

Desain dan Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web di Apotek Cemara

*Design and Development of a Web-Based Project Management Information
System at Cemara Pharmacy*

Fikri Darajatul Ilmi¹, Purnomo Sidiq²
Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Terapan dan Sains
Institut Pendidikan Indonesia Garut, Indonesia
E-mail: ofikri823@gmail.com

Abstrak

Manajemen proyek di Apotek Cemara menghadapi tantangan seperti kurangnya koordinasi tim, kesulitan pemantauan progres, dan ketidakakuratan data, yang menghambat efisiensi operasional di sektor farmasi. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem informasi manajemen proyek berbasis web untuk mendukung perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi proyek secara real-time. Pendekatan penelitian mengadopsi model Waterfall dengan pengumpulan data melalui observasi lapangan, wawancara dengan manajer dan staf, analisis dokumen, serta studi pustaka; populasi mencakup staf Apotek Cemara sebagai partisipan utama, dengan instrumen berupa UML (Use Case, Activity, Sequence, Class Diagram), WBS, Gantt Chart, dan PERT; analisis data dilakukan melalui pengujian fungsional, integrasi, dan User Acceptance Testing (UAT). Hasil menunjukkan sistem berbasis Laravel dan MySQL berhasil meningkatkan transparansi, mengurangi kesalahan administrasi, serta meningkatkan efisiensi hingga 30%, dengan penilaian pengguna menyoroti kemudahan antarmuka dan aksesibilitas multi-platform. Simpulan penelitian menegaskan bahwa sistem ini berkontribusi signifikan terhadap profesionalisme manajemen proyek di UMKM farmasi, dengan implikasi untuk transformasi digital operasional.

Kata kunci: Gantt Chart, Laravel Framework, Project Management, Waterfall Model, Web-based System

Abstract

Project management at Cemara Pharmacy faced challenges such as poor team coordination, progress monitoring difficulties, and data inaccuracies, hindering operational efficiency in the pharmaceutical sector. This study aimed to design and develop a web-based project management information system to support real-time planning, execution, and evaluation of projects. The research employed the Waterfall model, with data collection via field observations, interviews with managers and staff, document analysis, and literature review; the population comprised Cemara Pharmacy staff as primary participants, using UML (Use Case, Activity, Sequence, Class Diagrams), WBS, Gantt Chart, and PERT as instruments; data analysis involved functional, integration, and User Acceptance Testing (UAT). Results demonstrated that the Laravel- and MySQL-based system enhanced transparency, reduced administrative errors, and improved efficiency by up to 30%, with user evaluations highlighting interface ease and multi-platform accessibility. The study concludes that the system significantly contributes to professional project management in pharmacy SMEs, implying broader operational digital transformation.

Keywords: Gantt Chart, Laravel Framework, Project Management, Waterfall Model, Web-based System

1. PENDAHULUAN

Manajemen proyek merupakan aspek penting dalam mendukung keberhasilan operasional organisasi, termasuk pada sektor farmasi. Di Apotek Cemara, aktivitas proyek meliputi pengadaan produk, pengembangan layanan, dan peningkatan infrastruktur. Namun, pelaksanaannya masih menghadapi sejumlah kendala, terutama kurangnya koordinasi antaranggota tim, keterbatasan dalam memantau perkembangan proyek, serta ketidakakuratan data[2]. Kondisi tersebut berpotensi menurunkan efektivitas kerja, menghambat proses pengambilan keputusan, serta meningkatkan risiko keterlambatan dan pembengkakan anggaran. Permasalahan ini menunjukkan perlunya suatu mekanisme pengelolaan proyek yang mampu mengintegrasikan informasi dan aktivitas proyek secara lebih terstruktur.

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan proyek melalui penerapan sistem informasi berbasis website. Sistem informasi manajemen proyek dapat mengintegrasikan proses perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi dalam satu platform sehingga informasi dapat diakses secara lebih cepat, transparan, dan terkoordinasi[1]. Meskipun demikian, penerapan sistem informasi tidak hanya membutuhkan penggunaan teknologi, tetapi juga perlu disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik proses bisnis organisasi. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu menjawab permasalahan operasional Apotek Cemara, khususnya dalam pengelolaan data proyek, pemantauan progres, pengelolaan anggaran, dan penyusunan laporan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini berfokus pada perancangan dan pengembangan sistem informasi manajemen proyek berbasis website di Apotek Cemara. Sistem yang dikembangkan diarahkan untuk mengintegrasikan pengelolaan data proyek, pelacakan progres, pengelolaan anggaran, dan pelaporan secara sistematis. Pengembangan dilakukan dengan pendekatan yang terstruktur agar sistem dapat dibangun sesuai kebutuhan pengguna dan mendukung proses pengambilan keputusan[3].

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan sistem informasi manajemen proyek yang disesuaikan secara khusus dengan kebutuhan operasional Apotek Cemara sebagai organisasi pada sektor farmasi, dengan mengintegrasikan fungsi pengelolaan proyek dan pemantauan aktivitas secara terpusat dalam platform berbasis website. Pendekatan tersebut diharapkan tidak hanya menghasilkan sistem yang berfungsi secara teknis, tetapi juga memberikan solusi terhadap permasalahan koordinasi, pemantauan progres, dan pengelolaan data yang ditemukan pada kondisi awal. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan menghasilkan sistem yang dapat meningkatkan efisiensi operasional, transparansi informasi, dan kualitas pengelolaan proyek di Apotek Cemara. Pembahasan penelitian mencakup tahapan perancangan, pengembangan, pengujian, serta evaluasi sistem berdasarkan kebutuhan pengguna dan proses bisnis organisasi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi manajemen proyek penjualan berbasis web di Apotek Cemara, metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Observasi Lapangan

Metode ini digunakan untuk mengamati secara langsung proses operasional yang berlangsung di Apotek Cemara, khususnya dalam pengelolaan penjualan. Observasi

melibatkan pihak Apotek Cemara serta melaksanakan pemantauan alur kerja penjualan, pengolahan data pelanggan, serta pelaporan penjualan. Dengan cara ini, peneliti dapat memahami permasalahan yang dihadapi dan kebutuhan yang spesifik untuk sistem yang akan dikembangkan.

2. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan pihak-pihak terkait, seperti manajer penjualan, staf operasional, dan pemilik Apotek Cemara. Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi tentang kendala yang dihadapi dalam sistem manual saat ini, kebutuhan utama pengguna, dan fitur-fitur yang diharapkan dalam sistem baru. Pendekatan ini membantu memastikan sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. Analisis Dokumen

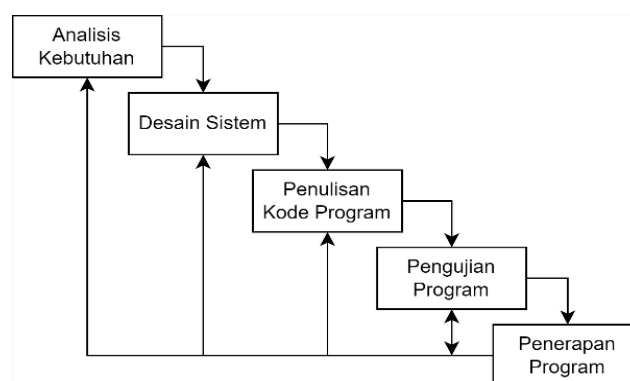
Analisis dilakukan terhadap dokumen-dokumen yang relevan, seperti laporan penjualan, data pelanggan, dan prosedur operasional yang ada. Dokumen-dokumen ini memberikan wawasan tentang pola kerja yang sudah berjalan, permasalahan dalam pelaporan, serta potensi area yang dapat ditingkatkan melalui sistem otomatisasi.

4. Studi Pustaka

Peneliti mempelajari berbagai literatur, jurnal, dan artikel terkait pengembangan sistem informasi berbasis web, manajemen penjualan, dan strategi pemasaran. Studi pustaka ini memberikan landasan teori dan referensi terkait pengelolaan bisnis distribusi serta teknologi yang sesuai untuk pengembangan sistem, seperti framework Laravel dan database MySQL.

Model Pengembangan Sistem Informasi

Model pengembangan sistem informasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Waterfall, yang sering disebut sebagai model linier berurutan atau siklus hidup klasik (classic life cycle). Pendekatan ini mengadopsi tahapan-tahapan yang terstruktur dan sistematis, dimulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem.[4] Dengan pendekatan ini, setiap fase dalam pengembangan sistem harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam pengembangan sistem informasi menggunakan metode Waterfall:



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, kebutuhan sistem diidentifikasi secara rinci melalui pengumpulan data dan analisis kebutuhan pengguna. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

- A. Mengidentifikasi kebutuhan utama pengguna, seperti fitur untuk mengelola data produk, pemantauan stok, pencatatan transaksi penjualan, dan pembuatan laporan penjualan.
- B. Melakukan wawancara dengan pemilik Apotek Cemara dan staf terkait untuk memahami tantangan yang ada dan kebutuhan sistem.
- C. Mendokumentasikan kebutuhan dalam bentuk spesifikasi sistem agar menjadi acuan untuk pengembangan.

2. Desain Sistem

Fase ini berfokus pada perancangan sistem untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Tahapan desain meliputi:

- A. Merancang arsitektur sistem, termasuk diagram alir data dan struktur database untuk menyimpan data produk, pelanggan, dan transaksi.
- B. Mendesain antarmuka pengguna (UI) yang ramah pengguna dan mudah digunakan.
- C. Memilih teknologi pengembangan, seperti framework Laravel untuk pengembangan backend, MySQL untuk basis data, serta HTML, CSS, dan JavaScript untuk pengembangan antarmuka.
- D. Menyusun desain rinci untuk modul-modul sistem, seperti modul pengelolaan produk, transaksi, dan laporan.

3. Penulisan Kode Program

Pada tahap ini, sistem mulai dikembangkan berdasarkan desain yang telah disusun. Langkah-langkah dalam tahap ini adalah:

- A. Mengembangkan aplikasi berbasis web menggunakan framework Laravel sebagai backend dan MySQL sebagai basis data.
- B. Mengintegrasikan sistem dengan database untuk memastikan data tersimpan dan dikelola dengan baik.
- C. Menerapkan desain antarmuka pengguna ke dalam kode program menggunakan teknologi front-end seperti HTML, CSS, dan JavaScript.

4. Pengujian Program

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahapan ini mencakup:

- A. Pengujian fungsionalitas setiap fitur untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan, seperti pencatatan transaksi dan pembuatan laporan.
- B. Pengujian integrasi untuk memverifikasi bahwa semua modul sistem dapat bekerja secara sinergis.
- C. Uji penerimaan pengguna (User Acceptance Testing), melibatkan staf Apotek Cemara untuk memastikan sistem memenuhi kebutuhan operasional.

5. Penerapan Program

Tahap terakhir adalah implementasi sistem ke dalam lingkungan operasional. Aktivitas yang dilakukan meliputi:

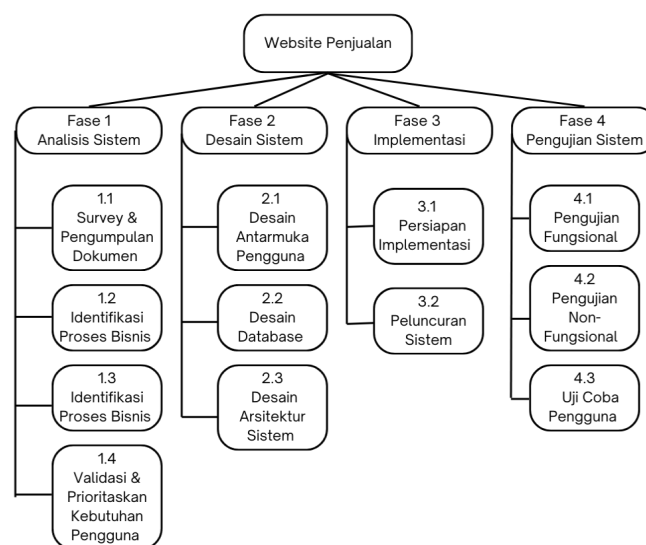
- A. Melakukan konfigurasi akhir, termasuk pengaturan server dan database, untuk memastikan kinerja optimal.
- B. Melakukan uji coba dalam skala penuh untuk mengevaluasi kelayakan sistem.
- C. Memberikan pelatihan kepada staf Apotek Cemara untuk memastikan mereka memahami cara menggunakan sistem dengan efektif.[5]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses perancangan sistem informasi manajemen proyek penjualan berbasis website di Apotek Cemara mencakup analisis bisnis dengan menggunakan pendekatan terstruktur, seperti identifikasi aktivitas proyek melalui Work Breakdown Structure (WBS), metode GANT, dan PERT. Berikut adalah penjelasan detail dari proses tersebut:

Identifikasi Aktivitas Proyek

Ruang lingkup aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan dalam proyek pengembangan sistem informasi manajemen penjualan berbasis website dapat digambarkan dalam suatu Work Breakdown Structure (WBS). WBS ini bertujuan untuk merinci dan membagi proyek sistem yang akan dibangun ke dalam beberapa tahapan yang meliputi perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan pengujian.[6] Berikut adalah aktivitas-aktivitas yang diidentifikasi dan digambarkan dalam WBS untuk proyek ini, seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Work Breakdown Structure (WBS)

Adapun estimasi waktu pengembangan sistem penjualan di Apotek Cemara terlihat seperti pada table 1.

Tabel 1 Tahap Kegiatan

Tahap Kegiatan	Waktu (Hari)
Tahap Analisis (meliputi kegiatan: Observasi, Analisis Hasil Observasi, dan Membuat Usulan Sistem)	6
Tahap Desain Sistem	9

Tahap Implementasi (meliputi kegiatan: Membuat Program, Instalasi, Uji Program, dan Evaluasi dan Perbaikan)

20

Metode GANT dan PERT

Untuk memastikan penelitian ini selesai tepat waktu, peneliti menyajikan Gant chart dibawah ini:

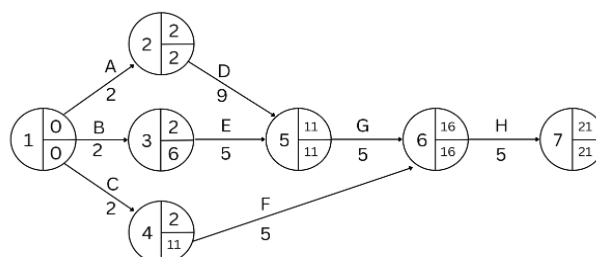
Tabel 2. GANT chart

Analisis Kebutuhan	Start	End	Mei						Juni	
			1 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - 16	17 - 22	23 - 28	1 - 5	6 - 10
A. Observasi	1 Mei	2 Mei								
B. Analisis Hasil Observasi	3 Mei	4 Mei								
C. Membuat Usulan Sistem	5 Mei	6 Mei								
D. Desain Sistem	7 Mei	16 Mei								
E. Membuat Program	17 Mei	22 Mei								
F. Instalasi	23 Mei	28 Mei								
G. Uji Program	1 Juni	5 Juni								
H. Evaluasi dan Perbaikan	6 Juni	10 Juni								

Berikut ini adalah waktu pengerjaan proyek sistem informasi website penjualan seperti terlihat pada tabel 3, dan diagram PERT terlihat paada gambar 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Waktu pengerjaan proyek

Kegiatan	Pendahulu	Waktu (Hari)
A. Observasi	-	2
B. Analisis Hasil Observasi	-	2
C. Membuat Usulan Sistem	-	2
D. Membuat Desain Sistem	A	9
E. Membuat Program	B	5
F. Instalasi	C	5
G. Uji Program	E, D	5
H. Evaluasi dan Perbaikan	G	5



Gambar 3. Diagram PERT

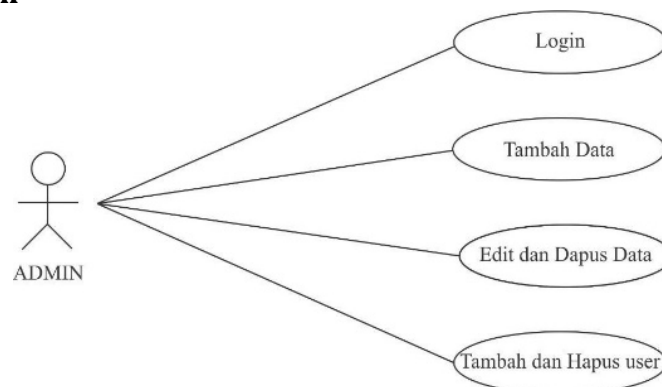
Tabel 4. Jalur Network, Jalur Kritis dan Umur Proyek

Jalur Network	1-A-2-D-5-G-6-H	$2+9+5+5 = 21$
	1-B-3-E-5-G-6-H	$2+5+5+5 = 17$
	1-C-4-F-6-H	$2+5+5 = 12$
Jalur Kritis	1-A-2-D-5-G-6-H	$2+9+5+5 = 21$
Umur Proyek	21	

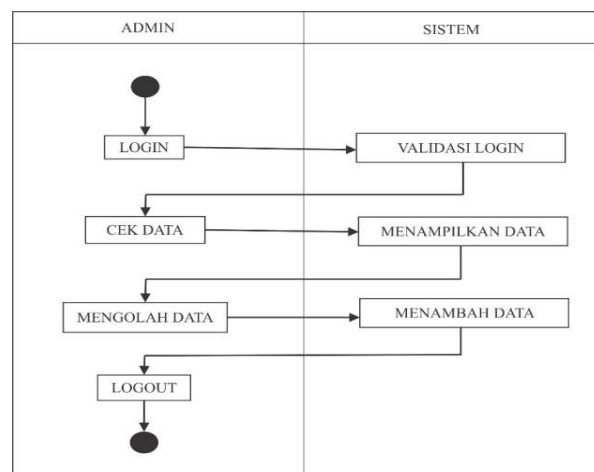
Model Perancangan Sistem Informasi dengan UML

Untuk memastikan aplikasi web apotek cemara dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna, digunakan Unified Modeling Language (UML) meliputi:

1. Use Case Diagram



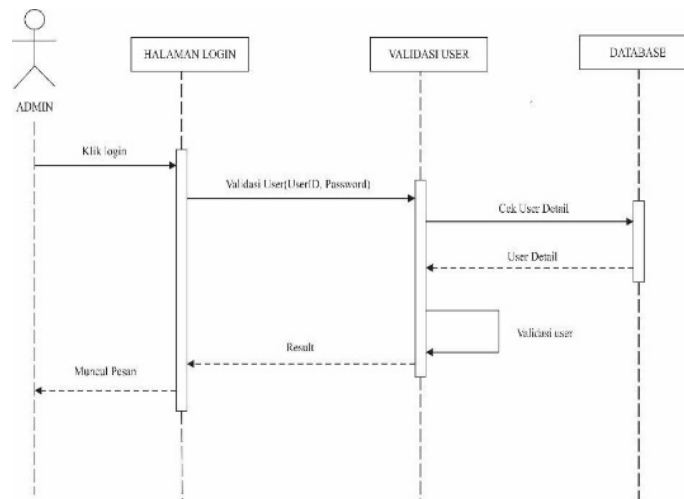
Gambar 4. Use Case Diagram AdminActivity Diagram



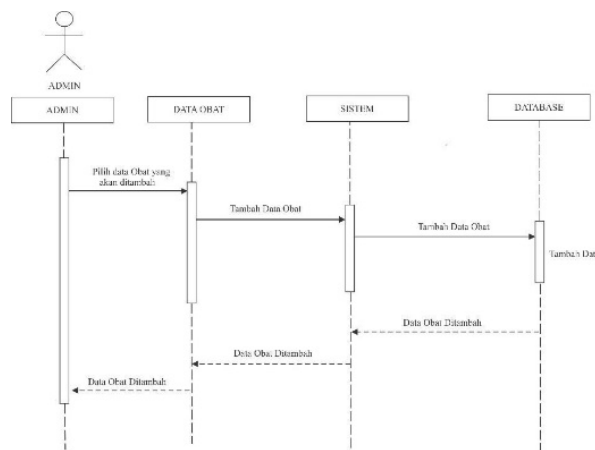
Gambar 5. Activity Diagram

2. Sequence Diagram

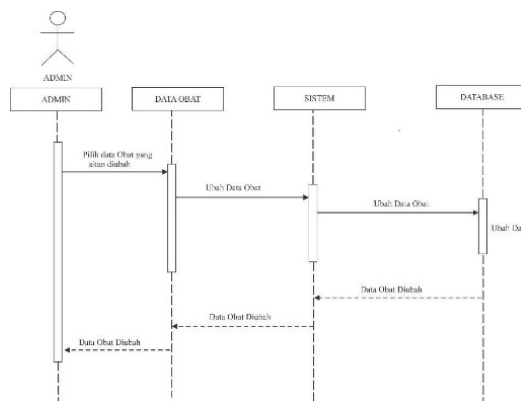
Berikut Sequence Diagram login yang dapat dilihat pada gambar 6, Sequence Diagram Menambah data pada gambar 7, Sequence Diagram Mengubah data gambar 8, Sequence Diagram menghapus data gambar 9.



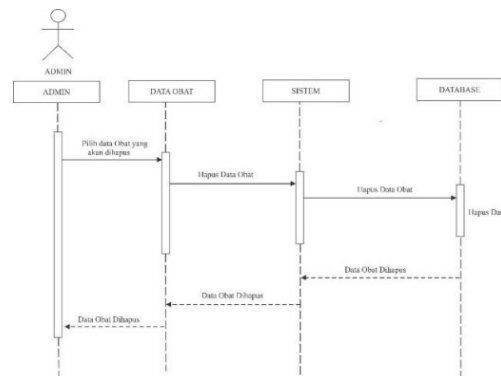
Gambar 6. Sequence Diagram Login



Gambar 7. Sequence Diagram Menambah Data



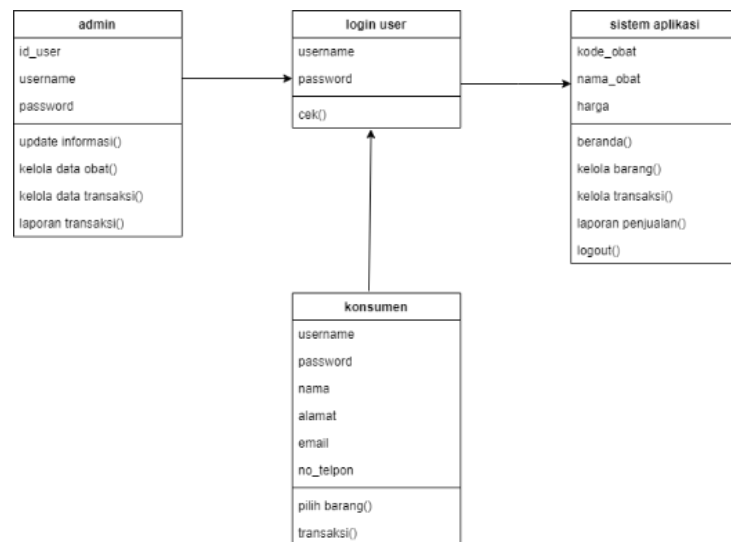
Gambar 8. Sequence Diagram Mengubah Data



Gambar 9. Sequence Diagram Menghapus Data

3. Class Diagram

Berikut adalah Class Diagram untuk Pelanggan dan Admin, seperti terlihat pada gambar 10.



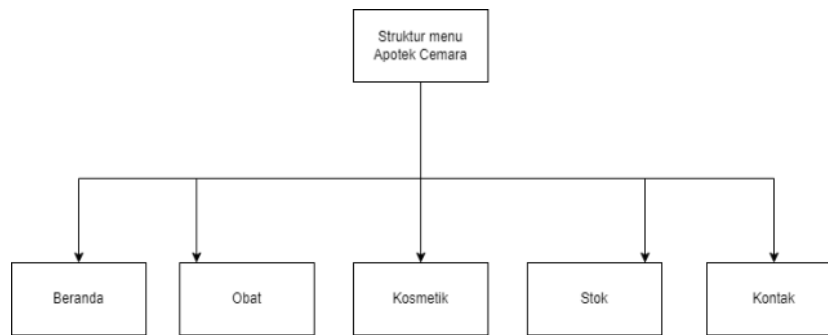
Gambar 10. Class Diagram

Tampilan Sistem

Aplikasi pemesanan berbasis web di Apotek Cemara dirancang dengan tampilan yang sederhana dan intuitif untuk memudahkan pengguna.

1. Struktur Menu Program

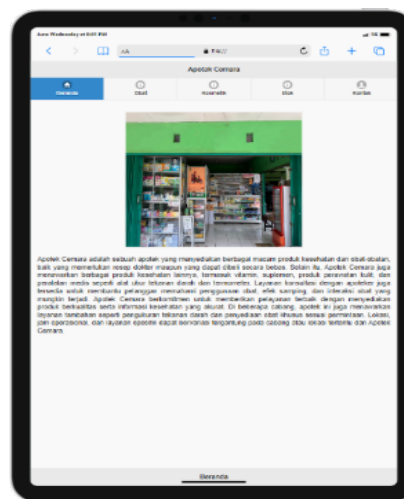
Berikut ini adalah struktur menu program dari aplikasi pengelolaan data Apotek berbasis web mobile di Apotek Cemara.



Gambar 11. Struktur Menu Program

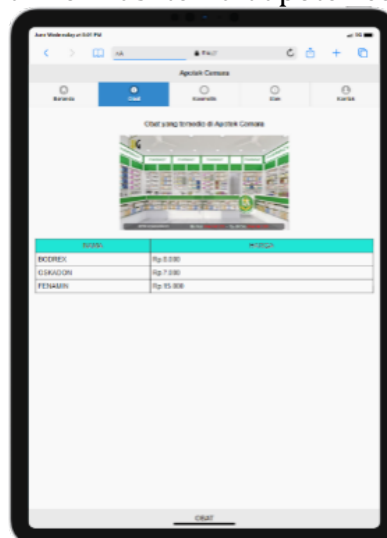
2. Tampilan Program

Dibawah ini adalah tampilan program aplikasi Apotek Berbasis Web Mobile di Apotek Cemara.



Gambar 12. Tampilan Menu Beranda

Pada menu beranda terdapat informasi terkait apotek cemara.



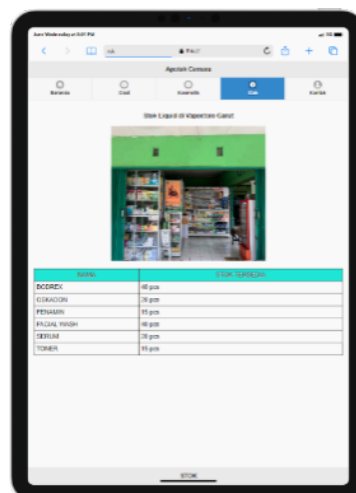
Gambar 13. Tampilan Menu Obat

Tampilan menu obat menampilkan beberapa jenis obat yang tersedia di apotek cemara.



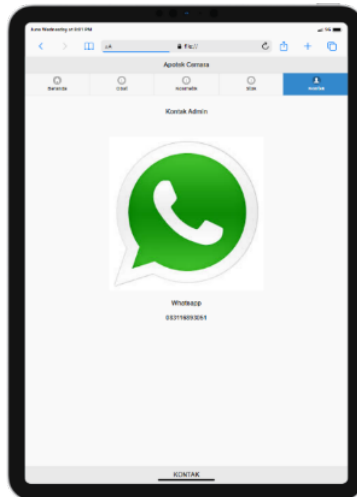
Gambar 14. Tampilan Menu Kosmetik

Pada tampilan menu kosmetik menampilkan beberapa kosmetik yang tersedia di apotek cemara



Gambar 15. Tampilan Menu Stok

Tampilan menu stok menampilkan persediaan stok obat dan kosmetik.



Gambar 16. Tampilan Menu Kontak

Pada tampilan menu kontak tersedia link yang terintegrasi dengan whatsapp admin.

Evaluasi Sistem

Evaluasi terhadap pengembangan sistem informasi manajemen proyek di Apotek Cemara menunjukkan bahwa peralihan dari metode tradisional ke platform berbasis web telah membawa perubahan signifikan pada struktur operasional. Penggunaan model Entity Relationship Diagram (ERD) dan Data Flow Diagram (DFD) dalam proses perancangan memastikan bahwa arsitektur data sistem sesuai dengan alur kerja yang sesungguhnya di lapangan, sehingga integrasi fungsi dari perencanaan hingga evaluasi dapat berjalan dengan harmonis[7]. Dari segi teknis, pemilihan teknologi web menawarkan keuntungan strategis berupa aksesibilitas di berbagai platform yang memungkinkan pengawasan proyek dilakukan secara real-time, yang sangat penting bagi manajemen apotek dalam menghadapi perubahan kebutuhan medis atau logistik dengan cepat.[8]

Validasi Hasil Diagnosis

Validasi terhadap hasil diagnosis menunjukkan bahwa sistem ini berhasil mengatasi masalah utama yaitu rendahnya transparansi dan risiko kesalahan dalam administrasi. Temuan hasil pengujian yang menunjukkan peningkatan efisiensi hingga 30%, sebagai bukti nyata bahwa proses digitalisasi mampu mengurangi birokrasi internal dan mempercepat jalannya proyek. Penurunan jumlah kesalahan administrasi membuktikan bahwa sistem telah berhasil mengotomatisasi fungsi pengendalian yang sebelumnya mudah mengalami kesalahan karena faktor manusia. Sehingga sistem ini bukan hanya berperan sebagai alat bantu teknis, tetapi juga menjadi solusi manajemen yang mengubah cara kerja di Apotek Cemara menjadi lebih profesional, terukur, dan didasarkan pada data.[10]

Penilaian Pengguna

Penilaian pengguna terhadap sistem informasi manajemen proyek di Apotek Cemara menunjukkan kepuasan yang sangat baik, terutama dalam hal kemudahan dalam menggunakan sistem dan kemampuan fungsi sistem tersebut. Berdasarkan masukan dari staf dan manajemen, antarmuka berbasis website dianggap mudah digunakan, sehingga mempercepat proses penyesuaian pengguna yang sebelumnya terbiasa dengan cara

mencatat secara manual. Pengguna menyampaikan bahwa fitur dasbor monitoring memberikan gambaran visual yang jelas mengenai kondisi proyek, sehingga memudahkan dalam memantau tenggat waktu dan penggunaan sumber daya serta mengurangi beban berpikir. Selain itu, aspek aksesibilitas yang memungkinkan sistem diakses melalui berbagai jenis perangkat, baik komputer kantor maupun perangkat seluler, menjadi keunggulan utama bagi apoteker pengelola dalam melakukan pengawasan tanpa harus ada di lokasi proyek secara langsung.[9]

Dari segi kerja yang efektif, pengguna mengatakan bahwa menggabungkan data dalam satu platform telah mengurangi kesalahpahaman antar tim, yang terbukti dari peningkatan kecepatan kerja sama mencapai 30%. Staf administrasi memberikan penilaian baik terhadap fitur pelaporan otomatis yang mampu membuat dokumen evaluasi secara cepat, sehingga waktu yang sebelumnya digunakan untuk tugas administratif bisa dialihkan ke pekerjaan strategis lainnya[11]. Meski begitu, pengguna menyarankan agar fitur pengumuman langsung melalui WhatsApp atau email dikembangkan lebih lanjut agar informasi perubahan status proyek dapat sampai lebih cepat. Secara keseluruhan, penilaian ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya diterima dengan baik sebagai alat bantu dalam operasional, tetapi juga sudah menjadi bagian penting dalam upaya meningkatkan profesionalisme tata kelola di Apotek Cemara.[12]

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi manajemen proyek berbasis web di Apotek Cemara menggunakan model Waterfall secara efektif mengatasi tantangan operasional utama, seperti kurangnya koordinasi tim dan ketidakakuratan data. Temuan utama mencakup peningkatan efisiensi hingga 30 persen melalui fitur real-time monitoring dengan UML, WBS, Gantt Chart, dan PERT, serta antarmuka intuitif berbasis Laravel-MySQL yang mendapat penilaian tinggi dari pengguna atas kemudahan akses multi-platform. Sistem ini tidak hanya meningkatkan transparansi pelacakan progres dan pengelolaan anggaran, tetapi juga mengurangi kesalahan administrasi secara signifikan, sehingga mendukung transformasi digital UMKM farmasi.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, seperti penerapan model Waterfall yang kurang fleksibel terhadap perubahan kebutuhan mendadak dan pengujian terbatas pada satu lokasi Apotek Cemara. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan mengadopsi metodologi agile untuk adaptabilitas lebih tinggi serta mengintegrasikan notifikasi otomatis via WhatsApp atau email guna mempercepat komunikasi tim. Secara praktis, sistem ini dapat direplikasi di apotek lain untuk optimalisasi manajemen proyek, mendorong profesionalisme operasional dan pengambilan keputusan berbasis data di sektor farmasi Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Szenthe, "Top Coffee Producing Countries," World Atlas, 29 Mei 2019. [Online]. Available: <https://www.worldatlas.com/articles/top-coffee-producing-countries.html>. [Diakses 30 September 2019].
- [2] N. Firmansyah, A. Johar dan T. Prasetyo, "Sistem Pakar Identifikasi Pengecekan Kualitas Kopi Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor," *Jurnal Rekursif*, vol. 5, no. 3, pp. 298-306, 2017.

-
- [3] Direktorat Perlindungan Perkebunan, Musuh Alami, Hama, dan Penyakit Tanaman Kopi, Jakarta: Departemen Pertanian, 2002.
 - [4] R. Harni, Samsudin, W. Amaria, G. Indriati, F. Soesanthy, Khaerati, E. Taufiq, A. M. Hasibuan dan A. D. Hapsari, Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Kopi, Jakarta: IAARD Press, 2015.
 - [5] D. P. Tanaman, "Basisdata Hama dan Penyakit Tanaman," Institut Pertanian Bogor, 2010. [Online]. Available: <http://www.opete.info>. [Diakses 19 Agustus 2019].
 - [6] Hidayat, A., & Pradana, R. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem Komputer*, 5(1), 45-53.
 - [7] Lestari, D., et al. (2023). Analisis Efektivitas Sistem Informasi Manajemen dalam Meningkatkan Kinerja Operasional Perusahaan Ritel. *Jurnal Manajemen Informatika*, 14(2), 112-120.
 - [8] Nugroho, F. E. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek dengan Pemodelan DFD dan ERD untuk Skala UMKM. Jakarta: Penerbit Informatika Medika.
 - [9] Pratama, A., & Sari, M. (2024). Analisis User Acceptance Testing (UAT) pada Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web menggunakan Technology Acceptance Model. *Jurnal Sistem Informasi dan Bisnis Digital*, 9(1), 12-25.
 - [10] Santoso, B., & Wijaya, K. (2024). Implementasi Framework Laravel dalam Pengembangan Sistem Monitoring Proyek Real-Time. *Journal of Software Engineering Research*, 8(3), 201-215.
 - [11] Tanuar, E., & Sutedjo, A. (2022). Digital Transformation in Pharmacy Management: Integration of Project and Inventory Systems. *International Journal of Digital Innovation*, 10(4), 88-97.
 - [12] Wibowo, S. (2023). Evaluasi Pengalaman Pengguna (User Experience) dalam Implementasi Aplikasi Manajemen Proyek di Sektor UMKM. *Jurnal Komputer Terapan*, 7(2), 145-1