

Rancang Bangun Sistem Pemesanan Catering Adeeva Kitchen Sidoarjo Berbasis Website

Maulana Izuddin Audadi Icham¹, Novian Zulfi Mujtaba², Muhammad Haekal Al Ghifari³, Vox Dei Purba⁴,

Fawwaz Ali Akbar⁵

^{1,2,3,4,5} Informatika, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

¹23081010190@student.upnjatim.ac.id

²23081010237@student.upnjatim.ac.id

³23081010219@student.upnjatim.ac.id

⁴23081010184@student.upnjatim.ac.id

⁵fawwaz.ali.fik@upnjatim.ac.id

*Corresponding author email: 23081010190@student.upnjatim.ac.id

Abstrak— Layanan pemesanan makanan merupakan aktivitas yang dilakukan oleh konsumen untuk memperoleh paket makanan tertentu. Di Adeeva Kitchen, proses pemesanan masih dilakukan secara langsung di lokasi atau melalui panggilan telepon. Cara ini dianggap kurang efisien karena memakan waktu, tenaga, dan biaya. Selain itu, pencatatan pesanan secara manual rentan terhadap kesalahan. Untuk mengatasi hal tersebut, penulis merancang aplikasi pemesanan catering berbasis website yang bertujuan menyederhanakan proses pemesanan serta memudahkan pengelolaan data oleh pihak Adeeva Kitchen. Penelitian ini menggunakan pendekatan waterfall dalam pengembangan perangkat lunak, dengan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data. Aplikasi ini diharapkan mampu mempercepat proses layanan, mengurangi beban kerja, serta menyajikan informasi yang akurat.

Kata Kunci— Sistem, Internet, Website, Waterfall, PHP, MySQL

I. PENDAHULUAN

Sekarang ini perkembangan teknologi informasi memainkan peranan yang sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan, seperti bidang industri, perdagangan, kesehatan, pendidikan dan sebagainya[1]. Di era digital yang serba cepat, kebutuhan masyarakat akan layanan makanan yang praktis, cepat, dan higienis semakin meningkat, terutama di kalangan pekerja, mahasiswa, dan keluarga. Layanan catering menjadi salah satu solusi yang diminati karena menawarkan kemudahan dalam penyediaan makanan harian maupun untuk acara khusus. Namun, proses pemesanan catering secara konvensional masih menghadapi banyak kendala, seperti keterbatasan informasi, komunikasi manual, dan metode pembayaran yang tidak efisien.

Di sisi lain, banyak penyedia jasa catering, khususnya catering Adeeva Kitchen belum memiliki platform digital untuk membantu proses pemesanan dan pemasaran cateringnya. Hal ini menyebabkan catering Adeeva Kitchen sulit menjangkau pasar yang lebih besar dan bersaing di tengah era digitalisasi. Berdasarkan masalah diatas maka kami menciptakan solusi yaitu dengan menciptakan website “Pemesanan Catering Adeeva Kitchen”. Sehingga diharapkan dengan menggunakan sistem pemesanan yang berbasis web, dapat meningkatkan pelayanan dan penjualan catering Adeeva Kitchen serta

masyarakat dan pembeli dapat mengakses informasi dan melakukan pemesanan dengan mudah dan cepat, serta dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun mereka berada tanpa mengenal jarak dan waktu.

II. LANDASAN TEORI

1. Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen yang berinteraksi satu sama lain, membentuk suatu kesatuan untuk mencapai tujuan utama dari sistem itu sendiri. Tujuan utama dari sistem komputer adalah untuk mengolah data demi menghasilkan informasi.[2]

2. Informasi

Sistem Informasi adalah sekumpulan sub-sistem yang terhubung dan berkolaborasi secara efisien untuk mencapai tujuan yang sama, yaitu mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat [9].

3. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan rangkaian perangkat keras dan perangkat lunak bersama dengan orang-orang yang menjalankannya yang berfungsi secara terintegrasi untuk menghasilkan produk tertentu. Sistem informasi juga sering dikenal sebagai software yang mendukung dalam pengelolaan atau analisis data. Tujuan utama dari sistem informasi adalah mengonversi data mentah menjadi informasi yang bermanfaat bagi suatu lembaga atau organisasi. Dengan mengubah hasil pemrosesan data menjadi informasi, proses pengambilan keputusan dalam organisasi dapat dilakukan secara terukur.[2]

4. Internet

Pengertian Internet secara etimologis, istilah internet berasal dari bahasa Inggris, di mana inter berarti antara dan net berarti jaringan, sehingga dapat diartikan sebagai koneksi antara jaringan. Internet merupakan suatu koleksi yang terdiri dari jutaan komputer. Melalui internet, pengguna dapat memperoleh informasi dari komputer-komputer dalam jaringan tersebut dengan syarat bahwa pemilik komputer tersebut memberikan izin untuk mengakses. Untuk memperoleh informasi, diperlukan serangkaian protokol yang berfungsi sebagai seperangkat aturan yang mengatur cara pengiriman dan penerimaan informasi.[6]

5. Pengertian Website Situs web yang fokus pada bisnis memiliki berbagai fungsi. Jenis situs ini meningkatkan jumlah

pelanggan, memberikan akses cepat ke katalog terbaru, menangani dan memproses pesanan, serta menawarkan layanan yang disesuaikan bagi pengguna mereka. Inovasi teknologi telah mempermudah masyarakat dalam menyediakan layanan internet untuk bisnis mereka. Dengan membuat situs web, perusahaan dapat menjual berbagai produk dan layanan. Tahap awal dalam membangun situs ini adalah melakukan sejumlah perencanaan dan persiapan. Perencanaan ini bisa dilakukan dengan menentukan tujuan yang ingin dicapai oleh perusahaan melalui situs webnya..[4]

6. PHP

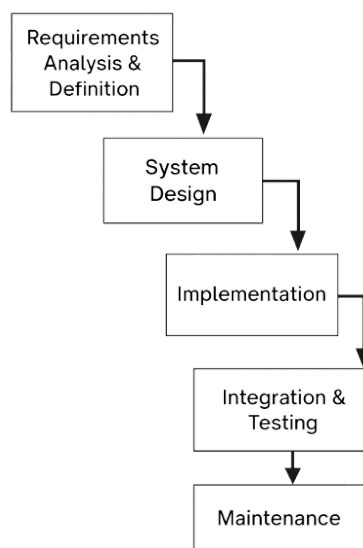
PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang beroperasi di dalam server web dan bertanggung jawab dalam pengolahan data di server. PHP (Hypertext Preprocessor) adalah skrip yang berfungsi di sisi server dan disisipkan dalam HTML. Singkatan dari PHP adalah Personal Page Tools. Skrip ini memungkinkan aplikasi untuk terintegrasi dengan HTML, sehingga halaman web tidak lagi statis, melainkan menjadi dinamis.[5]

7. Pengertian MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak untuk membuat database yang bersifat terbuka, yang berarti siapapun bisa memanfaatkan tanpa adanya larangan.[6]

III. METODE PENELITIAN

Waterfall atau bisa disebut dengan model air terjun. adalah sebuah model siklus hidup klasik sistematis dalam mengembangkan sebuah software atau yang biasa di kenal dengan nama perangkat lunak. Alur pengembangan sistem ini terstruktur dimulai dari perencanaan, analisis, desain, pengoperasian dan pemeliharaan. [9]



Gambar 1 waterfall

Gambar 1 Menunjukkan metode penelitian yang pengerjaannya adalah menggunakan metode waterfall, yang berarti bahwa proses dilakukan dari atas ke bawah secara berurutan. Penelitian ini akan melakukan langkah-langkah berikut Tahapan Dalam Model Waterfall Menurut Sommerville

Secara garis besar metode waterfall mempunyai tahapan sebagai berikut ini :

A. Analisa dan Definisi Kebutuhan

Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem baik dari sisi perangkat lunak maupun perangkat keras. Informasi dikumpulkan melalui observasi, wawancara, studi pustaka, serta dokumentasi, termasuk data menu catering yang akan dipesan. Hasil analisis dituangkan dalam dokumen kebutuhan pengguna sebagai dasar desain sistem.[2]

B. Desain Sistem

Tahap perencanaan sistem akan mengubah kebutuhan yang ditentukan menjadi sebuah desain perangkat lunak sebelum dilakukan penulisan kode. Dalam proses ini, akan disusun arsitektur perangkat lunak, struktur data, tampilan antarmuka, dan algoritma prosedural.

C. Pembuatan Sistem

Pada langkah ini, proses desain diterjemahkan ke dalam bahasa yang dapat dipahami oleh komputer. Dalam tahap ini, dilakukan pembuatan kode (coding) yang sesuai dengan sistem. Bahasa pemrograman yang diterapkan dalam sistem ini adalah PHP, sementara database yang digunakan untuk penyimpanan data adalah MySQL.

D. Integrasi dan Pengujian Sistem

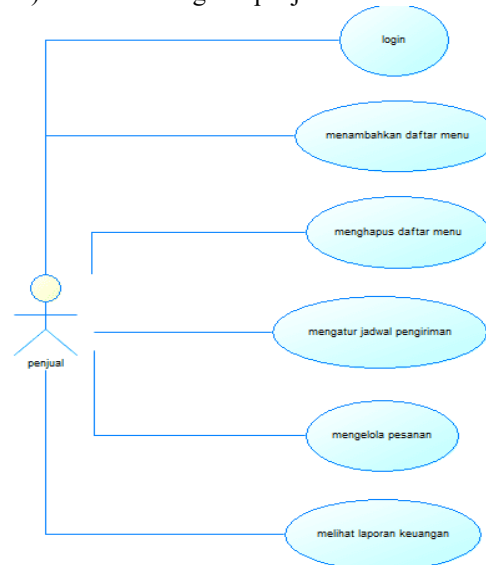
Pada fase ini, dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dikembangkan dengan cara mencoba semua fungsi dan modul dalam sistem.

E. Pemeliharaan

Sistem yang telah dikembangkan dapat mengalami modifikasi akibat kebutuhan perubahan fungsional dari pengguna atau disebabkan oleh penyesuaian terhadap kemajuan lingkungan seperti perangkat keras, perangkat lunak, aksesori, atau sistem operasi yang baru.

F. Use case diagram

1) use case diagram penjual

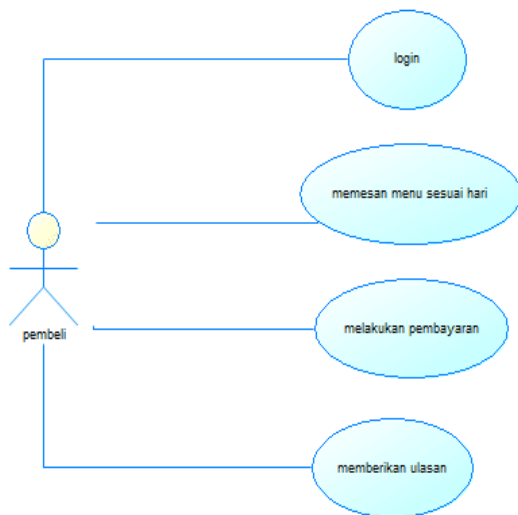


Gambar. 2 Use Case Diagram Penjual

Gambar 2. merupakan use case diagram yang digunakan untuk menggambarkan apa saja yang dapat dilakukan penjual di dalam web pemesanan catering ini. Diawali dengan login maka

penjual akan dapat mengakses semua fitur yang ada di menu penjual.

2) use case diagram pembeli

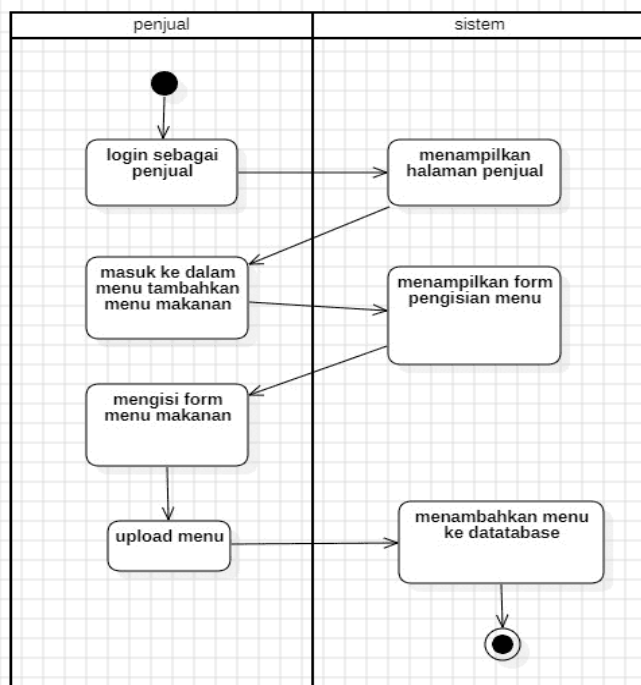


Gambar. 3 Use Case Diagram Pembeli

Gambar 3. merupakan use case diagram yang digunakan untuk menggambarkan apa saja yang dapat dilakukan pembeli di dalam web pemesanan catering ini. Pembeli dapat mengakses semua fitur yang ada di dalam menu pembeli dengan login atau juga bisa dengan tanpa login.

G. Activity Diagram

1) Activity diagram tambah menu

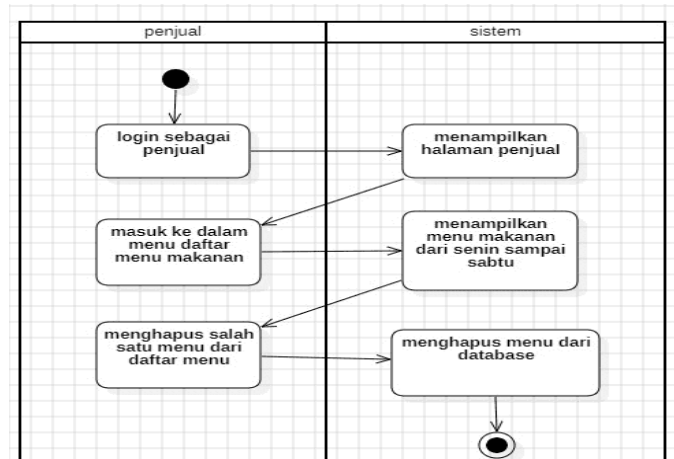


Gambar. 4 Activity diagram Tambah Menu

gambar 4. menggambarkan proses tambah menu dimulai dengan penjual melakukan login, kemudian sistem menampilkan halaman penjual. Setelah itu, penjual masuk ke dalam menu tambahkan menu makanan dan sistem

menampilkan form pengisian menu yang kosong untuk diisi. Penjual kemudian mengisi form menu makanan dengan informasi yang diperlukan seperti nama menu, harga, deskripsi, pilih hari, dan gambar. Setelah form terisi lengkap, penjual melakukan upload menu dan sistem akan memproses data tersebut dengan menambahkan menu baru ke dalam database secara permanen.

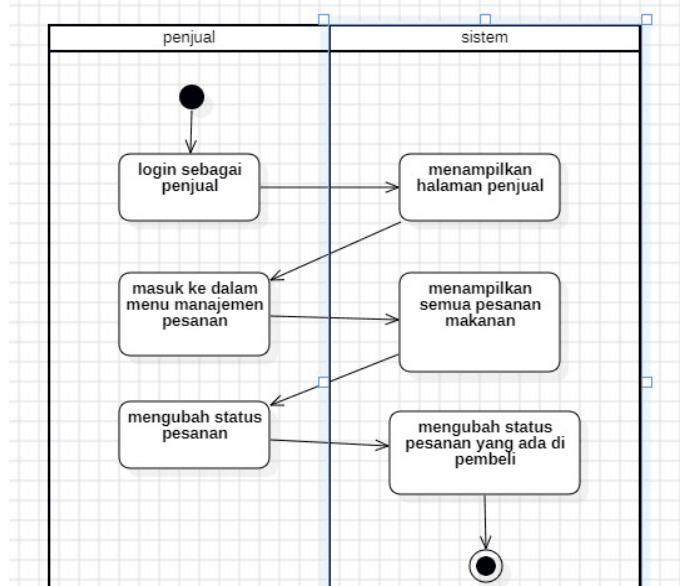
2) Activity diagram menghapus menu



Gambar. 5 Activity diagram Hapus Menu

Gambar 5. menggambarkan proses manajemen menu dimulai dengan penjual melakukan login, kemudian sistem menampilkan halaman penjual. Setelah itu, penjual masuk ke dalam menu daftar menu makanan dan sistem menampilkan semua menu makanan yang tersedia dari database. Penjual kemudian dapat menghapus salah satu menu dari daftar menu yang ditampilkan, dan sistem akan memproses penghapusan tersebut dengan menghapus menu dari database secara permanen.

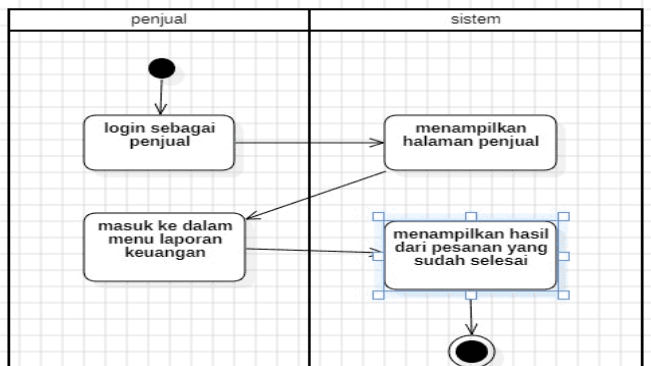
3) Activity diagram manajemen pesanan



Gambar. 6 Activity diagram kelola Pesanan

Gambar 6. menggambarkan proses manajemen pesanan yang dimulai dengan penjual melakukan login, kemudian sistem menampilkan halaman khusus penjual. Setelah itu, penjual masuk ke menu manajemen pesanan dan sistem menampilkan semua pesanan makanan yang ada. Penjual kemudian dapat mengubah status pesanan(diproses, dikirim, selesai, dibatalkan.), dan sistem secara otomatis akan memperbarui status pesanan tersebut yang terlihat oleh pembeli untuk memastikan informasi tetap sinkron.

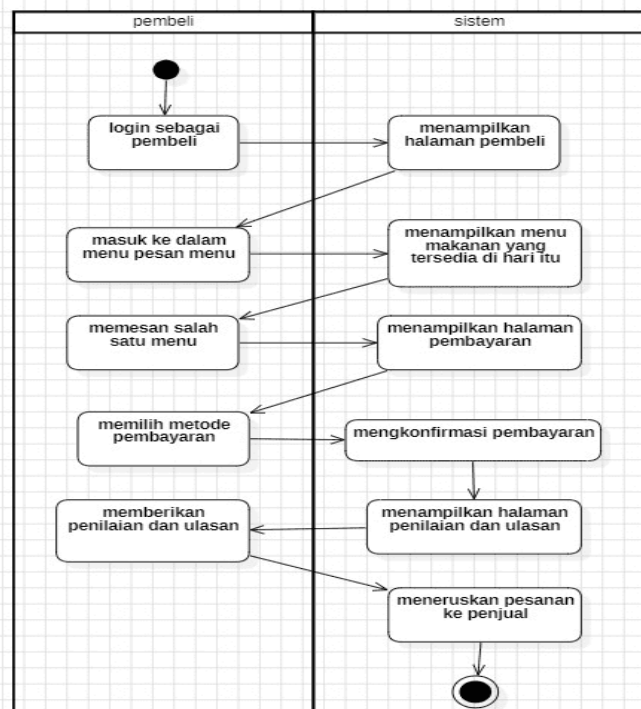
4) Activity diagram laporan keuangan



Gambar. 7 Activity diagram Laporan Keuangan

Gambar 7. menggambarkan proses melihat laporan keuangan yang dimulai dengan penjual melakukan login, kemudian sistem menampilkan halaman penjual sebagai respons otentikasi yang berhasil. Setelah itu, penjual masuk ke dalam menu laporan keuangan dan sistem akan memproses permintaan tersebut dengan menampilkan hasil dari pesanan yang sudah selesai dalam bentuk laporan keuangan sederhana.

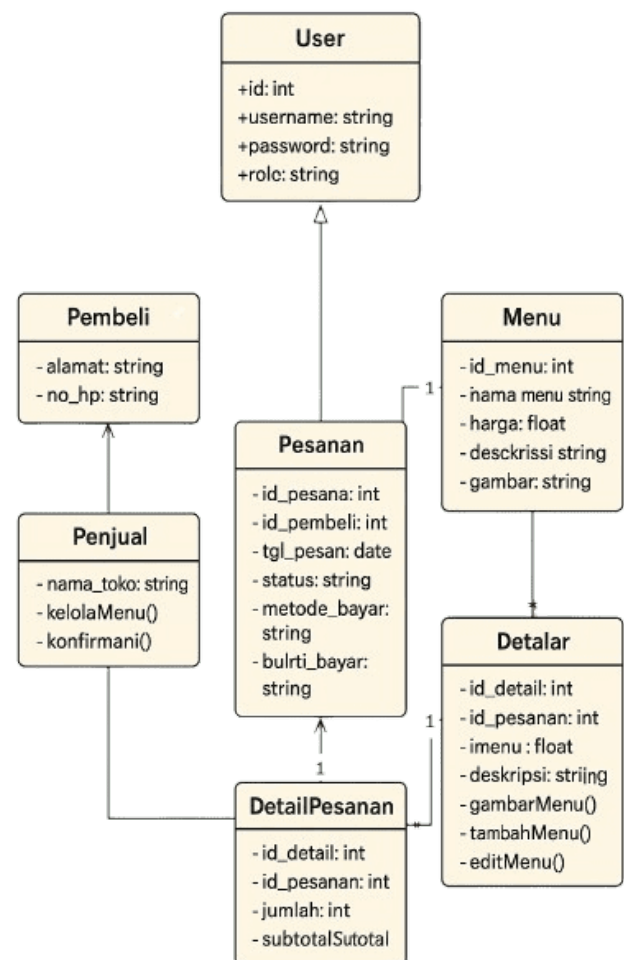
5) Activity diagram pesan menu



Gambar. 8 Activity diagram Pesan Menu

Gambar 8. menggambarkan proses pemesanan menu makanan yang dimulai dengan pembeli melakukan login, kemudian sistem menampilkan halaman pembeli. Setelah itu, pembeli masuk ke dalam menu pesan menu dan sistem menampilkan menu makanan yang tersedia di hari itu untuk dipilih. Pembeli kemudian memesan salah satu menu yang diinginkan dan sistem menampilkan halaman pembayaran dengan detail pesanan. Selanjutnya, pembeli memilih metode pembayaran yang diinginkan (Cash on Delivery atau dana) dan sistem mengkonfirmasi pembayaran tersebut. Setelah pembayaran berhasil, sistem menampilkan halaman penilaian dan ulasan untuk feedback, kemudian meneruskan pesanan ke penjual untuk diproses lebih lanjut.

H. Class Diagram

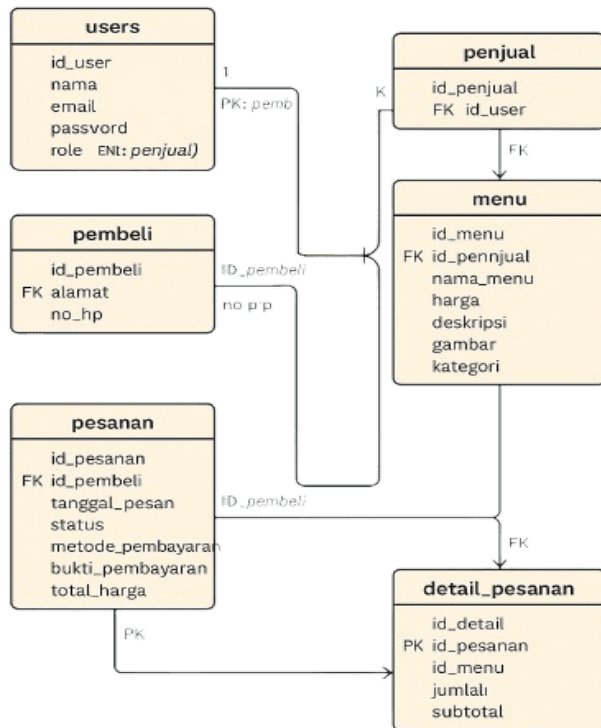


Gambar. 9 Class Diagram

Gambar 9. Menggambarkan cara kerja sistem aplikasi pemesanan catering yang berbasis web. Diagram ini menampilkan enam kategori utama seperti Pengguna sebagai kategori umum yang diturunkan oleh Pembeli dan Penjual, yang masing-masing mempunyai atribut dan metode sesuai fungsinya. Kategori Menu berisi informasi tentang daftar makanan yang tersedia dan dapat diatur oleh Penjual. Pembeli dapat melakukan Pesanan, yang kemudian digambarkan dalam bentuk satu atau lebih DetailPesanan untuk mencatat rincian

barang yang dipesan. Hubungan antar kategori menunjukkan bahwa satu Pembeli bisa memiliki banyak Pesanan, dan setiap Pesanan terdiri dari beberapa DetailPesanan yang masing-masing mengacu pada satu Menu. Diagram ini menjelaskan hubungan antar komponen secara sistematis dan menunjukkan alur sistem dari proses login pengguna sampai transaksi pemesanan makanan.

I. Physical Data Model (PDM)



Gambar. 10 Physical Data Model (PDM)

Gambar. 10 menunjukkan struktur database secara nyata yang diterapkan dalam aplikasi pemesanan katering. Tabel-tabel diatur berdasarkan entitas penting seperti pengguna, menu, pesanan, dan detail_pesanan, dengan mencakup tipe data dan hubungan antar tabel. Setiap pengguna memiliki peran sebagai pembeli atau penjual yang terdaftar dalam tabel pengguna. Penjual dapat menambah menu makanan ke dalam sistem, sementara pembeli dapat membuat pesanan yang meliputi satu atau lebih menu. Hubungan antar tabel disusun dengan menggunakan kunci utama dan kunci asing untuk memastikan keutuhan data. Model ini menjadi fondasi penerapan database pada sistem dengan MySQL.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pemesanan katering berbasis web yang dirancang untuk memfasilitasi interaksi antara pemilik katering dan konsumen. Sistem ini diimplementasikan dalam dua peran utama, yaitu pemilik

katering sebagai pihak penyedia layanan dan konsumen sebagai pihak pengguna layanan.

A. Fitur untuk Pemilik Katering

Fitur utama yang disediakan untuk pemilik katering terdiri atas:

1. **Registrasi dan Pengunggahan Menu**
Pemilik katering dapat melakukan registrasi dan masuk ke dalam sistem untuk mengelola layanan. Setelah masuk, pemilik dapat menambahkan menu makanan harian dengan informasi berupa nama menu, deskripsi, harga, gambar, dan hari ketersediaan. Data disimpan dalam tabel menu yang terhubung dengan akun pemilik melalui user_id.
2. **Manajemen Pesanan**
Seluruh pesanan yang masuk dari konsumen ditampilkan dalam halaman manajemen pesanan. Sistem mencatat waktu pemesanan (created_at), status pesanan (menunggu, diproses, dll.), dan total harga. Informasi ini disimpan dalam tabel pesanan dan pesanan_detail.
3. **Notifikasi Pesanan Masuk**
Setiap pesanan baru akan menghasilkan notifikasi otomatis yang tercatat dalam tabel notifikasi. Notifikasi ini ditujukan untuk pemilik katering guna mempercepat proses respons terhadap pemesanan.
4. **Pengaturan Jadwal Pengiriman**
Pemilik dapat mengatur tanggal dan waktu pengiriman untuk setiap pesanan melalui halaman khusus. Status pengiriman juga dapat diperbarui secara berkala (terjadwal, dikirim, terkirim), dan dicatat dalam tabel jadwal_pengiriman.
5. **Laporan Keuangan Sederhana**
Pemilik memiliki akses ke fitur pencatatan keuangan untuk mencatat pemasukan dari transaksi serta pengeluaran operasional. Data disimpan dalam tabel keuangan dan dapat digunakan untuk pelaporan internal.

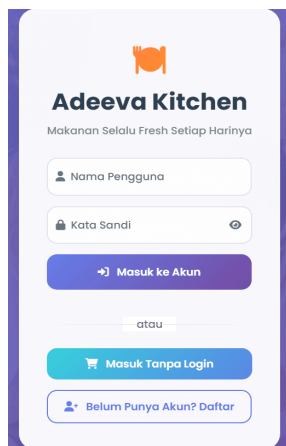
B. Fitur untuk Konsumen

Sistem menyediakan sejumlah fitur bagi konsumen, yaitu:

1. **Registrasi dan Login**
Konsumen dapat mendaftarkan akun dan mengakses sistem untuk melakukan pemesanan.
2. **Pemesanan Menu Harian**
Setelah login, konsumen dapat melihat daftar menu yang tersedia sesuai hari (otomatis menyesuaikan dengan hari saat ini). Pemesanan dilakukan melalui form yang mewajibkan input jumlah, tanggal pengiriman, dan alamat lengkap.
3. **Validasi dan Proses Pemesanan**
Semua data pada formulir wajib diisi. Sistem akan menolak pengiriman form jika salah satu kolom kosong, sesuai dengan prinsip validasi data. Proses pemesanan disimpan langsung ke dalam tabel pesanan, pesanan_detail, dan jadwal_pengiriman.
4. **Sistem Pembayaran (Placeholder)**
Pada versi saat ini, proses pembayaran belum sepenuhnya diimplementasikan. Pengguna akan diarahkan ke halaman pesan.php yang berfungsi sebagai penghubung ke sistem pembayaran digital (e-wallet, transfer bank, dll.) yang akan dikembangkan lebih lanjut oleh tim lain.
5. **Penilaian dan Ulasan**
Konsumen dapat memberikan rating dan ulasan terhadap layanan setelah pesanan selesai. Data ini disimpan dalam

tabel ulasan dan berguna sebagai masukan bagi pemilik katering untuk meningkatkan kualitas layanan.

C. Visualisasi Tampilan Sistem



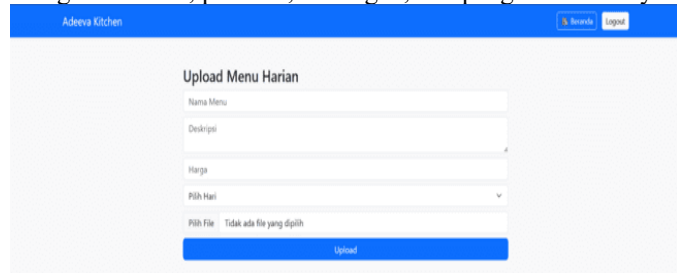
Gambar. 11 Contoh halaman login

Tampilan login bagi pengguna (baik konsumen maupun pemilik katering) untuk masuk ke dalam sistem menggunakan akun terdaftar.



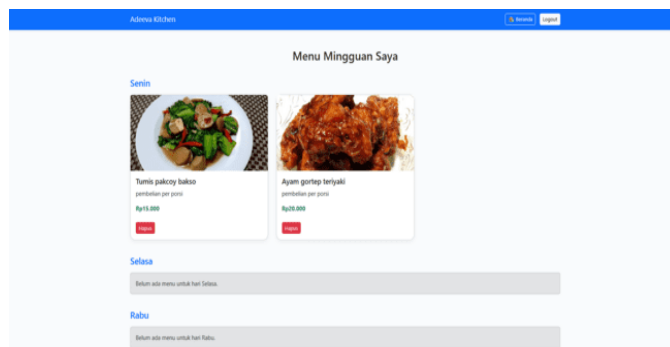
Gambar. 12 Contoh halaman untuk penjual

Menampilkan kontrol panel untuk pemilik katering guna mengelola menu, pesanan, keuangan, dan pengaturan lainnya.



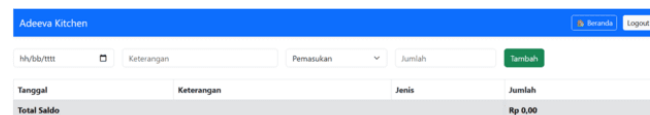
Gambar. 13 Contoh halaman tambah menu

Formulir input menu harian termasuk nama, deskripsi, harga, gambar, dan hari ketersediaan.



Gambar. 14 Contoh halaman daftar menu

Menampilkan semua menu makanan yang telah ditambahkan oleh pemilik katering secara terstruktur.



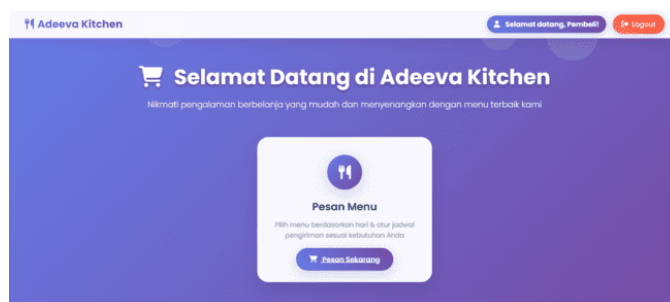
Gambar. 15 Contoh halaman laporan keuangan

Visualisasi data pemasukan dan pengeluaran yang dicatat oleh pemilik katering dalam bentuk tabel atau grafik.

Pembeli	Tanggal	Menu	Total	Status	Ubah Status
haikal	2025-06-15	Ayam goreng teriyaki (x1), Tumis pakcoy bakso (x1)	Rp15.000,00	Selesai	Selesai
wira	2025-06-15	Tumis pakcoy bakso (x1)	Rp15.000,00	Selesai	Selesai
haikal	2025-06-15	Ayam goreng teriyaki (x1)	Rp20.000,00	Memanggal	Selesai
haikal	2025-06-15	Tumis pakcoy bakso (x2)	Rp30.000,00	Memanggal	Selesai
haikal	2025-06-15	Ayam goreng teriyaki (x1)	Rp20.000,00	Memanggal	Selesai
haikal	2025-06-15	Ayam goreng teriyaki (x1)	Rp20.000,00	Memanggal	Selesai
haikal	2025-06-15	Ayam goreng teriyaki (x1)	Rp20.000,00	Memanggal	Selesai

Gambar. 16 Contoh halaman manajemen pesanan

Memuat daftar pesanan yang masuk dari konsumen beserta status dan rincian pemesanannya.



Gambar. 17 Contoh halaman untuk pembeli

Tampilan antarmuka bagi pengguna setelah login yang menampilkan menu, pesanan, dan fitur ulasan.

Gambar. 18 Contoh halaman untuk pesan menu

Formulir yang digunakan oleh konsumen untuk memilih menu, menentukan jumlah, tanggal, dan alamat pengiriman.

Gambar. 19 Contoh halaman ketika lihat daftar pesanan pembeli

Menampilkan daftar histori pesanan yang telah dilakukan oleh konsumen.

Gambar. 20 Contoh halaman pembayaran

Menampilkan informasi pembayaran sementara sebelum dihubungkan dengan metode pembayaran digital (misalnya e-wallet).

Setelah proses pemesanan selesai, halaman ini memungkinkan konsumen memberikan penilaian dan ulasan layanan.

D. Pembahasan

Sistem ini telah memenuhi kebutuhan utama dari proses pemesanan catering secara daring. Fitur-fitur yang ditawarkan dapat mengurangi waktu, tenaga, dan risiko kesalahan yang umum terjadi pada metode konvensional. Sistem juga menawarkan skalabilitas, seperti kemungkinan integrasi sistem pembayaran digital dan pengembangan aplikasi mobile. Berdasarkan uji coba internal, sistem dapat berjalan secara stabil dan dapat diakses secara fleksibel oleh pengguna.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengembangan yang telah dilakukan, website pemesanan catering berhasil dibuat dengan menggunakan metode Waterfall. Website ini menyediakan fitur-fitur utama seperti registrasi pengguna, login, penelusuran menu harian, pemesanan makanan, serta manajemen data oleh admin atau pemilik catering. Teknologi yang digunakan yaitu PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai sistem basis data terbukti efektif dalam membangun sistem yang dinamis dan dapat digunakan secara online. Dengan adanya website ini, proses pemesanan makanan menjadi lebih mudah, cepat, dan efisien, serta dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan efektivitas operasional pemilik catering. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur notifikasi otomatis, metode pembayaran digital, dan aplikasi mobile agar lebih fleksibel digunakan.

REFERENSI

- [1] Jogiyanto. 2005. Sistem Teknologi Informasi. Andi. Yogyakarta
- [2] Nugraha, W., & Syarif, M. (2018). Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Penghitungan Volume Dan Cost Penjualan Minuman Berbasis Website. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 3(2), 94-101.
- [3] Masturoh, S., Wijayanti, D., & Prasetyo, A. (2019). Sistem informasi akademik berbasis web menggunakan model waterfall pada smk itenas karawang. *Jurnal Informatika*, 6(1), 62-68.
- [4] Madcoms. Aplikasi Program PHP + MySQL untuk membuat website interaktif. Yogyakarta: Andi. 2009
- [5] Andi Pramono dan Syafi'i M. 2005. Kolaborasi Flash, Dreamweaver dan PHP Untuk Aplikasi Website. Yogyakarta : Andi.
- [6] Bunafit Nugroho. (2004), Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL, Gava Media, Yogyakarta.
- [7] Widyarningsih, P., & Oktaviani, I. (2022). Induksi teknologi informasi untuk penguatan usaha "Hasbuna Catering" pada masa pandemi Covid 2019. *Duta Abdimas*, 1(1), 1-6.
- [8] Rohmalia, P. A., & Djajalaksana, Y. M. (2013). Pengelolaan Bisnis Catering dengan Memanfaatkan Sistem Informasi Berbasis Web (Studi Kasus pada Anggun Catering). *Jurnal Sistem Informasi*, 8(2), 181-201.
- [9] Triawan, M. and Effendi, M.J., 2019. Rancang Bangun Sistem E-Commerce Berbasis Web PD. Cahaya Sejahterah. *Jurnal Informatika*, 8(1), pp.67-78.
- [10] "PDCA12-70 data sheet," Opto Speed SA, Mezzovico, Switzerland.
- [11] Fachrie, M. (2024). Pengembangan Aplikasi Catering Pada Rumah Makan Berbasis Mobile. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(2), 1332-1343.