

RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING POSYANDU DENGAN METODE AGILE BERBASIS WEB (STUDI KASUS: POSYANDU DESA JAMBE, KAB. TANGERANG)

Annisa Syifahus Sholihah¹, Heri Haerudin²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Ilmu Komputer Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

Jl. Raya Puspitex No.11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

E-mail: annisaasyifahus@gmail.com¹, reheri2709@gmail.com²

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING POSYANDU DENGAN METODE AGILE BERBASIS WEB (STUDI KASUS: POSYANDU DESA JAMBE, KAB. TANGERANG). Posyandu merupakan sarana pelayanan kesehatan dasar yang memiliki peran penting dalam pemantauan tumbuh kembang balita serta kesehatan ibu hamil. Namun, proses pencatatan yang belum terdigitalisasi mengakibatkan berbagai kendala, seperti keterlambatan pelaporan, risiko kesalahan input data, dan rendahnya efisiensi kerja kader. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi Posyandu berbasis web menggunakan metode *Agile Development* guna mendukung proses pencatatan dan pelaporan secara efisien dan terstruktur. Metode *Agile* dipilih karena mendukung pengembangan sistem secara iteratif dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Sistem dirancang menggunakan pendekatan UML dengan implementasi berbasis web menggunakan *PHP* dan *MySQL*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini dapat membantu kader Posyandu dalam mencatat data balita dan ibu hamil serta menghasilkan laporan pertumbuhan secara cepat, akurat, dan terintegrasi.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Posyandu, *Web Application*, *Agile*, Balita

ABSTRACT

DESIGN OF A WEB-BASED POSYANDU MONITORING SYSTEM USING THE AGILE METHOD (CASE STUDY: POSYANDU OF JAMBE VILLAGE, TANGERANG REGENCY). The Integrated Healthcare Center (Posyandu) is a primary health service facility that plays an important role in monitoring the growth and development of toddlers as well as the health of pregnant women. However, the absence of a digitalized recording system causes various issues, such as delays in reporting, risk of data entry errors, and low work efficiency among cadres. This study aims to design a web-based Posyandu information system using the Agile Development method to support efficient and structured recording and reporting processes. Agile was chosen because it supports iterative and adaptive system development according to user needs. Data were collected through observation, interviews, and literature studies. The system was designed using the UML approach and implemented with web-based technology using *PHP* and *MySQL*. The results show that the system can assist Posyandu cadres in recording toddler and maternal data as well as generating growth reports quickly, accurately, and in an integrated manner.

Keywords: Information system, Posyandu, *Web Application*, *Agile*, Toddler

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Posyandu merupakan bentuk pelayanan kesehatan dasar yang dikelola oleh masyarakat di tingkat desa, dengan fokus pada upaya promotif dan preventif bagi ibu hamil, bayi, dan balita. Kegiatan rutin meliputi penimbangan berat badan, imunisasi, penyuluhan gizi, dan pemantauan tumbuh kembang anak sebagai upaya peningkatan status kesehatan masyarakat [1]. Partisipasi aktif masyarakat dalam Posyandu terbukti mampu mendeteksi secara dini risiko gangguan tumbuh kembang, seperti stunting, sehingga dapat segera dilakukan tindakan lanjutan berupa rujukan ke Puskesmas atau pemberian makanan tambahan (PMT).

Kondisi ini juga berlaku di Desa Jambe, Kecamatan Jambe, Kabupaten Tangerang, yang menjadi lokasi penelitian. Desa Jambe memiliki luas wilayah ±270 hektar dan penduduk sebanyak 6.901 jiwa, terdiri dari 3.589 laki-laki dan 3.312 perempuan. Wilayah ini dilayani oleh enam Posyandu yang secara rutin memberikan layanan kesehatan kepada sekitar 773 balita dan 63 ibu hamil. Kegiatan Posyandu di desa ini dilaksanakan setiap bulan pada minggu pertama.

Meskipun kegiatan pencatatan dan pelaporan telah berjalan rutin, mekanisme yang digunakan masih manual dan belum terdigitalisasi. Hal ini menyebabkan pengelolaan data menjadi tidak efisien karena pencatatan dilakukan terpisah, menimbulkan duplikasi informasi, keterlambatan pelaporan, kesulitan pelacakan riwayat kesehatan, serta risiko hilangnya informasi penting. Ketiadaan sistem informasi yang terintegrasi juga menyulitkan kader dalam mengakses data secara cepat dan akurat, sehingga menurunkan efektivitas pelayanan.

Solusi yang diusulkan adalah pengembangan sistem informasi Posyandu berbasis web yang terintegrasi dan dapat diakses secara real-time. Sistem ini memungkinkan pencatatan digital, penyimpanan terstruktur, dan pemantauan indikator kesehatan masyarakat secara efisien [2]. Digitalisasi Posyandu, sebagaimana pada e-Posyandu di Desa Kemuning Lor, Jember, terbukti mempercepat pencatatan status gizi dan meningkatkan akurasi identifikasi anak berisiko stunting [3]. Dengan dukungan metode Agile

dalam pengembangan, sistem dapat dikembangkan secara iteratif dan adaptif sesuai kebutuhan pengguna [4], sehingga mampu meningkatkan efisiensi layanan, akurasi pencatatan, dan transparansi data dalam pemantauan kesehatan ibu dan anak.

Kebaruan penelitian ini adalah pengembangan sistem informasi Posyandu berbasis web dengan metode Agile yang mengintegrasikan pencatatan data balita dan ibu hamil secara real-time serta fitur validasi berbasis NIB untuk meminimalkan duplikasi data. Pendekatan ini belum banyak diterapkan pada sistem Posyandu di tingkat desa, sehingga diharapkan mampu meningkatkan akurasi, keamanan, dan efisiensi pengelolaan data kesehatan masyarakat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, dapat diambil identifikasi masalahnya sebagai berikut:

- Pencatatan data kesehatan belum terdigitalisasi, sehingga rawan ketidakkonsistenan, duplikasi, dan kehilangan informasi yang menghambat pemantauan pertumbuhan anak serta distribusi bantuan.
- Tidak adanya sistem terintegrasi membuat data rentan hilang, sulit diakses cepat, dan tidak aman, sehingga berisiko dimanipulasi atau terlambat dalam pengambilan keputusan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- Bagaimana merancang sistem informasi untuk meningkatkan akurasi dan konsistensi pencatatan data kesehatan di Posyandu Desa Jambe?
- Bagaimana sistem informasi dapat diterapkan untuk meningkatkan keamanan dan aksesibilitas data kesehatan ibu dan anak di Posyandu Desa Jambe?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penulisan tugas akhir ini adalah:

- a. Memudahkan Merancang sistem informasi terintegrasi untuk meningkatkan akurasi dan konsistensi pencatatan data kesehatan di Posyandu Desa Jambe, guna mengurangi kesalahan dan duplikasi data yang menghambat pemantauan pertumbuhan anak.
- b. Mengembangkan solusi berbasis web untuk meningkatkan keamanan dan aksesibilitas data kesehatan ibu dan anak, serta mencegah potensi kehilangan atau kerusakan data akibat keterbatasan sistem manual yang digunakan saat ini.

1.5 Manfaat Penelitian

a. Manfaat Bagi Penulis

1. Memberikan pengetahuan dan pengalaman bagi penulis.
2. Memberikan pengetahuan dan pengalaman baru untuk merancang sistem monitoring posyandu berbasis website
3. Penulis dapat mengetahui peranan teknologi informasi.

b. Manfaat Bagi Instansi

1. Memberikan kemudahan akses terhadap informasi penting, seperti laporan kegiatan, status pemeriksaan, dan riwayat kesehatan peserta.
2. Meningkatkan efektivitas pelayanan melalui pencatatan digital yang terstruktur, khususnya dalam pemantauan pertumbuhan balita dan kesehatan ibu hamil.
3. Menghasilkan laporan yang lebih akurat, lengkap, dan *real-time*, sehingga memudahkan evaluasi berkala oleh kader maupun pengelola Posyandu.
4. Menyediakan media bantu untuk memantau kehadiran peserta dan pelaksanaan program kesehatan, sebagai dasar peningkatan layanan di masa mendatang.

c. Manfaat Bagi Akademis

1. Menjadi referensi dalam pengembangan sistem informasi sejenis, khususnya pada konteks pelayanan kesehatan masyarakat.
2. Memberikan contoh penerapan metode pengembangan perangkat lunak berbasis *Agile* dalam proyek nyata.

3. Mendukung kontribusi akademik mahasiswa dalam pengembangan solusi teknologi yang aplikatif dan relevan dengan kebutuhan masyarakat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem informasi

Menurut Kenneth C. Laudon & Jane P. Laudon (2020), sistem informasi adalah sistem terintegrasi yang berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, dan kontrol dalam organisasi. Sistem informasi memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi operasional organisasi dengan menyediakan data yang relevan dan tepat waktu untuk mendukung berbagai aktivitas manajerial.

2.2 Posyandu

Posyandu (Pos Pelayanan Terpadu) merupakan layanan kesehatan berbasis masyarakat yang berfokus pada peningkatan kesehatan ibu dan anak, dan telah berjalan sejak 1980-an (Rinawan et al., 2022). Program ini dilaksanakan di tingkat desa dengan melibatkan kader kesehatan, menyediakan layanan imunisasi, pemantauan tumbuh kembang, suplementasi vitamin A, serta edukasi gizi untuk mendorong perilaku makan sehat.



Gambar 1. Logo Posyandu

2.3 Agile Model

Agile merupakan kerangka kerja dalam rekayasa perangkat lunak yang menerapkan metode iteratif dan inkremental untuk meningkatkan fleksibilitas, kolaborasi, dan nilai bisnis (Al-Saqqa et al., 2020). Pendekatan ini didasarkan pada empat nilai utama, yaitu interaksi individu lebih diutamakan daripada proses dan alat, perangkat lunak yang berfungsi lebih penting daripada dokumentasi berlebih, kerja sama dengan pelanggan lebih diutamakan

daripada negosiasi kontrak, serta adaptasi terhadap perubahan lebih penting daripada mengikuti rencana tetap. Agile mendukung pengembangan bertahap, komunikasi efektif, peningkatan berkelanjutan, dan respons cepat terhadap perubahan kebutuhan pengguna, sehingga produk tetap relevan dan berkualitas di tengah dinamika industri teknologi.

2.4 Website

Website merupakan kumpulan halaman digital yang didesain untuk menampilkan berbagai informasi, baik berupa teks, gambar, suara, animasi, maupun video. Menurut Limbong & Sriadhi (2021), ciri khas utama website terletak pada adanya hubungan antarhalaman menggunakan hyperlink, dengan data serta kontennya tersimpan dan diakses melalui web server. Secara umum, website berfungsi sebagai sarana informasi yang dapat dijangkau secara global melalui internet, memenuhi berbagai kebutuhan mulai dari komunikasi, promosi, pendidikan, hingga aktivitas bisnis.

2.5 Hyper Text Markup Language (HTML)

Hyper Text Markup Language (HTML) merupakan bahasa markah standar yang digunakan untuk menyusun dan menampilkan konten pada halaman web. *HTML* memanfaatkan elemen-elemen tag untuk menentukan struktur dokumen, seperti teks, gambar, tautan, dan multimedia lainnya. Bahasa ini berfungsi sebagai pondasi utama dalam pengembangan situs web, di mana browser web akan menerjemahkan elemen-elemen *HTML* menjadi tampilan visual yang dapat diakses pengguna (Kurniawan, 2023).

3. METODE

3.1 Metodologi Penelitian

Penelitian yang dilakukan bersifat deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan untuk memecahkan suatu masalah yang ada berdasarkan pada data-data yang dikumpulkan, analisa yang dilakukan, serta menginterpretasi sehingga langkah- langkah yang dilakukan secara terperinci tersebut diantaranya:

a. Metode Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati langsung kegiatan Posyandu Desa Jambe, meliputi proses pencatatan data peserta, interaksi kader, bidan, dan orang tua, serta alur pelayanan, untuk memperoleh gambaran objektif sistem yang berjalan

b. Metode Wawancara

Wawancara dilakukan secara terstruktur kepada kader, ketua posyandu, bidan desa, dan ketua PKK untuk menggali informasi terkait prosedur pencatatan kesehatan, tantangan operasional, serta kebutuhan digitalisasi layanan

c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan melalui telaah buku, artikel ilmiah, dan laporan penelitian terkait pengembangan sistem informasi posyandu, guna memperkuat landasan teori dan mengetahui praktik terbaik implementasi sistem digital berbasis web

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan Agile. Pendekatan ini dipilih karena bersifat iteratif, adaptif, dan mendorong keterlibatan aktif pengguna pada setiap fase, sehingga sistem dapat responsif terhadap kebutuhan di lapangan. Tahapan pengembangan meliputi:

a. Concept

Tahapan ini dimulai dengan menentukan ruang lingkup dan kebutuhan sistem melalui diskusi dengan pihak Posyandu, mencakup identifikasi masalah, tujuan, dan fitur utama.

b. Inception

Pada tahapan perancangan dilakukan pembuatan *mockup* antarmuka dan diagram UML untuk memvisualisasikan alur kerja sistem serta memvalidasi desain awal.

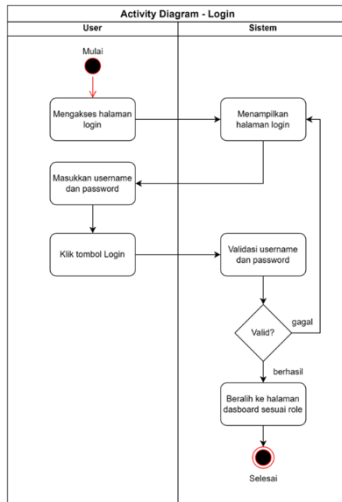
c. Iteration

Tahapan ini merupakan pengembangan sistem secara bertahap dengan siklus perencanaan, implementasi, pengujian, dan evaluasi, di mana hasil setiap iterasi digunakan untuk perbaikan berikutnya.

d. Release

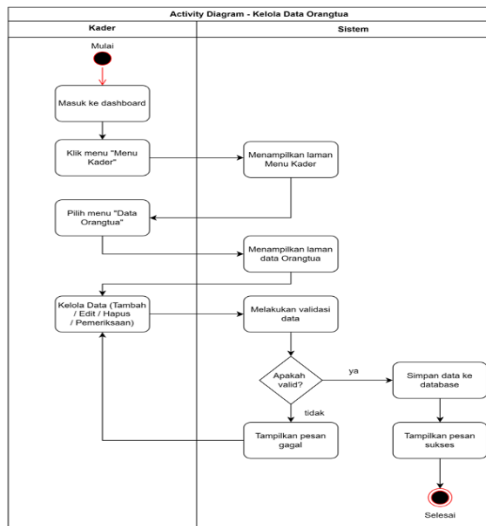
Tahapan ini merupakan tahapan pengujian menyeluruh (unit, integrasi, dan penerimaan pengguna) guna memastikan stabilitas, keamanan, dan kesesuaian fungsi.

e. Maintenance



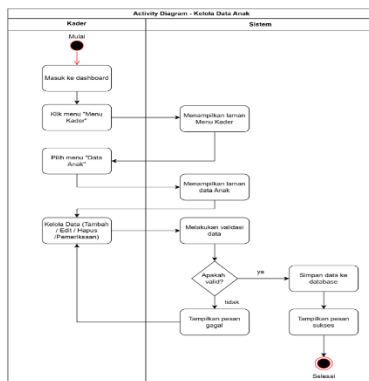
Gambar 5. activity diagram login

2. Activity diagram kelola data orangtua



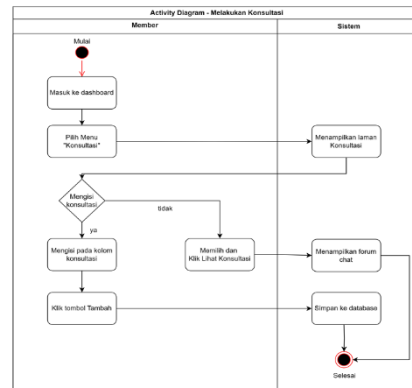
Gambar 6. activity diagram kelola data orangtua

3. activity diagram kelola data anak



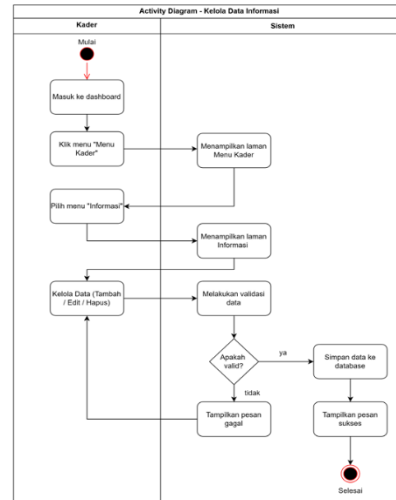
Gambar 7. activity diagram kelola data anak

4. Activity diagram konsultasi



Gambar 8. activity diagram konsultasi

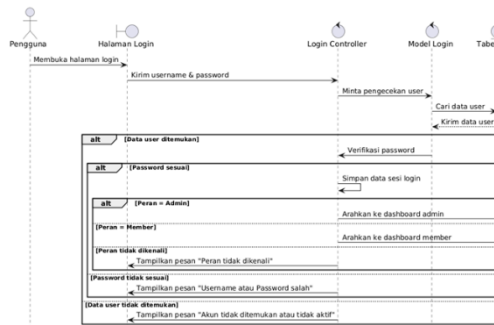
5. Activity diagram informasi



Gambar 9. activity diagram informasi

c. Sequence diagram

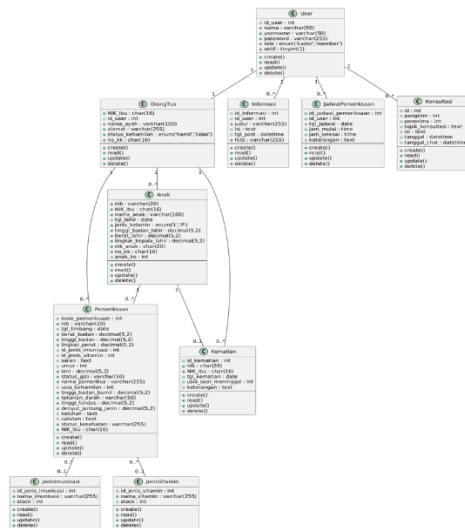
Sequence Diagram adalah diagram UML yang memodelkan interaksi antar objek dalam sistem berdasarkan urutan waktu, dengan menampilkan pesan yang dikirim dan garis hidup (*lifelines*) dari masing-masing objek (Rumbaugh et al., 2000).



Gambar 10. *Sequence diagram Login*

d. *Class Diagram*

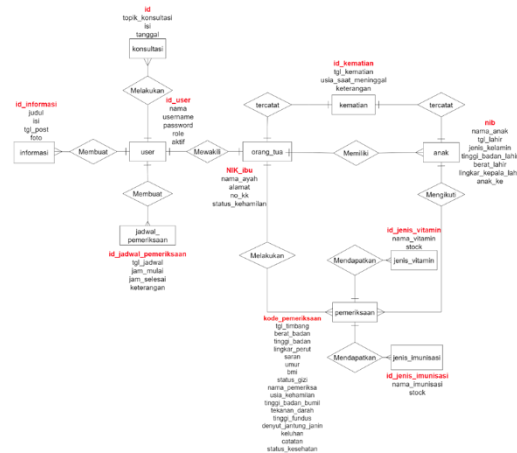
Class Diagram adalah elemen penting dalam desain sistem berorientasi objek, yang berfungsi untuk menggambarkan struktur sistem secara rinci. Diagram ini menjelaskan berbagai kelas yang terlibat, lengkap dengan atribut, metode, serta relasi antar kelas di dalam sistem.



Gambar 11. Class diagram sistem

3.5 Perancangan Basis Data

Dalam penelitian ini, perancangan basis data dilakukan menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, yaitu sebuah model yang digunakan untuk memvisualisasikan keterkaitan antar entitas dalam basis data berdasarkan objek-objek utama yang memiliki relasi satu sama lain.

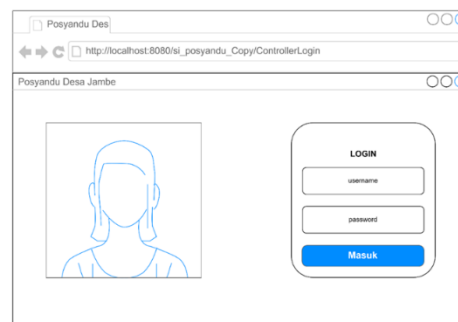


Gambar 12. *Entity Relationship Diagram*

3.6 Perancangan Antar muka (*user interface*)

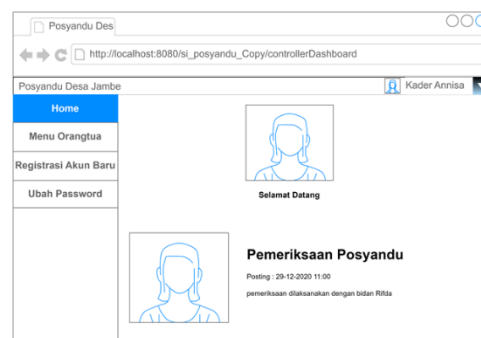
Perancangan antarmuka menggambarkan rancangan visual dari aplikasi yang akan dikembangkan, mencakup bentuk dan susunan elemen tampilannya.

a. Halaman Login



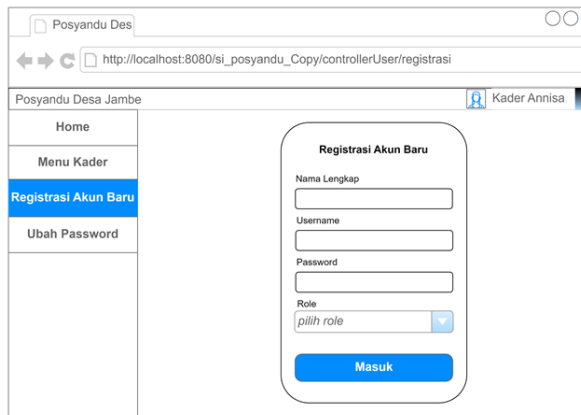
Gambar 13. UI Login

b. Halaman *Dashboard*



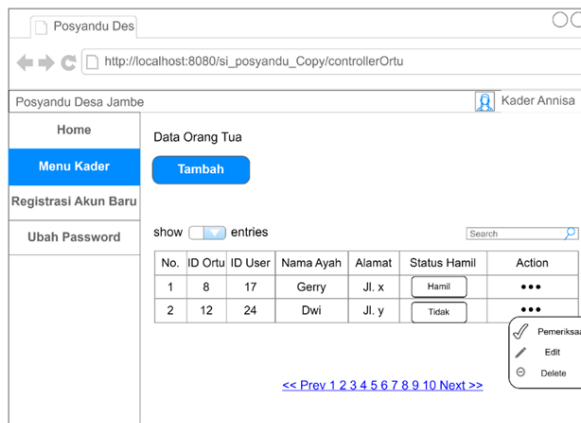
Gambar 14. UI Dashboard

c. Halaman Kelola Akun



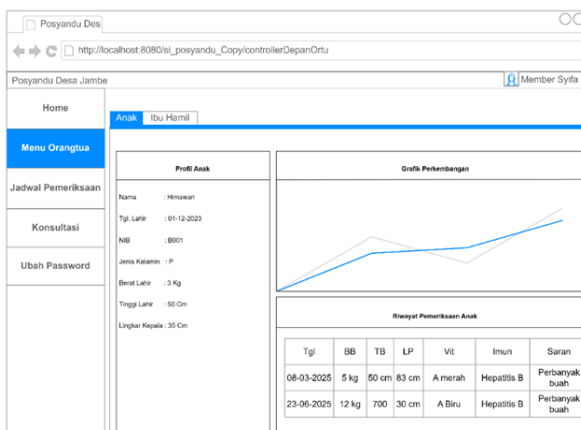
Gambar 15. UI Kelola Akun

d. Halaman Data Orang Tua



Gambar 16. UI Data Orang Tua

e. Halaman Lihat Riwayat Pemeriksaan



Gambar 17. UI Lihat Riwayat Pemeriksaan

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

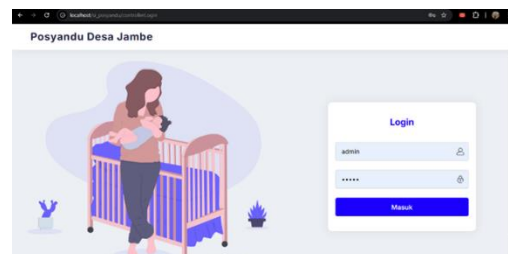
4.1 Implementasi

Berdasarkan hasil rancangan sebelumnya, antarmuka sistem ini mencakup dua jenis tampilan halaman pada website, yaitu halaman khusus untuk admin dan member. Di bawah ini ditampilkan antarmuka pengguna dari sistem yang telah dibangun.

4.1.1 Implementasi Aplikasi

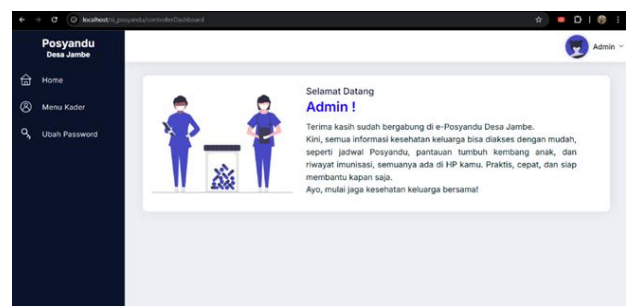
Aplikasi web layanan Posyandu ini dikembangkan menggunakan metode *Agile* dengan rancangan antarmuka yang intuitif dan terstruktur. Desain tersebut memudahkan kader dalam melakukan pengelolaan data peserta, termasuk penambahan, pembaruan, dan penghapusan informasi ibu hamil maupun balita. Dengan karakteristik skala yang fleksibel, sistem ini mampu mendukung pengelolaan data dan layanan Posyandu pada berbagai tingkat wilayah dan kompleksitas operasional.

a. Halaman Login



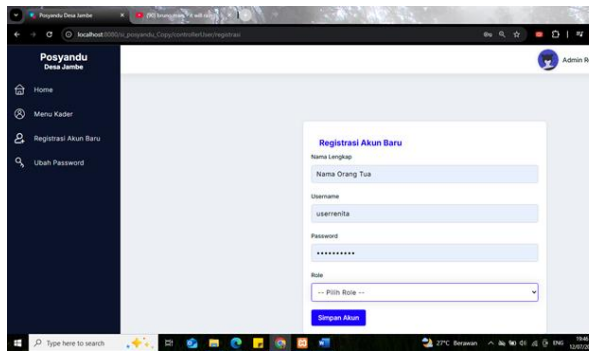
Gambar 18. Halaman Login

b. Halaman Utama Kader



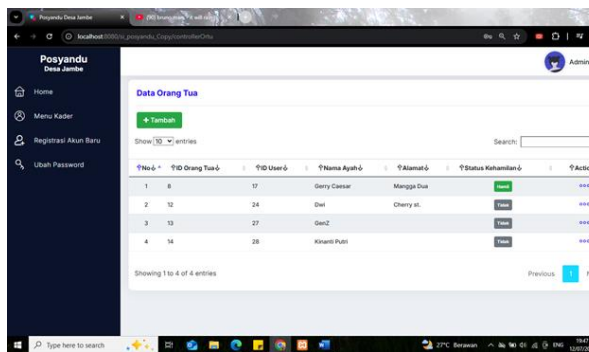
Gambar 19. Halaman Utama Kader

c. Halaman Registrasi Akun Baru



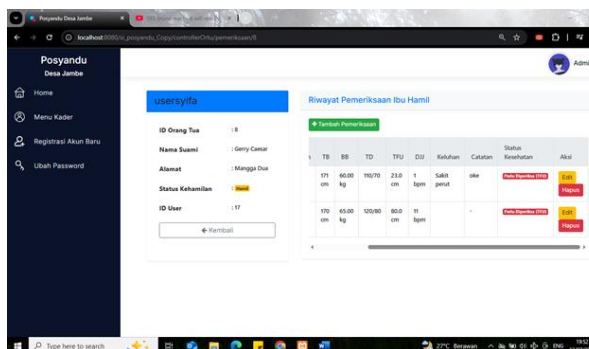
Gambar 20. Halaman Registrasi Akun Baru

d. Halaman Data Orang Tua



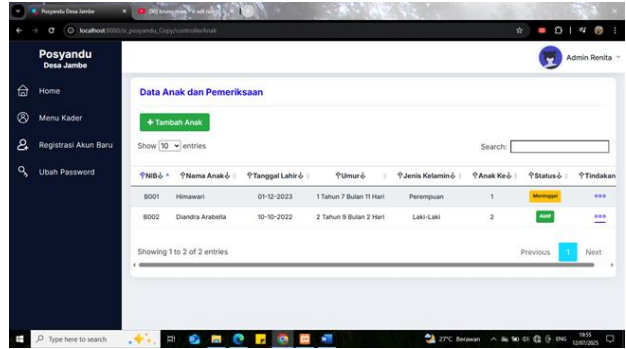
Gambar 21. Halaman Data Orang Tua

e. Halaman Kelola Riwayat Pemeriksaan Ibu Hamil



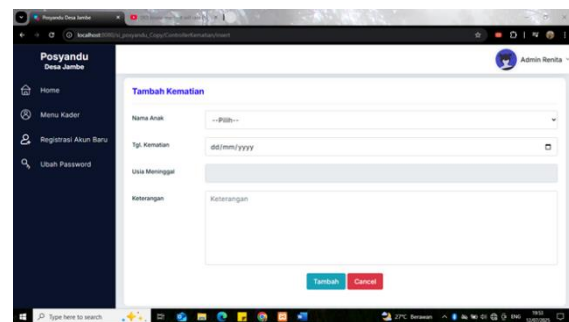
Gambar 22. Halaman Riwayat Pemeriksaan Ibu Hamil

f. Halaman Data Anak



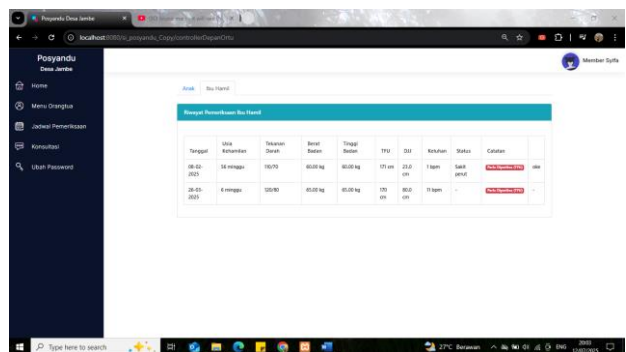
Gambar 23. Halaman Data Anak

g. Halaman Tambah Data Kematian



Gambar 24. Halaman Tambah Data Kematian

h. Halaman Tambah Data Kematian



Gambar 25. Halaman Riwayat Pemeriksaan Ibu Hamil

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Mengacu pada permasalahan yang telah dianalisis dalam penelitian tersebut, maka diperoleh sejumlah kesimpulan sebagai berikut:

- a. Digitalisasi pencatatan Posyandu dengan sistem berbasis web dan identifikasi NIB terbukti meminimalkan kesalahan dan duplikasi data balita maupun ibu hamil. Fitur input terstruktur dan kontrol validasi mendukung ketertelusuran serta meningkatkan keandalan data oleh kader secara berkelanjutan.
- b. Sistem monitoring yang dikembangkan menyediakan keamanan dan kemudahan akses data melalui autentikasi berbasis peran dan penyimpanan terpusat, sehingga dapat diakses dari berbagai perangkat yang terhubung internet. Rancangan ini berpotensi meningkatkan efisiensi layanan, akurasi pencatatan, dan transparansi data kesehatan ibu dan anak di Posyandu Desa Jambe.

5.2. Saran

Pada penelitian ini telah dilaksanakan, tidak dapat dipungkiri masih terdapat sejumlah keterbatasan. Oleh sebab itu, terdapat beberapa aspek yang sebaiknya menjadi perhatian dalam pengembangan sistem di masa mendatang, antara lain:

- a. Penambahan fitur notifikasi aktif, seperti pengingat jadwal Posyandu berbasis *WhatsApp* atau SMS, dapat meningkatkan partisipasi masyarakat. Hal ini penting mengingat komunikasi pasif melalui speaker desa terbukti kurang efektif berdasarkan wawancara dengan kader.
- b. Integrasi dengan sistem informasi Puskesmas Kecamatan Jambe direkomendasikan agar data kesehatan anak dan ibu dapat terhubung antarinstansi, sehingga proses pelaporan dan validasi data menjadi lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. S. Rahayu, D. Rahmatika. "Peran posyandu dalam memantau pertumbuhan dan perkembangan balita," in *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, vol. 15, no. 2, pp. 103–113, 2022.
- [2]. T. Koy, M. Sinaga, D. Dodo. "Kajian aktivitas kader dalam pelaksanaan kegiatan posyandu balita (Studi kasus di Puskesmas Binaus Kabupaten TTS)," in *Manajemen Pelayanan Kesehatan*, vol. 2, no. 1, pp. 15–15, 2025.
- [3]. Yunus, M., et al. "Pemanfaatan Aplikasi E-Posyandu di Desa Kemuning Lor Jember," in *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ipteks Vol*, vol. 7, no. 2, 2021.
- [4]. M. Aziz, M. Jepri, and M. Z. Ilman, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada Pt Stanindo Ar-tha Langgeng Menggunakan Metode Agile," *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, vol. 4, 2025. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- [5]. K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing The Digital Firm*, 16th ed. New Jersey, USA: Pearson Education, 2020.
- [6]. Rinawan, F., et al. "Posyandu application for monitoring children under-five: a 3-year data quality map in Indonesia," in *ISPRS International Journal of Geo-Information*, vol. 11, no. 7, pp. 399, 2022.
- [7]. S. Al-Saqqqa, S. Sawalha, H. AbdelNabi. "Agile software development: Methodologies and trends.," in *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, vol. 14, no. 11, 2020.
- [8]. T. Limbong, Sriadhi. "Pemrograman Web Dasar". Yayasan Kita Menulis, 2021.
- [9]. D. Kurniawan. "Belajar Pemrograman Web Dasar HTML, CSS, & Javascript Untuk Pemula". Yayasan Prima Agus Teknik, pp. 1–228, 2023.
- [10] J. Rumbaugh, I. Jacobson, and G. Booch. "The Unified Modeling Language Reference Manual". Addison-Wesley Longman, 2000.