

PENERAPAN METODE PROTOTYPING DALAM IMPLEMENTASI APLIKASI PEMESANAN MAKANAN ONLINE MENGGUNAKAN BARCODE PADA KEDAI MAS GUNARTO

Mohammad Rendi Valentino, Mohammad Nur Fitriyadi, Mamok Andri Senubekti, Darsiti

Manajemen Informatika, Universitas Teknologi Digital

Jl. Cibogo indah III – Bodogol Rt.08/05 Kel. Mekarjaya Kec. Rancasari, Kota Bandung, Indonesia

mohammad22380001@digitechuniversity.ac.id

ABSTRAK

Penerapan teknologi dalam industri kuliner menjadi solusi efektif dalam meningkatkan efisiensi layanan dan kualitas operasional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pemesanan makanan online berbasis barcode di Kedai Mas Gunarto dengan menggunakan metode Prototyping. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam mendukung pengembangan sistem secara iteratif dengan melibatkan pengguna dalam proses evaluasi dan perbaikan. Penelitian dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara, serta pembuatan dan pengujian prototipe sistem menggunakan Visual Studio Code dan PHP Native. Aplikasi yang dikembangkan menyediakan fitur pemindaian barcode, tampilan menu digital interaktif, sistem konfirmasi pesanan, serta dashboard admin untuk pengelolaan transaksi. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan efisiensi dalam proses pemesanan, pengurangan antrean, dan minimnya kesalahan pencatatan. Metode Prototyping terbukti efektif dalam menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kata kunci: *Prototyping, Pemesanan Makanan Online, Barcode, Kedai Mas Gunarto, Aplikasi Web.*

1. PENDAHULUAN

Kualitas pelayanan menjadi aspek penting dalam keberhasilan bisnis kuliner. Semakin cepat dan akurat pelayanan yang diberikan, semakin besar peluang peningkatan kepuasan pelanggan. Saat ini, perkembangan teknologi informasi mendorong digitalisasi berbagai aspek layanan, termasuk sistem pemesanan makanan. Inovasi berupa aplikasi pemesanan makanan online semakin diminati karena menawarkan efisiensi dan kenyamanan

pemesanan dan meningkatkan efisiensi layanan. Menurut penelitian oleh [2], aplikasi pemesanan makanan memungkinkan pelanggan memesan makanan secara online tanpa harus mengunjungi restoran secara langsung, sehingga meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan. Selain itu, studi oleh [3] menunjukkan bahwa sistem pemesanan makanan berbasis web dapat mempermudah pelanggan dalam memesan makanan tanpa harus menunggu pelayan, serta membantu restoran dalam mengelola pesanan secara lebih efisien. Implementasi sistem ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan pelanggan tetapi juga mengoptimalkan operasional restoran, seperti yang dibahas oleh [4] dalam penelitian mereka tentang sistem pemesanan makanan online berbasis Android dengan metode barcode. Dengan demikian, adopsi sistem pemesanan makanan online menjadi strategi efektif bagi pelaku usaha kuliner untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan memenuhi kebutuhan konsumen yang semakin menginginkan kemudahan dan kecepatan dalam layanan.

2.3. Web Aplikasi

Aplikasi web telah menjadi komponen krusial dalam berbagai sektor, menawarkan aksesibilitas dan efisiensi melalui platform berbasis internet. Menurut [5], aplikasi berbasis web adalah aplikasi yang dapat diakses melalui penjelajah web atau browser melalui jaringan internet. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengakses layanan atau informasi tanpa perlu menginstal perangkat lunak tambahan pada perangkat mereka. Keunggulan ini menjadikan aplikasi web sebagai pilihan utama dalam pengembangan sistem informasi modern.

Dalam konteks pengembangan aplikasi web, pemilihan teknologi dan metodologi yang tepat sangat berpengaruh terhadap kualitas dan kinerja aplikasi. Menurut [6] menekankan pentingnya analisis PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service) dalam perancangan website untuk memastikan bahwa semua aspek kritis diperhatikan selama proses pengembangan. Pendekatan ini membantu pengembang dalam mengidentifikasi kebutuhan spesifik pengguna dan memastikan bahwa aplikasi yang dibangun mampu memenuhi standar kualitas yang diharapkan.

Aplikasi berbasis web adalah jenis aplikasi yang dapat diakses melalui peramban web menggunakan jaringan internet, tanpa memerlukan proses instalasi pada perangkat pengguna. Menurut [5], aplikasi berbasis web memiliki keunggulan utama dalam hal kemudahan akses, di mana pengguna dapat menggunakannya kapan saja dan di mana saja selama terhubung dengan internet. Hal ini menjadikan aplikasi web lebih fleksibel dibandingkan dengan aplikasi berbasis desktop yang memerlukan instalasi dan pembaruan manual. Selain itu, aplikasi berbasis web memungkinkan pengelolaan data secara terpusat, sehingga lebih mudah dalam hal pemeliharaan, pembaruan, serta peningkatan keamanan sistem.

Dengan keunggulan tersebut, aplikasi berbasis web banyak digunakan dalam berbagai bidang, seperti e-commerce

2.5. Metode Prototyping

Dalam terminologi bahasa Inggris, konsep prototipe dikenal sebagai prototype model, sementara dalam bahasa Indonesia, istilah ini sering disebut sebagai purwarupa. Secara etimologis, kata "prototipe" berasal dari bahasa Latin, yaitu "proto" yang berarti asli atau pertama, dan "typus" yang berarti bentuk atau model. Dengan demikian, prototipe dapat diartikan sebagai bentuk awal atau contoh yang merepresentasikan suatu konsep atau sistem yang sedang dikembangkan. Dalam konteks yang lebih umum dan tidak bersifat teknis, prototipe sering digunakan sebagai contoh khusus yang mewakili suatu kelompok atau kategori tertentu. Konsep ini banyak diterapkan dalam berbagai bidang, termasuk teknologi informasi, manufaktur, dan desain produk, sebagai langkah awal dalam proses inovasi dan pengembangan [10].

Metode prototyping adalah pendekatan dalam pengembangan sistem yang melibatkan pembuatan model awal (prototype) dari sistem yang akan dibangun. Proses ini memungkinkan pengembang dan pengguna untuk berinteraksi secara langsung, memberikan umpan balik, dan melakukan perbaikan secara iteratif hingga sistem memenuhi kebutuhan pengguna. Tahapan dalam metode prototyping meliputi pengumpulan kebutuhan, perancangan cepat, pembangunan prototipe, evaluasi oleh pengguna, dan penyempurnaan prototipe hingga mencapai sistem final [11].

Dalam implementasinya, metode ini terdiri dari lima tahapan utama: communication, quick plan, modeling/quick design, construction of prototype, serta deployment, delivery & feedback.

2.6. Communication

Pada tahap ini, pengembang (developer) dan klien melakukan pertemuan awal untuk membahas serta merumuskan tujuan umum dari sistem yang akan dikembangkan. Komunikasi yang dilakukan bertujuan untuk menggali kebutuhan utama pengguna secara menyeluruh, baik dari sisi fungsional maupun non-fungsional. Selain itu, pada tahap ini juga dibahas gambaran awal mengenai fitur-fitur penting dan bagian-bagian utama yang dibutuhkan oleh sistem. Proses komunikasi ini menjadi dasar untuk memastikan bahwa prototipe yang dikembangkan selaras dengan ekspektasi pengguna [12].

2.7. Quick Plan

Tahapan ini merupakan proses perencanaan yang dilakukan secara cepat, namun tetap mencakup keseluruhan aspek penting dari perangkat lunak berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan sebelumnya. Rencana ini mencakup struktur kerja awal, penentuan teknologi yang digunakan, serta langkah-langkah teknis awal

antrian panjang atau kesalahan dalam pencatatan pesanan.

Selanjutnya, dilakukan pengumpulan data melalui wawancara dengan pemilik kedai dan pegawai untuk mengetahui kebutuhan bisnis serta mendapatkan masukan dari pelanggan mengenai harapan mereka terhadap aplikasi pemesanan makanan yang akan dikembangkan.

Berdasarkan hasil pengumpulan data, tahap berikutnya adalah perancangan konsep dan pembuatan prototipe awal. Pada tahap ini, dirancang konsep dasar aplikasi yang mencakup fitur utama, seperti pemindaian barcode untuk pemesanan, serta dibuat wireframe dan mockup menggunakan Figma untuk menggambarkan tampilan antarmuka pengguna. Setelah itu, penelitian memasuki tahap pengembangan prototipe, di mana aplikasi mulai dibangun menggunakan Visual Studio Code, dengan implementasi awal fitur pemindaian barcode, pemesanan makanan, dan sistem konfirmasi pesanan.

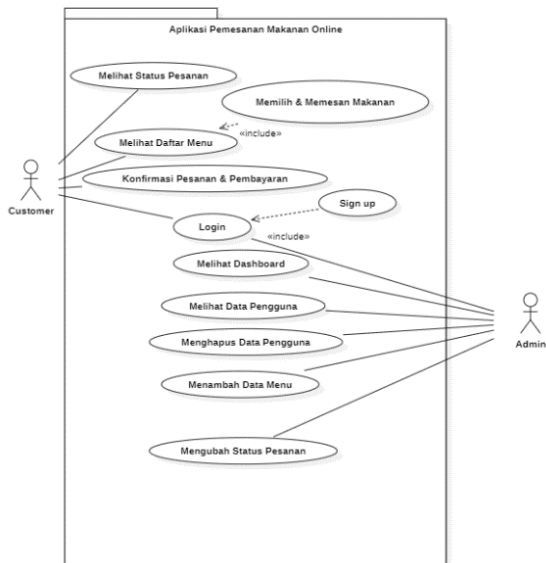
Setelah prototipe awal selesai, dilakukan uji coba dan evaluasi dengan melibatkan pemilik kedai dan pelanggan untuk menguji fungsi aplikasi dan mengumpulkan umpan balik. Dari hasil evaluasi tersebut, aplikasi kemudian disempurnakan dengan memperbaiki berbagai kekurangan yang ditemukan, sehingga lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setelah perbaikan dilakukan, aplikasi kemudian diimplementasikan di Kedai Mas Gunarto untuk digunakan secara nyata. Sebagai tahap akhir, dilakukan dokumentasi dan penyusunan laporan penelitian, yang mencakup seluruh proses pengembangan sistem, hasil evaluasi, serta rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut..

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Flowchart

Flowchart ini menggambarkan alur sistem pemesanan makanan oleh customer melalui pemindaian barcode yang tersedia di meja restoran. Proses dimulai ketika customer memindai barcode untuk mengakses sistem. Setelah itu, sistem akan memeriksa apakah customer sudah memiliki akun atau belum. Jika belum, customer diarahkan untuk melakukan pendaftaran (sign up). Namun jika sudah memiliki akun, customer dapat langsung melakukan login. Setelah berhasil login, customer akan diarahkan ke halaman daftar menu untuk melihat pilihan makanan yang tersedia. Selanjutnya, customer memilih menu dan jumlah makanan yang diinginkan. Setelah pilihan selesai, pesanan akan dikirim ke sistem. Setelah pesanan diterima, admin akan mengelola pesanan tersebut melalui dashboard. Admin kemudian memproses pesanan sesuai dengan permintaan customer. Setelah proses dilakukan, sistem akan memeriksa apakah pesanan sudah siap. Jika belum, maka admin akan melanjutkan proses hingga pesanan selesai. Jika pesanan sudah siap, admin akan mengubah status pesanan di dalam sistem. Sistem kemudian secara otomatis

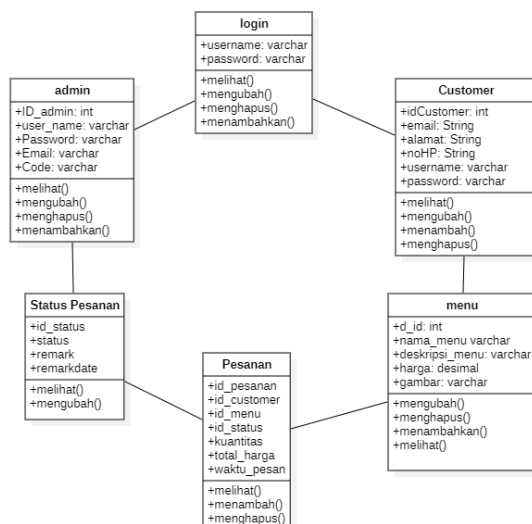
proses memilih dan memesan makanan. Setelah memilih, customer melakukan konfirmasi pesanan dan pembayaran. Customer juga dapat memantau status pesanan yang telah dilakukan melalui fitur “melihat status pesanan”.



Gambar 2. Use Case Diagram

Sementara itu, Admin memiliki peran penting dalam mengelola sistem. Admin dapat melakukan login untuk mengakses berbagai fitur administrasi, seperti melihat dashboard, melihat data pengguna, menghapus data pengguna, menambah data menu, dan mengubah status pesanan. Semua fungsi yang dilakukan admin berkaitan dengan pengelolaan data dan memastikan proses pemesanan berjalan lancar.

4.3. Class Diagram



perubahan pada status pesanan sesuai kebutuhan. Sistem lalu menyimpan perubahan tersebut dan menampilkan status pesanan yang telah diperbarui. Proses ini kemudian berakhir.

4.6. Login Customer



Gambar 6. Implementasi Sistem Login Customer

Halaman login customer merupakan tampilan awal yang digunakan oleh pelanggan untuk mengakses sistem. Pelanggan harus memasukkan email dan kata sandi yang telah terdaftar sebelumnya. Sistem akan melakukan validasi data yang dimasukkan ke dalam basis data. Jika data valid, maka pelanggan dapat melanjutkan ke halaman utama aplikasi. Validasi ini penting untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang terdaftar yang dapat menggunakan layanan pemesanan makanan.

4.7. Daftar Menu



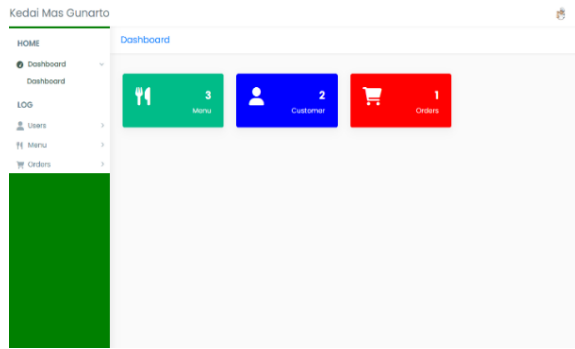
Gambar 7. Implementasi Sistem Daftar Menu

Pada halaman daftar menu, sistem menampilkan seluruh daftar makanan yang tersedia lengkap dengan gambar, deskripsi, dan harga. Pelanggan dapat melihat

berbagai pilihan makanan dan memilih item yang diinginkan dengan menekan tombol “Add to Cart”. Fitur ini dirancang agar memudahkan pelanggan dalam mengambil keputusan sebelum melakukan pemesanan.

4.8. Cart

4.10. Dashboard Admin



Gambar 10. Implementasi Sistem Dashboard Admin

Dashboard admin merupakan pusat kendali dari sistem pemesanan makanan. Admin dapat melihat statistik pesanan, data pengguna, serta status pemesanan yang sedang berlangsung. Tampilan dashboard dirancang agar informatif dan memudahkan admin dalam mengambil keputusan.

4.11. Pengujian Black box

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yang bertujuan untuk menguji fungsionalitas aplikasi berdasarkan input dan output tanpa memperhatikan struktur internal program. Pengujian ini difokuskan pada setiap fitur utama dalam aplikasi pemesanan makanan online berbasis barcode yang dikembangkan untuk Kedai Mas Gunarto, guna memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pengujian pertama dilakukan pada fitur login customer. Pengguna diuji untuk dapat masuk menggunakan data yang benar, salah, maupun tidak lengkap. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat mengenali input yang valid dan mengarahkan pengguna ke halaman utama, sementara input yang salah atau tidak lengkap menghasilkan pesan kesalahan yang sesuai. Hal ini membuktikan bahwa validasi input login bekerja dengan baik.

Selanjutnya, dilakukan pengujian pada fitur pemindaian barcode. Ketika barcode valid dipindai oleh pelanggan, sistem berhasil mengarahkan ke halaman menu digital. Sebaliknya, apabila barcode tidak dikenali atau rusak, sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta pelanggan untuk memindai ulang. Ini menunjukkan bahwa fitur pemindaian QR code telah berjalan dengan responsif dan sesuai harapan.

Fitur pemesanan makanan juga diuji, mulai dari pemilihan menu, pengisian jumlah pesanan, hingga proses checkout. Saat pelanggan memilih dua item makanan dan melanjutkan ke checkout, sistem secara otomatis menampilkan ringkasan pesanan

- berbasis Android,” *J. Teknol. dan Sist. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 45–51, 2022.
- [3] D. Oleh and R. Putra, “Rancang Bangun Sistem Menu Pemesanan Makanan Berbasis Web pada Rumah Makan Lombok Ijo,” *J. Inform. dan Rekayasa Sist.*, vol. 4, no. 2, pp. 101–109, 2021.
- [4] M. K. Tulak and P. Fiodinggo, “Perencanaan sistem pemesanan makanan di rumah makan berbasis online menggunakan mobile Android dengan metode barcode,” *J. Pendidik. Teknol. Inform. (JUKANTI)*, vol. 6, no. 2, pp. 56–63, Nov. 2023, doi: 10.37792/jukanti.v6i2.934.
- [5] R. Novria, B. Kurniawan, and M. Kom, “Aplikasi pemesanan makanan di Bebek dan Ayam Tekaeng menggunakan PHP dan MySQL,” *J. Teknol. Inform.*, vol. 13, pp. 32–39, 2022.
- [6] A. Anwardi, A. Ramadona, M. Hartati, T. Nurainun, and E. G. Permata, “Analisis PIECES dalam perancangan website informasi kesehatan,” *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 7, no. 1, pp. 57–64, 2020, doi: 10.25124/jrsi.v7i1.380.
- [7] R. Manurung and T. T. U. Sipahutar, “Implementasi sistem pemesanan makanan berbasis QR Code untuk usaha mikro, kecil dan menengah,” *J. Sist. Inform. UMKM*, vol. 2, no. 1, pp. 12–20, 2023.
- [8] L. S. Sari, “Penggunaan QR Code dalam meningkatkan kepuasan konsumen,” *J. Teknol. dan Masyarakat*, vol. 5, no. 2, pp. 78–85, 2021.
- [9] H. Sama, A. Fitriani, P. Melati, R. Wardhana, and A. Susmita, “Perancangan scan QR menu sebagai upaya menerapkan protokol kesehatan pada usaha kuliner,” *J. Inov. Teknol.*, vol. 3, pp. 33–41, 2021.
- [10] M. A. Senubekti, G. L. Dajoreyta, and N. Anggraini, “Pembuatan desain UI/UX dengan metode Prototyping pada aplikasi layanan Pengadilan Negeri Bale Bandung menggunakan Figma,” *J. Inform. Terpadu*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, Mar. 2024, doi: 10.54914/jit.v10i1.10