



Analisis Dan Perancangan Sistem Pemesanan Makanan Pada Pusat Bisnis Universitas Terbuka Metode *Waterfall*

Mochamad Bagoes Satria Junianto, Irpan Kusyadi , Unggul Utan Sufandi
*Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka
Jalan Cabe Raya, Pondok Cabe, Pamulang, Tangerang Selatan 15437*
mochamad.bagoes@ecampus.ut.ac.id
irpan.kusyadi@ecampus.ut.ac.id
unggul@ecampus.ut.ac.id
Banten – Indonesia

Article History

Received: 26 February 2026, Accepted: 27 March 2026, **Published: 27 March 2026**

Abstrak

Pusat Pengelolaan Bisnis dan Investasi Universitas Terbuka (PPBI-UT) memiliki peran strategis dalam mendukung kegiatan operasional melalui penyediaan layanan jasa boga. Namun, proses pemesanan makanan yang terjadi masih dilakukan secara manual menggunakan email atau pencatatan sederhana, sehingga menimbulkan keterlambatan pemrosesan, potensi kesalahan pencatatan, dan keterbatasan dalam pemantauan status pesanan. Kondisi ini berdampak pada efisiensi operasional serta kualitas layanan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang serta mengembangkan sistem informasi pemesanan makanan berbasis web yang terintegrasi dengan proses bisnis PPBI-UT. Dalam penelitian ini metode pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall. Metode ini dipilih karena memiliki karakteristik yang sesuai dengan penelitian yang berurutan dimulai dengan tahapan analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi koding, pengujian sistem yang telah dibuat, dan pemeliharaan sistem. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur pengelolaan vendor, pencatatan pesanan, pelacakan status pesanan secara real-time, serta pelaporan otomatis. Pada tahapan pengujian sistem yang sudah dibuat peneliti menggunakan metode blackbox dan *User Acceptable Testing* (UAT), yang menggambarkan seluruh fungsi pada sistem yang telah dibangun berjalan dengan baik, sesuai kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Hasil ini mengindikasikan bahwa sistem mampu meminimalkan kesalahan pencatatan dan meningkatkan kelancaran proses pemesanan. Penelitian ini berkontribusi dalam mendukung implementasi transformasi digital di Universitas Terbuka melalui penyediaan solusi sistem informasi yang lebih efisien, akurat, dan sesuai kebutuhan operasional.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Pemesanan Makanan; Blackbox; Waterfall; Universitas Terbuka

Abstract

Pusat Pengelolaan Bisnis dan Investasi Universitas Terbuka (PPBI-UT) plays a strategic role in supporting institutional operations through the provision of catering services. However, the food ordering process is still conducted manually using email or simple record-keeping, which leads to processing delays, potential recording errors, and limited capability to monitor order status. These conditions negatively affect operational efficiency and service quality. This study aims to design and develop a web-based food ordering information system that is integrated with the business processes of PPBI-UT. The system development employs the Waterfall method, which is selected due to its suitability for a sequential development process consisting of system requirements analysis, system design, coding implementation, system testing, and system maintenance. The developed system provides features for vendor management, order recording, real-time order status tracking, and automated reporting. System testing was conducted using Black Box Testing and User Acceptance Testing (UAT), which demonstrated that all system functionalities operated properly in accordance with user requirements and predefined specifications. The results indicate that the system is capable of minimizing recording errors and improving the overall efficiency of the food ordering process. This research contributes to supporting digital transformation initiatives at Universitas Terbuka by providing an information system solution that is more efficient, accurate, and aligned with operational needs.

Keywords: Information System; Food Ordering; Black Box Testing; Waterfall; Universitas Terbuka

PENDAHULUAN

Pusat Bisnis Universitas Terbuka. Pusat Bisnis Universitas Terbuka memiliki tugas dan fungsi yang berfokus pada pengelolaan dan pengembangan unit bisnis yang mendukung operasional serta keberlanjutan finansial Universitas Terbuka. [1] Salah satu layanan yang dikelola adalah penyediaan jasa boga untuk berbagai kegiatan institusional seperti rapat, seminar, pelatihan, dan kegiatan akademik lainnya. Layanan ini melibatkan berbagai aktor, mulai dari unit pemesan, verifikator, vendor, hingga petugas penerimaan dan pembayaran, sehingga membutuhkan sistem pengelolaan yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik.

Namun demikian, proses pemesanan makanan yang ada PPBI-UT saat ini cenderung masih menggunakan pola manual melalui email dan pencatatan sederhana. Proses tersebut menyebabkan beberapa kendala operasional, antara lain keterlambatan pemrosesan pesanan, potensi kesalahan pencatatan data, sulitnya admin untuk melakukan pengecekan status pesanan secara menyeluruh, juga keterbatasan dalam penyusunan laporan yang terintegrasi. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan terhadap sebuah sistem yang mampu mengorganisasikan ataupun mengelola proses pemesanan makanan yang terjadi secara terstruktur, terdokumentasi, dan terintegrasi.

Dalam konteks transformasi digital, pemanfaatan teknologi yang berbentuk sistem informasi telah menjadi kebutuhan strategis guna mencapai tujuan secara efisien dan efektif dalam sebuah proses bisnis[2][3]. Penerapan sistem informasi berbasis web memungkinkan organisasi untuk mengintegrasikan proses operasional, memperkecil peluang kesalahan yang dilakukan oleh manusia, serta mendongkrak akurasi dan kecepatan pengolahan data [4][5]. Berbagai penelitian yang sudah dilakukan menunjukan bahwa penerapan teknologi khususnya sistem informasi dalam proses bisnis mampu meningkatkan kinerja organisasi serta kualitas layanan yang diberikan kepada pengguna [6][7].

Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi khususnya sistem informasi adalah pengembangan sistem informasi berbasis web. Sistem berbasis web menawarkan keunggulan dalam hal kemudahan akses, integrasi data, serta kemampuan untuk mengelola proses bisnis secara lebih efisien [4][5]. Beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh banyak peneliti menyimpulkan pengembangan sistem berbasis web mampu mendongkrak efisiensi pengelolaan bisnis dan kualitas pelayanan pada berbagai bidang, seperti layanan kesehatan, pelayanan administrasi, maupun layanan pemesanan secara daring[8][9][10]. Dengan demikian, penerapan sistem informasi pada layanan jasa boga di lingkungan institusi pendidikan merupakan langkah yang relevan dan strategis.

Dalam proses pengembangan sistem informasi, diperlukan pendekatan rekayasa perangkat lunak yang sistematis agar nantinya sistem informasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan apa yang menjadi prioritas dari pengguna. Salah satu metode pengembangan sistem yang sering digunakan adalah model Waterfall yang memiliki tahapan pengembangan berurutan mulai dari analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan perancangan sistem, implementasi dari hasil perancangan sistem, pengujian sistem informasi yang telah terbentuk, hingga evaluasi awal dan pemeliharaan sistem [11]. Metode waterfall yang digunakan dinilai sesuai dengan pengembangan sistem yang memiliki kebutuhan yang relatif jelas dan proses bisnis yang terstruktur. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penggunaan metode waterfall mampu membantu seorang pengembang dalam proses pengembangan sistem informasi menjadi lebih terorganisasi dan terdokumentasi dengan baik [12][13].

Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: (1) bagaimana merancang sistem pemesanan makanan berbasis web yang mampu mengintegrasikan seluruh aktor yang terlibat dalam proses layanan jasa boga di PPBI-UT; dan (2) bagaimana memastikan sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi proses pemesanan,

mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempermudah pemantauan status pesanan. Penelitian terkait sebelumnya juga menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi dapat membantu proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan layanan dan pemilihan vendor yang lebih optimal [15]. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pemesanan makanan berbasis web yang terintegrasi dengan proses bisnis PPBI-UT. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu mendukung transformasi digital di lingkungan Universitas Terbuka melalui penyediaan layanan yang lebih efisien, akurat, dan terdokumentasi secara sistematis.

METODE

Penelitian yang ada saat ini bersifat deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan deskriptif digunakan untuk melakukan analisis penelitian dan diarahkan untuk dapat menemukan teori dan pengetahuan dari penelitian terdahulu serta gambaran permasalahan yang ada [14] sedangkan pendekatan kuantitatif yang cenderung menggunakan data berupa angka diterapkan untuk menganalisis data kebutuhan sistem dan hasil pengujian. [15] Penelitian ini dilakukan di Pusat Pengelolaan Bisnis dan Investasi Universitas Terbuka. Semua data yang digunakan didapatkan dari proses studi literatur dan observasi serta wawancara langsung dengan ketua Pusat Pengelolaan Bisnis dan Investasi Universitas Terbuka.

Adapun kegiatan ini menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Observasi

Tahap awal dengan melakukan observasi yang dilakukan secara langsung terhadap proses pemesanan makanan yang berlangsung di PPBI-UT. Peneliti mengamati alur pemesanan yang dilakukan oleh unit pemesan, proses verifikasi pesanan, hingga proses pemesanan kepada vendor. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengidentifikasi atau melihat langsung permasalahan yang terjadi dalam proses pemesanan makanan yang masih dilakukan secara manual.

2. Wawancara Semi-Terstruktur

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur dengan pihak yang terlibat dalam proses pemesanan makanan, khususnya Ketua Pusat Pengelolaan Bisnis dan Investasi Universitas Terbuka serta beberapa staf yang menangani proses pemesanan dan pengelolaan vendor. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan sistem, kendala operasional yang dihadapi, serta harapan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan.

3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan menelaah berbagai referensi yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi, sistem pemesanan berbasis web, serta metode pengembangan perangkat lunak Waterfall. Literatur yang digunakan berasal dari jurnal ilmiah, buku, serta sumber ilmiah lainnya yang relevan dengan topik penelitian.

4. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi yang dilibatkan dalam penelitian ini yaitu seluruh pihak yang terlibat dalam proses pemesanan makanan di lingkungan PPBI-UT, yang meliputi unit pemesan, verifikasi, vendor, serta petugas yang terlibat dalam proses pengelolaan pesanan. Sampel penelitian ditentukan berdasarkan keterlibatan langsung dalam proses pemesanan makanan. Pihak yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari pihak pengelola PPBI-UT serta beberapa staf yang terlibat dalam proses pemesanan dan pengelolaan layanan jasa boga.

5. Metode Analisis Data

Data kualitatif yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara dianalisis menggunakan pendekatan analisis tematik (*thematic analysis*). Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan utama dalam proses pemesanan makanan, mengelompokkan kebutuhan sistem, serta merumuskan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem.

Sementara itu, data kuantitatif diperoleh dari hasil pengujian sistem. Pada tahapan ini dilakukan pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Test (UAT)*. Analisis kuantitatif dilakukan dengan mengevaluasi keberhasilan setiap fungsi sistem berdasarkan skenario pengujian yang telah ditentukan.

Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan model *Waterfall* untuk pengembangan sistem informasi. Metode ini dipilih karena tahapan pengembangannya yang sistematis dan berurutan sehingga memudahkan proses perancangan, implementasi, serta evaluasi sistem yang dikembangkan.

Tahapan pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall* dalam penelitian ini meliputi:

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan proses identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak PPBI-UT. Peneliti mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem yang diperlukan untuk mendukung proses pemesanan makanan secara terintegrasi. Kebutuhan fungsional mencakup fitur-fitur utama sistem seperti pengelolaan data vendor, pengelolaan menu makanan, proses pemesanan makanan, verifikasi pesanan, pengelolaan pengiriman, serta pembuatan laporan pemesanan. Sedangkan kebutuhan non-fungsional mencakup aspek keamanan sistem, kemudahan penggunaan, serta akses sistem berbasis web.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan struktur sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Perancangan sistem meliputi perancangan arsitektur sistem, perancangan basis data, serta perancangan antarmuka pengguna. Selain itu, pada tahap ini juga disusun *Use Case Diagram* yang menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem, serta alur proses pemesanan makanan yang terjadi dalam sistem.

3. Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan proses pembangunan sistem berdasarkan rancangan yang telah disusun. Sistem dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan dukungan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Pada tahap ini dilakukan proses pengkodean program, integrasi modul sistem, serta pengujian awal untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem dapat berjalan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

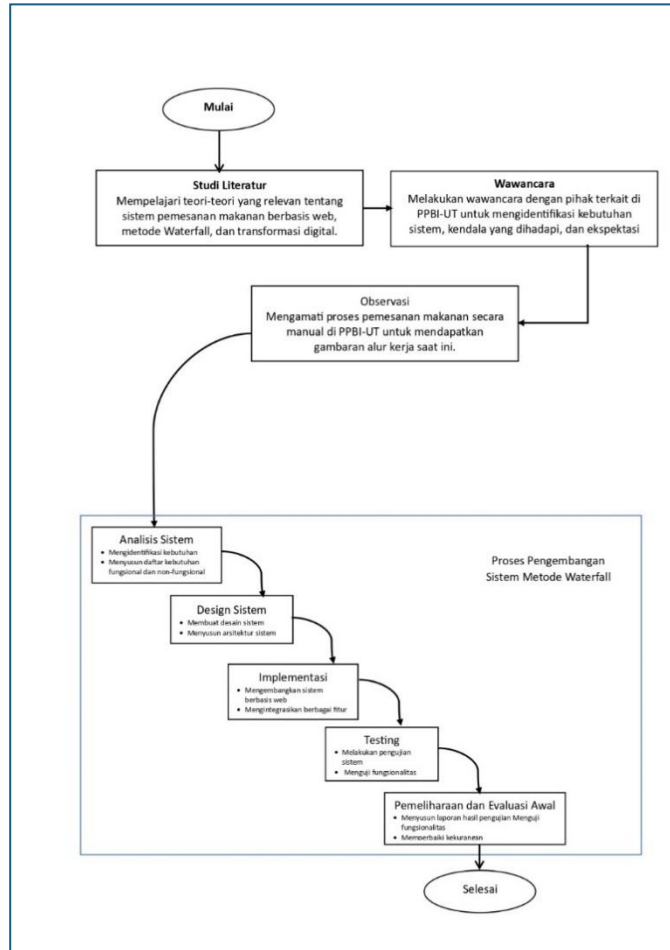
4. Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dikembangkan dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Test (UAT)*. *Black Box Testing* digunakan untuk menguji fungsi sistem berdasarkan input dan output yang dihasilkan, tanpa melihat struktur kode program. Sedangkan *User Acceptance Test (UAT)* dilakukan untuk mengevaluasi apakah sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna di lingkungan PPBI-UT.

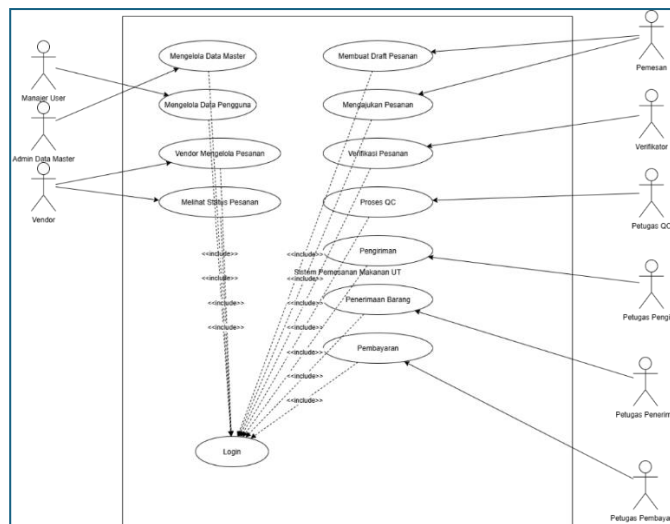
5. Pemeliharaan Sistem

Tahap terakhir dalam metode Waterfall adalah pemeliharaan sistem. Pada tahap ini dilakukan evaluasi awal terhadap sistem yang telah dikembangkan serta perbaikan apabila ditemukan kesalahan atau kekurangan selama proses penggunaan sistem.

Adapun metode penelitian tergambar dalam bagan berikut



Gambar 1. Metode Penelitian



Gambar 2. Use Case Diagram

Berdasarkan gambar 2 diatas, sistem informasi akan dirancang dengan struktur yang mengintegrasikan peran pengguna dan fungsionalitas sistem secara sistematis. Admin sistem nantinya memiliki peran penting dalam mengelola sistem dengan peran yang bisa untuk mengatur data master, mengelola pengguna, serta memantau status pesanan. Vendor berperan dalam mengelola dan memperbarui progres pesanan, termasuk pengaturan jadwal pengiriman. Unit pengguna berfungsi membuat draft pesanan, mengajukannya, serta memantau statusnya. Selain itu, sistem ini melibatkan aktor khusus seperti Verifikator yang memastikan validitas pesanan sebelum diteruskan ke vendor. Petugas QC menjamin kualitas pesanan sebelum dikirim, sementara Petugas Pengiriman bertanggung jawab membawa pesanan ke lokasi pemesan. Petugas Penerima memastikan barang yang datang sesuai dengan pesanan, dan Petugas Pembayaran menyelesaikan proses pembayaran kepada vendor. Dengan pembagian peran yang jelas dan alur proses yang terintegrasi, sistem ini memastikan pemesanan jasa boga berjalan secara efektif, terkontrol, dan akuntabel dari awal hingga akhir.

Tabel 1. Deskripsi Use Case

No	Aktor	Deskripsi Use Case
1	Admin	<ul style="list-style-type: none"> • Mengelola data master (gedung, ruang, kategori makanan, menu, vendor, dll). • Mengelola data pengguna (buat/ubah/hapus akun, atur peran, reset password). • Melihat status pesanan.
2	Vendor	<ul style="list-style-type: none"> • Mengelola pesanan (menerima, memproses, update status, atur jadwal pengiriman). • Melihat status pesanan.
3	Unit	<ul style="list-style-type: none"> •Melihat status pesanan. •Membuat draft pesanan. • Mengajukan pesanan.
4	Verifikator	<ul style="list-style-type: none"> • Memverifikasi pesanan (menyetujui atau menolak).
5	Petugas QC	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan proses QC dan memberi status lulus/gagal QC.
6	Petugas Pengiriman	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengiriman pesanan ke lokasi tujuan.
7	Petugas Penerima	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima barang, memeriksa kesesuaian, dan mencatat penerimaan.
8	Petugas Pembayaran	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembayaran kepada vendor berdasarkan hasil penerimaan barang.

Tahap ketiga adalah implementasi. Pada tahapan ini, sistem mulai dikembangkan berdasarkan rancangan yang telah disusun. Proses implementasi mencakup pembangunan aplikasi berbasis web dengan memanfaatkan teknologi PHP, MySQL, serta framework frontend yang relevan. Pada tahap ini juga dilakukan integrasi seluruh fitur sesuai kebutuhan yang telah ditetapkan pada fase perancangan. Tahap keempat yaitu pengujian sistem yang telah dibuat. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Test (UAT)* untuk memastikan seluruh fungsionalitas berjalan sesuai spesifikasi. Setiap modul diuji secara menyeluruh guna memastikan bahwa sistem bebas dari kesalahan dan siap digunakan. Tahap kelima adalah pemeliharaan dan evaluasi awal. Pada tahap ini disusun laporan hasil pengujian untuk menilai kinerja sistem secara keseluruhan. Perbaikan dilakukan berdasarkan umpan balik dari pengguna pada tahap awal penggunaan, sehingga sistem dapat berfungsi lebih optimal dan memenuhi kebutuhan operasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan pihak Pusat Pengelolaan Bisnis dan Investasi Universitas Terbuka (PPBI-UT), diperoleh gambaran bahwa proses pemesanan makanan yang berjalan sebelumnya masih dilakukan secara manual melalui email dan pencatatan sederhana. Proses ini melibatkan beberapa aktor, yaitu unit pemesan, verifikasi, vendor, petugas pengiriman, serta petugas penerima.

Kondisi tersebut menyebabkan beberapa kendala operasional, seperti keterlambatan pemrosesan pesanan, potensi kesalahan admin dalam melakukan pencatatan data, juga sulitnya admin untuk melakukan pengecekan status pesanan secara menyeluruh. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi yang mampu mengintegrasikan seluruh proses pemesanan makanan secara terstruktur.

Hasil Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperoleh dari proses observasi dan wawancara, sistem yang dikembangkan harus mampu mendukung proses pemesanan makanan secara terintegrasi dengan melibatkan beberapa aktor utama, yaitu Admin, Vendor, Unit Pemesan, Verifikator, Petugas QC, Petugas Pengiriman, Petugas Penerima, dan Petugas Pembayaran.

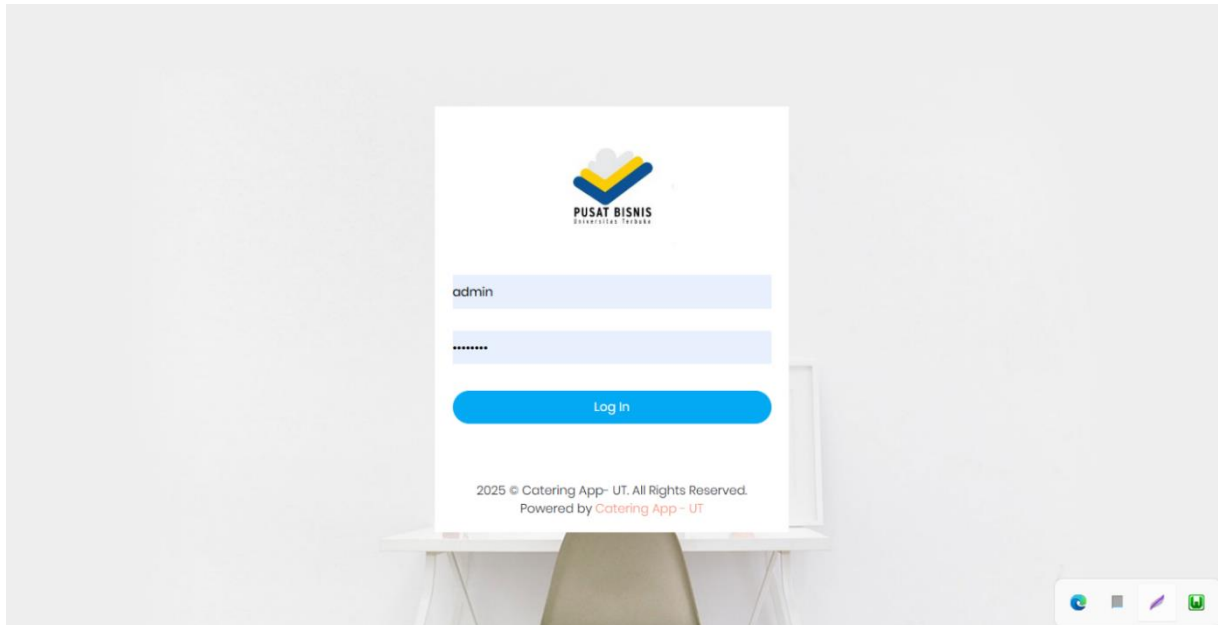
Kebutuhan fungsional utama yang teridentifikasi meliputi:

- pengelolaan data master (vendor, menu, dan item makanan) oleh Admin,
- pembuatan dan pengajuan pesanan oleh Unit Pemesan,
- proses verifikasi pesanan oleh Verifikator,
- pengelolaan pesanan oleh Vendor,
- proses quality control oleh Petugas QC,
- pengiriman pesanan oleh Petugas Pengiriman,
- penerimaan pesanan oleh Petugas Penerima, serta
- proses pembayaran kepada vendor oleh Petugas Pembayaran.

Selain kebutuhan fungsional, sistem juga memiliki kebutuhan non-fungsional yang mencakup kemudahan penggunaan, keamanan akses pengguna, serta kemampuan sistem untuk diakses secara daring melalui platform berbasis web.

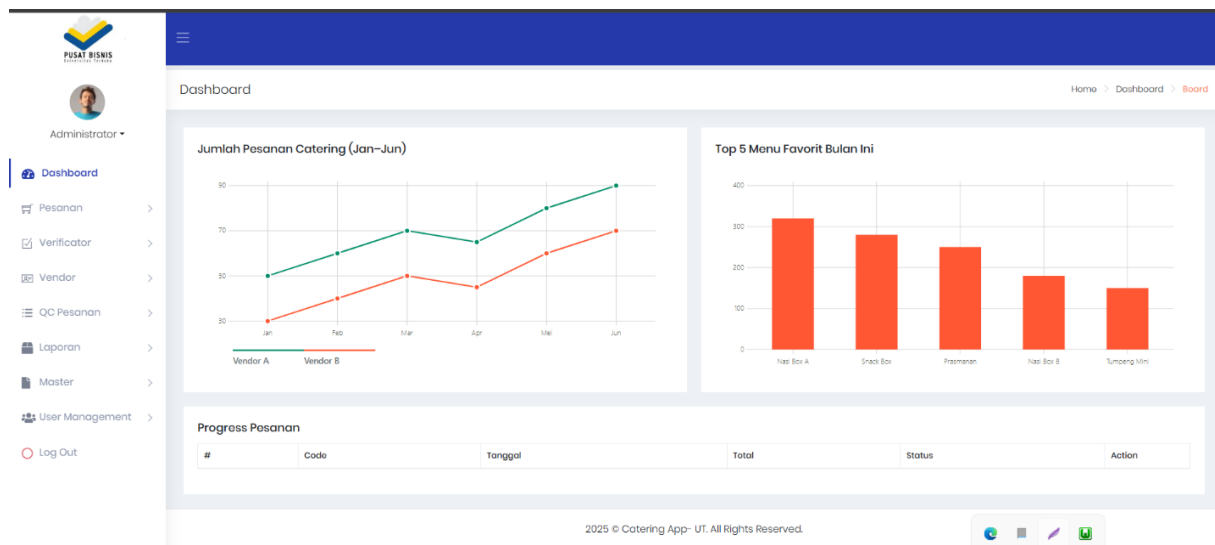
Hasil Implementasi Sistem

Tahap implementasi menghasilkan sebuah sistem pemesanan makanan berbasis web yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL. Sistem ini menyediakan beberapa modul utama yang dapat diakses oleh masing-masing aktor sesuai dengan perannya.



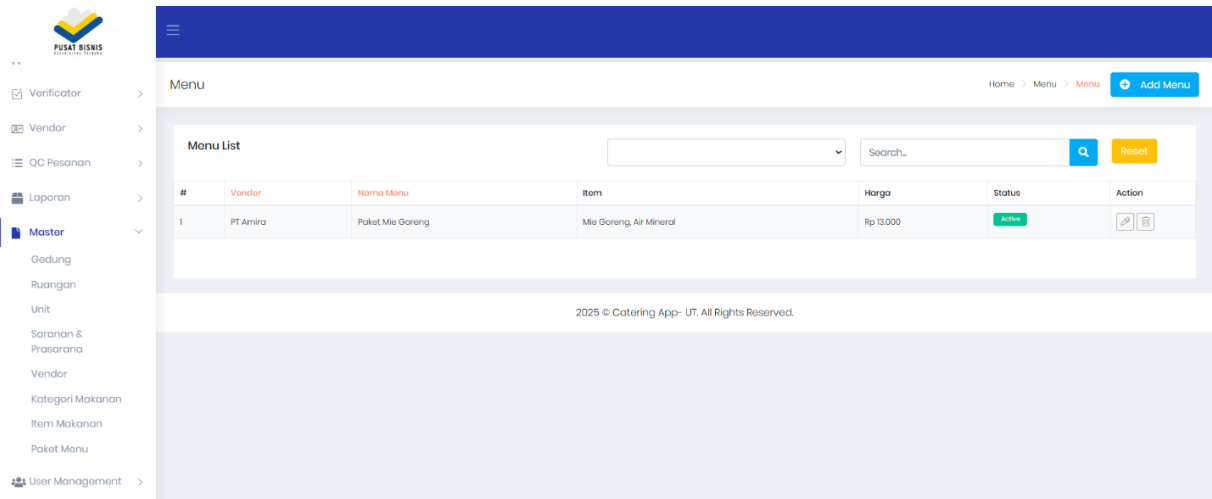
Gambar 3. Halaman Login

Halaman login merupakan halaman awal utama yang diakses sebelum user dapat mengakses sistem pemesanan makanan berbasis web. Pada halaman ini, pengguna harus mengisi bagian *username* dan *password* yang telah dibuatkan oleh administrator. Mekanisme autentikasi ini memastikan bahwa setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai dengan hak aksesnya masing-masing, seperti admin, verifikator, atau unit pemesan. Dengan demikian, keamanan data dan akurasi proses dalam sistem dapat terjaga.



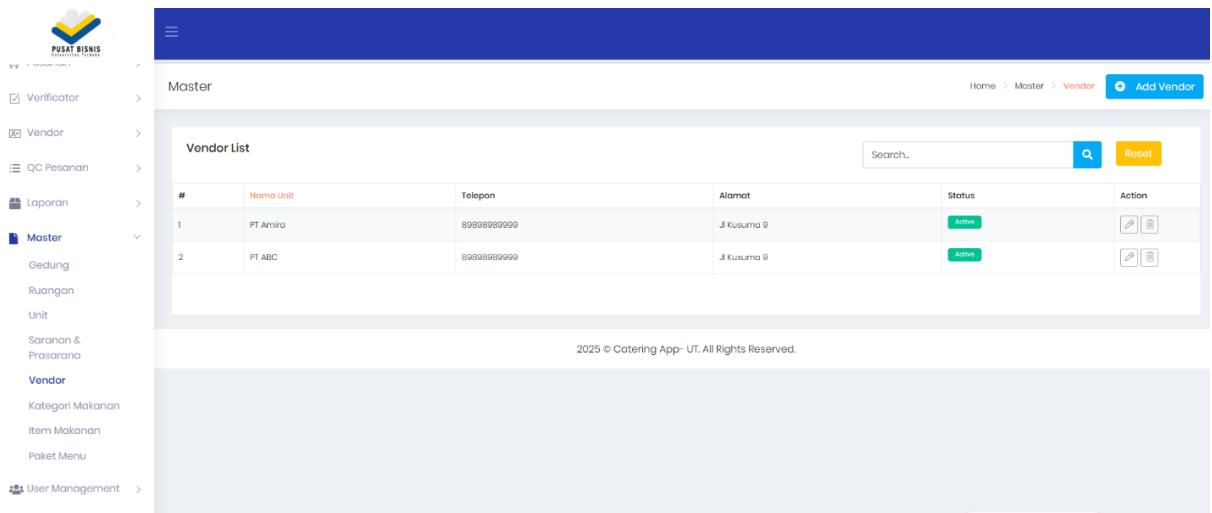
Gambar 4. Halaman Dashboard

Dashboard berfungsi sebagai pusat informasi yang menampilkan rangkuman aktivitas dan data penting terkait operasional catering. Informasi yang umumnya ditampilkan mencakup jumlah pesanan yang masuk, daftar vendor aktif, jumlah permintaan yang perlu diverifikasi, serta ringkasan penggunaan layanan berdasarkan periode tertentu. Dashboard ini dirancang untuk memberikan gambaran cepat kepada pengguna mengenai kondisi terkini sehingga dapat mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih efektif.



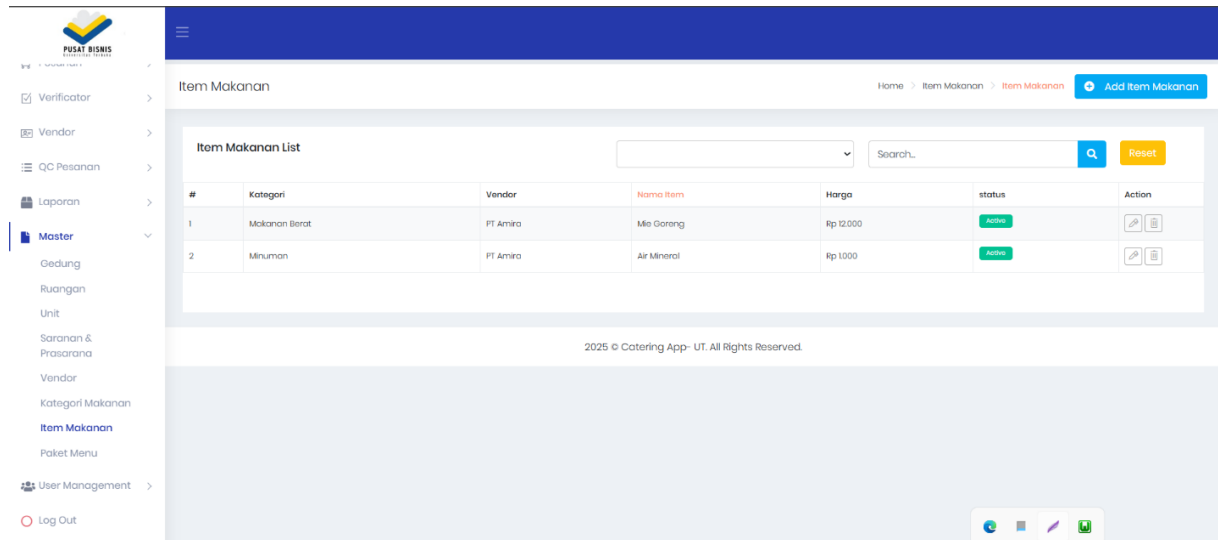
Gambar 5. Halaman Master Menu

Halaman Master Menu digunakan oleh administrator untuk mengelola data menu makanan yang tersedia di sistem. Pengguna dapat menambahkan menu baru, mengubah informasi menu, serta menonaktifkan menu yang sudah tidak digunakan. Data ini meliputi nama menu, harga, kategori, serta atribut pendukung lainnya. Keberadaan halaman ini memastikan bahwa data menu yang digunakan dalam proses pemesanan selalu mutakhir dan sesuai dengan penawaran vendor.



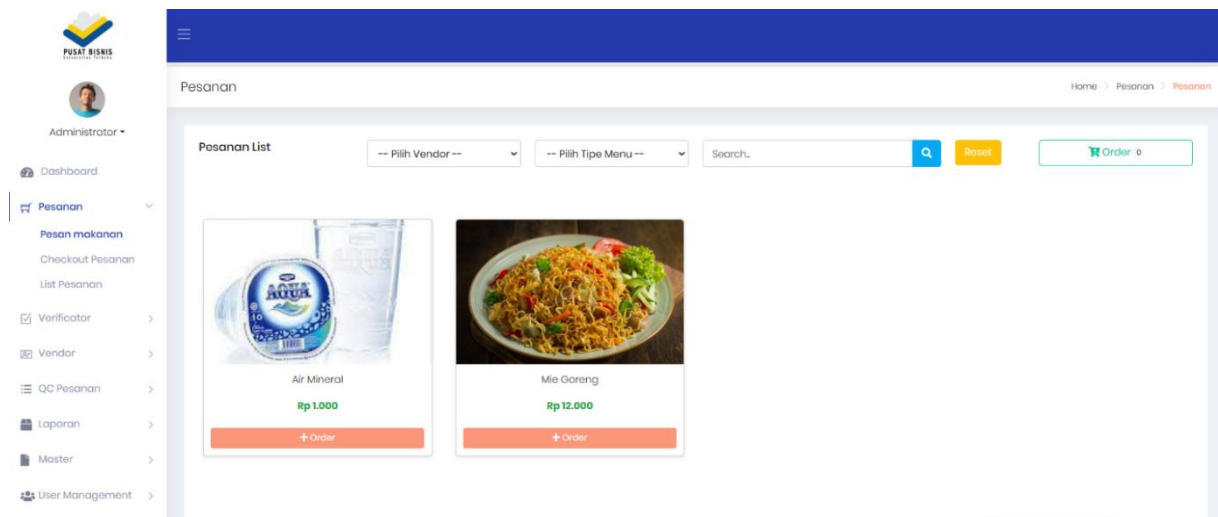
Gambar 6. Halaman Master Vendor

Halaman Master Vendor menyediakan fasilitas untuk mengelola daftar vendor catering yang menjadi mitra Universitas Terbuka. Administrator dapat menambahkan vendor baru, memperbarui informasi kontak, mencatat paket atau harga layanan yang ditawarkan, serta menetapkan status vendor aktif atau tidak aktif.



Gambar 7. Halaman Item Makanan

Halaman Master Item Makanan digunakan untuk mengatur daftar komponen makanan seperti lauk, sayur, camilan, dan minuman yang menjadi bagian dari menu. Admin dapat mengatur nama item, kategori, dan status penggunaannya. Data item ini diperlukan terutama ketika sistem menerapkan mekanisme penyusunan menu secara kombinatorial atau pada proses verifikasi pesanan berdasarkan komponen makanan.



Gambar 8. Halaman Pesan Makanan

Halaman Pesan Makanan merupakan komponen inti dari sistem. Pada halaman ini, pengguna dapat membuat pesanan konsumsi sesuai kebutuhan kegiatan. Informasi yang diinput meliputi tanggal kegiatan, jenis waktu makan (pagi/siang/sore), pilihan menu atau vendor, jumlah porsi, lokasi kegiatan, serta total biaya. Setelah sistem diimplementasikan, proses pemesanan dapat dilakukan secara langsung melalui sistem sehingga seluruh aktor yang terlibat, seperti Unit Pemesan, Verifikator, Vendor, dan Admin, dapat memantau status pesanan secara real-time.

Pembahasan

Setelah sistem diimplementasikan, seluruh proses pemesanan makanan dapat dikelola secara terintegrasi melalui satu sistem informasi. Unit pemesan dapat membuat dan mengajukan pesanan secara langsung melalui sistem, kemudian pesanan tersebut akan diverifikasi oleh

verifikator sebelum diteruskan kepada vendor untuk diproses. Selanjutnya, proses pengendalian kualitas dilakukan oleh petugas QC, diikuti dengan proses pengiriman oleh petugas pengiriman, serta proses penerimaan pesanan oleh petugas penerima. Tahap akhir berupa pencatatan pembayaran kepada vendor juga dapat dikelola melalui sistem. Integrasi proses tersebut memungkinkan setiap aktor yang terlibat dalam sistem, seperti Admin, Unit Pemesan, Verifikator, Vendor, Petugas QC, Petugas Pengiriman, Petugas Penerima, dan Petugas Pembayaran, untuk memantau status pesanan secara real-time. Dengan demikian, proses koordinasi antar pihak menjadi lebih transparan dan terstruktur dibandingkan dengan proses manual sebelumnya.

Selain meningkatkan transparansi proses, sistem yang dikembangkan juga berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi operasional. Proses pencatatan data pesanan kini dilakukan secara otomatis oleh sistem sehingga dapat mengurangi potensi kesalahan pencatatan yang sebelumnya sering terjadi pada proses manual. Selain itu, penyusunan laporan pemesanan juga dapat dilakukan secara lebih cepat karena data tersimpan secara terpusat dalam basis data sistem. Hal ini memberikan kemudahan bagi pihak pengelola PPBI-UT dalam melakukan pemantauan aktivitas pemesanan serta evaluasi kinerja layanan jasa boga secara keseluruhan.

Pengujian sistem yang telah terbangun ini dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dan User Acceptance Test (UAT) yang mana kedua pengujian ini fokus pada memeriksa fungsionalitas setiap modul. Kegiatan pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur yang ada didalam sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan pada tahap analisis dan perancangan.

Tabel 2. Black Box Testing

Nomor	TxID	Nama Menu	URL	Status (Ok/Not OK)	Keterangan
1	UAT-001	Login Pengguna	https://ut-catering.web.id/login	Ok	Sistem berhasil memverifikasi username dan password sesuai peran pengguna
2	UAT-002	Dashboard	https://ut-catering.web.id/dashboard	Ok	Dashboard menampilkan informasi sesuai hak akses pengguna
3	UAT-003	Kelola Data Vendor	https://ut-catering.web.id/mr-vendor	Ok	Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data vendor
4	UAT-004	Kelola Data Menu	https://ut-catering.web.id/mr-menu	Ok	Data menu makanan berhasil ditampilkan dan dikelola
5	UAT-005	Buat Draft Pesanan	https://ut-catering.web.id/orders	Ok	Unit berhasil membuat draft pesanan
6	UAT-006	Ajukan Pesanan	https://ut-catering.web.id/cart	Ok	Pesanan berhasil diajukan ke verifikator
7	UAT-007	Verifikasi Pesanan	https://ut-catering.web.id/verification	Ok	Verifikator dapat menyetujui atau menolak pesanan

8	UAT-008	Proses Pesanan Vendor	https://ut-catering.web.id/vendor	Ok	Vendor dapat menerima dan memperbarui status pesanan
9	UAT-009	Quality Control (QC)	https://ut-catering.web.id/qc	Ok	Petugas QC dapat memberikan status lulus atau gagal
10	UAT-010	Terima Pesanan	https://ut-catering.web.id/terima-pesanan	Ok	Petugas pengiriman dapat memperbarui status pengiriman
11	UAT-013	Laporan Pemesanan	https://ut-catering.web.id/report	Ok	Sistem menampilkan laporan pemesanan secara akurat

Berdasarkan hasil User Acceptance Test (UAT), seluruh fungsi utama pada sistem pemesanan makanan berbasis web di PPBI-UT dinyatakan sesuai dengan hasil perancangan dan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Setiap menu yang diuji menunjukkan hasil Ok, yang menandakan bahwa sistem telah memenuhi aspek fungsionalitas, kemudahan penggunaan, dan kesesuaian dengan proses bisnis yang berjalan. Namun demikian, sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Sistem saat ini masih berfokus pada pengelolaan proses pemesanan makanan di lingkungan internal Universitas Terbuka dan belum terintegrasi secara langsung dengan sistem pembayaran digital atau sistem manajemen keuangan yang lebih luas. Selain itu, sistem juga masih memerlukan pengembangan lebih lanjut pada aspek notifikasi otomatis serta integrasi dengan perangkat mobile agar dapat meningkatkan kemudahan akses bagi pengguna. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem layak untuk diimplementasikan dan digunakan dalam mendukung operasional pemesanan jasa boga di lingkungan Universitas Terbuka.

SIMPULAN

Penelitian yang dilakukan telah berhasil merancang serta mengembangkan sistem pemesanan makanan berbasis web pada Pusat Pengelolaan Bisnis dan Investasi Universitas Terbuka (PPBI-UT) dengan menggunakan metode Waterfall. Proses pengembangan sistem yang ada dilakukan secara sistematis melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan evaluasi, sehingga menghasilkan sistem yang sesuai dengan proses bisnis dan kebutuhan operasional PPBI-UT.

Hasil pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing dan User Acceptance Test (UAT) menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Sistem mampu mengintegrasikan proses pemesanan makanan secara end-to-end, mulai dari pengajuan pesanan, verifikasi, pengelolaan oleh vendor, quality control, pengiriman, hingga pencatatan penerimaan dan pembayaran. Dengan demikian, sistem ini dapat meminimalkan kesalahan pencatatan, meningkatkan efisiensi alur kerja, serta mempermudah pemantauan status pesanan secara real-time.

Secara keseluruhan, sistem pemesanan makanan berbasis web yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas dan kualitas layanan jasa boga di lingkungan Universitas Terbuka. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bentuk dukungan terhadap implementasi transformasi digital di PPBI-UT serta menjadi referensi bagi pengembangan sistem informasi serupa pada unit atau institusi lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Mochamad Bagoes Satria Junianto, Irpan Kusyadi, dan Unggul Utan Sufandi dari Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka, menyiapkan artikel jurnal ini berdasarkan hasil penelitian berjudul “Analisis dan Perancangan Sistem Pemesanan Makanan pada Pusat Pengelolaan Bisnis dan Investasi Universitas Terbuka Menggunakan Metode Waterfall.” Penelitian ini didanai oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Terbuka melalui Program Hibah Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2025. Dukungan pendanaan tersebut sangat membantu dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan sistem yang dilaporkan dalam artikel ini. Seluruh pendapat, analisis, dan temuan yang disampaikan merupakan tanggung jawab penulis dan tidak serta merta mencerminkan pandangan resmi lembaga pendanaan.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] “Universitas Terbuka.” [Online]. Available: www.ut.ac.id
- [2] M. B. Satria and H. Ardiansyah, “Analisis dan Perancangan Sistem Raport Digital Metode Waterfall,” *J. Educ.*, vol. 5, no. 2, pp. 5143–5151, 2023, doi: 10.31004/joe.v5i2.1253.
- [3] E. T. Arujisaputra, “Penerapan Sistem Informasi untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional dan Pengambilan Keputusan di Perusahaan,” *J. Sci. Mandalika e-ISSN*, vol. 6, no. 3, pp. 2809–0543, 2025.
- [4] R. S. Kusumadiarti and R. Ripandi, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Penunjang Medis Laboratorium Di Puskesmas Kopo Bandung,” *Petik J. Pendidik. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 5, no. 1 SE-Articles, pp. 48–54, Mar. 2019, doi: 10.31980/petik.v5i1.1535.
- [5] A. N. Zahara and N. Nunsina, “Perancangan Aplikasi Pemesanan Makanan Online Berbasis Web (E-del),” *Device J. Inf. Syst. Comput. Sci. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–8, 2022, doi: 10.46576/device.v3i2.2695.
- [6] M. S. Pinontoan, A. Rachmat, and R. Delima, “Penerapan Metode Waterfall Dan Webqual 4.0 Pada Pengembangan Website Dealer Asa Mandiri Motor,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 201–211, 2019, doi: 10.28932/jutisi.v5i2.1729.
- [7] I. Kusyadi, M. B. S. J, D. A. Aprijani, and M. A. Putri, “Digitalisasi Manajemen Data IKU 3 dan IKU 4 Pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Terbuka Menggunakan Metode Agile,” vol. 11, no. 2, pp. 249–262, 2025, doi: 10.31980/jpetik.v11i2.3301.
- [8] Y. Sosmita, R. Ikhbal salam, and D. Eka putra, “Pengembangan Website Apotik Sejati untuk Meningkatkan Aksesibilitas dan Kualitas Pelayanan Kesehatan,” *J. Pustaka AI (Pusat Akses Kaji. Teknol. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 2, pp. 58–63, 2024, doi: 10.55382/jurnalpustakaai.v4i2.790.
- [9] A. Supriyanto, B. A. Saputra, L. R. Fauzi, and E. Susanto, “Sistem Pemesanan Dan Management Layanan Cetak Digital Berbasis Web,” *Integr. Perspect. Soc. Sci. J.*, vol. 2, no. 3, p. 5071, 2025.
- [10] I. Mutiara, “Implementasi SPK pada Sistem Informasi Akuntansi Simpan Pinjam KSPPKP Teluk Betung Lampung,” vol. 5, no. 2, pp. 215–234, 2025.
- [11] A. Suryadi, D. Darmawan, D. Rahadian, D. Wahyudin, and C. Riyana, “Pengembangan Aplikasi Sistem Database Virtual Community Digital Learning Nusantara (VCDLN) Menggunakan Model Waterfall Dan Pemrograman Terstruktur,” *Petik J. Pendidik. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 8, no. 1 SE-Articles, pp. 48–56, Mar. 2022, doi: 10.31980/petik.v8i1.1250.

- [12] M. Mardianto, J. Y. Sari, and S. Bantun, "Implementasi Sistem Informasi UKM USN Kolaka Menggunakan Metode Waterfall dan Framework PIECES," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 191–199, 2023, doi: 10.25077/teknosi.v9i2.2023.191-199.
- [13] M. Iqbal, A. Alfaras, and A. Susanto, "Pengembangan Aplikasi Manajemen Prestasi Siswa SMPIT Generasi Rabbani Kota Bengkulu Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *J. Pustaka AI (Pusat Akses Kaji. Teknol. Artif. Intell.*, vol. 3, no. 2, pp. 80–84, 2023, doi: 10.55382/jurnalpustakaai.v3i2.663.
- [14] D. S. Charismana, H. Retnawati, and H. N. S. Dhewantoro, "Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar Pada Mata Pelajaran Ppkn Di Indonesia: Kajian Analisis Meta," *Bhineka Tunggal Ika Kaji. Teor. dan Prakt. Pendidik. Pkn*, vol. 9, no. 2, pp. 99–113, 2022, doi: 10.36706/jbti.v9i2.18333.
- [15] M. Abduh, T. Alawiyah, R. Sirodj, G. Apriansyah, and M. W. Afgani, "Survey Design: Cross Sectional dalam Penelitian Kualitatif," *J. Pendidik. Sains dan Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 31–39, 2023.