JURNAL INFORMATIKA
Volume 4, Nomor 1, Maret 2025 ISSN 2809-3704

Desain Sistem Terintegrasi Pengantaran Makanan Catering di Lingkungan Universitas Pertahanan Republik Indonesia Berbasis Web

Jeremia Paskah Putra Sinaga[1], Kadek Rolavito Andrianto Putra[2], Ikhwan Muhammad Faried[3], Tazky Khumaira Tsany[4], Daffa Mahdy Brata[5], Eryan Ahmad Firdaus[6]*

[1-6]Program Studi Informatika, Universitas Pertahanan, Indonesia

*Corresponding email: eryan.firdaus@idu.ac.id

ABSTRAK − Distribusi makanan di lingkungan Universitas Pertahanan Republik Indonesia sering mengalami kendala operasional, seperti keterlambatan pengantaran, perubahan titik drop-off secara mendadak, serta tidak adanya sistem pelacakan yang menyebabkan ketidakpastian bagi mahasiswa maupun pihak catering. Ketidakpastian ini berdampak pada penurunan efisiensi distribusi dan menurunkan tingkat kepuasan pengguna layanan. Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi, pemanfaatan sistem informasi berbasis web yang terintegrasi dengan fitur pelacakan real-time dapat menjadi solusi yang efektif. Penelitian ini merancang dan mengembangkan sistem pengantaran makanan catering berbasis web menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Sistem ini melibatkan tiga peran pengguna, yaitu admin logistik, pihak driver, dan mahasiswa, dengan fitur utama berupa input pendataan makanan, dokumentasi pengiriman, pelacakan status real-time, dan akses rekap distribusi. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black-box dan menunjukkan bahwa semua fitur berjalan sesuai harapan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi distribusi makanan, memperkuat transparansi, dan menurunkan tingkat kesalahan dalam layanan pengantaran makanan di lingkungan Universitas Pertahanan.

Kata Kunci: Distribusi Makanan, Sistem Informasi, Pelacakan Real-Time, Catering, Web.

ABSTRACT − *Food distribution at the Republic of Indonesia Defense University often faces operational issues, including delayed deliveries, sudden changes in drop-off locations, and the lack of a real-time tracking system. These problems lead to inefficiencies and reduce user satisfaction among students and catering staff. To address these challenges, this study proposes the design and implementation of a web-based integrated food delivery system using the Rapid Application Development (RAD) methodology. The system incorporates role-based access for three user groups: logistics administrators, delivery personnel, and students. Core functionalities include food inventory input, delivery documentation with photo evidence, real-time status monitoring, and access to distribution records. The system was developed using PHP, HTML, CSS, JavaScript, and MySQL. Black-box testing confirmed that all features functioned as expected. This system improves the efficiency, traceability, and transparency of food distribution processes, contributing to better service quality in institutional catering operations.*

***Keywords*:** *Food Distribution, Web-Based, Real-Time Tracking, RAD Methodology, System Design.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong digitalisasi dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk dalam pengelolaan logistik dan distribusi makanan. Salah satu bentuk penerapan teknologi digital yang paling banyak digunakan saat ini adalah sistem informasi berbasis web. Sistem ini memudahkan proses pengelolaan data, komunikasi, dan pelacakan informasi secara real-time, fleksibel, dan dapat diakses dari berbagai perangkat yang terhubung ke internet [1], [2]. Dalam konteks distribusi makanan di lingkungan institusi pendidikan seperti Universitas Pertahanan Republik Indonesia (UNHAN RI), ditemukan berbagai permasalahan yang menghambat efektivitas layanan catering. Permasalahan tersebut

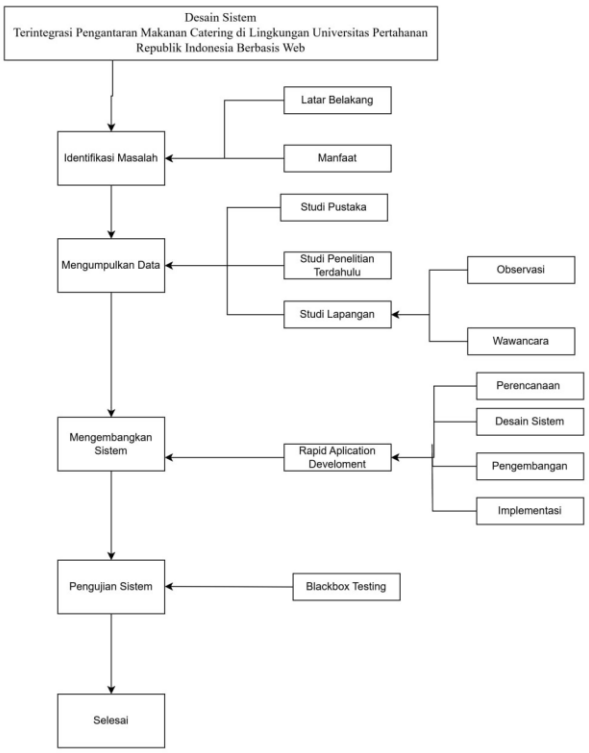
meliputi keterlambatan pengantaran, ketidaktepatan titik drop-off, perubahan data secara mendadak, dan belum tersedianya sistem pelacakan pengiriman secara real-time. Hal ini berdampak pada menurunnya kepuasan mahasiswa dan mempersulit pihak logistik dalam memastikan kelancaran proses distribusi makanan [3], [4].

Distribusi makanan yang tidak tepat waktu dapat menyebabkan makanan mengalami penurunan suhu atau kualitas, dan bahkan kehilangan minat dari konsumen untuk mengonsumsi makanan tersebut [5], [6]. Dalam lingkungan kampus militer seperti UNHAN RI yang menjunjung tinggi kedisiplinan dan ketepatan jadwal, keterlambatan distribusi makanan bukan hanya menimbulkan ketidaknyamanan, namun juga dapat berdampak sistemik terhadap kegiatan belajar dan operasional kampus. Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dalam manajemen pemesanan dan pengantaran makanan. berhasil membuktikan bahwa implementasi sistem informasi desa berbasis web dapat mempermudah publikasi dan pengelolaan data secara terpusat [1]. Sementara itu, menunjukkan bahwa sistem pemesanan makanan berbasis web mampu mengurangi kesalahan pencatatan dan mempercepat proses layanan [7]. Sistem seperti ini dinilai lebih efektif dibandingkan dengan pencatatan manual karena mampu menyimpan data secara terstruktur dan mencegah duplikasi informasi [8].

Metodologi Rapid Application Development (RAD) merupakan salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web karena keunggulannya dalam proses pengembangan yang cepat dan iteratif [9]. Metode ini melibatkan pengguna secara langsung pada setiap tahap pengembangan sehingga hasil akhir lebih sesuai dengan kebutuhan lapangan. Dalam pengembangan sistem ini, digunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, JavaScript, PHP, serta basis data MySQL sebagai penyimpanan utama. Sistem yang dikembangkan akan memiliki tiga aktor utama, yaitu: admin logistik sebagai pengelola data makanan, pihak driver sebagai pengantar makanan, dan mahasiswa sebagai penerima layanan. Setiap aktor memiliki hak akses berbeda berdasarkan kebutuhan dan fungsinya dalam sistem. Sistem juga dilengkapi dengan fitur dokumentasi makanan berbasis foto, pelacakan status distribusi secara real-time, dan rekap data pengantaran yang dapat dilihat langsung oleh mahasiswa penerima.

Dengan hadirnya sistem informasi pengantaran makanan berbasis web ini, diharapkan efisiensi distribusi makanan di lingkungan kampus dapat meningkat secara signifikan, serta mendorong transparansi dan akuntabilitas dalam proses pengantaran. Penelitian ini tidak hanya menjadi solusi untuk permasalahan yang dihadapi oleh UNHAN RI, tetapi juga dapat menjadi model pengembangan sistem distribusi makanan di institusi lainnya dengan karakteristik serupa.

METODE



Gambar 1. Tahap-tahap Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan Rapid Application Development (RAD) sebagai metode utama dalam pengembangan sistem. Model RAD dipilih karena dinilai mampu mempercepat proses pengembangan aplikasi melalui iterasi cepat, prototyping, serta kolaborasi intensif antara pengembang dan pengguna. Tahapan metode ini disusun sebagai berikut:

1. Analisis dan Identifikasi Kebutuhan
   Pada tahap awal, dilakukan analisis kebutuhan dengan mengumpulkan informasi dari lapangan melalui observasi langsung, wawancara dengan pengguna sistem (admin logistik dan mahasiswa), serta studi pustaka. Permasalahan utama yang teridentifikasi mencakup keterlambatan pengantaran makanan, perubahan data distribusi secara mendadak, dan belum tersedianya sistem pelacakan distribusi secara daring dan real-time.
2. Perancangan Antarmuka dan Alur Sistem
   Proses desain dilakukan secara iteratif, di mana pengguna terlibat secara langsung dalam memberikan masukan terhadap desain antarmuka dan alur kerja sistem. Pemodelan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) dengan diagram use case, activity, dan sequence untuk menggambarkan interaksi sistem dengan masing-masing aktor secara visual dan terstruktur.
3. Pengembangan Aplikasi
   Sistem dikembangkan menggunakan teknologi berbasis web. Komponen front-end dibangun menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript, sedangkan bagian back-end dikembangkan menggunakan PHP, dan data dikelola melalui MySQL sebagai sistem basis data. Sistem ini dirancang untuk mendukung penginputan data makanan, pengelolaan distribusi, dokumentasi pengantaran, serta monitoring status oleh pengguna akhir.
4. Pengujian Sistem
   Pengujian sistem dilakukan dengan metode Black-box Testing, yang bertujuan untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur internal kode. Pengujian dilakukan pada setiap modul, mulai dari login pengguna, input data, pengiriman makanan, unggahan dokumentasi, hingga tampilan rekap distribusi oleh mahasiswa. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berfungsi sesuai harapan.
5. Peran dan Hak Akses Pengguna
   Sistem melibatkan tiga kelompok pengguna dengan hak akses berbeda, yaitu:
   a. Administrator Logistik, yang bertanggung jawab pada pendataan dan distribusi makanan.
   b. Pihak Driver/Catering, yang menerima dan mendokumentasikan makanan yang dikirim.
   c. Mahasiswa, yang dapat melihat data pengiriman serta dokumentasi distribusi.

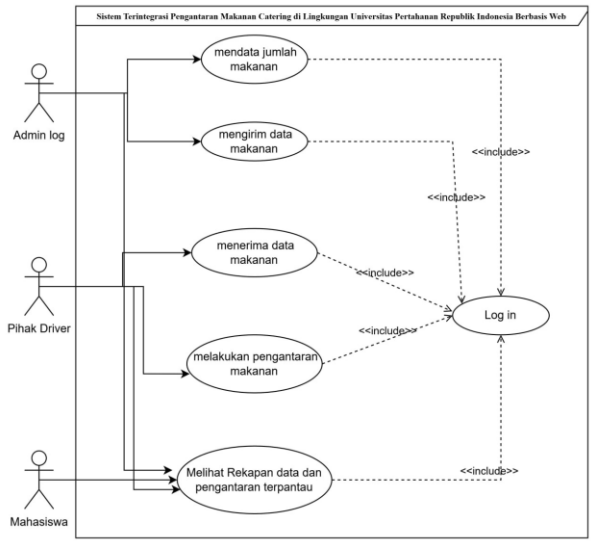
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi berbasis web yang dirancang untuk mendukung distribusi makanan catering di lingkungan Universitas Pertahanan Republik Indonesia. Sistem ini dikembangkan melalui pendekatan Rapid Application Development (RAD) dan diuji secara fungsional menggunakan metode black-box.

3.1. Implementasi Sistem

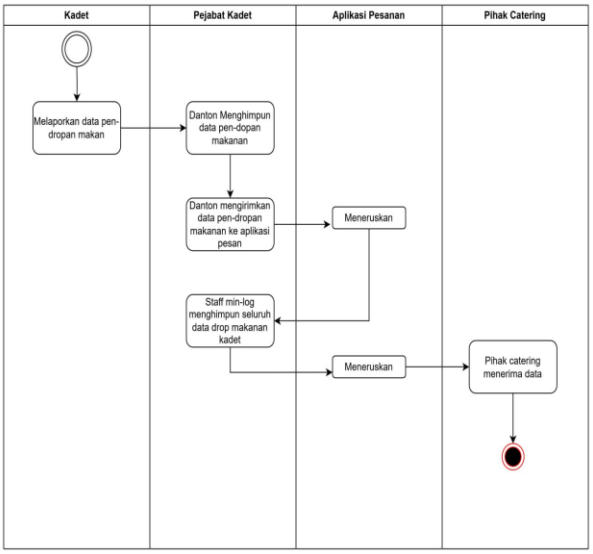
Sistem telah berhasil dibangun menggunakan teknologi berbasis web. Komponen antarmuka dikembangkan dengan HTML, CSS, dan JavaScript, sementara logika aplikasi dijalankan oleh PHP, dan penyimpanan data dilakukan melalui MySQL. Fitur utama meliputi login berdasarkan peran (admin logistik, driver, dan mahasiswa), input data makanan, pelaporan dan dokumentasi pengiriman, serta rekapitulasi data

pengantaran yang dapat diakses oleh mahasiswa secara real-time. Untuk menjelaskan peran dan interaksi pengguna terhadap sistem, digunakan gambar use case berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram

Alur aktivitas utama sistem, mulai dari pendataan makanan hingga pengiriman dan monitoring, divisualisasikan dalam diagram aktivitas berikut:



Gambar 3. Activity Diagram

3.2. Hasil Uji Fungsionalitas Sistem

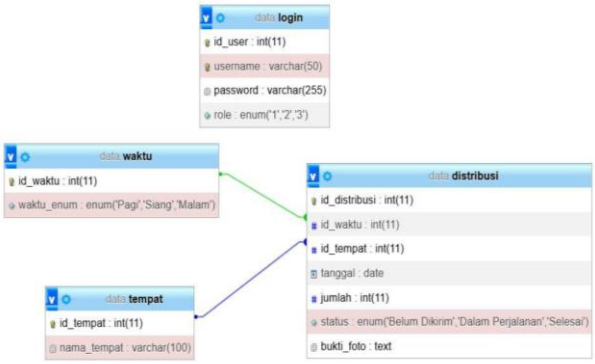
Setiap fungsi dalam sistem diuji menggunakan metode black-box untuk memastikan bahwa output sesuai dengan input yang diberikan. Pengujian dilakukan pada seluruh modul inti, antara lain:

a. Login dengan hak akses berbeda.
b. Pendataan makanan oleh admin.
c. Proses pengiriman dan dokumentasi oleh driver.
d. Akses rekapitulasi oleh mahasiswa.

Semua pengujian menunjukkan hasil valid, di mana sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi dan tidak ditemukan bug pada alur utama.

3.3. Arsitektur dan Desain Basis Data

Perancangan database dilakukan dengan pendekatan relasional, yang melibatkan beberapa tabel utama: data_login, data_distribusi, data_waktu, dan data_tempat. Relasi antar tabel menggunakan kunci primer dan kunci asing untuk menjaga integritas data. Contohnya, setiap entri distribusi dikaitkan dengan waktu dan lokasi drop-off tertentu menggunakan id_waktu dan id_tempat sebagai foreign key. Hal ini mempermudah pemantauan histori pengiriman dan agregasi data distribusi berdasarkan waktu maupun lokasi.



Gambar 4. Relasi Database

3.4. Analisis Efektivitas Sistem

Implementasi sistem ini berhasil mengatasi masalah distribusi makanan yang sebelumnya diidentifikasi. Sistem memberikan transparansi dalam pelacakan distribusi, mempercepat penyampaian informasi antar pihak, serta mengurangi risiko miskomunikasi karena semua data dicatat dan disimpan secara digital. Visualisasi status pengiriman juga membantu mahasiswa mengetahui waktu

kedatangan makanan secara lebih akurat. Dokumentasi berupa foto pada setiap proses pengantaran menambah akuntabilitas dalam layanan catering.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web yang dikembangkan mampu memberikan solusi nyata terhadap permasalahan distribusi makanan di Universitas Pertahanan Republik Indonesia. Dengan memanfaatkan metode Rapid Application Development (RAD), sistem berhasil dibangun secara iteratif dan efisien sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian menggunakan pendekatan black-box membuktikan bahwa seluruh fitur inti, mulai dari pendataan makanan, dokumentasi pengiriman oleh driver, hingga pemantauan rekap distribusi oleh mahasiswa – berjalan secara fungsional dan sesuai rancangan. Fitur pelacakan status dan dokumentasi visual melalui foto turut memberikan nilai tambah berupa transparansi dan kejelasan proses distribusi. Sistem ini terbukti efektif dalam meminimalkan kendala distribusi seperti keterlambatan, miskomunikasi, serta kurangnya dokumentasi, sekaligus meningkatkan kecepatan dan akurasi informasi di antara seluruh pihak yang terlibat.

REFERENSI

[1] F. F. N. Azizah, Gambaran Distribusi Makanan di RSU Mitra Paramedika, Skripsi, 2021. [Online]. Available: http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/5976/4/Chapter%202.pdf

[2] Rahmawati, Tinjauan Ketepatan Waktu Penyajian Makanan pada Distribusi Makanan Ruang Rawat Inap RSUD Nyi Ageng Serang Kulon Progo, 2016.

[3] R. S. Anggraeni dan E. Sisdianto, "Implementasi Tata Kelola Perusahaan pada Bisnis Catering," Jurnal Media Akademik, vol. 2, no. 5, pp. 1–16, 2024.

[4] D. Krisnawati, "Peran Perkembangan Teknologi Digital pada Strategi Pemasaran dan Jalur Distribusi UMKM di Indonesia," Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana, vol. 6, no. 1, 2018. [Online]. Available: https://doi.org/10.35137/jmbk.v6i1.175

[5] A. Andoyo dan A. Sujarwadi, "Sistem Informasi Berbasis Web pada Desa Tresnomaju Kecamatan Negerikaton Kab. Pesawaran," Jurnal TAM (Technology Acceptance Model), vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2018.

[6] E. P. Sari, A. Wahyuni, dan N. Narti, "Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web," Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE), vol. 5, no. 1, pp. 87–94, 2019.

[7] Z. R. Saputri, A. N. Oktavia, L. S. Ramdhani, dan A. Suherman, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Makanan Berbasis Web pada Cafe Surabiku," Jurnal Teknologi dan Informasi, vol. 9, no. 1, pp. 66–77, 2019. [Online]. Available: https://doi.org/10.34010/jati.v9i1.1378

[8] K. I. R. Costa, "Pengembangan dan Pembuatan Website: Sebuah Tinjauan Literatur," ResearchGate, Apr. 2022, pp. 1–4.

[9] J. A. Utami, "Website," Repositori Universitas Siliwangi, 2021. [Online]. Available: http://repositori.unsil.ac.id/5226/6/5.%20BAB%20II.pdf

[10] W. D. Prastowo, D. Danianti, dan A. Pramuntadi, "Analisis Risiko pada Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Metode Agile dan RAD (Rapid Application Development)," Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia, vol. 3, no. 3, pp. 169–174, 2023. [Online]. Available: https://doi.org/10.53866/jimi.v3i3.388

[11] M. Purnasari, Y. Hartiwi, dan N. Nurhayati, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Dana Masjid Berbasis Web Menggunakan Unified Modeling Language (UML)," Resolusi:

Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi, vol. 2, no. 6, pp. 258–264, 2022. [Online]. Available: https://doi.org/10.30865/resolusi.v2i6.416

[12] A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, dan H. P. Permatasari, "Rancangan dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web," Jurnal Teknik dan Science, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, 2022. [Online]. Available: https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.108

[13] R. Noviana, "Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan PHP dan MySQL," Jurnal Teknik dan Science, vol. 1, no. 2, pp. 112–124, 2022. [Online]. Available: https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.128

[14] I. P. Sari, A. Azzahrah, I. F. Qathrunada, N. Lubis, dan T. Anggraini, "Perancangan Sistem Absensi Pegawai Kantoran Secara Online pada Website Berbasis HTML dan CSS," Blend Sains Jurnal Teknik, vol. 1, no. 1, pp. 8–15, 2022. [Online]. Available: https://doi.org/10.56211/blendsains.v1i1.66

[15] P. Sokibi, C. Nas, V. D. Kartika, dan A. N. Hanifah, "Pembuatan Sistem Pemesanan Makanan Berbasis Web pada UMKM Iin's Kitchen," Jurnal Pengabdian Universitas Catur Insan Cendikia, vol. 2, no. 3, pp. 1–9, 2024.

[16] A. L. Suryana dan M. Y. Suryadi, "Jadwal Distribusi dan Citarasa Makanan Berhubungan dengan Sisa Makanan Pasien di Ruang Perawatan Obgyn dan Bedah RSD. dr. Soebandi Jember," Amerta Nutrition, vol. 3, no. 3, p. 194, 2019. [Online]. Available: https://doi.org/10.20473/amnt.v3i3.2019.194-200

[17] B. Walgito, Pengantar Umum UML, Jakarta: Bulan Bintang, 2024. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=0RjRNAAACAAJ

[18] T. Yuliano, "Pengenalan PHP," Ilmu Komputer, 2017, pp. 1–9.