

Analisis dan Desain Sistem Informasi Pemesanan Menu Makanan Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall (Studi Kasus: Kantin Universitas Muhammadiyah Papua)

Lintang Harya Tirta Sugara¹, Heru Sutejo², Edwin³, Alfred Tarquo⁴

^{1,3,4} Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Papua, Indonesia

² Sistem Informasi, Universitas Sepuluh Nopember, Indonesia

* Correspondence e-mail; lintangharya715@gmail.com

Article history

Submitted: 2026/05/01; Revised: 2026/05/30; Accepted: 2026/06/16

Abstract

The process of providing menu information, product prices, availability, and ordering services at the Muhammadiyah University of Papua Canteen is still carried out manually, causing difficulties for customers in obtaining information and placing orders efficiently. This study aims to design a web-based online ordering system that provides menu information, prices, and product availability. The research employed the Research and Development (R&D) method with the SDLC Waterfall model, limited to the system design stage. Data were collected through observation, interviews, and documentation. The design process included requirements analysis, UML modeling, database design, and user interface mockups. The results of this study are a system design that enables customers to access product information and place orders online, while administrators can manage products, stock, and orders through an integrated platform. The proposed design is expected to support more effective and efficient canteen services at Muhammadiyah University of Papua.

Keywords

Online Ordering System; Product Availability; Product Information; SDLC Waterfall; Web-Based System.



© 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY SA) license, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pada sektor pelayanan dan penyediaan informasi. Pemanfaatan teknologi berbasis web memungkinkan informasi disampaikan secara lebih cepat, efektif, dan efisien sehingga dapat meningkatkan kualitas layanan kepada pengguna (Khairunnisa et al., 2023; Raynaldi & Somya, 2023). Dalam lingkungan perguruan tinggi, teknologi informasi tidak hanya dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan akademik, tetapi juga dapat digunakan untuk

meningkatkan kualitas layanan fasilitas kampus, salah satunya adalah kantin. Kantin merupakan fasilitas penunjang yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan konsumsi mahasiswa, dosen, dan tenaga kependidikan selama menjalankan aktivitas di lingkungan kampus. Oleh karena itu, penyediaan informasi menu, harga, ketersediaan produk, serta layanan pemesanan yang mudah diakses menjadi faktor penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan kantin.

Namun demikian, pada kenyataannya masih banyak kantin yang menjalankan proses pelayanan dan penyampaian informasi secara konvensional. Informasi mengenai menu, harga, dan ketersediaan produk umumnya hanya dapat diketahui pelanggan setelah datang langsung ke lokasi kantin. Selain itu, proses pemesanan masih dilakukan secara langsung kepada penjual sehingga pelanggan harus menunggu antrean pada waktu-waktu tertentu. Kondisi tersebut menyebabkan pelanggan harus meluangkan waktu untuk melihat ketersediaan produk, menanyakan harga kepada penjual, maupun melakukan pemesanan secara langsung di lokasi kantin. Situasi ini menunjukkan bahwa proses pelayanan yang masih dilakukan secara manual memiliki keterbatasan dalam memberikan layanan yang efektif dan efisien kepada pengguna.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di Kantin Universitas Muhammadiyah Papua, informasi mengenai menu dan harga barang masih disampaikan secara langsung oleh penjual kepada pelanggan. Pelanggan yang ingin mengetahui daftar menu atau harga produk harus datang ke kantin dan melihat produk yang tersedia atau menyanyakannya kepada pengelola kantin. Selain itu, informasi mengenai ketersediaan produk belum dapat diketahui sebelum pelanggan datang ke lokasi sehingga pelanggan harus memastikan secara langsung apakah produk yang diinginkan masih tersedia atau telah habis. Pengelolaan stok juga masih dilakukan secara manual melalui pengecekan barang secara langsung oleh pengelola kantin. Proses pemesanan juga masih dilakukan secara tatap muka sehingga seluruh pelanggan harus datang langsung ke kantin untuk melakukan transaksi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dalam penyampaian informasi menu, harga, ketersediaan produk, dan proses pemesanan masih belum optimal.

Untuk memperoleh gambaran kondisi yang lebih komprehensif, peneliti melakukan wawancara dengan satu orang pengelola kantin dan empat mahasiswa Universitas Muhammadiyah Papua sebagai calon pengguna sistem. Hasil wawancara menunjukkan bahwa proses penyampaian informasi dan pemesanan masih dilakukan secara manual serta belum memanfaatkan media digital. Pengelola kantin

menyampaikan bahwa antrean sering terjadi pada pukul 09.00 WIT ketika siswa sekolah berkunjung ke kantin dan pada pukul 11.00–12.00 WIT saat jam istirahat mahasiswa. Pada kondisi tersebut, pelanggan sering menanyakan menu, harga, dan ketersediaan produk secara berulang sehingga proses pelayanan menjadi kurang efisien. Selain itu, pelanggan terkadang merasa kecewa ketika produk yang ingin dibeli ternyata telah habis. Sementara itu, mahasiswa menyatakan bahwa mereka umumnya mengetahui menu yang tersedia dengan datang langsung ke kantin dan beberapa di antaranya masih harus menanyakan harga kepada penjual karena informasi harga belum dicantumkan secara jelas. Seluruh responden menyatakan bahwa sistem yang mampu menampilkan informasi menu, harga, dan ketersediaan produk serta menyediakan layanan pemesanan online akan membantu mereka memperoleh informasi sebelum datang ke kantin dan mengurangi waktu antrean saat melakukan pembelian.

Berbagai penelitian terkait digitalisasi layanan kantin telah dilakukan sebelumnya. Cahyani et al., (2023) mengembangkan aplikasi E-Canteen berbasis Android yang menyediakan fitur pemesanan makanan, pembayaran digital, dan pelacakan status pesanan untuk meningkatkan efisiensi pelayanan. Raynaldi & Somya (2023) merancang aplikasi e-kantin berbasis website menggunakan framework Laravel yang mampu mengelola pemesanan, stok produk, dan pembayaran digital. Khairunnisa et al., (2023) mengembangkan aplikasi Klik-EAT! UNS berbasis web yang menyediakan fitur pemesanan makanan, pembayaran, notifikasi pesanan, dan pengelolaan menu oleh admin serta pengelola kantin. Penelitian lain yang dilakukan oleh Raifan et al., (2024), Winanda et al., (2025), Setiawan et al., (2025), Kania et al., (2023), Supriatna et al., (2025), dan (Mubarok et al., (2024) juga menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital pada layanan kantin mampu meningkatkan efisiensi pelayanan, mempercepat akses informasi, serta membantu pengelolaan layanan menjadi lebih baik.

Meskipun demikian, berdasarkan kajian terhadap penelitian terdahulu, sebagian besar penelitian berfokus pada implementasi aplikasi pemesanan dan transaksi digital. Penelitian yang secara khusus membahas perancangan sistem pemesanan online yang mengintegrasikan informasi menu, harga, dan ketersediaan produk sebagai sumber informasi utama bagi pengguna sebelum melakukan pembelian masih relatif terbatas, khususnya pada lingkungan Kantin Universitas Muhammadiyah Papua. Selain itu, belum ditemukan penelitian yang secara khusus merancang sistem pemesanan online pada lingkungan kantin tersebut. Oleh karena itu, diperlukan suatu rancangan sistem yang dapat menjadi solusi terhadap

permasalahan penyampaian informasi dan proses pemesanan yang masih dilakukan secara manual.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini mengusulkan Perancangan Sistem Pemesanan Online dengan Informasi Menu, Harga, dan Ketersediaan Produk Kantin Universitas Muhammadiyah Papua Berbasis Web. Sistem yang dirancang bertujuan untuk menyediakan layanan informasi menu, harga, dan ketersediaan produk secara cepat dan akurat, sekaligus mendukung proses pemesanan makanan dan minuman secara online. Hasil penelitian berupa rancangan sistem yang terdiri atas model Unified Modeling Language (UML), rancangan basis data, dan mockup antarmuka pengguna diharapkan dapat menjadi acuan dalam proses pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya serta membantu meningkatkan efektivitas pelayanan dan penyampaian informasi di lingkungan Kantin Universitas Muhammadiyah Papua.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D). Metode Research and Development merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu melalui proses pengembangan yang sistematis berdasarkan kebutuhan pengguna. Metode ini banyak digunakan dalam bidang pendidikan maupun teknologi informasi karena mampu menghasilkan produk yang dirancang untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang ditemukan di lapangan (Rahayu, 2025). Dalam penelitian ini, metode R&D digunakan untuk merancang Sistem Pemesanan Online dengan Informasi Menu, Harga, dan Ketersediaan Produk Kantin Universitas Muhammadiyah Papua Berbasis Web sebagai solusi untuk mempermudah penyampaian informasi dan proses pemesanan produk kantin.

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall. Metode Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan dan sistematis, di mana setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya (Qolbi et al., 2024). Pada penelitian ini, tahapan Waterfall dibatasi sampai pada tahap perancangan sistem karena tujuan penelitian hanya menghasilkan rancangan sistem, bukan implementasi aplikasi. Tahapan yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan identifikasi permasalahan serta kebutuhan pengguna melalui proses pengumpulan data. Selanjutnya dilakukan tahap perancangan sistem yang menghasilkan model sistem, struktur basis data, dan

rancangan antarmuka pengguna yang akan menjadi acuan dalam pengembangan sistem di masa mendatang.

Pengumpulan data merupakan tahapan penting dalam penelitian karena data yang diperoleh menjadi dasar dalam proses analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Menurut Zahroh et al., (2025), teknik pengumpulan data yang umum digunakan dalam penelitian meliputi observasi, wawancara, dokumentasi, dan Focus Group Discussion (FGD). Dalam penelitian ini digunakan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara langsung di lingkungan Kantin Universitas Muhammadiyah Papua untuk mengetahui proses penyampaian informasi menu, harga, ketersediaan produk, serta proses pemesanan yang sedang berjalan. Wawancara dilakukan dengan pengelola kantin dan beberapa mahasiswa sebagai calon pengguna sistem untuk memperoleh informasi mengenai pengelolaan menu, harga, ketersediaan produk, serta proses pemesanan yang berlangsung di kantin. Sementara itu, dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan berbagai dokumen pendukung seperti daftar menu, daftar harga barang, foto lokasi kantin, dan dokumen lain yang berkaitan dengan penelitian. Data yang diperoleh dari ketiga teknik tersebut digunakan sebagai dasar dalam menyusun kebutuhan sistem yang akan dirancang.

Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat bantu pemodelan sistem. UML merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan kebutuhan, struktur, dan proses yang terjadi dalam sistem yang akan dikembangkan. Penggunaan UML bertujuan untuk mempermudah proses analisis serta memberikan gambaran yang jelas mengenai sistem yang dirancang. Diagram yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Entity Relationship Diagram (ERD). Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem serta menunjukkan kebutuhan fungsional sistem (Rospricilia & Ma'ady, 2024). Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses bisnis yang terjadi dalam sistem, sedangkan ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas dalam basis data yang dirancang.

Hasil akhir dari penelitian ini berupa rancangan Sistem Pemesanan Online dengan Informasi Menu, Harga, dan Ketersediaan Produk Kantin berbasis web yang terdiri atas model UML, rancangan basis data, serta rancangan antarmuka pengguna (mockup). Mockup dibuat sebagai representasi visual dari tampilan sistem yang akan dikembangkan sehingga dapat memberikan gambaran mengenai tata letak, navigasi, pengelolaan produk, serta proses pemesanan yang tersedia pada sistem. Rancangan

yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi acuan dalam proses pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya serta membantu meningkatkan efektivitas pelayanan dan penyampaian informasi di Kantin Universitas Muhammadiyah Papua.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem Berjalan

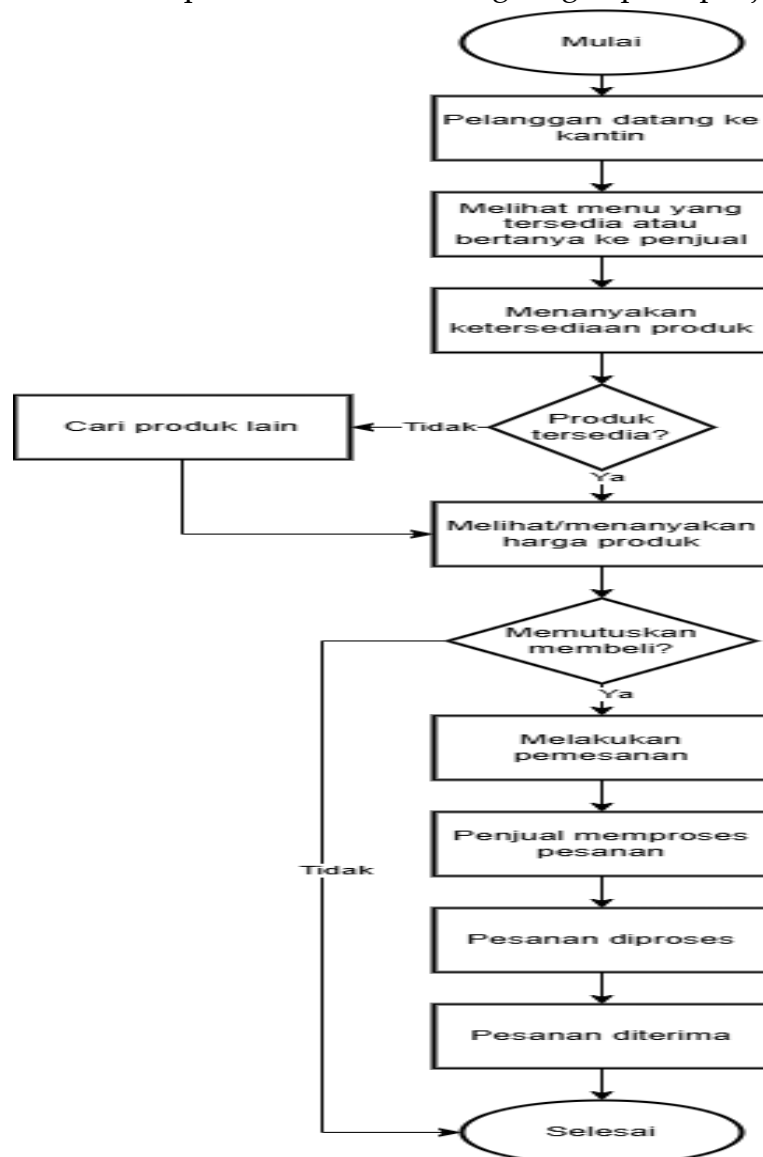
Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di Kantin Universitas Muhammadiyah Papua, diketahui bahwa proses penyampaian informasi menu, harga, dan ketersediaan produk masih dilakukan secara manual. Pelanggan yang ingin mengetahui menu yang tersedia harus datang langsung ke kantin dan melihat produk yang dipajang atau menanyakan kepada penjual. Informasi harga juga belum disajikan secara terstruktur sehingga dalam beberapa kondisi pelanggan perlu bertanya terlebih dahulu kepada pengelola kantin untuk mengetahui harga produk yang akan dibeli. Selain itu, proses pemesanan makanan dan minuman masih dilakukan secara langsung di lokasi kantin. Pada jam-jam tertentu, terutama saat waktu istirahat mahasiswa dan ketika siswa sekolah berkunjung ke kantin, sering terjadi peningkatan jumlah pelanggan yang menyebabkan antrean cukup panjang. Kondisi tersebut dapat memperlambat proses pelayanan serta meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan pencatatan pesanan akibat banyaknya transaksi yang dilakukan secara bersamaan.

Permasalahan lain yang ditemukan adalah pelanggan tidak dapat mengetahui ketersediaan produk sebelum datang ke kantin. Informasi stok produk hanya diketahui oleh pengelola kantin dan diperiksa secara langsung berdasarkan kondisi barang yang tersedia. Akibatnya, pelanggan terkadang datang ke kantin untuk membeli produk tertentu namun produk tersebut telah habis. Situasi ini dapat menimbulkan ketidakpuasan pelanggan karena informasi ketersediaan produk tidak dapat diakses secara cepat dan akurat. Dari sisi pengelola kantin, pengelolaan data menu, harga, dan stok produk juga masih dilakukan secara manual. Perubahan harga maupun ketersediaan produk harus diinformasikan secara langsung kepada pelanggan ketika mereka datang ke kantin. Proses tersebut dinilai kurang efektif karena membutuhkan komunikasi berulang kepada setiap pelanggan yang datang.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem yang berjalan saat ini masih memiliki beberapa keterbatasan, antara lain penyampaian informasi menu dan harga yang belum optimal, tidak tersedianya informasi stok secara real-time, proses pemesanan yang masih dilakukan secara langsung, serta potensi terjadinya antrean pada jam-jam tertentu. Oleh karena itu, diperlukan

perancangan sistem pemesanan online berbasis web yang mampu menyediakan informasi menu, harga, dan ketersediaan produk secara terintegrasi sehingga pelanggan dapat memperoleh informasi dan melakukan pemesanan dengan lebih mudah tanpa harus datang langsung ke kantin.

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai proses pelayanan yang sedang berlangsung di Kantin Universitas Muhammadiyah Papua, berikut disajikan flowchart sistem berjalan. Flowchart ini menggambarkan alur pelanggan dalam memperoleh informasi menu, menanyakan harga, memastikan ketersediaan produk, hingga melakukan pemesanan secara langsung kepada penjual.



Gambar 1. Sistem Berjalan

Permasalahan yang ditemukan pada sistem berjalan dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Masalah Sistem Berjalan

Tamilis Synex: Multidimensional Collaboration

No	Proses	Kondisi Saat Ini	Permasalahan	Dampak
1	Penyampaian informasi menu	Menu hanya dapat dilihat langsung di kantin	Pelanggan harus datang ke lokasi untuk mengetahui menu yang tersedia	Informasi kurang efektif dan memerlukan waktu
2	Informasi harga produk	Harga ditanyakan langsung kepada penjual	Harga tidak selalu diketahui pelanggan sebelum membeli	Menimbulkan ketidakpastian saat melakukan pembelian
3	Informasi ketersediaan produk	Ketersediaan produk diketahui setelah pelanggan datang ke kantin	Pelanggan tidak mengetahui stok produk secara pasti	Pelanggan berpotensi kecewa ketika produk habis
4	Pemesanan makanan dan minuman	Pemesanan dilakukan secara langsung kepada penjual	Terjadi antrean pada jam sibuk	Pelayanan menjadi lebih lambat
5	Pencatatan pesanan	Pesanan dicatat secara manual oleh penjual	Berisiko terjadi kesalahan pencatatan	Pesanan dapat tertukar atau tidak sesuai
6	Pengelolaan menu dan harga	Dilakukan secara manual	Perubahan data memerlukan waktu untuk diinformasikan kepada pelanggan	Informasi tidak selalu terbaru

Source: Hasil Observasi dan Wawancara, 2026

Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk menentukan fitur dan spesifikasi yang diperlukan dalam perancangan Sistem Pemesanan Online dengan Informasi Menu, Harga, dan Ketersediaan Produk Kantin Universitas Muhammadiyah Papua Berbasis Web. Kebutuhan sistem diperoleh berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pengelola kantin serta mahasiswa sebagai calon pengguna sistem.

Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem perlu menyediakan layanan informasi produk dan pemesanan secara terintegrasi agar proses pelayanan kantin dapat berjalan lebih efektif dan efisien.

Kebutuhan sistem yang telah diidentifikasi kemudian dikelompokkan menjadi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Kebutuhan fungsional menggambarkan layanan atau fungsi yang harus disediakan oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional menjelaskan karakteristik kualitas sistem yang perlu dipenuhi agar sistem dapat digunakan dengan baik.

1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang menjelaskan fungsi-fungsi utama yang harus dimiliki oleh sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil analisis, sistem memiliki dua aktor utama yaitu admin dan pengguna (mahasiswa atau pelanggan kantin).

Tabel 2. Kebutuhan Fungsional Sistem

No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
1	Login Admin	Admin dapat masuk ke sistem menggunakan username dan password.
2	Kelola Data Menu	Admin dapat menambah, mengubah, menghapus, dan melihat data menu makanan dan minuman.
3	Kelola Harga Produk	Admin dapat mengatur dan memperbarui harga setiap produk yang tersedia.
4	Kelola Ketersediaan Produk	Admin dapat memperbarui status ketersediaan produk (tersedia atau habis).
5	Kelola Kategori Menu	Admin dapat mengelompokkan menu berdasarkan kategori tertentu.
6	Melihat Daftar Menu	Pengguna dapat melihat seluruh menu yang tersedia pada kantin.

7	Melihat Harga Produk	Pengguna dapat melihat harga setiap produk secara langsung melalui sistem.
8	Melihat Ketersediaan Produk	Pengguna dapat mengetahui status ketersediaan produk sebelum datang ke kantin.
9	Pencarian Menu	Pengguna dapat mencari menu tertentu berdasarkan nama produk.
10	Melakukan Pemesanan	Pengguna dapat memesan produk secara online.
11	Melihat Status Pesanan	Pengguna dapat mengetahui status pesanan yang dibuat
12	Kelola Pesanan	Admin dapat melihat dan memproses pesanan yang masuk.
13	Ubah Status Pesanan	Admin dapat mengubah status pesanan menjadi diproses, selesai, atau dibatalkan.
14	Logout	Admin dapat keluar dari sistem setelah selesai menggunakan aplikasi.

Berdasarkan Tabel 2, fungsi utama sistem difokuskan pada pengelolaan informasi menu dan harga barang oleh admin serta penyediaan informasi yang mudah diakses oleh pengguna. Melalui fitur tersebut, pengguna dapat memperoleh informasi produk secara cepat tanpa harus datang langsung ke kantin hanya untuk melihat menu atau menanyakan harga barang. Sementara itu, admin dapat melakukan pengelolaan data secara lebih terstruktur sehingga informasi yang ditampilkan kepada pengguna selalu diperbarui sesuai kondisi sebenarnya.

2. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan yang berkaitan dengan kualitas sistem yang harus dipenuhi agar sistem dapat digunakan dengan baik

oleh pengguna. Kebutuhan ini mencakup aspek keamanan, kemudahan penggunaan, kinerja sistem, dan kompatibilitas perangkat.

Tabel 3. Kebutuhan Non-Fungsional

No	Kebutuhan Non-Fungsional	Deskripsi
1	Usability	Sistem harus mudah dipahami dan digunakan oleh admin maupun pengguna umum.
2	Performance	Sistem mampu menampilkan informasi menu dan harga dengan cepat.
3	Security	Sistem menyediakan autentikasi login untuk membatasi akses pengelolaan data hanya kepada admin.
4	Availability	Sistem dapat diakses kapan saja selama tersedia koneksi internet.
5	Compatibility	Sistem dapat berjalan pada berbagai browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Microsoft Edge.
6	Responsiveness	Tampilan sistem dapat menyesuaikan ukuran layar komputer maupun perangkat mobile.
7	Maintainability	Sistem mudah diperbarui apabila terdapat perubahan data menu, harga, maupun pengembangan fitur di masa mendatang.

Berdasarkan Tabel 3, sistem dirancang agar memiliki kualitas yang mampu mendukung kebutuhan pengguna dan pengelola kantin. Kemudahan penggunaan menjadi aspek penting karena sistem akan digunakan oleh berbagai kalangan pengguna dengan tingkat kemampuan teknologi yang berbeda. Selain itu, aspek keamanan diperlukan untuk menjaga data yang dikelola oleh admin, sedangkan aspek kompatibilitas dan responsivitas diperlukan agar sistem dapat diakses melalui berbagai perangkat dan browser tanpa mengalami kendala.

3. Identifikasi Aktor Sistem

Aktor merupakan pihak yang berinteraksi secara langsung dengan sistem. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, terdapat dua aktor yang terlibat dalam penggunaan sistem, yaitu admin dan pengguna.

Tabel 4. Identifikasi Aktor Sistem

Aktor	Deskripsi
Admin	Bertugas mengelola data menu, harga barang, kategori menu, dan ketersediaan produk yang ditampilkan pada sistem.
Pengguna	Mahasiswa, dosen, tenaga kependidikan, atau pelanggan kantin yang mengakses sistem untuk melihat informasi menu, harga, dan ketersediaan produk.

Berdasarkan identifikasi aktor pada Tabel 3, admin memiliki hak akses penuh terhadap pengelolaan data yang terdapat dalam sistem, sedangkan pengguna hanya memiliki hak akses untuk melihat informasi yang telah dipublikasikan. Pembagian hak akses tersebut bertujuan untuk menjaga keamanan data serta memastikan bahwa informasi yang ditampilkan kepada pengguna berasal dari data yang telah dikelola oleh pihak yang berwenang.

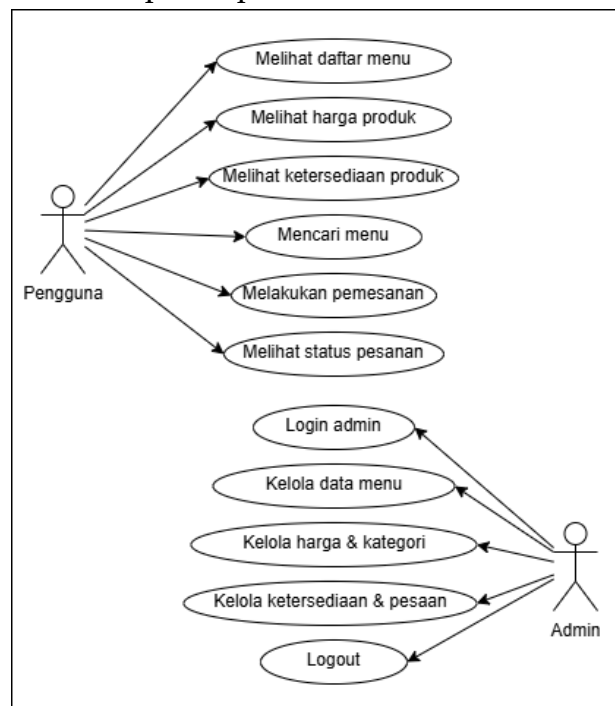
Hasil analisis kebutuhan sistem ini selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam proses perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), serta perancangan antarmuka sistem. Dengan demikian, rancangan yang dihasilkan dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang ditemukan pada sistem yang sedang berjalan.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya. Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk memberikan gambaran mengenai proses kerja sistem yang akan dibangun sehingga dapat menjadi acuan dalam tahap pengembangan di masa mendatang. Pada penelitian ini, perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri atas Use Case Diagram dan Activity Diagram. Selain itu, dilakukan pula perancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) serta perancangan antarmuka pengguna (mockup) untuk menggambarkan tampilan sistem yang diusulkan.

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan fungsi-fungsi yang tersedia pada sistem. Diagram ini menunjukkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh masing-masing pengguna sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Pada sistem yang dirancang terdapat dua aktor utama, yaitu Mahasiswa dan Admin. Mahasiswa dapat melihat menu, melihat harga produk, melihat ketersediaan produk, melakukan pemesanan, dan melihat status pesanan. Sementara itu, Admin memiliki hak akses untuk melakukan login, mengelola data produk, mengelola kategori menu, mengelola stok produk, mengelola pesanan pelanggan, serta melihat laporan pemesanan.

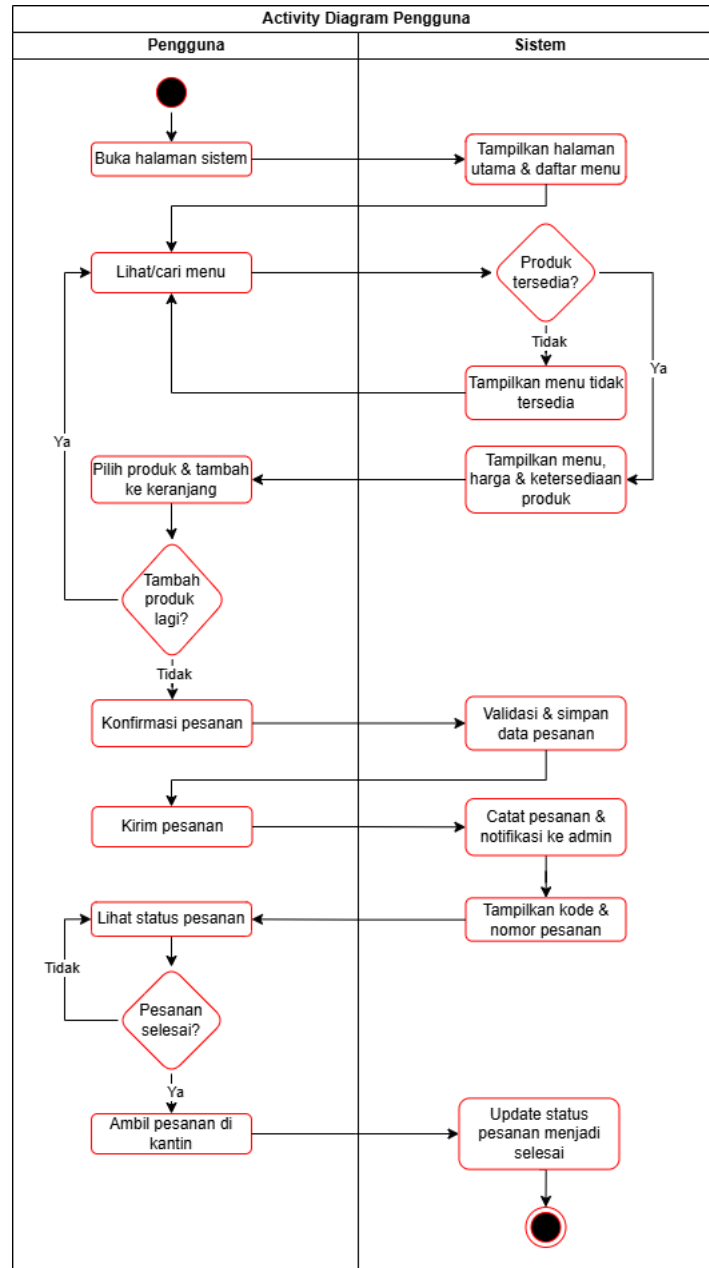


Gambar 2. Use Case Diagram

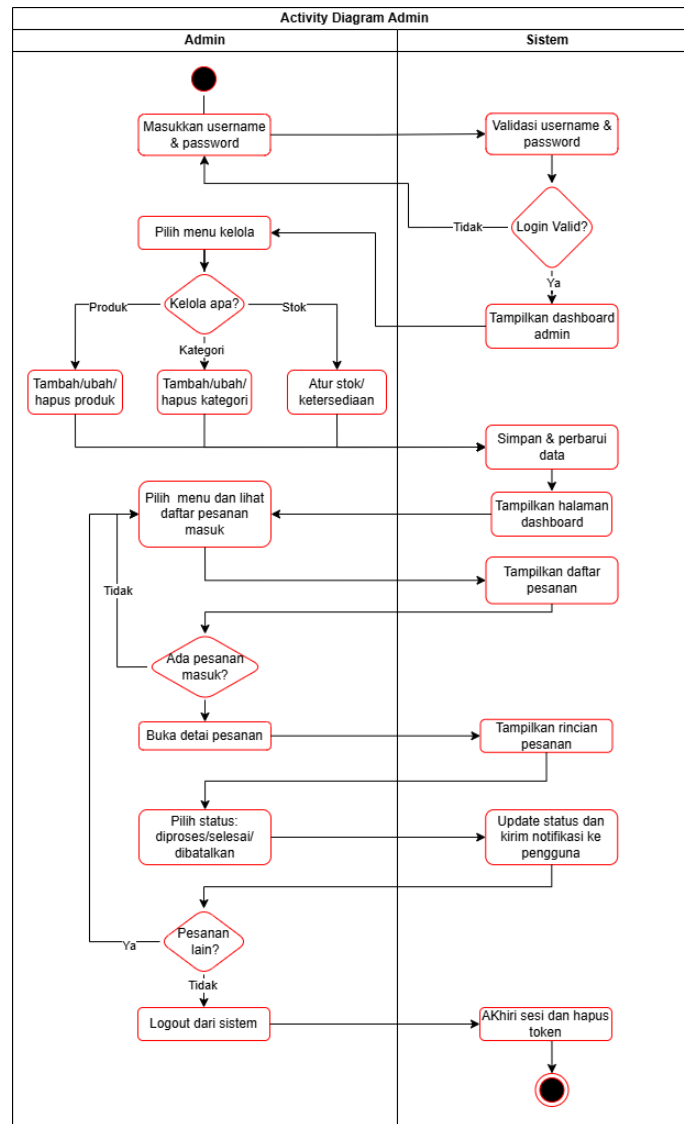
Berdasarkan Use Case Diagram yang dirancang, sistem mampu mengakomodasi kebutuhan pengguna dalam memperoleh informasi produk serta mendukung proses pemesanan secara online. Selain itu, admin dapat mengelola seluruh data yang berkaitan dengan operasional kantin melalui satu sistem yang terintegrasi.

2. Activity Diagram Sistem

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas yang terjadi dalam sistem mulai dari pengguna mengakses sistem hingga proses pemesanan selesai dilakukan. Diagram ini menunjukkan urutan aktivitas dan keputusan yang terjadi selama proses berlangsung.



Gambar 3 Activity Diagram Pelanggan



Gambar 4. Activity Diagram Admin

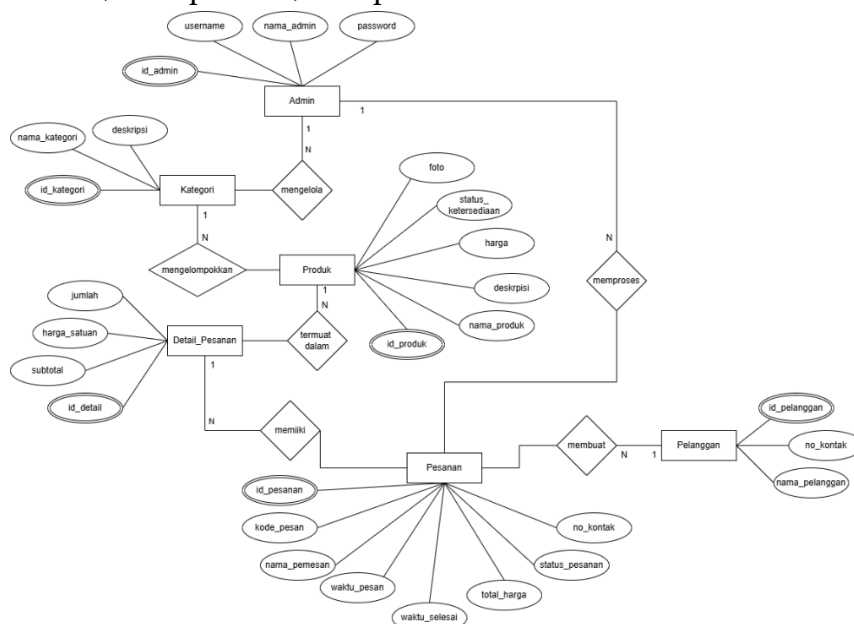
Pada Activity Diagram Pelanggan, proses dimulai ketika pengguna membuka halaman sistem dan sistem menampilkan halaman utama beserta daftar menu. Sistem kemudian memeriksa ketersediaan produk, jika produk tidak tersedia, sistem menampilkan notifikasi menu tidak tersedia, dan pengguna dapat kembali mencari menu lain. Jika produk tersedia, sistem menampilkan informasi menu, harga, dan ketersediaan produk sehingga pengguna dapat memilih produk dan menambahkannya ke keranjang. Pengguna dapat menambahkan produk lain atau langsung melanjutkan ke konfirmasi pesanan. Setelah pesanan dikonfirmasi dan dikirim, sistem mencatat pesanan, mengirimkan notifikasi ke admin, serta menampilkan kode dan nomor pesanan kepada pengguna. Pengguna kemudian memantau status pesanan hingga dinyatakan selesai dan dapat mengambil pesanan di kantin.

Pada Activity Diagram Admin, proses dimulai dengan admin memasukkan username dan password yang kemudian divalidasi oleh sistem. Jika login tidak valid, sistem menampilkan pesan error dan admin diminta mengulang proses login. Jika valid, sistem menampilkan dashboard admin dan admin dapat memilih menu kelola. Admin dapat mengelola data produk, kategori menu, maupun stok ketersediaan produk sesuai kebutuhan, dan sistem menyimpan serta memperbarui data yang telah diubah. Selanjutnya, admin memilih menu untuk melihat daftar pesanan masuk yang ditampilkan oleh sistem. Jika terdapat pesanan, admin membuka detail pesanan dan memilih status pesanan diproses, selesai, atau dibatalkan, yang kemudian diperbarui oleh sistem disertai notifikasi kepada pengguna. Jika masih terdapat pesanan lain, admin dapat kembali memproses pesanan berikutnya. Setelah semua pesanan ditangani, admin melakukan logout dan sistem mengakhiri sesi serta menghapus token.

Melalui rancangan tersebut, proses pemesanan menjadi lebih sederhana karena pelanggan dapat memperoleh informasi dan melakukan pemesanan tanpa harus datang langsung ke kantin, sementara admin dapat mengelola seluruh data dan pesanan secara terpusat melalui satu sistem.

3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan struktur basis data yang akan digunakan dalam sistem. ERD menunjukkan hubungan antar entitas yang diperlukan untuk mendukung proses pengelolaan informasi menu, stok produk, dan pemesanan.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

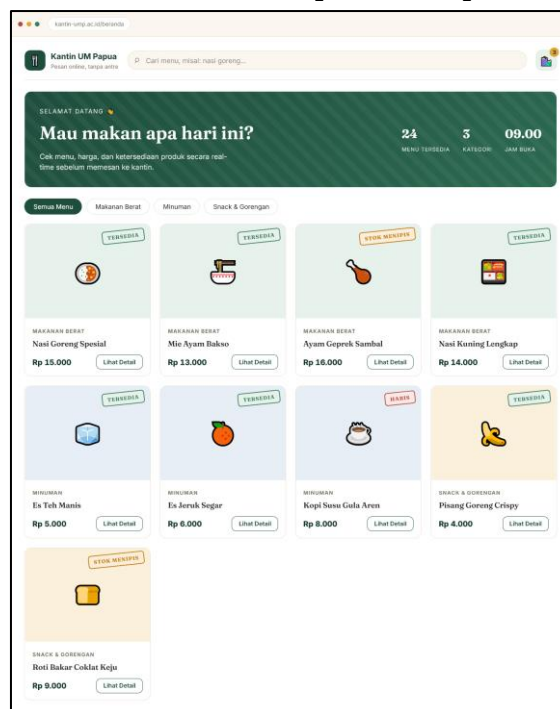
Pada rancangan basis data, terdapat beberapa entitas utama yaitu Admin, Pelanggan, Produk, Kategori, Pesanan, dan Detail Pesanan. Entitas Admin digunakan untuk menyimpan data pengelola sistem. Entitas Produk digunakan untuk menyimpan informasi menu yang tersedia di kantin, termasuk nama produk, harga, deskripsi, foto, dan jumlah stok. Entitas Kategori digunakan untuk mengelompokkan produk berdasarkan jenisnya, seperti makanan dan minuman. Selanjutnya, entitas Pesanan digunakan untuk menyimpan data transaksi yang dilakukan oleh pelanggan, sedangkan Detail Pesanan digunakan untuk menyimpan rincian produk yang dipesan dalam setiap transaksi. Hubungan antar entitas tersebut membentuk struktur basis data yang mendukung proses pengelolaan informasi dan pemesanan secara terintegrasi.

4. Perancangan Antarmuka Sistem

Perancangan antarmuka dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai tampilan sistem yang akan digunakan oleh pengguna. Rancangan antarmuka dibuat dalam bentuk mockup yang menunjukkan tata letak komponen, navigasi, dan fitur yang tersedia pada sistem.

a. Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan halaman utama yang pertama kali diakses oleh pengguna. Pada halaman ini ditampilkan informasi menu yang tersedia, harga produk, ketersediaan stok, serta fitur pencarian produk.

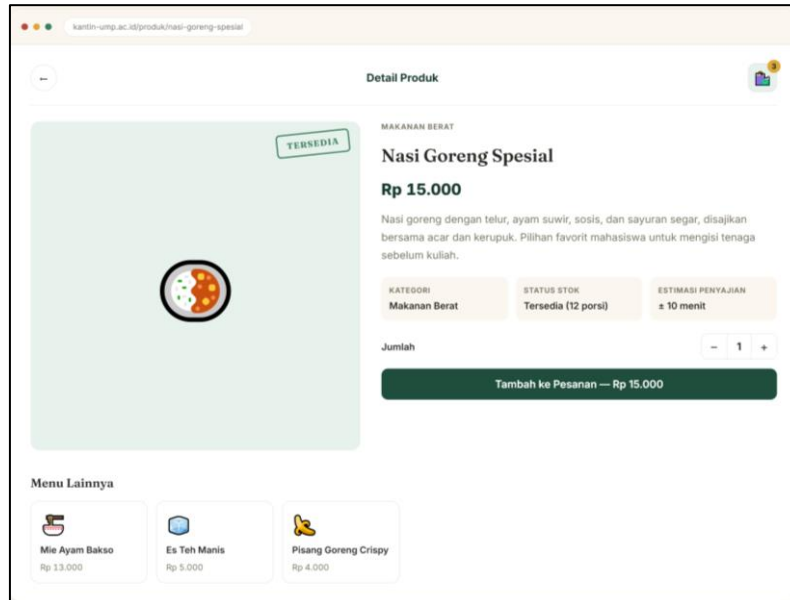


Gambar 6. Mockup Halaman Beranda

Tamilis Synex: Multidimensional Collaboration

b. Halaman Detail Produk

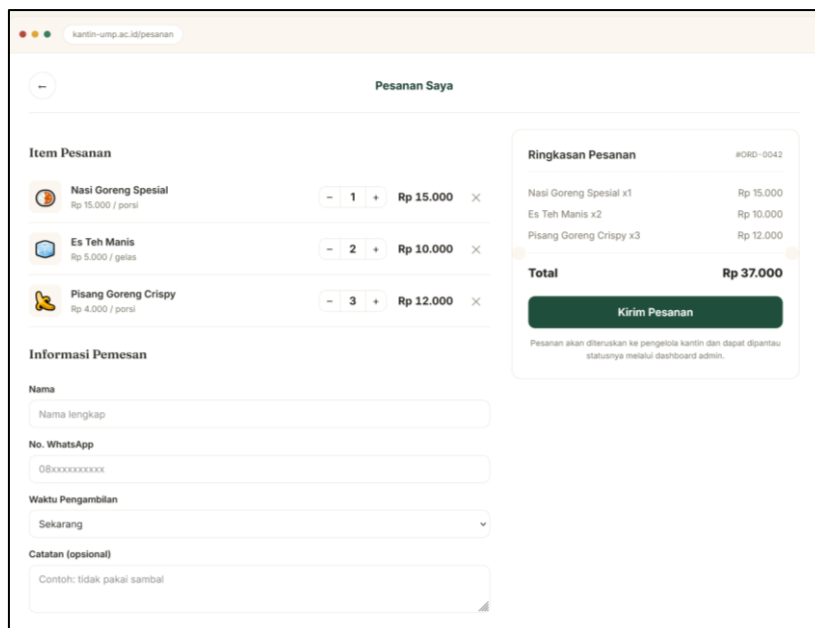
Halaman detail produk digunakan untuk menampilkan informasi lengkap mengenai produk yang dipilih oleh pengguna. Informasi yang ditampilkan meliputi nama produk, foto produk, harga, deskripsi, dan status ketersediaan produk.



Gambar 7. Mockup Detail Produk

c. Halaman Pemesanan

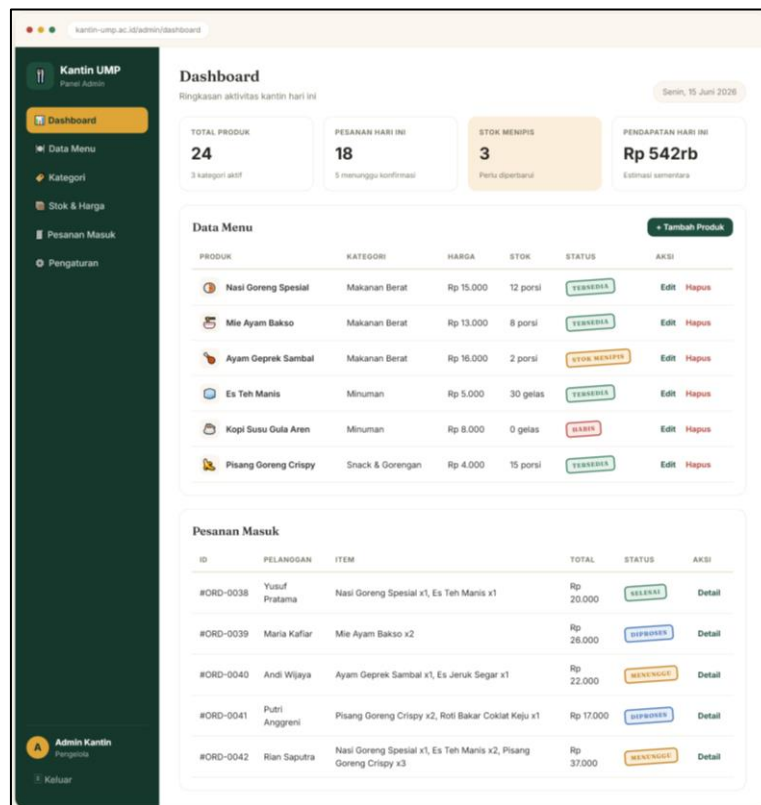
Halaman pemesanan digunakan untuk melakukan proses pemesanan produk secara online. Pengguna dapat memilih jumlah produk yang diinginkan dan mengirimkan pesan kepada pengelola kantin.



Gambar 8. Mockup Halaman Pemesanan

d. Halaman Dashboard Admin

Dashboard admin digunakan untuk mengelola seluruh data yang terdapat pada sistem. Melalui halaman ini admin dapat mengelola data produk, harga, stok, kategori, dan pesanan pelanggan.



Gambar 9. Mockup Halaman Dashboard Admin

Berdasarkan hasil perancangan yang telah dilakukan, sistem yang dirancang diharapkan mampu menyediakan informasi menu, harga, dan ketersediaan produk secara lebih efektif serta mendukung proses pemesanan online pada Kantin Universitas Muhammadiyah Papua. Rancangan ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam tahap pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, telah dihasilkan rancangan Sistem Pemesanan Online dengan Informasi Menu, Harga, dan Ketersediaan Produk Kantin Universitas Muhammadiyah Papua Berbasis Web yang disusun berdasarkan kebutuhan pengguna dan kondisi pelayanan kantin yang berjalan saat ini. Rancangan sistem meliputi analisis kebutuhan, Use Case Diagram, Activity Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), serta rancangan antarmuka pengguna sebagai gambaran sistem yang akan dikembangkan.

Rancangan yang dihasilkan menunjukkan bahwa sistem mampu mengintegrasikan penyajian informasi menu, harga, ketersediaan produk, dan layanan pemesanan dalam satu platform berbasis web. Melalui sistem tersebut, pengguna dapat memperoleh informasi produk dan melakukan pemesanan secara lebih mudah, sedangkan pengelola kantin dapat mengelola data produk dan pesanan secara terpusat.

Penelitian ini masih terbatas pada tahap perancangan sistem sehingga belum dilakukan implementasi dan pengujian secara langsung. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada tahap pengembangan, implementasi, dan evaluasi sistem untuk mengetahui kinerja, tingkat penerimaan pengguna, serta manfaat sistem terhadap peningkatan kualitas layanan kantin.

REFERENSI

- Cahyani, P. R., Maylinasari, L., Ambami, S. A., & Putra, B. R. (2023). Analisis dan desain sistem aplikasi kantin elektronik (e-canteen) bagi mahasiswa dan staff universitas. *JDBIM (Journal of Digital Business and Innovation Management)*, 2(2), 164–179. <https://doi.org/10.1234/jdbim.v2i2.58084>
- Kania, D. S., Afirahmi, D. M., Nuria, D. P., & Yusup, D. (2023). Perancangan dan Pengembangan Aplikasi E (AT) VERYDAY sebagai Sistem Pemesanan Kantin Berbasis Website. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(3), 518–528.
- Khairunnisa, P. R., Ilmi, R. N., Dyangrosa, S., & Balqis, P. (2023). Perancangan Aplikasi Kantin Elektronik (E - Canteen) Klik- EAT! UNS Berbasis Web. *Jurnal SANTI (Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi)*, 3(1), 18–36.
- Mubarok, A., Realino, B., Mahardika, G., Widiati, I. S., & Hadi, W. (2024). Analisa dan perancangan sistem pemesanan kantin ibu elis berbasis mobile. *SEMINAR NASIONAL AMIKOM SURAKARTA (SEMNAS)*, 584–597.
- Qolbi, R. M., Putra, R. M., & Nugroho, W. (2024). Analisis Pengembangan Sistem Informasi Dengan Metode Waterfall : Systematic Literature Review. *Infoman's : Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen*, 18(2), 1–10.
- Rahayu, A. (2025). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) : Pengertian, Jenis dan Tahapan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 459–470. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>
- Raifan, F. A., Daud, D., Sundari, F., & Kartika, F. N. (2024). Merancang Sistem Informasi Kantin Mbak Bet Universitas Muhammadiyah Riau Untuk Meningkatkan Promosi. *JITT: Jurnal Inovasi Teknologi Terapan*, 02(2), 521–532.
- Raynaldi, J., & Somya, R. (2023). PERANCANGAN APLIKASI E-KANTIN BERBASIS

- WEBSITE MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL (STUDI KASUS : KANTIN FTI UKSW). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, (6), 356–366.
- Rospricilia, T. A., & Ma'ady, M. N. P. (2024). Pemodelan Integration Use Case (IUC): Perancangan Use Case Diagram (UML) untuk Sistem-sistem yang Terintegrasi, *9(2)*, 165–172.
- Setiawan, M. F., Novitasari, R. F., & Baehaqie, L. (2025). KantinKita : Sistem Pemesanan Makanan Berbasis Website. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI DAN SAINS*, *4*, 255–264.
- Supriatna, B. D., Kasim, R. B., & Rabbani, R. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Kantin Berbasis Web dengan Metode Waterfall. *JIMU: Jurnal Ilmiah Multidisipliner*, *04(01)*, 2734–2742.
- Winanda, R. P., Ramadhani, N. S., Putri, R. M., & Sipahutar, N. (2025). Desain dan Implementasi Web Pemesanan Makanan untuk Mempercepat Proses Antrean Pelanggan. *Polygon : Jurnal Ilmu Komputer Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, *03(06)*, 01–15.
- Zahroh, N. I., Nasution, L. A., Tazqia, A. D., Falha, H. A. I., & Nurhayati, D. (2025). STRATEGI PENGUMPULAN DATA DALAM PENELITIAN KUALITATIF : *TARBIYATUL ILMU: Jurnal Kajian Pendidikan*, *3(6)*, 107–118.