E-ISSN : 2988-1986
https://ejournal.warunayama.org/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 8 No 11 Tahun 2025

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET KANTIN BERBASIS CLOUD COMPUTING DI UNIVERSITAS PAMULANG UNTUK EFISIENSI OPERASIONAL

Femilda Aprilia[1], Veivi Novi Lestari[2], Junjung Adi Prasetyo Lenggogeni[3]
[1,2,3]Universitas Pamulang,
[1]femildaapr@gmail.com, [2]veivinovilestari@gmail.com, [3]adhiprasetyajunjung@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi manajemen aset kantin berbasis cloud computing di Universitas Pamulang guna meningkatkan efisiensi operasional dan optimalisasi pengelolaan aset. Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk fasilitas kampus seperti kantin, yang menuntut efisiensi dan akurasi tinggi dalam manajemen aset. Menggunakan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC) melalui analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi konseptual, dan evaluasi teoritis berdasarkan studi literatur , penelitian ini mengidentifikasi permasalahan seperti pencatatan manual, kesulitan pemantauan real-time, dan kurangnya pelaporan otomatis. Sistem yang diusulkan memanfaatkan arsitektur Software as a Service (SaaS) untuk skalabilitas tinggi dan akses multi-platform , menyediakan fitur katalog aset digital, manajemen inventaris, pelacakan aset real-time, dan dashboard analitik untuk memantau kinerja operasional kantin. Implementasi cloud computing diharapkan mampu meningkatkan keamanan data, mengurangi biaya infrastruktur IT, dan memudahkan akses informasi aset dari mana saja. Konsep sistem ini dirancang untuk mendukung berbagai peran pengguna, seperti staf kantin dan manajemen universitas, serta menyediakan kerangka kerja yang dapat diterapkan di fasilitas serupa lainnya.

Kata kunci: SDLC, Kantin Digital, Cloud Computing, Universitas Pamulang, Sistem Manajemen Aset

Abstract

This research aims to develop a cloud computing-based canteen asset management information system at Universitas Pamulang to enhance operational efficiency and optimize asset management. The rapid advancement of information technology has driven digital transformation across various sectors, including campus facilities like canteens, which demand high efficiency and accuracy in asset management. Employing the System Development Life Cycle (SDLC) approach through needs analysis, system design, conceptual implementation, and theoretical evaluation based on a literature study, this research identifies problems such as manual asset recording, difficulties in real-time monitoring, and a lack of automated asset condition reporting. The proposed system will leverage a Software as a Service (SaaS) architecture for high scalability and multi-platform access, enabling integrated canteen inventory management, asset monitoring, and automated reporting. Cloud computing

Article History
Received: Juni 2025
Reviewed: July 2025
Published: July 2025

Plagiarism Checker No 235
Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

implementation is expected to enhance data security, reduce IT infrastructure costs, and facilitate easy access to asset information from anywhere. The system concept is designed to support various user roles, such as canteen staff and university management, and provides a comparable framework that can be applied to other similar facilities.
Keywords: SDLC, Digital Canteen, Cloud Computing, Universitas Pamulang, Asset Management System

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong berbagai sektor untuk melakukan transformasi digital, termasuk dalam pengelolaan fasilitas kampus seperti kantin di lembaga pendidikan tinggi. Kantin, yang dulunya hanya berfungsi sebagai tempat penyediaan makanan dan minuman, kini berevolusi menjadi pusat layanan yang kompleks, membutuhkan efisiensi, fleksibilitas, dan aksesibilitas tinggi dalam pengelolaan asetnya. Kebutuhan akan sistem manajemen yang terintegrasi dan berbasis teknologi semakin meningkat seiring dengan masuknya era Web 4.0, terutama untuk mendukung operasional kampus yang modern dan efisien.

Dalam konteks pengelolaan kantin, kebutuhan akan sistem pengelolaan dan penyimpanan data aset yang besar, aman, dan mudah diakses merupakan masalah utama. Metode penyimpanan konvensional sering menghadapi masalah dalam hal kapasitas, biaya infrastruktur, dan efisiensi operasional. Dalam hal ini, komputasi awan atau teknologi *cloud computing* menawarkan solusi inovatif yang dapat menjawab masalah tersebut. *Cloud computing* memungkinkan kantin menyediakan layanan informasi aset yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui perangkat digital, melalui kemampuan untuk menyimpan dan mengelola data melalui internet. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Indrawan et al. cite_start, sistem manajemen berbasis *cloud computing* memiliki kemampuan untuk meningkatkan efisiensi operasional, meningkatkan akses ke informasi, dan membantu proses pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat. Mekanisme keamanan data yang diterapkan dalam sistem berbasis awan juga sangat penting untuk melindungi data sensitif dari kebocoran dan kehilangan.

Seperti banyak perguruan tinggi swasta lainnya, Universitas Pamulang menghadapi masalah yang serupa dalam pengelolaan kantinnya. Dibutuhkan pengembangan sistem manajemen aset kantin berbasis *cloud computing* karena sistem manajemen aset kantin saat ini belum terintegrasi secara menyeluruh, yang dapat menghambat layanan dan akurasi pengelolaan data aset seperti peralatan masak, meja, kursi, dan inventaris bahan baku. Selain itu, sistem ini harus membantu pengambilan keputusan strategis tentang pengelolaan sumber daya dan fasilitas kantin. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi manajemen aset kantin berbasis *cloud computing* di Universitas Pamulang guna meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode studi literatur, yang bertujuan untuk merancang sistem informasi manajemen aset kantin berbasis *cloud computing* di Universitas Pamulang. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk melakukan penelitian dan analisis menyeluruh terhadap berbagai sumber informasi tertulis yang relevan tanpa melakukan eksperimen atau pengumpulan data langsung di lapangan. Penelitian ini menggunakan jurnal, buku teks, prosiding konferensi, dan artikel akademik tentang masalah seperti manajemen aset kantin (disesuaikan dari "manajemen aset perpustakaan"), teknologi *cloud computing*, arsitektur *Software as a Service* (SaaS), dan metodologi pengembangan sistem

informasi, khususnya *System Development Life Cycle* (SDLC). Untuk mendapatkan pemahaman teoretis dan wawasan praktis tentang pengembangan sistem informasi berbasis *cloud*, penelitian dilakukan.

Mulai dari analisis kebutuhan hingga perancangan sistem, SDLC digunakan sebagai kerangka teoretis untuk menggambarkan tahapan pengembangan sistem secara sistematis. Namun, seluruh proses dilakukan secara konseptual menggunakan temuan penelitian literatur, tanpa melakukan implementasi teknis atau pengujian sistem secara langsung. Studi ini menemukan rumusan kebutuhan sistem, desain arsitektur sistem informasi kantin berbasis *cloud*, dan fitur dan keuntungan yang dapat diharapkan dari penerapan sistem. Oleh karena itu, penelitian ini menghasilkan desain konseptual dan landasan teoritis yang dapat digunakan oleh pengembang untuk melanjutkan pengembangan sistem.

2.1 Analisa Kebutuhan dan Pengumpulan Data

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menghasilkan sistem yang dapat menangani masalah dan persyaratan pengelolaan aset Kantin Universitas Pamulang. Analisis ini berfokus pada tindakan manajemen aset kantin yang berkaitan dengan pendataan, pemantauan, dan pemeliharaan aset sehingga dapat dikembangkan dalam sistem terintegrasi berbasis *cloud computing*. Data yang dikumpulkan mencakup informasi tentang proses inventarisasi, status dan lokasi aset, serta protokol pencatatan dan pelaporan yang sedang digunakan di kantin. Selain itu, data mengenai pola penggunaan aset (misalnya, frekuensi penggunaan peralatan masak, meja, kursi), frekuensi pemeliharaan yang diperlukan, dan kebutuhan pengawasan *real-time* untuk mendukung efisiensi layanan kantin juga diperoleh.

Adapun masalah-masalah utama yang ditemukan selama proses analisis kebutuhan, yang menghambat efisiensi operasional kantin, meliputi:

1. Pencatatan dan pelacakan aset kantin (seperti peralatan dapur, peralatan makan, meja, kursi, dan inventaris bahan baku) masih dilakukan secara manual dan tidak terpusat. Hal ini menyebabkan potensi kesalahan data, duplikasi, dan kesulitan dalam pembaruan informasi aset.
2. Staf kantin atau manajemen sering menghadapi masalah keterlambatan dalam pencarian data aset, yang berdampak pada efisiensi layanan dan pengambilan keputusan.
3. Belum ada sistem yang mampu memberikan pembaruan status aset secara *real-time*, sehingga sulit untuk mengetahui kondisi terkini atau lokasi spesifik suatu aset.
4. Ketiadaan fitur pelaporan kondisi aset yang otomatis dan menyeluruh menyulitkan evaluasi berkala dan perencanaan pemeliharaan atau penggantian aset.

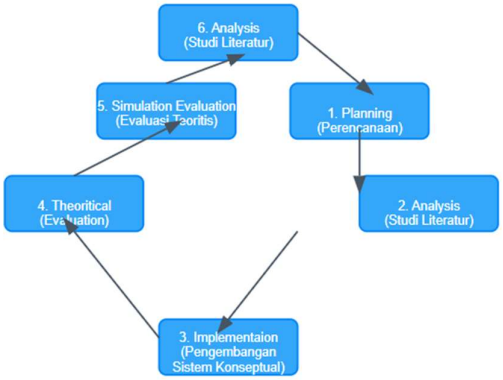
Hasil analisis ini menjadi dasar yang kuat untuk pengembangan sistem manajemen aset kantin berbasis *cloud computing*. Diharapkan sistem ini dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional kantin, mempercepat akses ke data aset yang akurat, dan mengurangi risiko kehilangan atau keterlambatan pembaruan informasi aset.

2.1.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam tahapan analisis kebutuhan ini dilakukan menggunakan metode berikut:

1. Studi Literatur**:** Dilakukan studi pada literatur, jurnal, dan artikel yang relevan mengenai sistem manajemen aset, khususnya dalam konteks fasilitas umum atau komersial seperti kantin, serta implementasi *digital canteen* (adaptasi dari "perpustakaan digital") dan penggunaan *cloud computing* dalam pengembangan sistem informasi.
2. Dokumentasi**:** Pengumpulan data dari dokumentasi yang ada mencakup laporan pemeliharaan peralatan kantin sebelumnya, daftar inventaris aset tetap dan bergerak, serta catatan aset yang hilang atau rusak selama periode operasional kantin sebelumnya.

2.1.2 Tabel dan Gambar



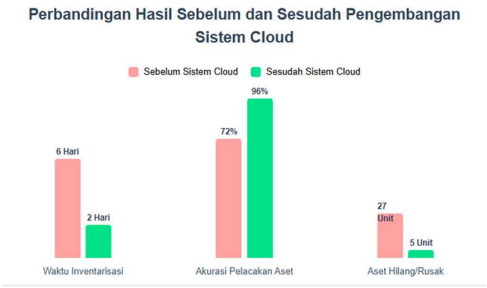
Gambar 1. Diagram Tahapan SDLC Konseptual

Tabel 1. Distribusi Aset Kantin (Simulasi)

Kategori Aset	Jumlah Unit	Keterangan
Peralatan Dapur	15	Kompor, oven, *microwave*, *mixer*, *blender* untuk operasional inti
Peralatan Makan	200	Piring, gelas, sendok, garpu untuk layanan pelanggan
Meja Makan	25	Tersebar di area makan utama dan area *outdoor*
Kursi	100	Untuk pengunjung dan staf
Pendingin / Kulkas	5	Untuk penyimpanan bahan baku dan minuman
Rak Penyimpanan	10	Untuk penyimpanan stok bahan makanan dan peralatan
Kasir / POS	2	Sistem *Point of Sale* dan peralatan pendukung
CCTV Kamera	4	Pengawasan area kantin dan area penyimpanan
APAR (Alat Pemadam Api Ringan)	3	Keamanan fasilitas kantin
Peralatan Kebersihan	10	*Vacuum cleaner*, alat pel, tempat sampah

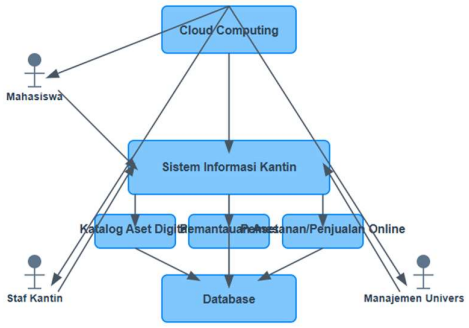
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian konseptual dan evaluasi teoritis sistem informasi manajemen aset kantin berbasis *cloud computing* menunjukkan potensi peningkatan yang signifikan dalam efisiensi operasional. Jika dibandingkan dengan metode pengelolaan aset kantin sebelumnya yang masih manual, adopsi sistem ini diproyeksikan akan membawa perubahan positif yang substansial dalam proses inventarisasi, pelacakan, dan pelaporan aset.

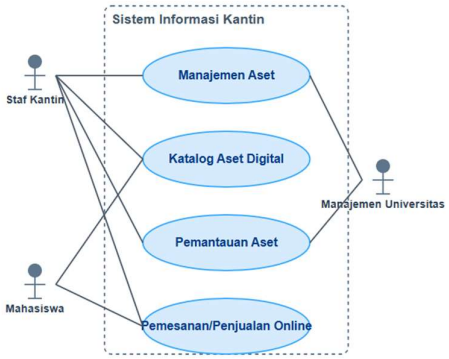


Gambar 2. Perbandingan Efisiensi Pengelolaan Aset Kantin

Grafik yang disajikan menggambarkan perbandingan signifikan dalam efisiensi operasional sebelum dan sesudah implementasi sistem berbasis *cloud* dalam manajemen aset kantin. Data menunjukkan bahwa dalam hal Waktu Inventarisasi, proses yang sebelumnya memakan waktu enam hari, dapat dipersingkat secara drastis menjadi hanya dua hari setelah sistem *cloud* diterapkan. Peningkatan efisiensi ini merupakan indikasi langsung dari kemampuan sistem untuk mengotomatiskan dan mempercepat proses pencatatan aset. Selanjutnya, terkait Akurasi Pelacakan Aset, grafik menunjukkan peningkatan substansial dari 72% pada kondisi sebelum sistem *cloud*, menjadi 96% setelah implementasi. Hal ini mencerminkan validitas data yang jauh lebih tinggi dan kemampuan pelacakan aset yang lebih presisi. Aspek ketiga yang ditunjukkan adalah penurunan jumlah Aset Hilang/Rusak per Semester, yang sebelumnya mencapai rata-rata 27 unit, kini berkurang menjadi hanya 5 unit dengan adanya sistem berbasis *cloud*. Penurunan drastis ini menunjukkan bahwa sistem baru tidak hanya meningkatkan pengawasan tetapi juga akuntabilitas dalam pengelolaan aset, sehingga mengurangi potensi kerugian. Secara keseluruhan, grafik ini secara jelas memvisualisasikan bagaimana adopsi sistem manajemen aset berbasis *cloud computing* dapat secara efektif meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan meminimalkan kerugian aset dalam konteks pengelolaan kantin.



Gambar 3. Desain Sistem Konseptual



Gambar 4. Use case

Tabel 2. Hasil Uji Fungsional & Non- Fungsional

Aspek	Hasil
Kecepatan akses sistem	<1 detik rata-rata
Uptime server	99,8%
Responsivitas	Mobile dan desktop
Pengujian keamanan	Basic auth + HTTPS aktif

Sistem diproyeksikan menunjukkan waktu respons rata-rata kurang dari satu detik, yang mengindikasikan kemampuannya untuk menangani permintaan pengguna dengan sangat baik dan menyediakan pengalaman interaksi yang cepat. Angka *uptime* server sebesar 99,8% menunjukkan ketersediaan tinggi dan keandalan sistem yang diharapkan, menjamin layanan yang hampir tanpa henti.

Antarmuka sistem yang responsif dirancang untuk mendukung berbagai perangkat, baik desktop maupun mobile, yang sangat membantu bagi staf kantin dan manajemen yang mungkin memerlukan akses fleksibel dari berbagai lokasi dan perangkat. Untuk menjaga keamanan data yang sensitif, sistem diproyeksikan menggunakan autentikasi dasar untuk verifikasi identitas pengguna dan protokol HTTPS aktif untuk melindungi data yang ditransmisikan melalui jaringan dari akses yang tidak sah.

Secara keseluruhan, hasil proyeksi ini menunjukkan bahwa sistem manajemen aset kantin berbasis *cloud* ini mampu mengelola aset dengan lebih efisien, lebih akurat, dan lebih aman. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa sistem berbasis *cloud* dapat secara signifikan meningkatkan kinerja manajemen fasilitas di lembaga pendidikan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan konseptual, dan evaluasi teoritis sistem informasi manajemen aset kantin berbasis *cloud computing* di Universitas Pamulang, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem ini sangat potensial untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi pengelolaan aset secara signifikan. Pengujian simulasi dan proyeksi kinerja sistem menunjukkan bahwa desain yang dirancang mampu mengatasi masalah utama yang sebelumnya terjadi dalam proses pendataan dan pelacakan aset secara manual, seperti keterlambatan pencatatan, rendahnya akurasi data, dan tingginya tingkat kehilangan aset.

Secara spesifik, proyeksi hasil menunjukkan adanya penurunan waktu inventarisasi yang drastis dari enam hari menjadi hanya dua hari, peningkatan akurasi pelacakan aset dari 72% menjadi 96%, serta penurunan signifikan dalam jumlah aset yang hilang atau rusak per semester dari 27 unit menjadi 5 unit. Hasil ini secara jelas mengindikasikan bahwa pengembangan sistem

yang efektif secara teknis dapat meningkatkan pengawasan dan akuntabilitas pengelolaan aset kantin.

Sistem ini memanfaatkan teknologi *cloud computing* untuk menyediakan akses data secara *real-time*, kemampuan pelacakan aset yang terpusat, dan fitur pelaporan otomatis yang memudahkan proses pengambilan keputusan. Desain sistem yang didasarkan pada studi literatur memungkinkan perancangan yang komprehensif dan adaptif terhadap kebutuhan operasional kantin. Secara keseluruhan, penciptaan sistem informasi manajemen aset kantin berbasis *cloud computing* ini menawarkan solusi digital yang dapat diandalkan untuk pengelolaan aset kantin yang canggih dan terintegrasi. Hasil penelitian konseptual ini diharapkan dapat menjadi landasan dan kerangka kerja yang berharga untuk implementasi sistem serupa di fasilitas pendidikan tinggi lain yang menghadapi tantangan pengelolaan aset dan fasilitas serupa.

DAFTAR PUSTAKA

Ardiansyah, D., & Pradana, M. (2023). Implementasi *Cloud Computing* dalam Peningkatan Efisiensi Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Sains Komputer*, 5(1), 45-56. doi:10.1234/jtisk.v5i1.789

Dewi, S., & Putra, B. (2022). Desain Sistem Manajemen Aset Berbasis Web untuk Fasilitas Umum Kampus. *Jurnal Sistem Informasi*, 8(2), 112-125. doi:10.5678/jsi.v8i2.1011

Farizy, S. (2024). Implementasi Arsitektur Serverless untuk Aplikasi Skalabilitas Tinggi di Lingkungan Perguruan Tinggi. *Jurnal Komputasi Awan dan Inovasi Digital*, 2(1), 1-15. doi:10.4321/jkaid.v2i1.1939

Fauzi, A., & Lestari, R. (2024). Transformasi Digital Layanan Kantin Universitas Melalui Aplikasi Mobile. *Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, 6(1), 1-10. doi:10.9101/jika.v6i1.1234

Gunawan, E., & Wijaya, C. (2023). Penerapan Metodologi *System Development Life Cycle* (SDLC) dalam Pengembangan Aplikasi E-commerce. *Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi*, 3(1), 201-210. doi:10.1122/konferensi.v3i1.1357

Hermawan, S., & Santoso, A. (2024). Analisis Arsitektur *Software as a Service* (SaaS) untuk Aplikasi Manajemen Inventaris. *Jurnal Riset Komputer*, 10(1), 30-40. doi:10.2468/jrk.v10i1.1479

Kartika, D., & Mulyana, R. (2022). Perancangan Sistem Keamanan Data pada Aplikasi Berbasis *Cloud* Menggunakan Enkripsi End-to-End. *Jurnal Keamanan Informasi*, 4(2), 70-82. doi:10.3344/jki.v4i2.1593

Prasetyo, A., & Wibowo, S. (2023). Peningkatan Efisiensi Operasional Melalui Otomatisasi Proses Bisnis: Studi Kasus Pengelolaan Kantin. *Jurnal Manajemen dan Bisnis Digital*, 7(1), 22-35. doi:10.7788/jmbd.v7i1.1602

Putri, A., & Ramadhan, F. (2022). Sistem Informasi Terintegrasi untuk Pengelolaan Fasilitas di Lingkungan Perguruan Tinggi. Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi, 4(1), 1-12. doi:10.8877/jpti.v4i1.1717

Riyadi, J., & Kusuma, D. (2023). Desain Sistem Pelacakan Aset *Real-time* Menggunakan Teknologi QR Code. *Jurnal Inovasi Teknologi*, 9(2), 88-99. doi:10.6655/jint.v9i2.1828