



Implementasi Sistem Pemesanan Menu Kafe Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Untuk Optimisasi Pelayanan

Arria Gemilang^{1*}, Muhammad Al Rifzki², Syarif Hidayatullah³, Saprudin⁴

¹Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ^{1*}gemilang.arria@gmail.com, ²malrifzki03@gmail.com, ³shidayatullah481@gmail.com,
^{4*}dosen00845@unpamc.ac.id

Abstrak— Pertumbuhan bisnis kuliner mendorong pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas layanan. Big One Coffee & Eatery Bintaro masih menggunakan sistem pemesanan manual yang menyebabkan pelayanan kurang efisien, waktu tunggu pelanggan lama, dan rentan terjadi kesalahan pencatatan order. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem pemesanan menu berbasis web di kafe tersebut dengan menerapkan metode pengembangan *Waterfall* untuk mengoptimalkan pelayanan. Metode *Waterfall* mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain sistem (menggunakan diagram UML seperti *use case*, *activity*, ERD), implementasi aplikasi web, dan pengujian fungsional. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem pemesanan digital ini mampu mempercepat alur pemesanan, mengurangi kesalahan dalam pencatatan pesanan, dan meningkatkan efisiensi operasional kafe. Pengujian black box menegaskan bahwa seluruh fungsionalitas sistem berjalan dengan baik sesuai skenario yang diuji. Dengan antarmuka yang ramah pengguna, sistem pemesanan web ini dapat meningkatkan kepuasan pelanggan sekaligus mempermudah pengelolaan operasional kafe secara terstruktur.

Kata Kunci: Sistem Pemesanan, Kafe, Web, Waterfall, Pelayanan, QR Code

Abstract— The growth of the culinary business encourages the use of information technology to improve service quality. Big One Coffee & Eatery Bintaro still relies on a manual ordering system which leads to inefficient service, long customer wait times, and is prone to order recording errors. This study aims to implement a web-based menu ordering system at that cafe by applying the Waterfall development method to optimize service. The Waterfall methodology encompasses requirement analysis, system design (using UML diagrams such as *use case*, *activity*, and ERD), web application implementation, and functional testing. The implementation results show that the digital ordering system can speed up the ordering workflow, reduce errors in order recording, and improve the cafe's operational efficiency. Black-box testing confirms that all system functionalities run well for each tested scenario. With a user-friendly interface, the web ordering system is expected to increase customer satisfaction while simplifying the structured management of the cafe's operations.

Keywords: Ordering System, Cafe, Web, Waterfall, Service, QR Code

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi komputer dalam dunia bisnis terus berkembang seiring dengan kebutuhan yang semakin kompleks. Di sektor kuliner seperti restoran dan kafe, persaingan mendorong pemilik usaha untuk meningkatkan mutu layanan, termasuk melalui inovasi teknologi. Salah satu aspek krusial adalah sistem pemesanan. Sistem pemesanan secara manual yang masih banyak digunakan dapat menimbulkan berbagai kendala, terutama saat kafe sedang ramai pengunjung. Pelayan dituntut bekerja cepat untuk mencatat dan mengantarkan pesanan, sehingga tidak jarang terjadi penurunan konsentrasi yang berujung pada kesalahan seperti pesanan tertukar, penyajian lambat, atau pesanan terlupakan. Proses manual juga mengharuskan pelanggan menunggu pelayan untuk mendapatkan menu atau mengantre di kasir, yang menyebabkan waktu tunggu lama dan menurunkan kepuasan pelanggan. Selain itu, pencatatan pesanan secara manual menyulitkan pengelolaan data dan berpotensi menurunkan akurasi dan efisiensi operasional kafe.

Big One Coffee & Eatery Bintaro merupakan salah satu coffee shop yang menghadapi permasalahan tersebut. Hingga saat penelitian ini dilakukan, proses pemesanan di kafe tersebut masih dilakukan secara konvensional dengan pencatatan manual oleh pramusaji. Kondisi ini mengakibatkan waktu tunggu pelanggan menjadi lama dan risiko kesalahan order cukup tinggi, misalnya salah mencatat menu atau jumlah pesanan. Selain itu, ketiadaan sistem terintegrasi



membuat pemilik kafe kesulitan dalam merekap data pesanan secara cepat untuk keperluan analisis bisnis.

Penerapan sistem informasi pemesanan berbasis web dipandang sebagai solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan di atas. Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa digitalisasi pemesanan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan. Sebagai contoh, Ervanisari et al. (2024) merancang sistem pemesanan makanan berbasis QR code pada sebuah kafe dan mengemukakan bahwa sistem tersebut dapat mengurangi kesalahan pesanan serta mempercepat proses pelayanan. Chairunnisa & Razaq (2023) juga melaporkan bahwa penerapan pemesanan berbasis QR code di sebuah kedai kopi di Semarang berhasil meningkatkan efisiensi waktu pelayanan dan kepuasan pelanggan. Temuan serupa dikemukakan oleh Fajar et al. (2023) yang mengembangkan sistem pemesanan makanan/minuman pada food court menggunakan metode Waterfall, dimana sistem yang dihasilkan mampu menyederhanakan proses pemesanan dan mengurangi kesalahan secara signifikan.

Dalam pengembangan sistem informasi, metode Waterfall merupakan salah satu model Software Development Life Cycle (SDLC) yang sering digunakan untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah jelas dan terdefinisi di awal. Metode Waterfall menawarkan pendekatan berurutan yang sistematis dimulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, hingga pengujian dan pemeliharaan, dimana setiap fase harus diselesaikan tuntas sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Model ini cocok diterapkan pada pengembangan sistem di Big One Coffee & Eatery mengingat ruang lingkup dan kebutuhan sistem telah dapat diidentifikasi sejak awal dari hasil observasi pada proses manual yang berjalan. Beberapa penelitian lain (mis. Nugroho & Wibowo, 2024; Az-Zarro & Saprudin, 2024) juga menggunakan model Waterfall dalam pembangunan aplikasi pemesanan berbasis web di sektor kuliner, menunjukkan bahwa pendekatan ini relevan untuk kasus serupa.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pemesanan menu kafe berbasis web menggunakan metode Waterfall pada Big One Coffee & Eatery Bintaro, dengan fokus pada optimalisasi pelayanan. Optimalisasi tersebut diukur dari aspek efisiensi proses (waktu tunggu lebih singkat), akurasi pesanan (minim kesalahan), dan kemudahan pengelolaan data pemesanan secara terstruktur. Artikel ini menyajikan hasil implementasi sistem tersebut. Struktur penulisan disusun sebagai berikut: bagian Metode menjelaskan metodologi pengembangan yang digunakan, bagian Hasil dan Pembahasan menguraikan hasil perancangan dan implementasi sistem serta evaluasinya, dan bagian Kesimpulan memaparkan ringkasan temuan dan saran pengembangan lebih lanjut.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

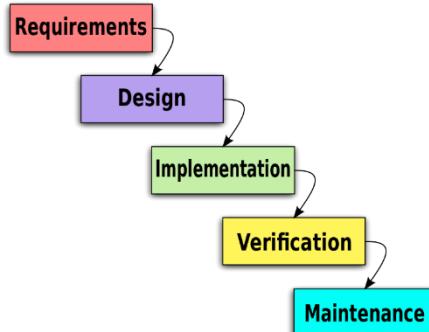
Mencari informasi dengan cara wawancara dan survey terkait dengan masalah yang dihadapi oleh Cafe Big One Coffee & Eatery. Yang dijadikan target pembuatan aplikasi selain itu, mencari informasi dengan survey data di Cafe tersebut seperti :

1. Metode Observasi
Melakukan pengamatan langsung terhadap proses pemesanan guna memahami permasalahan yang terjadi.
2. Metode Wawancara
Melakukan wawancara dengan pemilik Cafe Big One Coffee & Eatery untuk menggali informasi lebih dalam terkait kendala yang dihadapi dalam operasional harian..
3. Studi Lapangan
Mengumpulkan data yang perlukan dengan melakukan penelitian langsung di Cafe Big One Coffee & Eatery.
4. Studi Penelitian
Dilakukan untuk menambah referensi, baik dari perpustakaan ataupun internet

2.2 Metode Perancangan Sistem

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem informasi pemesanan menu pada Big One Coffee & Eatery menggunakan Metode Waterfall. Waterfall merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang bersifat linear dan sekuensial, dimana setiap tahap

pengembangan mulai dari analisis kebutuhan system, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan dilakukan secara berurutan. Metode ini menekankan pada perencanaan yang matang di awal dan minim perubahan di tengah proses pengembangan.



Gambar 1. Metode Waterfall

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisa Sistem

Menurut Al Fatta (2007 ; 44), “Analisis sistem adalah sebuah istilah yang secara kolektif mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan sistem. Analisis sistem adalah teknik pemecahan masalah yang menguraikan bagian-bagian komponen dengan mempelajari beberapa bagus bagian-bagian komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuan mereka. Analisis sistem merupakan tahapan paling awal dari pengembangan sistem yang menjadi pondasi menentukan keberhasilan sistem informasi yang dihasilkan nantinya. Tahapan ini sangat penting karena menentukan bentuk sistem yang harus dibangun”.

3.1.1 Analisa Kebutuhan Sistem

Didalam membangun sebuah aplikasi tentu membutuhkan perangkat-perangkat yang mendukung dalam pengembangan, baik dari segi hardware maupun software. Berikut ini perancangan spesifikasi kebutuhan sistem pemesanan menu cafe berbasis web.

a. Perangkat Keras

Perangkat keras (hardware) yang dibutuhkan dalam perancangan aplikasi adalah sebagai berikut:

Processor : AMD Ryzen 5 6600H

Memory : 16 GB

SSD : 1024 GB

b. Perangkat lunak (software) yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi adalah sebagai berikut:

Sistem Operasi : Windows 11 Home 64-Bit

Bahasa Pemrograman : Javascript, PHP

DBMS : MySQL

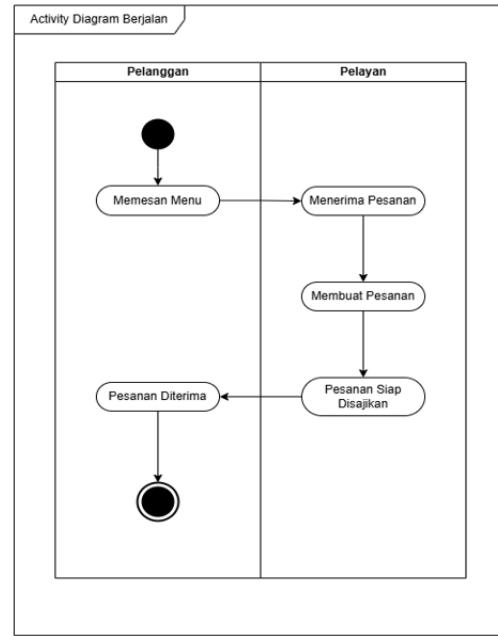
Text Editor : Visual Studio Code

Tools : draw.io, Figma

Dokumentasi : Microsoft 365

3.1.2 Analisa Sistem Berjalan

Saat ini, sistem pemesanan di kafe masih dilakukan secara manual, di mana pelanggan memesan langsung kepada kasir atau pelayan. Proses ini dilakukan secara lisan, lalu dicatat secara manual oleh staf di buku nota atau kertas pesanan. Setelah itu, pesanan tersebut dibawa ke bagian dapur untuk diproses oleh tim produksi (kitchen).

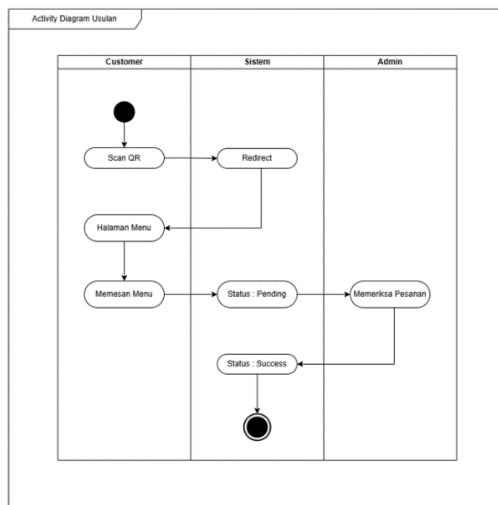


Gambar 2. Activity Diagram Berjalan

Diagram ini menunjukkan bahwa seluruh proses masih sangat bergantung pada interaksi langsung antara pelanggan dan pelayan, tanpa adanya bantuan teknologi atau sistem digital. Semua langkah dilakukan secara berurutan dan manual, yang dapat menyebabkan keterlambatan dan risiko kesalahan terutama saat kondisi ramai.

3.1.3 Analisa Sistem Usulan

Untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan di kafe, diusulkan penerapan sistem pemesanan berbasis digital yang terkomputerisasi. Sistem ini memungkinkan pelanggan untuk melakukan pemesanan langsung melalui perangkat elektronik, seperti tablet yang tersedia di meja, aplikasi mobile, atau sistem berbasis web.

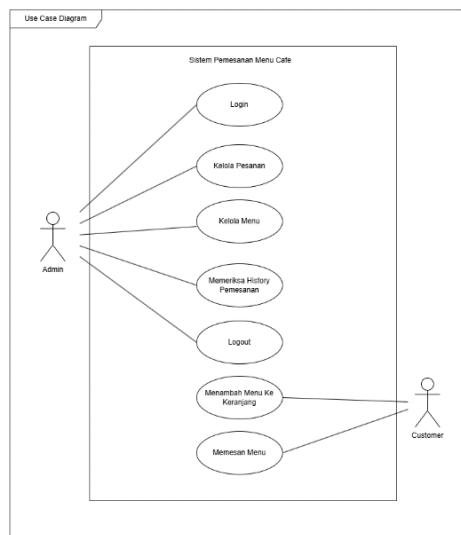


Gambar 3. Activity Diagram Usulan

Diagram ini menunjukkan bagaimana penggunaan sistem digital dapat mempercepat dan menyederhanakan alur pemesanan. Pelanggan tidak perlu lagi berinteraksi langsung dengan pelayan untuk memesan, dan admin dapat mengelola serta memverifikasi pesanan dengan lebih praktis. Proses ini juga meningkatkan akurasi data dan efisiensi pelayanan secara keseluruhan.

3.2 Use Case Diagram

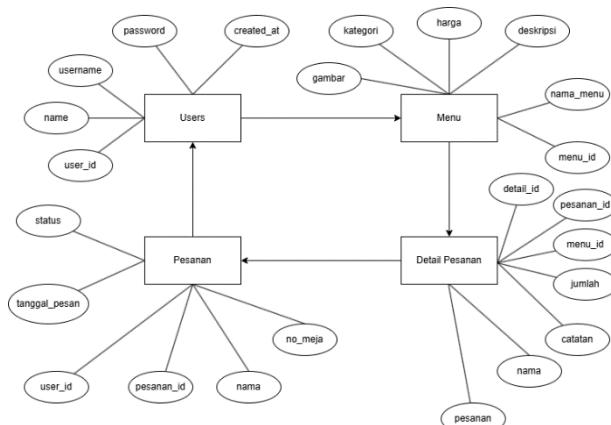
Use case diagram ini menunjukkan interaksi antara dua aktor utama, yaitu Admin/Barista dan Customer, dalam sistem pemesanan digital. Customer dapat melakukan scan QR, mendaftar, login, melihat menu, memesan menu, dan melihat status pesanan. Sementara itu, Admin/Barista memiliki akses lebih luas, termasuk login, mendaftar, scan QR, melihat dan memeriksa pesanan, mengelola menu (CRUD), menentukan status pesanan, melihat riwayat (history), serta memantau menu dan status pesanan. Diagram ini menggambarkan peran masing-masing aktor dalam mengakses dan mengelola fitur sistem secara efisien.



Gambar 4. Use Case Diagram

3.2 Perancangan Basis Data

ERD ini menggambarkan struktur basis data sistem pemesanan menu digital yang terdiri dari empat entitas utama: Users, Menu, Pesanan, dan Detail Pesanan. Entitas Users menyimpan data pengguna seperti username dan password, serta memiliki relasi dengan Pesanan karena satu pengguna dapat melakukan banyak pemesanan. Entitas Menu berisi informasi tentang daftar menu, seperti nama, harga, dan deskripsi, yang kemudian dihubungkan ke Detail Pesanan untuk mencatat item yang dipesan. Entitas Pesanan menyimpan data pemesanan seperti tanggal, status, dan nomor meja, sedangkan Detail Pesanan mencatat rincian setiap pesanan, termasuk menu yang dipesan, jumlah, dan catatan tambahan. Diagram ini mendukung pengelolaan data pemesanan secara terstruktur dan efisien dalam sistem.



Gambar 5. ERD



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 2 Juli 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 285-294

4. IMPLEMENTASI & TESTING

4.1 Implementasi Sistem

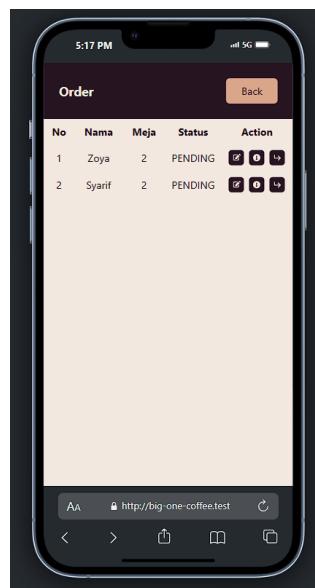
4.1.1 Tampilan Login Admin



Gambar 3.26 Tampilan Login

Tampilan ini merupakan halaman login admin aplikasi *Big One Coffee & Eatery*. Terdapat logo, form input untuk username dan password, tombol "Masuk", serta link untuk mendaftar akun baru. Tampilan ini digunakan untuk otentifikasi sebelum mengakses sistem admin.

4.1.2 Tampilan Kelola Pesanan



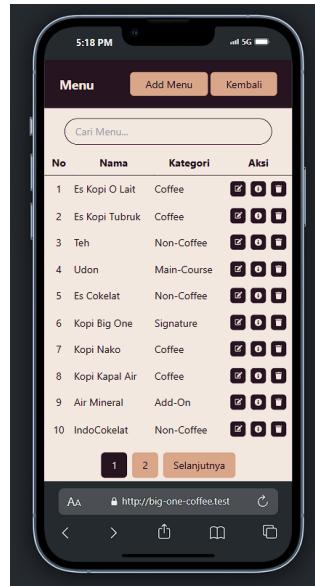
No	Nama	Meja	Status	Action
1	Zoya	2	PENDING	
2	Syarif	2	PENDING	



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 2 Juli 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 285-294

status). Pesanan yang ditampilkan masih berstatus PENDING. Terdapat juga tombol Back untuk kembali ke halaman sebelumnya.

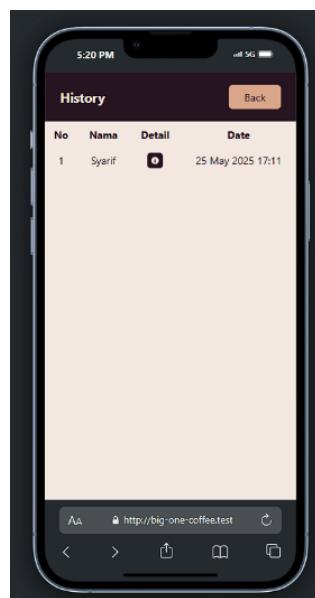
4.1.3 Tampilan Kelola Menu



Gambar 3.28 Tampilan Kelola Menu

Tampilan ini digunakan untuk mengelola daftar menu di aplikasi. Menampilkan nomor, nama menu, kategori, serta tombol aksi (edit, detail, dan hapus). Terdapat fitur pencarian menu, tombol **Add Menu** untuk menambahkan menu baru, tombol **Kembali**, serta navigasi halaman di bagian bawah.

4.1.4 Tampilan Memeriksa History Pesanan



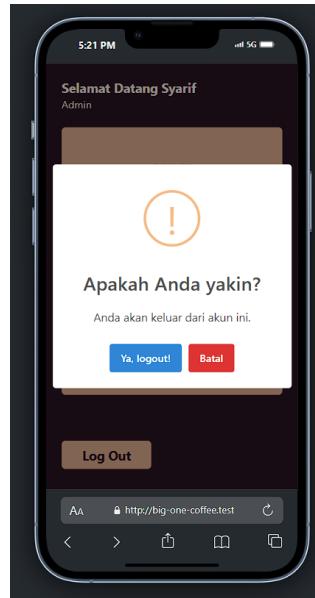
Gambar 3.29 Tampilan Memeriksa History Pesanan

Tampilan ini digunakan untuk melihat riwayat pemesanan. Menampilkan data berupa nomor, nama pelanggan, tombol untuk melihat detail pesanan, serta tanggal dan waktu transaksi. Terdapat tombol **Back** untuk kembali ke halaman sebelumnya.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 2 Juli 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 285-294

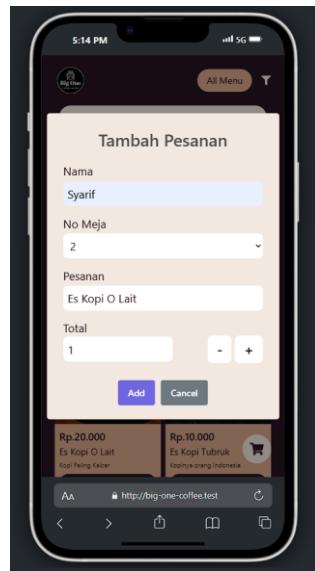
4.1.5 Tampilan Logout



Gambar 3.30 Tampilan Logout

Tampilan ini menampilkan konfirmasi saat admin ingin keluar dari akun. Muncul dialog dengan pesan "Apakah Anda yakin?" dan pilihan tombol "Ya, logout!" untuk keluar, serta "Batal" untuk membatalkan aksi logout.

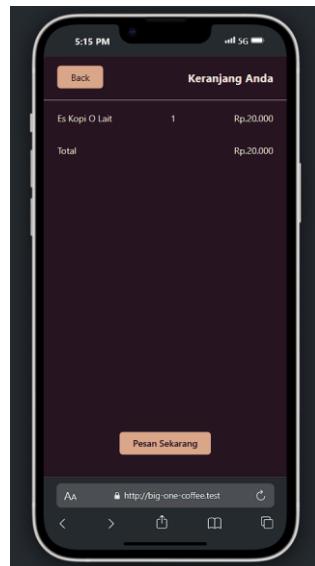
4.1.6 Tampilan Menambah Menu ke Keranjang



Gambar 3.31 Tampilan Menambah Menu Ke Keranjang

Tampilan ini digunakan untuk menambahkan pesanan ke keranjang. Pengguna mengisi nama, nomor meja, memilih menu, dan menentukan jumlah pesanan. Terdapat tombol **Add** untuk menyimpan pesanan dan **Cancel** untuk membatalkannya.

4.1.7 Tampilan Memesan Menu



Gambar 3.32 Tampilan Memesan Menu

Tampilan ini menampilkan isi keranjang pesanan, termasuk nama menu, jumlah, dan total harga. Pengguna dapat meninjau pesanan sebelum menekan tombol "Pesan Sekarang" untuk mengonfirmasi dan mengirim pesanan. Terdapat juga tombol Back untuk kembali ke halaman sebelumnya.

4.2 Pengujian Sistem

4.2.1 Pengujian Sistem Admin

Tabel 1. Pengujian Sistem Admin

NO	Perintah	Proses	Penjelasan	Hasil
1.	Daftar: Daftar untuk login	Mengisi nama, username dan password	Jika Daftar berhasil, pengguna dapat login dengan memasukkan username dan password	berhasil
2.	Login: Login dengan Username dan Password	Setelah memasukkan username dan password yang benar pengguna mengklik "login"	Jika login berhasil pengguna akan di alihkan ke dashboard	berhasil
3.	Kelola Pesanan: Admin mengelola pesanan	Admin membuka menu Order, melihat dan mengedit order	Setelah admin melihat pesanan yang masuk, admin dapat mengedit pesanan yang masuk dengan mengklik "simpan"	berhasil
4.	Kelola menu: Admin mengelola menu	Admin membuka menu Menu, Melihat dan mengedit menu	Setelah admin melihat menu admin dapat menambahkan menu dengan mengklik "add menu", admin dapat menghapus menu dengan mengklik tombol hapus	berhasil
5.	Memeriksa history pesanan: Admin	Admin melihat history pemesanan yang masuk	Admin dapat melihat detail history pemesanan yang masuk	berhasil



	mengelola history pemesanan			
6.	Logout: admin dapat logout	Admin mengklik tombol “logout” lalu mengklik “ya! logout”	Admin dapat logout dari halaman admin dan berhasil keluar	berhasil

4.2.2 Pengujian Sistem Customer

Tabel 2. Pengujian Sistem Customer

No	Perintah	Proses	Penjelasan	Hasil
1.	Menambah menu ke keranjang: menambahkan menu ke keranjang	Customer menambahkan makanan yang dibeli ke keranjang	Custumer memilih makanan yang ingin dibeli lalu di masukkan ke dalam keranjang	baik
2.	Memesan menu: Memesan pesanan yang di masukkan ke keranjang	Customer mengklik “pesan sekarang”	Customer memesan pesanan yang di masukkan ke dalam keranjang	baik

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pembahasan pada Bab III, dapat disimpulkan bahwa sistem pemesanan menu berbasis web yang diterapkan di Big One Coffee & Eatery Bintaro mampu meningkatkan efisiensi pelayanan dengan mengurangi waktu tunggu pelanggan serta meminimalisir kesalahan dalam pencatatan pesanan. Sistem ini juga memungkinkan pengelolaan data pemesanan secara terstruktur melalui fitur-fitur seperti pemesanan menggunakan QR code, validasi menu, manajemen pesanan oleh admin, dan riwayat transaksi. Dengan penerapan metode Waterfall dalam pengembangan sistem, tim pengembang dapat beradaptasi secara fleksibel terhadap kebutuhan pengguna dan perubahan selama proses pengembangan berlangsung.

REFERENCES

- Chairunnisa, N., & Razaq, J. A. (2023). Penerapan QR Code untuk Efisiensi Waktu Pemesanan Menu Makanan dan Minuman di Kusuma Kopi Semarang. *Jurnal Elektronika dan Komputer*, 16(2), 255–261.journal.stekom.ac.id/journal.stekom.ac.id. doi: 10.51903/elkom.v16i2.1284
- Ervanisari, Y. P., Koyimatu, M., & Simanjuntak, K. A. (2024). Perancangan Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman Menggunakan QR-Code Berbasis Website pada Cafe Sudut Temu. *Jurnal Inovasi Kewirausahaan*, 1(3), 50–56. journals.upi-yai.ac.id/journals.upi-yai.ac.id. doi: 10.37817/jurnalinovasikeywirausahaan.v1i3.3802
- Fajar, S., Mulyana, T., Apriyanti, W., & Saprudin, S. (2023). Perancangan Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman Menggunakan QR Code Berbasis Website (Studi Kasus Bale Ayam Nusantara Food Court). *JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi*, 1(1), 36–46. seminar.iaii.or.id/seminar.iaii.or.id.
- Ophelia, C., Marwiyah, S. N., & Suyanti. (2022). Perancangan Aplikasi Pemesanan Menu pada Rumah Makan Segar Menggunakan Model Waterfall dan Berbasis Web. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 2(6), 192–198. researchgate.net/researchgate.net.
- Prasetya, M. G., Heksaputra, D., Wicaksono, Y., & Harahap, A. A. (2024). Perancangan Aplikasi Pemesanan Menu pada Kafe Ra Kopiran Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 5(2), 173–187. researchgate.net/researchgate.net. doi: 10.35957/jtsi.v5i2.9125
- Nugroho, B. C., & Wibowo, A. P. (2024). Penerapan Metode Waterfall pada Sistem E-Order Makanan dan Minuman Berbasis Web dan Mobile. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 6(1), 533–544.
- Az-Zarro, F., & Saprudin. (2024). Perancangan Aplikasi Pemesanan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall pada UMKM Cafe Mie Ayam Rumah Mewah. *Biner: Jurnal Ilmu Komputer, Teknik dan Multimedia*, 2(5), 795–802.