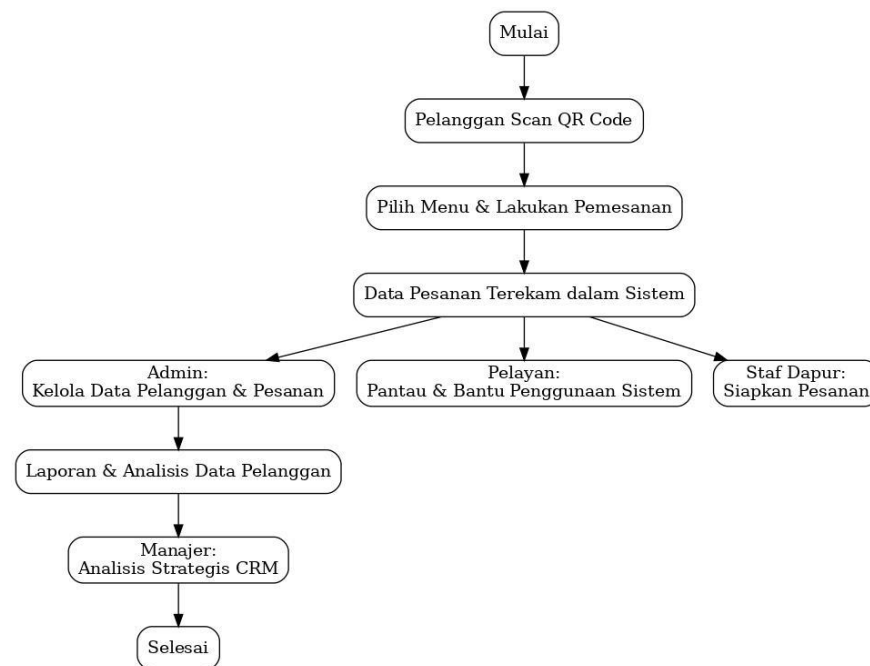
Gambar 13. Halaman Menu Shopping Cart

No Sheet: A009	Navigasi
<p>✓</p> <p>PESANAN SEDANG DIPROSES</p> <p>Terimakasih sudah menyelesaikan pesanan, pesanan sedang kami proses</p> <p>BACK TO MENU</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klik Back To Menu untuk menuju tampilan A002
<p>Keterangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul : Times New Roman, 30 pt, Black 2. Sub Judul : Times New Roman, 26 pt, black 3. Lampiran Belakang Tampilan Putih 	

Gambar 14. Halaman Pesanan Selesai

3.12.5. Perancangan Alur Peran Aktor

Untuk memperjelas alur interaksi antara aktor dan sistem, Gambar 15 menyajikan flowchart peran aktor dalam sistem pemesanan berbasis CRM yang dirancang. Diagram ini menyajikan alur proses dari perspektif peran masing-masing aktor dalam sistem pemesanan berbasis CRM. Proses dimulai saat pelanggan memindai QR code dan melakukan pemesanan secara mandiri. Data pesanan yang terekam kemudian mengalir ke tiga peran operasional utama: admin, pelayan, dan staf dapur. Admin bertugas mengelola data pelanggan dan transaksi, pelayan memberikan dukungan teknis kepada pelanggan, sementara staf dapur menyiapkan pesanan. Admin juga menghasilkan laporan yang menjadi dasar bagi manajer dalam melakukan analisis strategis berbasis CRM. Alur ini menggambarkan keterkaitan antar fungsi dalam mendukung pengalaman pelanggan yang lebih efisien dan terkelola secara sistematis.



Gambar 15. Diagram Perancangan Alur Peran Aktor dalam Sistem Pemesanan Berbasis CRM di Kedai Teh Kaula

3.13. Potensi Tantangan Implementasi Sistem

Meskipun penelitian ini berfokus pada tahap perancangan sistem, beberapa tantangan implementasi perlu diantisipasi sebagai bagian dari pengembangan lanjutan. Salah satu tantangan utama adalah integrasi sistem baru dengan proses manual yang telah berlangsung di Kedai Teh Kaula. Transisi ini memerlukan kesiapan infrastruktur serta pelatihan staf agar dapat menggunakan sistem secara efektif.

Selain itu, penerapan sistem pemesanan mandiri berbasis QR code membutuhkan literasi digital dasar dari pelanggan. Tidak semua pelanggan mungkin terbiasa dengan penggunaan teknologi tersebut, sehingga pelayan tetap harus disiapkan untuk memberikan bantuan pada tahap awal implementasi. Tantangan lain meliputi kebutuhan untuk memelihara data pelanggan dengan memperhatikan aspek privasi dan keamanan, serta memastikan sistem dapat berjalan stabil selama jam operasional padat. Oleh karena itu, sebelum implementasi dilakukan, perlu dilakukan uji coba terbatas dan pelatihan bagi seluruh staf yang terlibat dalam proses pelayanan. Pembahasan ini menjadi masukan penting bagi tahapan implementasi di masa mendatang agar sistem yang telah dirancang dapat berfungsi secara optimal dan diterima oleh seluruh pihak yang terlibat.

3.14. Perancangan Metode Evaluasi Usability

Tahap evaluasi merupakan bagian penting dalam proses perancangan sistem, meskipun implementasi sistem belum dilakukan dalam lingkup penelitian ini. Evaluasi dirancang untuk menilai sejauh mana sistem yang telah dirancang memenuhi kebutuhan pengguna serta kesiapan sistem dalam dioperasikan secara nyata. Pada tahap ini, disusun pendekatan evaluasi yang akan digunakan untuk mengukur efektivitas, kegunaan, dan potensi penerimaan sistem oleh pengguna, baik dari sisi pelanggan maupun staf Kedai Teh Kaula.

3.14.1. Rancangan pengujian dengan System Usability Scale (SUS)

Pada tahap ini, disusun rancangan evaluasi sistem yang bertujuan untuk menilai kelayakan dan kemudahan penggunaan sistem pemesanan mandiri berbasis CRM. Evaluasi direncanakan menggunakan metode **System Usability Scale (SUS)**, yaitu alat ukur yang telah terstandar untuk mengevaluasi persepsi pengguna terhadap kegunaan sistem.

Kuesioner SUS terdiri dari 10 pernyataan dengan skala Likert 5 poin, mulai dari “sangat setuju” hingga “sangat tidak setuju.” Setiap jawaban dikonversi menjadi skor 0–4, kemudian dikalikan dan dijumlahkan untuk menghasilkan nilai total antara 0 hingga 100. Interpretasi nilai SUS mengacu pada skala usabilitas: nilai di atas 68 dianggap *above average*, sedangkan nilai di bawahnya menunjukkan kebutuhan perbaikan sistem.

Selain SUS, evaluasi juga akan mencakup umpan balik langsung dari pelanggan, yang dikumpulkan melalui wawancara singkat dan pertanyaan terbuka setelah penggunaan sistem. Umpan balik ini bertujuan untuk menggali aspek yang tidak terukur secara kuantitatif, seperti kenyamanan penggunaan, desain antarmuka, serta saran perbaikan. Analisis kualitatif dari umpan balik pelanggan ini akan melengkapi hasil SUS dan memberikan panduan untuk pengembangan sistem lebih lanjut. Evaluasi akan dilakukan pada tahap implementasi sistem di masa mendatang dan hasilnya akan menjadi dasar untuk peningkatan fitur, perbaikan tampilan, dan optimalisasi pengalaman pengguna.

Tabel 5. List Pertanyaan Kuesioner SUS

Kode	Pertanyaan	SS	S	N	CS	TS
Q1	Saya berpikir akan menggunakan sistem <i>self-service order</i> ini lagi.					
Q2	Menurut saya, sistem <i>self-service order</i> terlalu rumit digunakan.					
Q3	Menurut saya, sistem <i>self-service order</i> mudah digunakan.					
Q4	Menurut saya, dalam menggunakan sistem <i>self-service order</i> ini membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi.					
Q5	Menurut saya fitur-fitur sistem <i>self-service order</i> berjalan dengan semestinya.					
Q6	Menurut saya, sistem <i>self-service order</i> tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini).					
Q7	Menurut saya, orang lain akan memahami cara menggunakan sistem <i>self-service order</i> dengan cepat.					
Q8	Menurut saya, sistem <i>self-service order</i> membingungkan.					
Q9	Menurut saya, tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem <i>self-service order</i> .					
Q10	Menurut saya, perlu mempelajari banyak hal terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem <i>self-service order</i> .					

4. Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini menghasilkan perancangan aplikasi pemesanan menu berbasis web pada Kedai Teh Kaula dengan pendekatan *Customer Relationship Management* (CRM) berdasarkan kerangka kerja Buttle (2009), serta metode pengembangan sistem menggunakan model waterfall. Tahapan analisis mencakup lima fase utama, yaitu: pengembangan strategi (*develop strategy*), pembangunan proyek CRM (*build the CRM project*), spesifikasi kebutuhan dan pemilihan mitra (*specify needs and select partner*), perencanaan implementasi proyek (*project implementation*), dan evaluasi kinerja (*performance evaluation*).

Rancangan sistem yang disusun telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan kondisi operasional di Kedai Teh Kaula. Namun, perlu ditegaskan bahwa penelitian ini hanya berfokus sampai pada tahap perancangan sistem, termasuk perancangan fitur, antarmuka, serta alur proses bisnis. Implementasi dan pengujian sistem belum dilakukan dan akan menjadi bagian dari pengembangan lanjutan.

Adapun hasil perancangan sistem ini menunjukkan potensi untuk:

- a. Mempercepat proses pelayanan melalui otomatisasi pemesanan pelanggan.
- b. Memberikan pengalaman baru dalam proses pemesanan yang dapat menjadi keunggulan kompetitif, mengingat pesaing di wilayah sekitar belum menerapkan sistem serupa.
- c. Menyediakan kemampuan pelacakan riwayat pembelian pelanggan sebagai bagian dari strategi CRM.
- d. Fokus sistem terbatas pada proses pemesanan, tanpa mencakup modul pembayaran atau pengelolaan dapur secara menyeluruh.

Saran untuk Penelitian Selanjutnya

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melanjutkan ke tahap implementasi sistem secara langsung di Kedai Teh Kaula guna menguji aspek fungsionalitas, tingkat penerimaan pengguna, serta dampaknya terhadap kinerja operasional secara nyata. Uji coba sistem dengan melibatkan pelanggan dan staf secara langsung akan memberikan wawasan empiris yang lebih komprehensif terhadap efektivitas desain yang telah dikembangkan. Selain itu, rancangan sistem ini memiliki potensi untuk diadaptasi pada usaha kuliner dengan skala yang lebih besar, dengan mempertimbangkan kebutuhan akan integrasi modul yang lebih kompleks seperti sistem pembayaran digital, manajemen dapur terintegrasi, serta analitik data pelanggan yang lebih lanjut. Dengan demikian, penelitian lanjutan dapat memperluas cakupan pengembangan sistem sekaligus menguji skalabilitas desain dalam konteks bisnis yang lebih beragam.

5. Daftar Pustaka

- [1] W. Lee, S. C. (Shawn) Jang, and H. S. Kim, "The effect of digital transformation: Boosting productivity in the restaurant industry," *Int J Hosp Manag*, vol. 123, Oct. 2024, doi: 10.1016/j.ijhm.2024.103896.
- [2] S. S. E. Kimes, "The role of technology in restaurant revenue management," *Cornell Hospitality Quarterly*, vol. 49, no. 3, pp. 297–309, 2008, doi: 10.1177/1938965508322768.
- [3] Y. S. Lee, S. C. Chen, Y. Zhan, and M. C. Zheng, "Design of interactive systems: Information visualization methods of self-service technology in fast food restaurants,"

- Computers in Human Behavior Reports*, vol. 17, Mar. 2025, doi: 10.1016/j.chbr.2024.100585.
- [4] C. S. Kincaid and S. Baloglu, "An exploratory study on the impact of self-service technology on restaurant operations," *Journal of Foodservice Business Research*, vol. 8, no. 3, pp. 55–65, Oct. 2006, doi: 10.1300/J369v08n03_05.
- [5] M. Shahid Iqbal, M. Ul Hassan, and U. Habibah, "Impact of self-service technology (SST) service quality on customer loyalty and behavioral intention: The mediating role of customer satisfaction," *Cogent Business and Management*, vol. 5, no. 1, Jan. 2018, doi: 10.1080/23311975.2018.1423770.
- [6] A. Kokkinou and D. A. Cranage, "Using self-service technology to reduce customer waiting times," *Int J Hosp Manag*, vol. 33, no. 1, pp. 435–445, Jun. 2013, doi: 10.1016/j.ijhm.2012.11.003.
- [7] Z. Weng, D. Liu, and D. Zhao, "Study of customer productivity using technology-based self-service options," in *Proceedings - 2012 International Joint Conference on Service Sciences, Service Innovation in Emerging Economy: Cross-Disciplinary and Cross-Cultural Perspective, IJCSS 2012*, 2012, pp. 301–306. doi: 10.1109/IJCSS.2012.66.
- [8] H. Oh, M. Jeong, and S. Baloglu, "Tourists' adoption of self-service technologies at resort hotels," *J Bus Res*, vol. 66, no. 6, pp. 692–699, Jun. 2013, doi: 10.1016/j.jbusres.2011.09.005.
- [9] F. Buttle, *Customer Relationship Management Concepts and Technologies*, Second. Elsevier Ltd., 2009.
- [10] Sun Guiling and SongQingqing, *2010 6th International Conference on Wireless Communications, Networking and Mobile Computing*. I E E E, 2010. doi: 10.1109/WICOM.2010.5600176.
- [11] Y. Shiba and M. Sasakura, "Visual interface and interaction design for self-service orders at a restaurant," in *Proceedings of the International Conference on Information Visualisation*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Aug. 2016, pp. 230–235. doi: 10.1109/IV.2016.73.
- [12] T. H. Nguyen, M. Newby, and M. J. Macaulay, "Information technology adoption in small business: Confirmation of a proposed framework," *Journal of Small Business Management*, vol. 53, no. 1, pp. 207–227, Jan. 2015, doi: 10.1111/jsbm.12058.
- [13] C. Bull, "Strategic issues in customer relationship management (CRM) implementation," *Business Process Management Journal*, vol. 9, no. 5, pp. 592–602, Oct. 2003, doi: 10.1108/14637150310496703.
- [14] I. L. Wu and C. Y. Hung, "A strategy-based process for effectively determining system requirements in eCRM development," *Inf Softw Technol*, vol. 51, no. 9, pp. 1308–1318, Sep. 2009, doi: 10.1016/j.infsof.2009.03.004.