

Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Restoran Berbasis *Mobile*

Yoakhina Nicole Makaruku¹, Jermias Victor Manuhutu²,
Ghyovanno Godlif Tomhisa³, Gabriela Badar⁴, Hendri Hawurubun⁵

Institut Agama Kristen Negeri Ambon

e-mail: ¹y.n.makaruku@gmail.com, ²jery.ichigo.manuhutu@gmail.com,
³ghyovannotomhisa@gmail.com, ⁴gabrielabadar05@gmail.com, ⁵frelikstr@gmail.com

Abstrak

Permasalahan utama yang dihadapi oleh *Coffé Ujung JMP* adalah proses pemesanan yang masih dilakukan secara manual, setelah sistem pemesanan berbasis *QR code* sebelumnya tidak lagi berfungsi. Hal ini menyebabkan keterlambatan pelayanan, risiko kesalahan pencatatan, dan kurangnya efisiensi dalam pengelolaan transaksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang sistem informasi restoran berbasis *mobile* sebagai solusi untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan efisiensi operasional. Sistem yang dikembangkan memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan mandiri melalui perangkat *mobile*, sehingga mempercepat layanan dan mengurangi kesalahan. Di sisi lain, admin dan kasir dapat mengelola menu serta transaksi melalui sistem *web* yang terintegrasi. Metode pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall*, dimulai dari analisis kebutuhan hingga desain sistem menggunakan pemodelan UML. Hasil perancangan ini diharapkan mendukung digitalisasi UMKM serta dapat dikembangkan lebih lanjut dengan fitur tambahan seperti notifikasi pesanan, integrasi pembayaran digital, dan pelaporan keuangan *real-time*.

Kata kunci: *Restoran, Web, Mobile, Waterfall, UML, Android*

Abstract

The main problem faced by *Coffé Ujung JMP* is that the ordering process is still done manually, after the previous *QR code*-based ordering system stopped working. This causes delays in service, the risk of recording errors, and a lack of efficiency in transaction management. This study aims to analyze and design a mobile-based restaurant information system as a solution to improve service quality and operational efficiency. The developed system allows customers to place orders independently via mobile devices, thereby speeding up service and reducing errors. On the other hand, administrators and cashiers can manage menus and transactions through an integrated web system. The system development method uses the *Waterfall* model, starting from needs analysis to system design using UML modeling. The results of this design are expected to support the digitization of and can be further developed with additional features such as order notifications, digital payment integration, and real-time financial reporting.

Keywords: *Restaurant, Mobile, Web, Waterfall, UML, Android*

1. Pendahuluan

Era digital saat ini memberikan pengaruh yang signifikan di berbagai bidang, termasuk dalam dunia bisnis kuliner. Perkembangan teknologi mendorong *café* dan restoran untuk berkompetisi dalam menarik serta menjaga loyalitas pelanggan. Salah satu strategi yang digunakan adalah pemanfaatan sistem informasi guna meningkatkan kualitas pelayanan dan efisiensi operasional. Sistem informasi adalah suatu sistem dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, untuk mendukung pengoperasian manajerial[1]. Pelanggan kini menginginkan proses yang praktis, cepat, serta nyaman dalam melakukan pemesanan menu, tanpa harus menunggu lama atau mengantre panjang. Oleh karena itu, digitalisasi menjadi kebutuhan penting agar restoran dapat bersaing dan memberikan kepuasan kepada pelanggan. *Coffee Ujung JMP* merupakan salah satu destinasi kuliner favorit di Kota Ambon yang dikenal dengan ragam menu makanan dan minuman, suasana yang nyaman, serta pelayanan yang ramah. Sebelumnya, restoran ini telah menerapkan sistem pemesanan berbasis QR Code di setiap meja, di mana pelanggan cukup memindai kode untuk melakukan

pemesanan. Namun, sistem tersebut kini tidak lagi berfungsi sehingga pemesanan kembali dilakukan secara manual. Hal ini menimbulkan beberapa kendala, antara lain keterlambatan pelayanan, risiko kesalahan pencatatan pesanan, dan kurangnya efisiensi dalam pengelolaan transaksi. Berdasarkan kondisi tersebut, dibutuhkan inovasi berupa pengembangan sistem informasi restoran berbasis mobile yang dapat digunakan oleh pelanggan untuk melakukan pemesanan secara mandiri. Sistem ini diharapkan mampu mempercepat proses pelayanan, meningkatkan akurasi pencatatan, serta memudahkan pengelolaan transaksi. Admin dan kasir juga dapat mengelola menu serta laporan penjualan melalui sistem berbasis *web* yang terintegrasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi restoran berbasis mobile yang memudahkan pelanggan dalam melakukan pemesanan, menampilkan detail pembayaran, serta membantu kasir dalam mengelola transaksi pemesanan dan penjualan. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem model *Waterfall* yang meliputi analisis kebutuhan hingga desain sistem dengan pemodelan UML. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan Coffee Ujung JMP untuk memiliki sistem pelayanan yang lebih cepat, praktis, dan terintegrasi. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan proses pemesanan dan transaksi dapat berjalan lebih efisien, akurat, serta mampu meningkatkan kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat akademis sebagai referensi dalam pengembangan sistem informasi restoran berbasis mobile bagi peneliti selanjutnya.

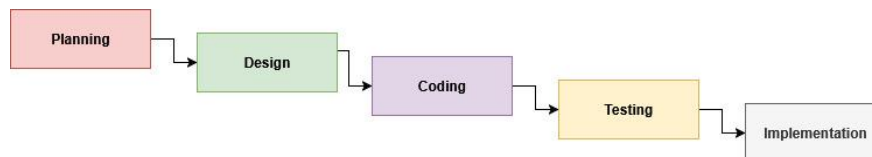
2. Metode Penelitian

2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Coffee Ujung JMP, yaitu salah satu coffee yang terletak di ujung JMP (Jembatan Merah Putih) Desa Poka, Kota Ambon yang berdekatan dengan Universitas Pattimura.

2.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) atau metode *waterfall*. Metode ini merupakan metode yang sangat sering digunakan dalam proses perancangan aplikasi atau sistem informasi. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya. Berikut adalah gambar model *waterfall* :



Gambar 1. Metode Waterfall

a. *Planning* (Perencanaan)

Pada tahap ini, merupakan tahap awal dimana kita merancang apa yang dibutuhkan dari sistem yang akan dibangun. Pada Proses ini akan dilakukan pengumpulan data, Analisis Kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak.

b. *Design* (Perancangan)

Kemudian pada tahap ini, setelah sudah melakukan perencanaan, selanjutnya akan dilakukan perancangan sistem berdasarkan pada kebutuhan dari *user*. Untuk merancang sistem pemesanan di restoran berbasis *mobile* maka, akan dilakukan dengan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*)

c. *Coding* (Pengkodean)

Pada tahap ini merupakan tahap untuk programmer mengimplementasikan perencanaan dan perancangan untuk kemudian ditranslasikan kedalam kode program dengan menggunakan *Web Studio* sebagai platform pengembangan aplikasi *mobile*.

d. *Testing* (Pengujian)

Kemudian, setelah proses pengkodean selesai dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah tahap pengujian sistem. Pengujian sistem ini bertujuan untuk dapat menemukan *error/bug* (galat) dan diperbaiki sebelum diimplementasikan kepada user/pengguna.

e. *Implementation* (Penerapan Program)

Tahap ini merupakan tahap dimana kode program yang telah selesai ditulis dan diuji pada tahap sebelumnya kemudian diterapkan untuk dapat digunakan oleh pengguna sistem. Pada tahap ini diharapkan sudah tidak adalagi error/bug yang ditemukan dalam penggunaan program tersebut.

2.3 Kajian Teori

a. Sistem Informasi

Sistem informasi ialah sistem didalam suatu organisasi yang menggabungkan persyaratan pemrosesan transaksi sehari-hari yang mensupport kemampuan organisasi untuk mengelola untuk menyediakan laporan yang akan dibutuhkan kepada pihak eksternal tertentu. Tugas sistem informasi adalah untuk memenuhi kebutuhan informasi semua bagian dalam perusahaan atau sub unitnya[2]. Sistem informasi adalah kumpulan komponen yang terlibat dalam proses menciptakan dan mengkomunikasikan informasi dalam sebuah perusahaan atau organisasi[3].

b. Restoran

Restoran adalah “tempat tempat dimana orang-orang yang datang sebagai tamu disuguhkan makanan, sesuai dengan jam kerja dan pelanggan yang sudah memesan dan menikmati makanannya tersebut akan membayar sesuai harga yang sudah ditetapkan” [4]. Usaha restoran merupakan usaha perusahaan catering yang menyediakan jasa pemesanan makanan dan minuman. Restoran dibagi menjadi 3 dilihat dari system penyajiannya, yaitu:

- Formal Restaurant* (Restoran Formal) Industri katering dan jasa yang dikelola secara komersial dan dikelola secara profesional, menawarkan layanan eksklusif.
- Informal Restaurant* (Restoran Informal) Industri jasa makanan dikelola secara komersial dan profesional yang mengutamakan pelayanan yang praktis dan cepat serta meningkatkan jumlah pergantian pelanggan.
- Specialities Restaurant* (Restoran Spesial) Industri jasa makanan yang dijalankan secara komersial dan profesional dengan menawarkan makanan khas dari suatu negara tertentu. Berdasarkan informasi menurut para ahli, bisa disimpulkan bahwa restoran ialah tempat yang diselenggarakan secara komersial dengan memberikan penawaran berupa makanan dan minuman kepada pelanggan yang dikelola secara profesional untuk mendapatkan keuntungan dari bisnis restoran tersebut.[5]

c. Internet

Internet merupakan kepanjangan dari *interconnection networking* atau juga yang telah menjadi *international networking* merupakan suatu jaringan yang menghubungkan computer di seluruh dunia tanpa batasan jumlah unit menjadi satu jaringan yang bisa saling mengakses[6]

d. Web

Web adalah sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa lama yang berisi video, audio dan animasi lainnya yang disediakan melalui koneksi internet. pada intinya *web* adalah halaman-halaman yang menampilkan informasi yang ditampilkan oleh *browser*[7]

e. MySQL

MySQL adalah *database engine* atau server database yang mendukung bahasa database yaitu SQL sebagai bahasa interaktif dalam pengelolaan data. MySQL merupakan sebuah perangkat lunak system manajemen basis data yang multi *user*. [8]

f. XAMPP

Xampp adalah sebuah perangkat lunak yang menyediakan beberapa service atau layanan. Yang mana semua layanannya diisyaratkan pada namanya. Berikut penjelasannya[9]: XAMPP merupakan perangkat lunak yang bersifat *cross-platform*, sehingga dapat diinstal dan dijalankan pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, dan Mac. Nama XAMPP sendiri merupakan singkatan dari beberapa komponen yang ada di dalamnya. Huruf X menunjukkan sifat *cross-platform* tersebut. Huruf A merujuk pada Apache, yaitu *web server* yang sudah terinstal di dalam XAMPP. Huruf M menunjukkan bahwa XAMPP menyertakan DBMS MySQL sebagai sistem pengelolaan basis datanya. Huruf P yang pertama berarti XAMPP telah dilengkapi dengan PHP sebagai bahasa pemrograman untuk membangun aplikasi *web*. Sementara huruf P terakhir menunjukkan bahwa XAMPP juga menyediakan dukungan untuk bahasa pemrograman Perl. Dengan seluruh komponen ini, XAMPP menjadi

paket lengkap yang memudahkan pengguna dalam melakukan pengembangan aplikasi berbasis *web*.

g. PHP

PHP merupakan bahasa skrip yang digunakan untuk pengembangan halaman *web* dan aplikasi dalam *web* statis dan dinamis dalam melakukan operasi penanganan file, mengirim e mail, mengakses dan memodifikasi cookie browser, dan berbagai hal dalam proyek *web*. PHP adalah bahasa yang sangat sederhana dan syntax yang mudah dipahami[9]. Berdasarkan informasi menurut para ahli, bisa disimpulkan bahwa PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang merupakan bagian dari bahasa skrip seperti javascript dan python. PHP ini biasanya dijalankan bersama dengan HTML untuk digunakan untuk keperluan membuat laman *web* dan juga pengembangan laman *web*.

h. HTML

HTML (*Hyper-Text Markup Language*) adalah bahasa utama dalam membuat *web*. Lazimnya semua halaman *web* ditulis menggunakan variasi HTML. Dengan HTML, pengembang *web* dapat memastikan bahwa text, gambar dan media dapat menyatu dengan elemen ketika dijalankan di *browser*. Standarisasi HTML diciptakan oleh sebuah lembaga konsorsium pada tahun 1997 yang bernama W3C atau *World Wide Web Consortium*. Dalam HTML, tag digunakan untuk mendefinisikan struktur dan elemen menggunakan karakter < dan >. Browser akan menampilkan halaman *web* dengan menggunakan tag tersebut. Sebenarnya, HTML bukanlah satu-satunya *standard development*. [10]

i. CSS

CSS (*Cascading Style Sheet*), berguna untuk mempercantik tampilan HTML atau menentukan bagaimana elemen HTML ditampilkan, seperti menentukan posisi, merubah warna teks atau background dan lain sebagainya [10]. Berdasarkan informasi menurut para ahli, bisa disimpulkan bahwa CSS (*Cascading Style Sheet*) ialah bahasa yang dipakai guna menentukan tampilan dari sebuah laman *web*. CSS digunakan untuk mengatur jenis font, warna font, dan latar belakang halaman *web*. CSS digunakan bersama dengan HTML untuk membangun *web* yang lebih menarik dan memiliki fungsi yang berjalan dengan baik.

j. Java

Java adalah bahasa pemrograman yang populer, dikembangkan oleh Sun Microsystems. salah satu penggunaan terbesar java adalah dalam pembuatan aplikasi *native* untuk *web*. Bahasa pemrograman ini bersifat *multiplatform* yakni bahasa ini dapat digunakan di berbagai *platform* seperti *desktop*, *web* dan *system* operasi Linux. [11]

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengkaji bagaimana proses pemesanan dan pengelolaan informasi saat ini berlangsung di Coffée Ujung JMP, serta media atau metode apa yang telah digunakan dalam melayani pelanggan. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami alur operasional yang sedang berjalan, mulai dari pemesanan makanan, penyajian menu, hingga transaksi yang dilakukan oleh pelanggan. Analisis kebutuhan juga bertujuan untuk memperoleh gambaran atau pemahaman menyeluruh mengenai sistem pemesanan seperti apa yang diharapkan oleh pihak Coffee agar dapat dikembangkan dan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi mobile. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam melakukan pemesanan secara mandiri melalui ponsel, sekaligus membantu pengelola Coffée dalam mengelola menu, transaksi, dan data pelanggan secara efisien dan terintegrasi. Analisis kebutuhan perangkat lunak dalam pengembangan sistem ini meliputi penggunaan Sistem Operasi Windows 11 Pro 64 bit sebagai platform utama, *Web Studio Meerkat Feature Drop 2024.3.2* sebagai lingkungan pengembangan aplikasi, serta dukungan bahasa pemrograman Java, UML untuk pemodelan sistem, dan PHP sebagai komponen pendukung lainnya. Sementara itu, kebutuhan perangkat keras yang digunakan mencakup prosesor AMD Ryzen 5 7430U yang mampu menjalankan proses komputasi dengan baik, SSD berkapasitas 256GB untuk memastikan kecepatan akses data, RAM 8GB DDR4 agar proses pengembangan berjalan lancar, monitor beresolusi 1920 x 1080 untuk kenyamanan visual, dan kartu grafis AMD Radeon sebagai pendukung performa grafis selama proses perancangan maupun pengujian aplikasi.

3.2. Desain Sistem

Perancangan dan desain system akan dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna yang ditangkap dari tahapan sebelumnya yaitu analisis kebutuhan system. Untuk membuat analisis dan perancangan system informasi restoran berbasis mobile yang dilakukan dengan pemodelan UML *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*:

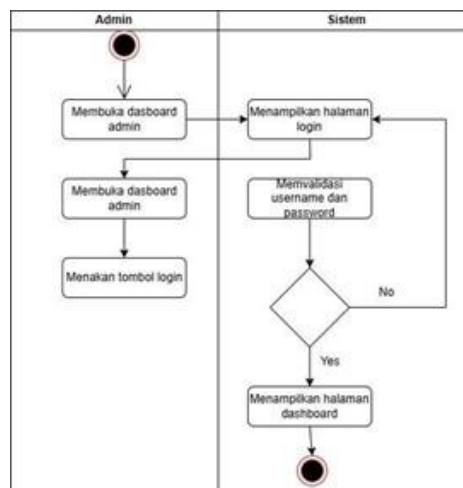
3.2.1 Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 3.1 menunjukkan *Use Case Diagram*, bahwa terdapat tiga actor yaitu Admin, Kasir, Pelanggan yang adalah pengguna dari sistem. *Use Case Diagram* ini menunjukkan siapa saja pengguna sistem dan apa yang bisa mereka lakukan.

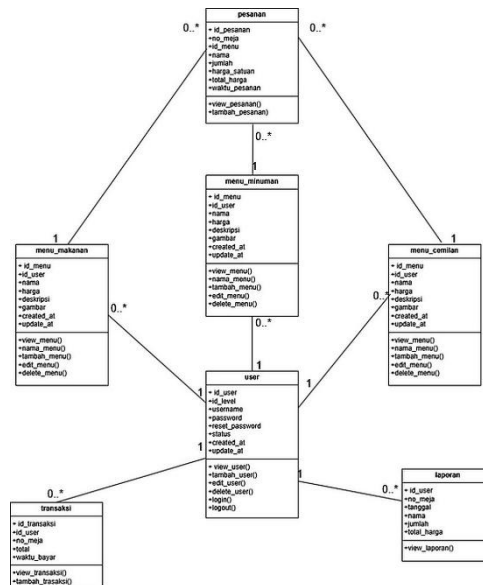
3.2.2 Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram

Gambar 3.2 menunjukkan *Activity Diagram* dari sistem yang dibangun berupa alur aktivitas yang dilakukan oleh actor yaitu Admin ketika melakukan proses login. Diagram ini membantu menjelaskan bagaimana alur proses dijalankan dari awal sampai akhir.

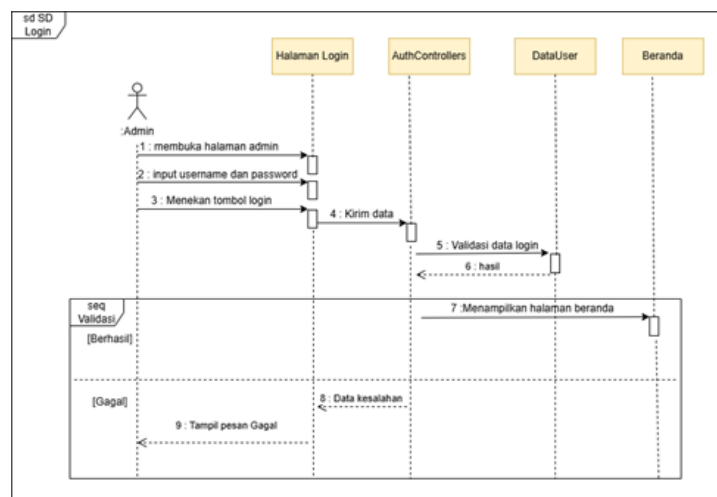
3.2.3 Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

Gambar 3.3 menunjukkan *Class Diagram* yang memperlihatkan struktur data dan hubungan antar komponen di dalam sistem. Dimana setiap kotak mewakili sebuah kelas beserta atribut dan fungsi.

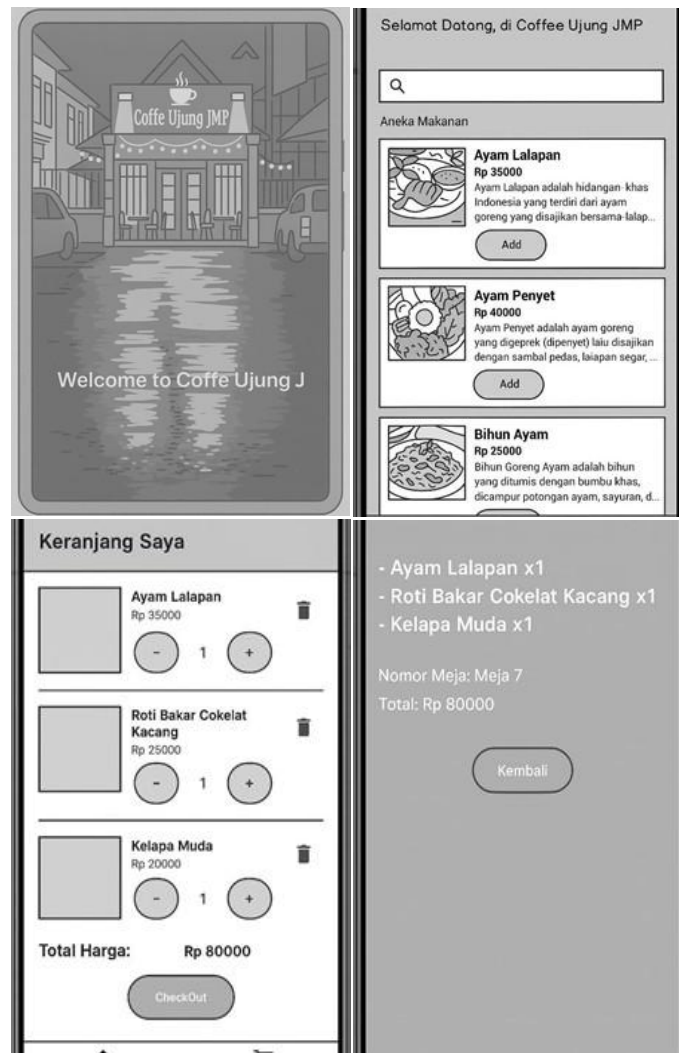
3.2.4 Sequence Diagram



Gambar 5. Sequence Diagram

Gambar 3.4 menunjukkan *Sequence Diagram* yang mana menjelaskan proses login berjalan dari awal hingga selesai dengan memperlihatkan siapa berinteraksi dengan siapa. Diagram ini membantu memperlihatkan urutan komunikasi antara komponen secara jelas dan terstruktur.

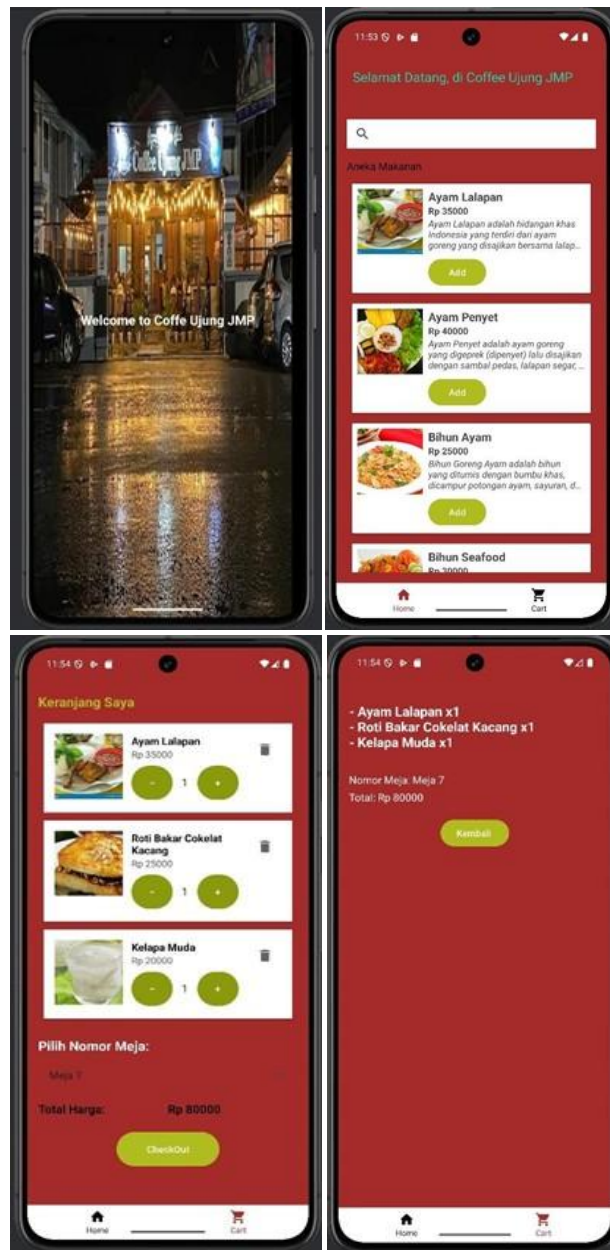
3.2.5 Perancangan Antarmuka Mobile (interface)



Gambar 6. Perancangan Interface

3.3. Coding (Pengkodean)

Tahapan ini merupakan tahap untuk mengimplementasikan seluruh perancangan dan desain yang di tuangkaj ke dalam kode program sehingga menjadi sebuah aplikasi pemesanan restoran berbasis *mobile*. menggunakan bahasa pemograman PHP dan *Web Studio* Meerkat Feature Drop. Berikut adalah hasil tampilan pengkodean yang telah dibuat :



Gambar 7. Tampilan Aplikasi pada Web

3.4. Testing

Pengujian sistem pemesanan berbasis mobile di *Coffe Ujung JMP* dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox*. Pengujian ini difokuskan pada fungsionalitas utama sistem, seperti form login pengguna dan proses pemesanan yang dilakukan oleh pelanggan melalui aplikasi mobile. Pengujian dilakukan dengan cara memberikan input pada form dan mengamati apakah output sistem sesuai dengan harapan atau tidak.

Table 1. Hasil Pengujian Black-box

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Simpulan
1	Username dan Password tidak diisi, lalu klik tombol tambah user baru	Username: (kosong) Password: (kosong)	Sistem menolak dan menampilkan pesan: "Username dan Password harus diisi"	Sesuai Harapan	Valid
2	Username tidak diisi dan password diisi	Username: (kosong) Password: rohit123	Sistem menolak dan menampilkan pesan: "Username harus diisi"	Sesuai Harapan	Valid
3	Username diisi dan password tidak diisi	Username: rohit Password: (kosong)	Sistem menolak dan menampilkan pesan: "Password harus diisi"	Sesuai Harapan	Valid
4	Username dan Password diisi	Username: rohit Password: rohit123	Sistem menerima dan menambahkan user baru ke dalam daftar user	Sesuai Harapan	Valid
5	Mengedit Password User	Username: gaby Password: gaby321	Sistem meverifikasi perubahan password dari gaby123 ke gaby321	Sesuai Harapan	Valid
6	Mengedit Role User	Username: gaby Password: gaby123 Role: Admin	Sistem meverifikasi perubahan role dari kasir ke admin	Sesuai Harapan	Valid
7	Menghapus User (Konfirmasi OK)	Klik tombol "Hapus" pada baris user 'endy'. Pada dialog konfirmasi, klik OK atau Cancel	User 'endy' terhapus saat mengklik tombol OK	Sesuai Harapan	Valid
8	Menghapus User (Konfirmasi OK)	Klik tombol "Hapus" pada baris user 'endy'. Pada dialog konfirmasi, klik OK atau Cancel	User 'endy' tidak terhapus saat mengklik tombol Cancel	Sesuai Harapan	Valid

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem informasi restoran berbasis mobile yang telah dilakukan di Coffé Ujung JMP, dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi mobile ini merupakan solusi yang efektif untuk mengatasi berbagai kendala operasional, khususnya dalam proses pemesanan dan pengelolaan data transaksi. Sistem yang dirancang memungkinkan pelanggan untuk melakukan pemesanan secara mandiri melalui perangkat mobile, sehingga mempercepat layanan dan meminimalisir kesalahan pencatatan. Di sisi lain, admin dan kasir dapat mengelola menu serta transaksi secara efisien melalui sistem berbasis *web* yang terintegrasi.

Penggunaan metode Waterfall dalam pengembangan sistem ini memberikan alur kerja yang sistematis dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap desain sistem menggunakan pemodelan UML. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan kualitas pelayanan di Coffé Ujung JMP dapat meningkat, serta mendukung digitalisasi di sektor usaha mikro dan menengah, khususnya di bidang kuliner.

Penelitian ini juga menunjukkan pentingnya pemanfaatan teknologi informasi dalam mendukung daya saing dan efisiensi bisnis. Sistem yang dirancang dapat dikembangkan lebih lanjut untuk mencakup fitur tambahan seperti notifikasi pesanan, integrasi pembayaran digital, dan pelaporan keuangan secara real-time.

Daftar Pustaka

- [1] F. P. Achmad and T. Arifin, "Pengembangan Sistem Informasi Restoran Berbasis *Web* Dan Desktop Pada Restoran Sushi Zen Ramen," *Jurnal Responsif: Riset Sains dan Informatika*, vol. 3, no. 1, 2021, doi: 10.51977/jti.v3i1.277.
- [2] D. Y. Utami, "Perancangan Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Atar Pulau Menggunakan Watterfall Pada PT. Victor Dua Tiga Mega Jakarta," *Paradigma*, vol. XVII, no. 2, 2015.
- [3] M. K. I Putu Agus Swastika and M. T. I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, S.Pd., *Audit Sistem Informasi dan Tata Kelola Teknologi Informasi: Implementasi dan Studi Kasus*, vol. 152, no. 3. 2016.
- [4] D. Wahyu Hidayat and A. Pandu Setiawan, "Perancangan Interior Cafe dan Restoran Khas Surabaya di Jalan Embong Malang Surabaya," *Jurnal Intra*, vol. 3, no. 2, 2015.
- [5] P. Ekawatiningsih *et al.*, "()." "
- [6] Mulyani, "Pengertian Internet," *Http://Www.Termasmedia.Com/65-Pengertian/*, 2016.
- [7] R. Abdulloh, "Easy dan Simpel *Web* Programming," *Elex Media Komputindo*, 2016.
- [8] M. S. Ummah, *Pemrograman Basis Data Menggunakan My Sql*, vol. 11, no. 1. 2022.
- [9] A. Solichin and S. Kom, "Pemrograman *Web* dengan PHP dan MySQL." [Online]. Available: <http://achmatim.net>
- [10] M. S. Ummah, *Mudah Membuat Web Bagi Pemula (Menenal HTML, HTML5, CSS Dan Javascript)*, vol. 11, no. 1. 2019.
- [11] P. Späth and J. Friesen, *Learn Java for Web Development*. 2020. doi: 10.1007/978-1-4842-5943-6.