



Penerapan Metode SDLC Waterfall Pada Sistem Pemesanan Makanan Menggunakan QR-Code Berbasis Website

Yolla Putri Ervanisari^{1*}, Muhamad Koyimatu², Kristine Angelina Simanjuntak³, Intan Oktafiani⁴
^{1,2,3,4} Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Universitas Pertamina
koyimatu@universitaspertamina.ac.id

Abstract

Café Sudut Temu by Toastea, located in Cirahayu Tegalega Street, Central Bogor, was established in 2015. The manual booking system in place at Café Sudut Temu is currently inefficient and vulnerable to error, resulting in lengthy waiting times, order errors, and challenges in inventory management. Therefore, this research is planning to build a QR code-based food ordering system through a website. The ordering system in this study was developed using the Waterfall methodology and the application was designed using the Laravel PHP framework. The design phase begins with the collection of requirements, the creation of design, the implementation or development of the system and ends with testing. This research results in a system that simplifies the ordering process, reduces errors, and improves operational efficiency. In addition, the responsive design with a mobile-friendly interface allows customers to order directly without having to wait for the help of the server. The system is expected to increase customer satisfaction and contribute to coffee growth amid increasing competition in the industry. The results of this research are a website-based application for ordering food and beverages using a QR Code on Café Sudut Temu.

Keywords: SDLC, order system, QR-code, waterfall, website

Abstrak

Café Sudut Temu by Toastea, yang terletak di Jalan Cirahayu Tegalega, Bogor Tengah, didirikan pada tahun 2015. Sistem pemesanan manual yang berlaku di Café Sudut Temu saat ini tidak efisien dan rentan kesalahan, yang menyebabkan lamanya waktu tunggu, kesalahan pesanan, dan tantangan dalam pengelolaan inventaris. Oleh karena itu, penelitian ini melakukan rancang bangun sistem pemesanan makanan berbasis kode QR melalui website. Sistem pemesanan pada penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan metodologi Waterfall dan aplikasi dirancang menggunakan Laravel framework PHP. Tahapan pada perancangannya dimulai dari pengumpulan requirements, pembuatan design, implementasi atau pengembangan sistem serta diakhiri dengan pengujian. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem yang mempermudah proses pemesanan, mengurangi kesalahan, dan meningkatkan efisiensi operasional. Selain itu desain responsif dengan antarmuka ramah seluler memungkinkan pelanggan untuk memesan secara langsung tanpa perlu menunggu bantuan pelayan. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan berkontribusi pada pertumbuhan kafe di tengah persaingan industri yang semakin ketat. Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis website pemesanan makanan dan minuman dengan menggunakan QR Code pada café Sudut Temu.

Kata kunci: sdlc, sistem pemesanan, qr-code, waterfall, website

1. Pendahuluan

Café Sudut Temu, yang berlokasi di Jalan Cirahayu Tegalega, Bogor, awalnya dikenal sebagai Toastea dan telah beroperasi sejak 2015. Dengan kapasitas tempat duduk untuk 80 orang, café ini menghadapi masalah dalam efisiensi operasional karena masih menggunakan sistem pemesanan manual. Hal ini menyebabkan keterlambatan layanan dan kesalahan yang berdampak negatif pada kepuasan pelanggan. Sebelumnya, café ini sempat menggunakan sistem pemesanan berbasis website, namun dihentikan karena biaya operasional yang tinggi, terutama setelah penurunan jumlah pelanggan akibat pandemi COVID-19. Masalah ini menimbulkan kebutuhan akan solusi teknologi yang

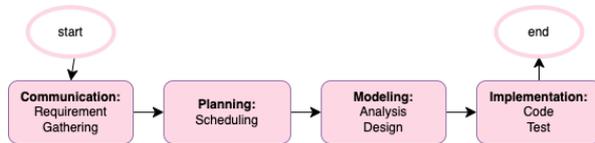
dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan.

Beberapa penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Fajar [2] dan Fahira [3], telah mengembangkan sistem pemesanan makanan berbasis QR Code yang terbukti meningkatkan kemudahan bagi pelanggan dan efisiensi operasional di café dan restoran. Berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian kami bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pemesanan makanan berbasis website menggunakan QR Code di Café Sudut Temu, dengan harapan dapat mengatasi permasalahan yang ada dan meningkatkan kualitas layanan. Pertanyaan utama yang ingin dijawab dalam penelitian ini adalah: "Bagaimana merancang dan membangun sistem pemesanan makanan dan minuman

menggunakan QR Code berbasis website yang akan digunakan oleh pelanggan Café Sudut Temu?".

2. Metode Penelitian

Metode perancangan yang digunakan dalam rancang bangun *website* ini adalah Metode *Waterfall*. Meskipun terdapat metode lain seperti *Agile* atau *Scrum*, Metode *Waterfall* dipilih dalam proses perancangan sistem ini. Alasan menggunakan Metode *Waterfall* karena dapat menghasilkan sistem dengan kualitas yang baik melalui pelaksanaan yang bertahap demi mengurangi potensi kesalahan yang terjadi. Terlebih lagi, dokumentasi pengembangan sistem pada Metode *Waterfall* ini sangat teratur, karena mengharuskan penyelesaian lengkap pada setiap fase sebelum beralih ke fase berikutnya. Pendekatan yang terstruktur dan sistematis dari *Waterfall* membantu memastikan bahwa proyek berjalan sesuai rencana dan memenuhi semua persyaratan yang telah ditetapkan. Berikut diagram alir perancangan Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman Menggunakan *QR-Code* Berbasis *Website* pada Café Sudut Temu.



Gambar 1. Diagram Alir Perancangan Sistem

Pada diagram alir di Gambar 1, tahapan metode *waterfall* yang digunakan hanya sampai tahap *implementation* saja tidak dilanjutkan ke tahap *deployment* dikarenakan keterbatasan waktu dalam pengerjaan. Proses *deployment* membutuhkan persiapan yang matang, pengujian komprehensif, dan waktu yang cukup untuk memastikan bahwa sistem beroperasi dengan baik di lingkungan produksi. Mengingat tenggat waktu yang ketat, prioritas diberikan pada pengembangan dan pengujian fitur utama agar proyek dapat diselesaikan tepat waktu tanpa mengorbankan kualitas sistem.

2.1. Communication

Pada tahap *requirement gathering*, informasi dikumpulkan melalui observasi dan wawancara dengan pemilik Café Sudut Temu. Ditemukan bahwa sistem pemesanan baru diperlukan untuk menggantikan pencatatan manual yang menyebabkan keterlambatan dan kesalahan. Sistem yang diinginkan harus mudah diakses tanpa aplikasi tambahan, menampilkan menu lengkap dengan foto dan deskripsi, serta memungkinkan admin mengelola menu, stok, dan riwayat pesanan. Sistem juga harus menyediakan fitur bagi staf dapur untuk melihat dan menandai pesanan, dengan desain yang bersih, intuitif, responsif, dan sesuai identitas merek. Pelanggan akan memesan melalui website dengan memindai QR code tanpa perlu login. Fitur tambahan meliputi penambahan, pengeditan, atau penghapusan item menu, laporan penjualan dalam bentuk grafik dan tabel, notifikasi konfirmasi pesanan,

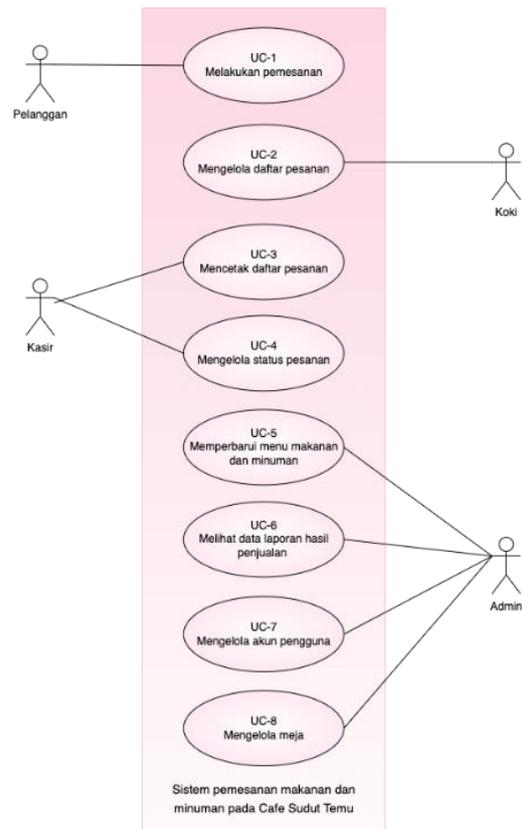
dan halaman daftar pesanan yang mudah dinavigasi untuk koki, serta fitur pencetakan daftar pesanan untuk kasir.

2.2. Planning

Proses perencanaan dan rancang bangun Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman di Café Sudut Temu dimulai pada bulan Maret dan berlangsung hingga Juni 2024. Tahap pertama adalah pengajuan topik yang dilakukan pada Februari. Pada bulan Maret, proses *requirement gathering* dilakukan untuk mengumpulkan informasi kebutuhan sistem. Tahap analisis dilakukan pada awal April, diikuti dengan tahap desain pada pertengahan hingga akhir April. Proses implementasi, termasuk coding, berlangsung sepanjang Mei. Pada bulan Juni, tahap terakhir adalah testing untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi.

2.3. Modeling

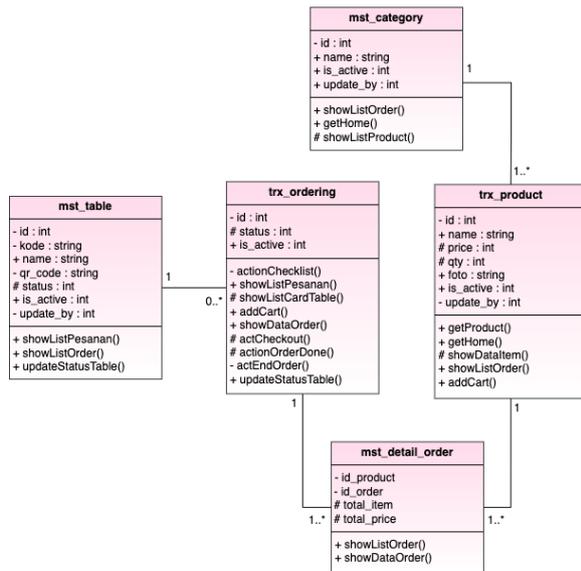
Pada tahap ini, dibagi menjadi dua langkah utama yaitu analisis dan desain. Pada tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan. Pada tahap desain pengembang fokus pembuatan desain perangkat lunak, termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean.



Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 menunjukkan Use Case Diagram dengan berbagai kegiatan yang dilakukan oleh pengguna dalam

sistem pemesanan makanan dan minuman di Café Sudut Temu, sesuai dengan fungsinya. Pelanggan dapat melakukan pemesanan (UC-1), sementara koki bertanggung jawab untuk melihat dan mengatur daftar pesanan (UC-2). Kasir memiliki peran dalam mencetak daftar pesanan (UC-3) dan mengelola status meja yang telah digunakan (UC-4). Admin berperan dalam memperbarui menu makanan dan minuman (UC-5), melihat data laporan penjualan (UC-6), mengelola akun pengguna (UC-7), dan mengelola meja pelanggan (UC-8). Setiap use case mencakup fitur-fitur spesifik yang mendukung fungsi tersebut, seperti pengelolaan pesanan, menu, akun, dan meja.



Gambar 3. Class Diagram

Gambar 3 menunjukkan class diagram rancangan antara berbagai objek dalam sistem pemesanan makanan. Terdapat lima kelas utama: *mst_category*, *mst_table*, *trx_ordering*, *trx_product*, dan *mst_detail_order*. Setiap kelas memiliki atribut dan metode yang relevan, seperti kategori produk, informasi meja, alur pemesanan, detail produk, dan detail pesanan. Kelas-kelas ini berinteraksi untuk mengelola alur kerja pemesanan, mulai dari melihat produk dan meja, menambahkan produk ke keranjang, hingga menyelesaikan transaksi dan menampilkan detail pesanan.

2.4. Implementation

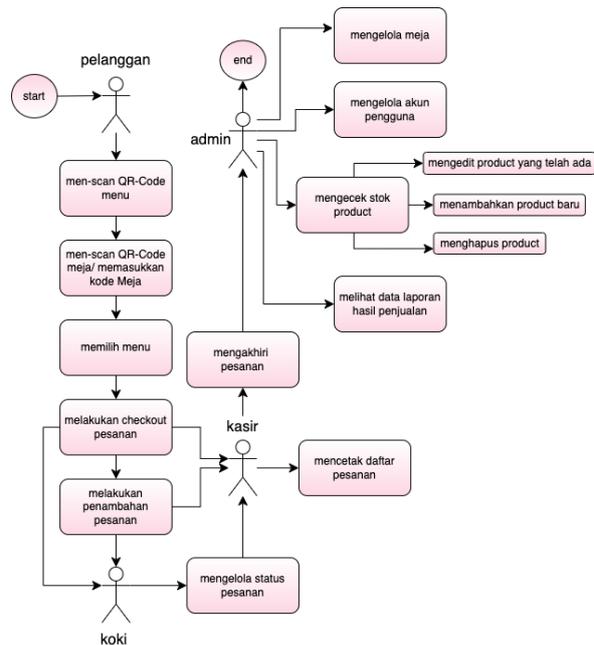
Setelah tahap modeling diselesaikan, selanjutnya masuk ke tahap pengkodean atau pembuatan aplikasi. Aplikasi dirancang menggunakan Laravel, sebuah framework PHP yang populer dan kuat, yang menyediakan berbagai fitur untuk membangun aplikasi web yang efisien dan aman. Dengan Laravel, proses pengembangan menjadi lebih cepat dan terorganisir, berkat adanya berbagai *tools* dan *library* bawaan yang mempermudah integrasi fitur-fitur canggih seperti otentikasi, validasi, dan pengelolaan basis data. Laravel juga mendukung pola arsitektur *MVC (Model-View-Controller)* yang membantu dalam memisahkan logika bisnis, tampilan,

dan data, sehingga memudahkan dalam pemeliharaan dan pengembangan berkelanjutan.

Aplikasi yang sudah siap diprogram akan diuji terlebih dahulu untuk mengetahui apakah semua tujuan pembuatan aplikasi sudah terpenuhi atau belum. Aplikasi diuji dengan menyeluruh berdasarkan use case dibuat menjadi test case yang terstruktur untuk memverifikasi fungsionalitas dan performa aplikasi. Metode pengujian yang digunakan dalam proyek ini meliputi beberapa jenis pengujian, yaitu system testing, unit testing, dan integration testing. Pengujian ini mencakup semua aspek fungsional dari sistem, termasuk aksesibilitas menu, proses pemesanan, dan pengelolaan pesanan oleh admin serta staf dapur. Unit testing digunakan untuk menguji setiap komponen atau unit individual dari sistem, sedangkan integration testing dilakukan untuk menguji integrasi antar unit dan modul dalam sistem.

3. Hasil dan Pembahasan

Diagram alur kerja sistem menjelaskan cara pengguna mengakses dan menggunakan fitur website. Ini menampilkan langkah-langkah dari pengiriman permintaan hingga respons balik. Diagram ini membantu pemahaman tentang operasi website dan pemanfaatan fitur oleh pengguna.

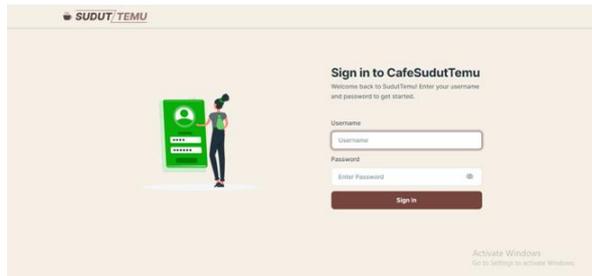


Gambar 4. Diagram Alur Kerja Sistem

Gambar 4 menunjukkan diagram alir kerja sistem yang melibatkan empat role: pelanggan, koki, kasir, dan admin. Pelanggan memulai dengan melakukan scanning QR-Code untuk mengakses website menu, lalu memasukkan atau memindai kode meja untuk memulai pemesanan. Setelah aktivasi meja, pelanggan langsung memilih menu dan melakukan checkout, dengan kemampuan untuk menambahkan menu baru ke dalam keranjang. Pesanan diteruskan ke halaman koki dan

kasir, di mana koki mengelola pesanan dan kasir mencetak dan mengakhiri pesanan. Saat pesanan diakhiri oleh kasir, meja otomatis menjadi kosong kembali.

Telah dihasilkan sebuah sistem pemesanan makanan dan minuman menggunakan QR-Code berbasis website pada Café Sudut Temu. Pada bagian ini akan dijelaskan hasil berdasarkan role akses.

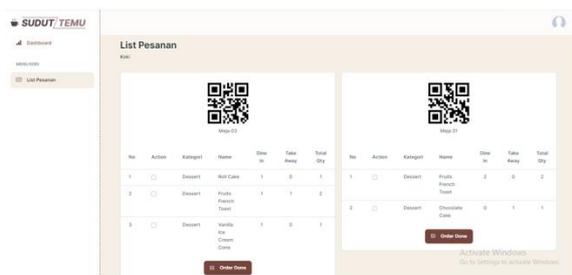


Gambar 5. Hasil Halaman Login

Gambar 5 menampilkan kolom input untuk username dan password. Pengguna memasukkan informasi sesuai dengan role yang ditentukan (koki, kasir, atau admin). Setelah pengguna melakukan login, sistem otomatis memverifikasi dan mengarahkan pengguna ke dalam sistem sesuai dengan role yang dimasukkan.

3.1. Role Koki

Sebelum adanya sistem pemesanan berbasis website, koki menjalankan aktivitas yang menuntut koordinasi manual. Koki mengambil catatan pesanan dari pelayan berupa kertas, kemudian koki melihat dan mulai mempersiapkan pesanan. Dalam situasi ini, komunikasi antara koki dan pelayan sangat penting untuk memastikan tidak ada kesalahan dalam pesanan.



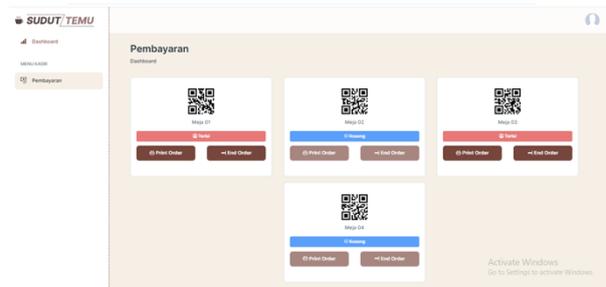
Gambar 6. Halaman List Pesanan

Gambar 6 menampilkan hasil dari halaman list pesanan, dirancang untuk memudahkan koki dalam mengelola dan memantau status pesanan dengan efisien. Koki dapat melihat pesanan dari berbagai meja, lengkap dengan detail seperti nomor meja, kategori makanan, nama menu, jumlah pesanan untuk makan di tempat (Dine In) dan bawa pulang (Take Away), serta total jumlah pesanan. Untuk mengubah status pesanan, koki dapat mencentang kotak di kolom "Action" untuk menandai pesanan selesai, menggunakan tombol "+" untuk menandai satu pesanan selesai, atau langsung menginput jumlah pesanan yang selesai. Setelah semua pesanan selesai, koki menekan tombol "Order Done" untuk

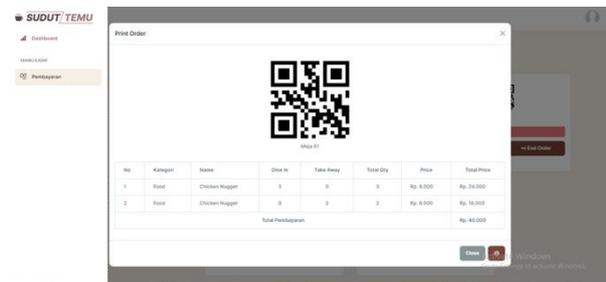
mengubah status keseluruhan pesanan menjadi selesai. Sistem ini memungkinkan koki mengatur dan melacak pesanan dengan akurat dan cepat

3.2. Role Kasir

Sebelum adanya sistem pemesanan berbasis website, kasir menjalankan aktivitas dengan cara manual yang menuntut ketelitian dan keterampilan komunikasi yang baik. Pelayanan secara manual ini menyebabkan waktu tunggu dan kesalahan akibat human error.



Gambar 7. Halaman Kasir



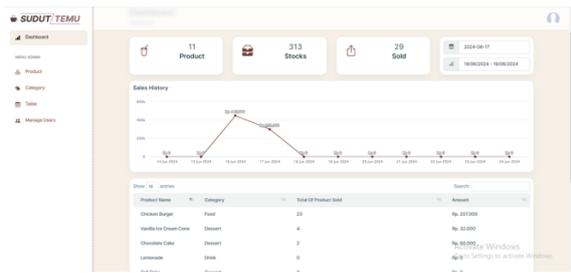
Gambar 8. Halaman Print Order

Gambar 7 dan 8 menampilkan daftar meja yang diurutkan berdasarkan waktu pemesanan, memungkinkan kasir memprioritaskan pesanan dengan efisien. Setiap entri mencakup nomor meja, status, serta tombol "Print Order" untuk mencetak rincian pesanan dan "End Order" untuk menyelesaikan dan menghapus pesanan. Fitur-fitur ini meningkatkan akurasi dan mengurangi waktu tunggu.

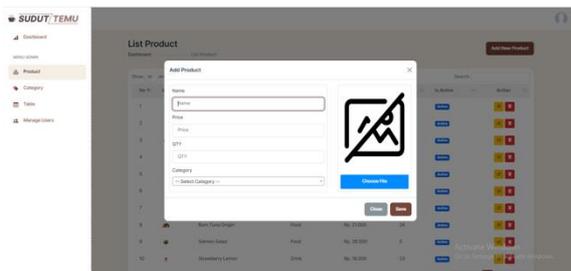
3.3. Role Admin

Sebelum adanya sistem pemesanan berbasis website, admin menjalankan tugas secara manual yang membutuhkan ketelitian dan keterampilan administrasi yang tinggi. Admin bertanggung jawab menyimpan dan mengorganisir catatan keuangan secara manual, mencatat semua transaksi penjualan, serta mengelola pembukuan harian.

Gambar 9 menampilkan dashboard informasi penting seperti total produk, stok saat ini, dan penjualan harian. Admin dapat memilih hari untuk melihat data penjualan aktual, serta melihat grafik tren penjualan dengan opsi penyesuaian periode waktu. Tabel rinci di bawahnya memberikan informasi detail tentang penjualan produk beserta jumlah yang dihasilkan.

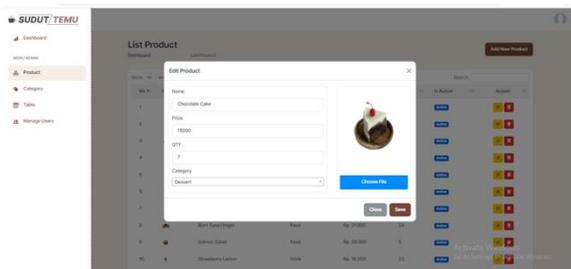


Gambar 9. Halaman Dashboard



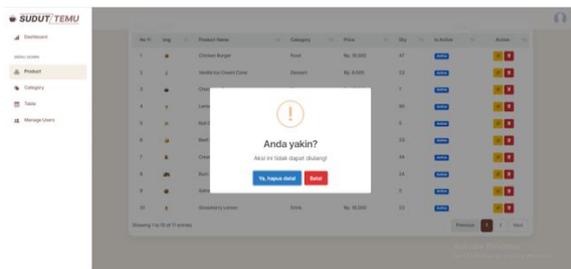
Gambar 10. Halaman Product Form Menambahkan Produk Baru

Gambar 10 pada *form add product* mencakup kolom input untuk nama produk, harga, jumlah, tombol "choose file" untuk unggah foto, dan *dropdown* untuk kategori produk. Admin mengisi field dan mengklik "Save" untuk menyimpan data ke database. Hak akses terbatas untuk admin, dengan data disimpan aman dan diperbarui secara real-time. Sistem memberikan feedback visual seperti pesan sukses atau error untuk status operasi.



Gambar 11. Halaman Product Form Mengedit Produk

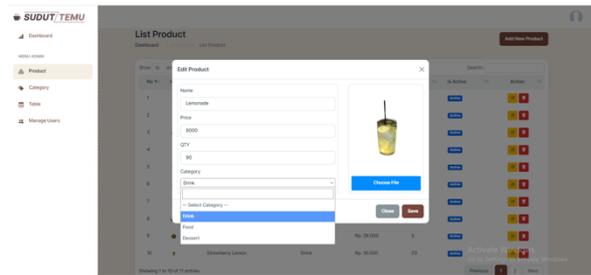
Gambar 11 pada *form edit product* memungkinkan admin mengedit nama produk, mengubah harga, menyesuaikan jumlah stok, mengganti foto produk, dan mengubah kategori produk. Setelah melakukan perubahan, admin mengklik tombol "Save" untuk menyimpan data yang diperbarui ke dalam database.



Gambar 12. Halaman Product Delete Dialog Box

Gambar 12 pada setiap entri produk menampilkan action delete. Ketika diklik, muncul dialog konfirmasi dengan

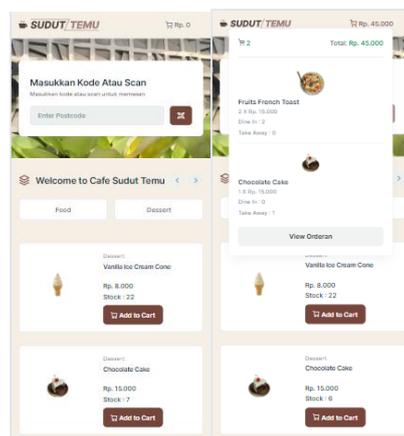
opsi "Ya, hapus data" untuk menghapus atau "Batal" untuk membatalkan. Fitur ini memastikan keamanan dengan konfirmasi tambahan dan memberikan feedback visual setelah penghapusan berhasil.



Gambar 13. Halaman Product Form Select Category

Gambar 13 Salah satu fokus utama dalam pengembangan ini adalah pada bagian select category, edit product menampilkan dropdown select category untuk memilih atau mengubah kategori produk. Fitur ini mempermudah pengelompokkan dan pengaturan produk dalam sistem.

3.4 Role Pelanggan



Gambar 14. Halaman Pelanggan Alur Melakukan Pesanan

Gambar 14 menampilkan scenario pemesanan dengan langkah-langkah yang jelas. Pelanggan memindai *QR code* di meja mereka untuk mengakses website. Mereka kemudian memasukkan kode meja untuk memulai pemesanan berdasarkan meja tersebut. Setelah itu, pelanggan bisa menjelajahi menu, memilih item-menu, dan menambahkan item baru ke keranjang dengan mudah. Fitur ini memungkinkan pelanggan untuk menyesuaikan pesanan tanpa perlu memulai ulang proses pemesanan dari awal.

4. Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil menghasilkan aplikasi berbasis website pemesanan makanan dan minuman dengan menggunakan QR Code pada café Sudut Temu. Permasalahan yang diatasi dalam penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem pemesanan menggunakan QR Code di website, sehingga memungkinkan pelanggan untuk memesan langsung dari meja mereka tanpa keterlibatan langsung dari

pramusaji. Metode perancangan yang digunakan dalam rancang bangun *website* ini adalah Metode *Waterfall*. Tahap ini diawali dengan melakukan pengumpulan kebutuhan aplikasi dengan stakeholder terkait. Setelah requirement sudah membentuk sebuah aplikasi, maka dilanjutkan dengan desain uml dan antarmuka. Lalu dilanjutkan masuk ke tahap pengkodean dan pengujian. Hasil utama dari penelitian ini adalah pengembangan sistem pemesanan yang responsif dan user-friendly. Website dirancang agar dapat diakses dengan baik melalui perangkat mobile, memudahkan pelanggan dalam memesan dengan memindai QR Code untuk terhubung ke formulir pemesanan di website Café Sudut Temu. Aplikasi berhasil melakukan pemesanan end-to-end berdasarkan requirement yang telah ditetapkan

Daftar Rujukan

- [1] Yolla Putri Ervanisari, Muhamad Koyimatu, and K. Angelina, "Perancangan Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman Menggunakan QR-Code Berbasis Website pada Cafe Sudut Temu," vol. 1, no. 3, pp. 50–56, Oct. 2024, doi: <https://doi.org/10.37817/jurnalinovasikewirusahaan.v1i3.3802>.
- [2] S. Fajar, T. Mulyana, W. Apriyanti, Saprudin, "Perancangan Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman Menggunakan QR Code Berbasis Website Studi Kasus Bale Ayam Nusantara Food Court", JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi, Volume 01, No.01, ISSN 9999-9999, 2023.
- [3] Intan Fahira, Jaka Suwita, and Bayu Suseno, "RANCANG BANGUN SISTEM PEMESANAN MENU MAKANAN PADA CAFE XYZ DENGAN QR-CODE BERBASIS WEB," *Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM)*, vol. 11, no. 1, pp. 1–1, Jul. 2023, doi: <https://doi.org/10.58217/ipsikom.v11i1.237>.
- [4] Hidayasari N, "Implementation of The Information Service Application Portal for Registration of Prospective Santri and Recording of School Activities Using The Extreme Programming Method," *JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE*, vol. 6, no. 1, pp. 131–141, Jun. 2023, doi: <https://doi.org/10.36378/jtos.v6i1.3125>.
- [5] Muhammad Ikhlas and Lika Jafnihirida, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Usaha Strategis Bagi Pelaku UMKM di Kota Padang Menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP)," *Cogito smart journal*, vol. 7, no. 2, pp. 240–253, Dec. 2021, doi: <https://doi.org/10.31154/cogito.v7i2.318.240-253>.
- [6] K. Rahad, O. Badreddin, and S. Mohsin Reza, "The human in model-driven engineering loop: A case study on integrating handwritten code in model-driven engineering repositories," *Software: Practice and Experience*, vol. 51, no. 6, pp. 1308–1321, Feb. 2021, doi: <https://doi.org/10.1002/spe.2957>.
- [7] K. Kiran, Rakesh, and D Saidulu, "Online Banking Using QR Authentication," *International Journal of Computer Engineering in Research Trends*, vol. 9, no. 12, pp. 253–257, Dec. 2022, doi: <https://doi.org/10.22362/ijcert/2022/v9/i12/v9i1203>.
- [8] Sartina Ayu Lestari, A. Franz, and Emil Riza Putra, "Information System Data Population in Gunung Panjang Samarinda Seberang," *TEPIAN*, vol. 3, no. 4, pp. 173–179, Dec. 2022, doi: <https://doi.org/10.51967/tepiian.v3i4.1407>.
- [9] R. Oberhauser, "VR-UML: The Unified Modeling Language in Virtual Reality – An Immersive Modeling Experience," *Lecture Notes in Business Information Processing*, pp. 40–58, 2021, doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-79976-2_3.
- [10] V. Pareek, S. Sharma, S. Kumar, A. Pareek, L. Sharma, and R. S. Rathore, "A Survey of Healthcare Professionals Attitude and Awareness towards Quick Response Codes and Review of its Possible Applications in Medical Education and Pharmaceutical Industry," *Journal of Pharmaceutical Research*, vol. 21, no. 3, pp. 76–81, Sep. 2022, doi: <https://doi.org/10.18579/jopcr/v21i3.3>.
- [11] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill Science, Engineering & Mathematics, 2010.
- [12] K. Rotsios, A. Konstantoglou, D. Folinias, T. Fotiadis, L. Hatzithomas, and C. Boutsouki, "Evaluating the Use of QR Codes on Food Products," *Sustainability*, vol. 14, no. 8, p. 4437, Apr. 2022, doi: <https://doi.org/10.3390/su14084437>.
- [13] W. Safitri, G. M. Putra, and F. M. Yuma, "IMPLEMENTATION OF CRM METHODS TO IMPROVE SALES QUALITY OF BUNUT SEBRANG UMI CLOTHING SHOP," *Jurnal Riset Informatika*, vol. 4, no. 2, pp. 175–182, Mar. 2022, doi: <https://doi.org/10.34288/jri.v4i2.368>.
- [14] M. Shirole and R. Kumar, "Concurrency coverage criteria for activity diagrams," *IET Software*, vol. 15, no. 1, pp. 43–54, Jan. 2021, doi: <https://doi.org/10.1049/sfw2.12009>.
- [15] I. Šušter and T. Ranisavljević, "OPTIMIZATION OF MYSQL DATABASE," *Journal of Process Management. New Technologies*, vol. 11, no. 1–2, pp. 141–151, Jun. 2023, doi: <https://doi.org/10.5937/jpmnt11-44471>.
- [16] S. I. Wahidi, T. W. Pribadi, and H. M. Rahman, "Study of QR Code Technology Application for Monitoring Activity of Ship Planned Maintenance System," *Kapal: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kelautan*, vol. 19, no. 2, pp. 64–76, Jun. 2022, doi: <https://doi.org/10.14710/kapal.v19i2.45507>.