



Perancangan Aplikasi Posyandu Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall di Puskesmas Desa Badang Sepakat Kecamatan Tungkal Ulu

Isti Markamah, Bastomi Baharsyah

Sistem informasi, Sains dan teknologi, Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

istiemarkamah@gmail.com*, bastomibaharsyah@uinjambi.ac.id

Abstrak

Pelayanan Posyandu di Puskesmas Desa Badang Sepakat masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan data balita dan ibu hamil, pendokumentasian hasil pemeriksaan, hingga penyusunan laporan. Kondisi tersebut menyebabkan pengelolaan data kurang efisien, proses pencarian informasi membutuhkan waktu yang relatif lama, serta meningkatkan risiko kesalahan pencatatan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi Posyandu berbasis web guna mendukung pengelolaan data pelayanan kesehatan ibu dan anak secara lebih terstruktur. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif melalui observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna serta prosedur pelayanan yang berjalan. Pengembangan sistem menerapkan metode Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), sedangkan pengujian fungsional dilakukan melalui Black Box Testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi Posyandu berbasis web berhasil dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem menyediakan fitur autentikasi pengguna, pengelolaan data balita dan ibu hamil, pencatatan hasil pemeriksaan kesehatan, serta pembuatan laporan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur yang diuji berfungsi sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan. Sistem yang dikembangkan mendukung pengelolaan data kesehatan secara lebih terstruktur, mempermudah pencarian informasi, serta membantu proses penyusunan laporan pelayanan Posyandu. Dengan demikian, penelitian ini menghasilkan solusi digital yang dapat mendukung kegiatan administrasi Posyandu dan meningkatkan efisiensi pengelolaan data pelayanan kesehatan ibu dan anak di Puskesmas Desa Badang Sepakat.

Kata kunci: Posyandu, Sistem Informasi Berbasis Web, Waterfall, UML, Black Box Testing

Abstract

Posyandu services at the Badang Sepakat Village Community Health Center are still performed manually, ranging from recording toddler and pregnant women data, documenting examination results, to compiling reports. This condition causes inefficient data management, time-consuming information retrieval processes, and an increased risk of recording errors. This study aims to design and build a web-based Posyandu information system to support the structured management of maternal and child health service data. The research uses a qualitative method with a descriptive approach through observation and interviews to identify user needs and ongoing service procedures. System development applies the Waterfall method, which includes requirement analysis, design, implementation, testing, and maintenance. System modeling uses the Unified Modeling Language, while functional testing is conducted through Black Box Testing. The results show that the web-based Posyandu information system was successfully developed according to user needs. The system provides features for user authentication, toddler and pregnant women data management, health examination result recording, and report generation. Testing results indicate that all tested features function according to established functional requirements. The developed system supports structured health data management, facilitates information retrieval, and assists the Posyandu service report compilation process.

Keywords: Posyandu, Web-Based Information System, Waterfall, UML, Black Box Testing

1. Pendahuluan

Digitalisasi pelayanan kesehatan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan kualitas pelayanan kepada masyarakat. Pemanfaatan sistem informasi dalam kegiatan Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) menjadi penting karena pelayanan kesehatan ibu dan anak melibatkan pencatatan data secara berkala, pemantauan hasil pemeriksaan, serta penyusunan laporan. Pengelolaan data yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, duplikasi informasi, keterlambatan penyusunan laporan, dan kesulitan dalam menelusuri riwayat pemeriksaan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya sistem informasi yang

mampu mengintegrasikan proses pencatatan, pengolahan, pencarian, dan pelaporan data dalam satu aplikasi berbasis web.

Berdasarkan hasil observasi, pelayanan Posyandu di Puskesmas Desa Badang Sepakat masih menggunakan pencatatan tertulis untuk mengelola data ibu, balita, ibu hamil, dan hasil pemeriksaan kesehatan. Dokumen pemeriksaan sebelumnya disimpan dalam bentuk arsip fisik sehingga petugas harus melakukan pencarian secara manual ketika membutuhkan riwayat pemeriksaan pasien. Banyaknya dokumen yang tersimpan menyebabkan proses pencarian membutuhkan waktu relatif lama. Apabila dokumen tidak ditemukan, petugas perlu melakukan pendataan ulang yang berpotensi menimbulkan duplikasi data. Permasalahan ini tidak hanya memengaruhi efisiensi administrasi, tetapi juga menghambat ketersediaan informasi yang diperlukan dalam pelayanan kesehatan ibu dan anak.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web telah dikembangkan untuk mengatasi permasalahan administrasi Posyandu. Saputro (2022) merancang sistem informasi Posyandu Pedukuhan Kayen menggunakan metode Waterfall untuk mengatasi pencatatan manual dan penyusunan laporan yang harus dilakukan berulang. Maulana et al. (2025) mengembangkan sistem informasi Posyandu Desa Simpang Limo menggunakan PHP, MySQL, Laravel, dan UML. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan memperoleh nilai usability sebesar 95% dari enam responden. Sementara itu, Halim et al. (2025) mengembangkan sistem informasi Posyandu Tunggakjati yang mencakup pengelolaan data ibu, anak, petugas, dan bidan, dengan pengujian Black Box untuk memastikan kesesuaian fungsi sistem.

Berdasarkan penelitian tersebut, pengembangan sistem informasi Posyandu berbasis web dengan metode Waterfall telah banyak dilakukan. Namun, setiap lokasi pelayanan memiliki kebutuhan administrasi dan permasalahan pengelolaan data yang berbeda. Penelitian ini berfokus pada kebutuhan Puskesmas Desa Badang Sepakat, khususnya pengelolaan data balita dan ibu hamil, pencatatan riwayat pemeriksaan, pencarian data, serta penyusunan laporan yang sebelumnya dilakukan melalui arsip fisik. Kontribusi penelitian terletak pada penerapan sistem informasi yang disesuaikan dengan alur pelayanan setempat melalui integrasi fungsi pencatatan, penyimpanan, pencarian riwayat pemeriksaan, dan pelaporan dalam satu aplikasi berbasis web. Kontribusi tersebut bersifat kontekstual dan fungsional, bukan pengembangan metode atau teknologi baru.

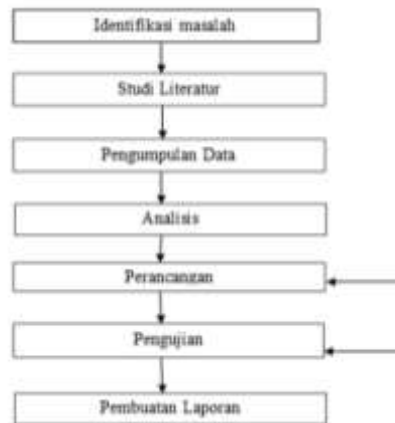
Penelitian ini menggunakan metode Waterfall karena kebutuhan sistem dapat diidentifikasi melalui observasi dan wawancara, kemudian diterjemahkan ke dalam tahapan pengembangan yang sistematis. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), meliputi use case diagram, activity diagram, dan class diagram, sedangkan implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing untuk memeriksa kesesuaian keluaran sistem dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi Posyandu berbasis web yang dapat mempermudah pengolahan, pencarian, dan pelaporan data pelayanan kesehatan ibu dan anak di Puskesmas Desa Badang Sepakat.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan pengguna dalam pengelolaan data Posyandu di Puskesmas Desa Badang Sepakat. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara, sedangkan pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan metode Waterfall. Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) dan pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing.

2.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi permasalahan pada proses pencatatan data Posyandu yang masih dilakukan secara manual di Puskesmas Desa Badang Sepakat. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara untuk memperoleh informasi mengenai proses pelayanan, kebutuhan pengguna, dan kendala pengelolaan data. Data yang diperoleh dianalisis sebagai dasar dalam perancangan dan implementasi aplikasi Posyandu berbasis website. Tahap selanjutnya adalah pengujian untuk memastikan fungsi aplikasi berjalan sesuai kebutuhan. Alur tahapan penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian

Alur penelitian terdiri atas delapan tahapan, yaitu identifikasi masalah, perumusan masalah, pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian sistem, dan penyusunan laporan. Identifikasi dan perumusan masalah dilakukan berdasarkan kondisi pencatatan Posyandu di Puskesmas Desa Badang Sepakat. Data yang diperoleh melalui observasi dan wawancara dianalisis untuk menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem, yang selanjutnya menjadi dasar perancangan, implementasi, dan pengujian aplikasi.

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Observasi dilakukan di Puskesmas Desa Badang Sepakat dengan mengamati proses pelayanan Posyandu, mulai dari pendaftaran, penimbangan balita, pemeriksaan kesehatan ibu dan anak, hingga pencatatan dan pelaporan data. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur dengan petugas Posyandu dan pihak puskesmas untuk memperoleh informasi mengenai alur pelayanan, kebutuhan pengelolaan data, dan kendala pencatatan. Studi literatur dilakukan dengan menelaah jurnal, buku, dan penelitian terdahulu terkait sistem informasi Posyandu, aplikasi berbasis web, metode Waterfall, UML, dan Black Box Testing. Hasil pengumpulan data digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan sistem.

2.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram. Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, Activity Diagram untuk memodelkan alur proses utama, seperti login, pengelolaan data, pencatatan pemeriksaan, dan pelaporan, sedangkan Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur dan hubungan antarkelas. Perancangan juga mencakup basis data dan antarmuka aplikasi. Hasil perancangan digunakan sebagai acuan dalam implementasi aplikasi Posyandu berbasis web.

2.4. Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem menggunakan model Waterfall yang dilakukan secara berurutan melalui analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Analisis kebutuhan dan perancangan didasarkan pada hasil pengumpulan data dan pemodelan sistem. Tahap implementasi menerjemahkan rancangan menjadi aplikasi Posyandu berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP. Selanjutnya, sistem diuji untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan. Tahap pemeliharaan merupakan bagian dari model Waterfall secara umum, tetapi tidak dilakukan karena penelitian dibatasi sampai tahap implementasi dan pengujian.

2.5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing dengan memberikan masukan pada setiap fungsi dan mengamati keluaran yang dihasilkan. Pengujian meliputi proses login, pengelolaan data balita dan ibu hamil, pencatatan hasil pemeriksaan, pencarian data, validasi masukan, dan pembuatan laporan Posyandu. Hasil

pengujian dibandingkan dengan keluaran yang diharapkan berdasarkan kebutuhan fungsional sistem. Fungsi dinyatakan berhasil apabila keluaran aktual sesuai dengan keluaran yang diharapkan. Hasil pengujian digunakan untuk mengetahui kesesuaian fungsi aplikasi sebelum diterapkan dalam pelayanan Posyandu di Puskesmas Desa Badang Sepakat.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Gambaran Umum Puskesmas Desa Badang Sepakat

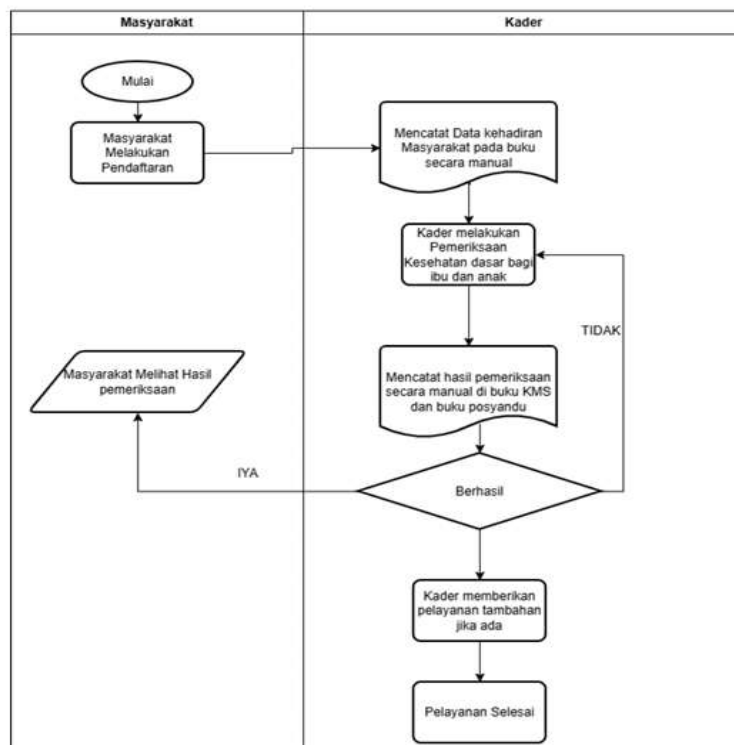
Puskesmas Desa Badang Sepakat merupakan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang berada di Desa Badang Sepakat, Kecamatan Tungkal Ulu, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Jambi. Salah satu kegiatan pelayanan yang dilakukan adalah Posyandu, yang meliputi pemantauan tumbuh kembang balita, pelayanan kesehatan ibu dan anak, imunisasi, serta penyuluhan kesehatan.

Berdasarkan hasil penelitian, proses pelayanan dan pencatatan data Posyandu masih dilakukan secara manual menggunakan buku register, Kartu Menuju Sehat (KMS), dan buku pencatatan Posyandu. Kondisi tersebut menyebabkan pencatatan membutuhkan waktu lebih lama dan menyulitkan proses pencarian serta pengelolaan kembali data pelayanan.

3.2. Analisis Sistem

Analisis Sistem yang Berjalan

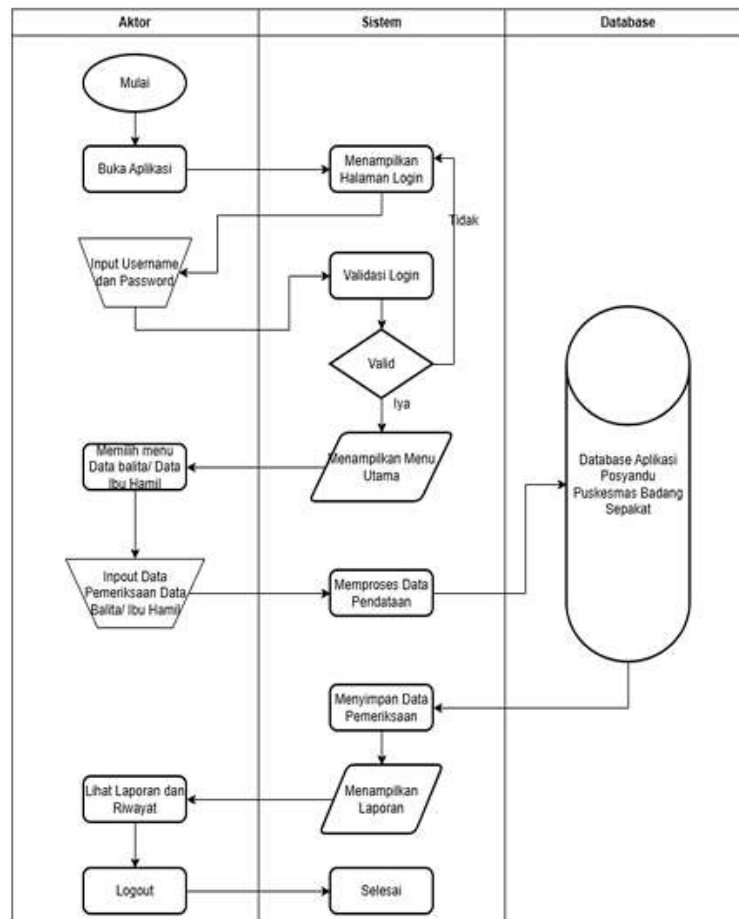
Sistem pelayanan Posyandu diawali dengan masyarakat datang sesuai jadwal, kemudian kader melakukan pendaftaran dan mencatat kehadiran secara manual. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan kesehatan ibu dan anak, kemudian hasil pemeriksaan dicatat pada KMS dan buku Posyandu. Setelah pelayanan selesai, data direkap oleh kader. Penggunaan pencatatan manual menyebabkan data balita dan ibu hamil rentan mengalami kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta kesulitan dalam pencarian kembali informasi. Selain itu, pencatatan yang dilakukan berulang menyebabkan proses pelayanan dan pengelolaan data menjadi kurang efisien.



Gambar 2. Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis Sistem yang Ditawarkan

Sistem yang diusulkan berupa aplikasi Posyandu berbasis website untuk membantu petugas dalam mengelola data secara digital. Sistem menyediakan fungsi pengelolaan data balita dan ibu hamil, pencatatan hasil pemeriksaan, pengolahan data, serta penyajian laporan. Data yang dimasukkan dapat disimpan secara terstruktur sehingga mempermudah pencarian dan pengelolaan informasi. Alur sistem dimulai dari pengguna membuka aplikasi dan mengakses menu utama. Petugas dapat melakukan input, pengeditan, dan penyimpanan data balita serta ibu hamil. Pada menu pemeriksaan, petugas dapat mencatat hasil pemeriksaan seperti berat badan, tinggi badan, lingkaran kepala, lingkaran lengan, serta keterangan perkembangan berat badan. Data tersebut selanjutnya dapat digunakan untuk pemantauan dan pelaporan.



Gambar 3. Analisis Sistem yang Ditawarkan

3.3. Pemodelan Sistem

Use Case Diagram

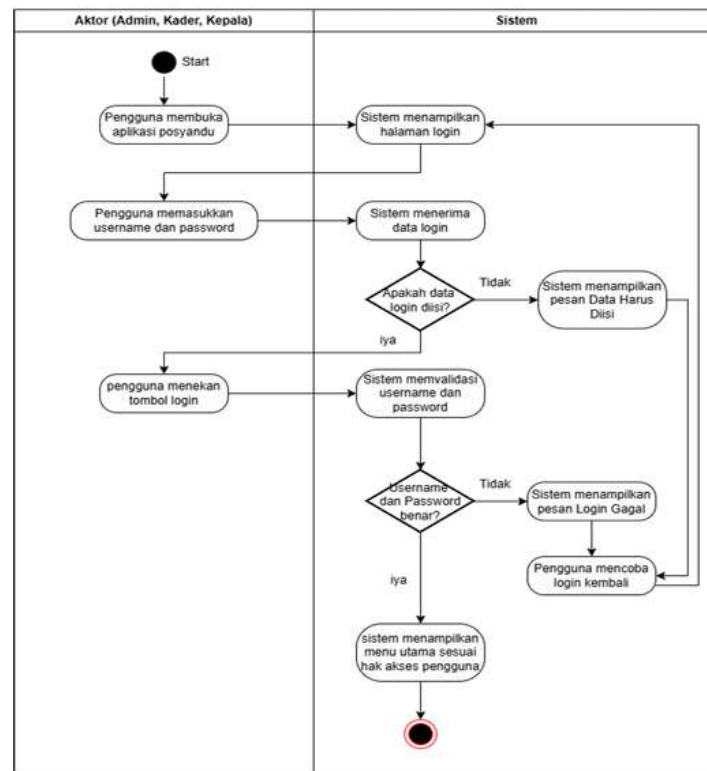
Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan aplikasi. Pada sistem ini, petugas atau admin memiliki akses untuk melakukan login, mengelola data balita dan ibu hamil, menginput data pemeriksaan, melihat laporan, melakukan monitoring, serta mengelola informasi pengguna dan data Posyandu.



Gambar 4. Use Case Diagram

Activity Diagram

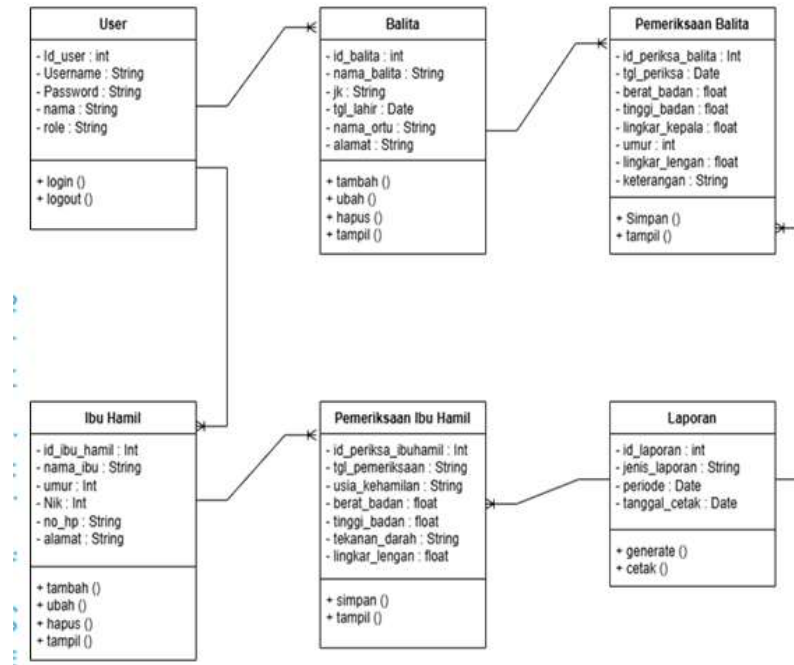
Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna dan sistem. Salah satu proses utama adalah login, yang dimulai ketika pengguna membuka halaman login, memasukkan username dan password, kemudian sistem melakukan validasi. Jika data tidak sesuai, sistem menampilkan pesan kesalahan, sedangkan jika data benar, pengguna diarahkan ke menu utama sesuai hak akses.



Gambar 5. Activity Diagram

Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur dan hubungan antarkelas pada aplikasi. Struktur sistem mencakup data pengguna, balita, ibu hamil, pemeriksaan, dan laporan yang saling terhubung untuk mendukung pengelolaan data Posyandu secara terstruktur.

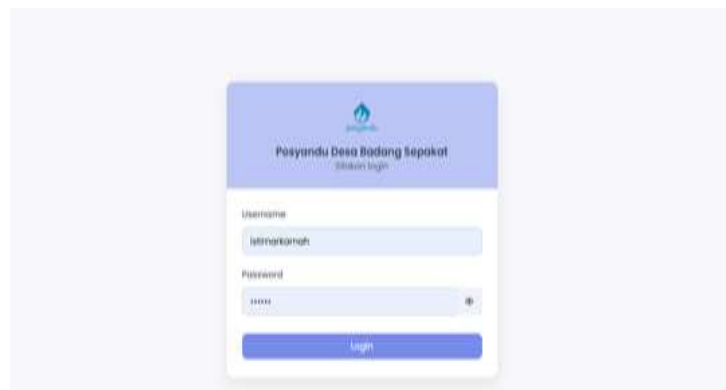


Gambar 6. Class Diagram

3.4. Implementasi Sistem

Halaman Login Admin

Halaman login digunakan sebagai akses awal pengguna untuk masuk ke dalam aplikasi dengan memasukkan username dan password.



Gambar 7. Tampilan Halaman Login Admin

Halaman Dashboard

Halaman beranda menjadi pusat navigasi yang menyediakan akses ke menu data balita, pemeriksaan balita, data ibu hamil, pemeriksaan ibu hamil, laporan, dan fitur lainnya.



Gambar 8. Tampilan Halaman Beranda

Halaman Data dan Pemeriksaan Balita

Halaman data balita digunakan untuk menambah, mengubah, menghapus, dan menyimpan data balita, seperti nama, jenis kelamin, tanggal lahir, nama orang tua, dan alamat. Halaman pemeriksaan balita digunakan untuk mencatat tanggal pemeriksaan, umur, berat badan, dan tinggi badan serta mengelola data pemeriksaan.

No	Nama	jenis kelamin	Tanggal lahir	Nama Orang Tua	Alamat	Aksi
1	Adi	L	01-01-2020	Tika Prita	Desa Bontang, Kabupaten...	[Edit] [Hapus]
2	Shahum	P	01-01-2020	Adi	Desa Bontang, Kabupaten...	[Edit] [Hapus]

Gambar 9. Tampilan Halaman Data Balita

No	Nama Balita	Tanggal Periksa	Umur (Bulan)	BB (kg)	TB (cm)	Aksi
1	Shahum	01-01-2020	01	10	80	[Edit] [Hapus]
2	Adi	01-01-2020	01	10	80	[Edit] [Hapus]

Gambar 10. Halaman Pemeriksaan Balita

Halaman Data dan Pemeriksaan Ibu Hamil

Halaman data ibu hamil digunakan untuk mengelola informasi seperti nama, NIK, nomor telepon, dan alamat. Sementara itu, halaman pemeriksaan ibu hamil digunakan untuk mencatat tanggal pemeriksaan, usia kehamilan, trimester, kunjungan, dan pembayaran.



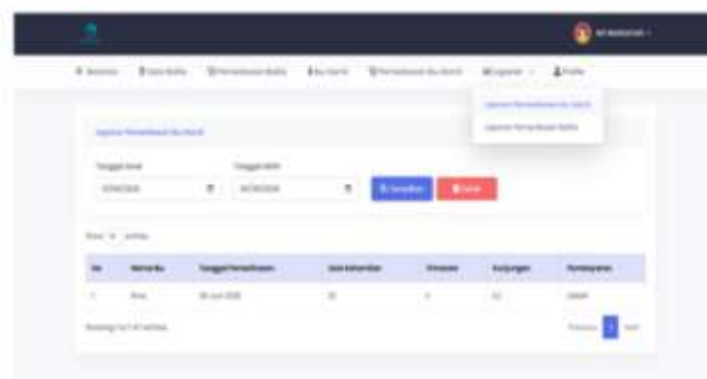
Gambar 11. Halaman Data Ibu Hamil



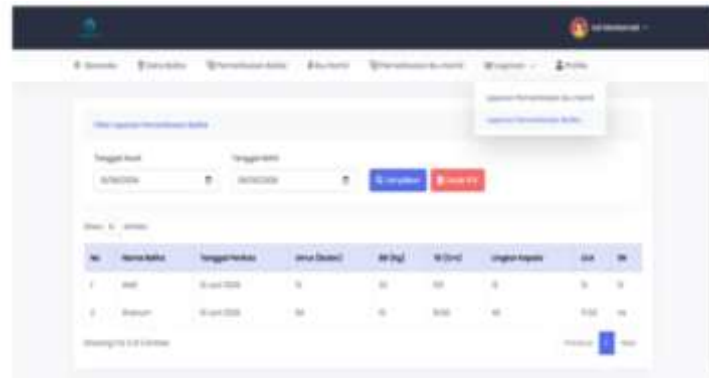
Gambar 12. Halaman Pemeriksaan Ibu Hamil

Halaman Laporan

Sistem menyediakan laporan pemeriksaan ibu hamil dan balita. Laporan ibu hamil memuat data nama, tanggal pemeriksaan, usia kehamilan, trimester, kunjungan, dan pembayaran. Laporan balita memuat nama, tanggal pemeriksaan, umur, berat badan, tinggi badan, lingkaran kepala, lingkaran lengan, dan keterangan perkembangan. Kedua laporan dapat dicetak untuk mendukung kebutuhan administrasi Posyandu.



Gambar 13. Halaman Laporan Pemeriksaan Ibu Hamil



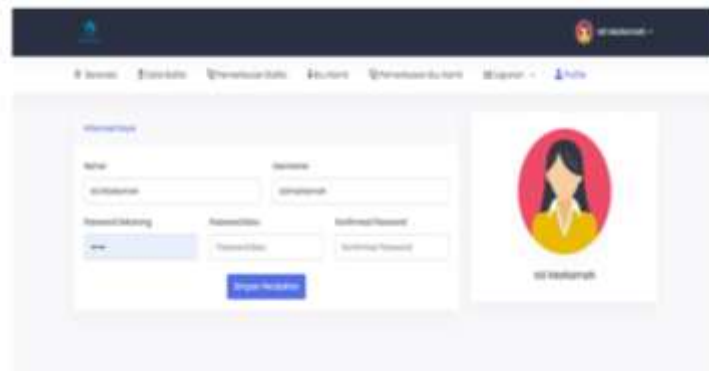
The screenshot shows a web application interface for generating child examination reports. At the top, there's a navigation bar with icons for Beranda, Data Balita, Pemeriksaan Balita, Laporan, and Manajemen Balita. Below the navigation bar, there's a form to select the examination date (Tanggal Awal and Tanggal Akhir) and buttons for 'Generate Laporan' and 'Cetak PDF'. Below the form, there's a table with columns: No, Nama Balita, Tanggal Pemeriksaan, Umur (Bulan), BB (kg), TB (cm), Lingkar Kepala (cm), and Status. The table contains two rows of data for a child named 'Balita'.

No	Nama Balita	Tanggal Pemeriksaan	Umur (Bulan)	BB (kg)	TB (cm)	Lingkar Kepala (cm)	Status
1	Balita	15 April 2025	15	15	100	45	Stabil
2	Balita	15 April 2025	15	15	100	45	Stabil

Gambar 14. Halaman Laporan Pemeriksaan Balita

Halaman Laporan

Sistem menyediakan laporan pemeriksaan ibu hamil dan balita. Laporan ibu hamil memuat data nama, tanggal pemeriksaan, usia kehamilan, trimester, kunjungan, dan pembayaran. Laporan balita memuat nama, tanggal pemeriksaan, umur, berat badan, tinggi badan, lingkar kepala, lingkar lengan, dan keterangan perkembangan. Kedua laporan dapat dicetak untuk mendukung kebutuhan administrasi Posyandu.



The screenshot shows a web application interface for a user profile. It features a form with fields for 'Nama', 'Email', 'Password', and 'Konfirmasi Password'. There are also buttons for 'Simpan' and 'Kembali'. To the right of the form is a circular placeholder for a profile picture with a woman's silhouette.

Gambar 15. Halaman Profil

3.5. Pengujian Sistem

Black Box Testing

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi aplikasi menghasilkan keluaran sesuai dengan masukan yang diberikan. Pengujian mencakup login, beranda, pengelolaan data balita, pemeriksaan balita, data ibu hamil, pemeriksaan ibu hamil, laporan pemeriksaan, serta pengelolaan profil.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa setiap fungsi yang diuji menghasilkan keluaran sesuai dengan yang diharapkan dan seluruh skenario pengujian dinyatakan berhasil. Pada halaman login, misalnya, sistem dapat memvalidasi data pengguna dan menolak proses login ketika username atau password tidak diisi. Pengujian pada halaman data dan pemeriksaan juga menunjukkan bahwa fungsi tambah, edit, hapus, dan lihat data dapat berjalan sesuai skenario.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Black Box Testing

No.	Fungsi yang Diuji	Hasil
1	Login	Berhasil
2	Beranda dan navigasi menu	Berhasil
3	Pengelolaan data balita	Berhasil
4	Pemeriksaan balita	Berhasil
5	Pengelolaan data ibu hamil	Berhasil
6	Pemeriksaan ibu hamil	Berhasil
7	Laporan pemeriksaan ibu hamil	Berhasil
8	Laporan pemeriksaan balita	Berhasil
9	Pengelolaan profil	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi yang diuji berjalan sesuai dengan skenario dan kebutuhan sistem. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi Posyandu berbasis website telah mampu menjalankan fungsi utama untuk mendukung pencatatan, pengelolaan, pemeriksaan, dan pelaporan data Posyandu.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dengan mengamati kesesuaian antara skenario pengujian, hasil yang diharapkan, dan hasil aktual sistem. Pengujian dilakukan terhadap fungsi yang digunakan oleh Admin, HRD, dan Karyawan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi Posyandu berbasis website di Puskesmas Desa Badang Sepakat berhasil dirancang untuk mendukung pengelolaan data balita, ibu hamil, hasil pemeriksaan, dan laporan secara terpusat. Aplikasi menyediakan fungsi pengelolaan dan pencarian data serta pencatatan hasil pemeriksaan sehingga proses yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat dilakukan secara digital dan lebih terstruktur. Pengembangan menggunakan metode Waterfall menghasilkan aplikasi sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis, sedangkan pengujian menggunakan Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama yang diuji, meliputi login, navigasi, pengelolaan data balita dan ibu hamil, pemeriksaan, laporan, serta profil, berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Dengan demikian, aplikasi dapat digunakan sebagai sarana pendukung pengelolaan data Posyandu di Puskesmas Desa Badang Sepakat. Pengembangan selanjutnya dapat diarahkan pada penambahan fitur dan evaluasi penggunaan sistem secara langsung dalam kegiatan Posyandu untuk mengetahui efektivitas penerapannya.

Reference

1. Abdillah, M. Z., & Pranata, I. G. S. (2024). Analisis dan perancangan sistem informasi manajemen gereja menggunakan UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*.
2. Ahmad. (2020). Pemodelan sistem berbasis UML.
3. Al., B. B. et al. (2024). Perencanaan sistem informasi persediaan barang di gudang administrasi pada PT. Angkasa Pura II Kota Jambi berbasis website, 10(02).
4. Andrian, D. (2021). Penerapan metode Waterfall dalam perancangan sistem informasi pengawasan proyek berbasis web. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 85–93. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
5. Ananditya, A., Sriyono, S., & Yanti, S. (2020). Penjelasan MySQL, 21.
6. Audrilia, M., & Budiman, A. (2020). Perancangan sistem informasi manajemen bengkel berbasis web (Studi kasus: Bengkel Anugrah). *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Humaniora*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.33753/madani.v3i1.78>
7. Handini. (2016). Pemodelan proses bisnis dengan UML.
8. Hartono, B. (2022). Pemrograman Java untuk pemula. Yayasan Prima Agus Teknik; Universitas STEKOM.
9. Hermansyah, A., Putri, S., & Rahmawati, N. (2017). Peran Posyandu dalam pencegahan stunting pada balita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 120–128.
10. Indonesia, K. K. R. (2019). Pedoman umum Posyandu.
11. Ismail, M., Rahayu, S., & Pratama, D. (2023). Penerapan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi kesehatan. *Jurnal Teknologi Informasi*, 12(1), 44–53.
12. Julianto, A., & Setiawan, B. (2019). Analisis permodelan sistem.
13. Khairuzzaman, S. (2017). Pemodelan sistem dengan UML. *Informatika*.
14. Marhamelda, S. (2019). Pengantar basis data. *Informatika*.
15. Masripah, S., & Ramayanti, A. (2019). Pengujian perangkat lunak menggunakan metode Black Box dan White Box. *Jurnal Teknologi*

- dan Sistem Informasi, 7(2), 124–131.
16. Mengkasrinal, T., Maiyana, E., & Silvia, S. (2017). Perancangan sistem informasi Posyandu Lasi Kec. Canduang Kab. Agam Sumbar berbasis web Android. *Prosiding SISFOTEK*, 2(1), 146–153. <http://seminar.iaii.or.id/index.php/sisfotek/article/view/70>
 17. Mohamadi. (2020). Prinsip perancangan sistem secara menyeluruh. *Jurnal Rekayasa Sistem*, 6(1), 45–53.
 18. Mulyani, W., dkk. (n.d.). Pembangunan sistem informasi data balita pada Posyandu Desa Ploso Kecamatan Punung Kabupaten Pacitan. *Indonesian Journal on Computer Science - Speed - FTI UNSA*.
 19. Nugroho, A. (2017). Rekayasa perangkat lunak. *Informatika*.
 20. Nugroho, A., Safirman, M. R., & Hendrawan. (n.d.). Perancangan sistem aplikasi rekam medik pada Puskesmas Pakuan Baru Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Media Process*, 10(1), 406–412.
 21. Permatasari, F., Nugroho, S. A., & Wahyuni, T. (2023). Pengujian perangkat lunak menggunakan teknik Black Box untuk sistem informasi akademik. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Informasi*, 9(1), 45–53.
 22. Prabowo, M. (2020). Konsep perancangan sistem informasi berbasis komputer. *Jurnal Sistem Informasi*, 8(2), 110–118.
 23. Puspardini, R. (2021). Sistem informasi pelayanan Posyandu berbasis web menggunakan metode Waterfall pada Posyandu Tambora Kelurahan Brang Biji. *Universitas Teknologi Sumbawa*.
 24. Rossi, S. B. H., & Ullum, B. (2019). Pembangunan sistem informasi Posyandu di Kecamatan Sindang Kabupaten Indramayu (Studi kasus: Posyandu Mawar Desa Panyindangan Wetan). *Teknokon*, 2(2), 5–10. <https://doi.org/10.31943/teknokon.v2i2.40>
 25. Sanjaya. (2022). Konsep hyperlink pada web modern. *Jurnal Teknologi Web*, 4(2), 77–85.
 26. Setiawan, R. (2021). Pengujian perangkat lunak metode Black Box.
 27. Subianto, S. (2019). Sistem basis data MySQL, 19.
 28. Sulistiyarini, R., & Sabirin, M. (2018). Pemanfaatan teknologi informasi dalam berbagai bidang kehidupan. *Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(2), 45–52. <https://ejournal.stikomdb.ac.id/index.php/jtsi/article/view/2018-04-02>
 29. Supono, & Putratama, V. N. (2018). Pemrograman web dengan PHP dan MySQL, 1.
 30. Susilowati, Y. (2019). Pengembangan aplikasi berbasis web untuk pengolahan data. *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(1), 55–63.
 31. Wadji. (2021). Konsep perancangan terstruktur dalam pengembangan sistem. *Jurnal Sistem & Rekayasa Informasi*, 9(1), 22–29.
 32. Wijaya, R., & Astuti, N. (2021). Evaluasi pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing. *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 10(2), 78–85.