

SISTEM INFORMASI PENCATATAN DATA IBU HAMIL DAN BALITA BERBASIS WEB DI POSYANDU MELATI 2

¹Agung Wibowo, ²Ali Firdaus, ³Dyas Yudi Priyanggodo, ⁴Arigo

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang
Jl Perintis Kemerdekaan I No.33 RT. 007/ RW.003, Kec. Tangerang, Kota Tangerang, Banten 15118
Email: agung.wibowo@umt.ac.id, ali.firdaus@umt.ac.id, dyas.priyanggodo@umt.ac.id,
arigo@umt.ac.id

Receive: 26-06-2026

Accepted: 28-07-2026

Abstract

Posyandu Melati 2 in Kelurahan Babakan still records data on pregnant women and toddlers manually using the Maternal and Child Health (KIA) handbook, resulting in slow data retrieval, a high risk of recording errors, data duplication, and difficulties in report preparation. This study aims to design and develop a web-based information system for recording data on pregnant women and toddlers. Data collection was carried out through observation, interviews, and literature review. System analysis was conducted using the PIECES method, while system development employed the Rapid Application Development (RAD) method. The system was designed using a Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, and Entity Relationship Diagram (ERD). The system was implemented using the Laravel framework and a MySQL database, involving four actors: the Posyandu Head, Cadre, Midwife, and Parent. System testing using the Black Box Testing method showed that all system functions ran according to requirements. The resulting system is able to manage data on pregnant women and toddlers, support examination record-keeping, accelerate information retrieval, and generate reports more effectively, accurately, and with better documentation.

Keywords: Information System, Posyandu, Pregnant Women, Toddlers, Rapid Application Development (RAD)

Abstrak

Posyandu Melati 2 Kelurahan Babakan masih melakukan pencatatan data ibu hamil dan balita secara manual menggunakan buku KIA, sehingga menyebabkan lambatnya pencarian data, risiko kesalahan pencatatan, duplikasi data, serta kesulitan dalam penyusunan laporan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi pencatatan data ibu hamil dan balita berbasis web. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Analisis sistem menggunakan metode PIECES, sedangkan pengembangan sistem menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Perancangan sistem dilakukan menggunakan Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, dan Entity Relationship Diagram (ERD). Sistem diimplementasikan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL, serta melibatkan empat aktor, yaitu Ketua Posyandu, Kader, Bidan, dan Orang Tua. Pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan. Sistem yang dihasilkan mampu mengelola data ibu hamil dan balita, mendukung pencatatan pemeriksaan, mempercepat pencarian informasi, serta menghasilkan laporan secara lebih efektif, akurat, dan terdokumentasi.

<http://jurnal.umt.ac.id/index.php/jt/index>

Kata Kunci: Transformasi Digital, *Inbound*, *Outbound*, *Agile Scrum*, Sistem Berbasis web.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak besar dalam berbagai bidang, termasuk dalam pengelolaan data dan pelayanan kesehatan masyarakat. Pemanfaatan sistem informasi memungkinkan proses pencatatan, pengolahan, dan penyimpanan data dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan terorganisir (Mahdiana, 2011). Sebagai unit pelayanan kesehatan masyarakat yang strategis, Posyandu Melati 2 Kelurahan Babakan memiliki peran utama dalam pengawasan kesehatan sekitar 30 ibu hamil dan 50 balita yang dipantau secara berkala, berdasarkan hasil observasi dan data pencatatan Posyandu pada saat penelitian dilakukan. Namun demikian, proses pencatatan data yang berlangsung saat ini masih mengandalkan metode manual dengan memanfaatkan buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), sehingga menimbulkan berbagai kendala seperti lambatnya pencarian data, risiko kesalahan pencatatan, duplikasi data, serta kesulitan dalam penyusunan laporan kesehatan.

Permasalahan digitalisasi layanan publik berbasis web bukan hal baru dalam penelitian sistem informasi. Angin dan Susilo (2022) menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web mampu mempermudah pelayanan administrasi warga dibandingkan proses manual, sedangkan Fardela dan Aziz (2023) membuktikan metode PIECES efektif untuk mengidentifikasi kelemahan sistem berjalan sebelum sistem baru dirancang. Di sisi lain, Hafifah dan Abidin (2020) menegaskan bahwa Posyandu memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas kesehatan ibu dan anak, tetapi belum banyak Posyandu yang didukung pencatatan data secara digital, padahal pencatatan riwayat pemeriksaan kehamilan secara berkelanjutan menjadi bagian penting dari layanan antenatal (Rr. Nindya Mayangsari, 2020). Berdasarkan kajian tersebut, penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan merancang dan membangun sistem informasi pencatatan data ibu hamil dan balita berbasis web pada Posyandu Melati 2 Kelurahan Babakan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan sistem pencatatan data ibu hamil dan balita yang masih dilakukan secara manual, membangun sistem informasi berbasis web untuk mempermudah proses pencatatan, pencarian, dan penyimpanan data secara terstruktur, serta menghasilkan sistem yang dapat membantu kader dan bidan dalam pengelolaan dan pembuatan laporan secara lebih cepat dan akurat sehingga dapat mendukung efisiensi pelayanan kesehatan di Posyandu Melati 2 Kelurahan Babakan.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini berorientasi pada tindakan (action oriented approach) yaitu pragmatism yang cenderung menggabungkan kedua pendekatan (multi methods approach). Ciri khas dari penelitian ini adalah realitas langsung pemecahan masalah harus menjadi fokus penelitian, peneliti harus berusaha menemukan cara-cara untuk membuat suatu aspek tertentu menjadi lebih baik, dan peneliti harus berkolaborasi dengan partisipan untuk memahami secara penuh apa yang harus dikerjakan.

B. Objek Penelitian

Penelitian ini berfokus pada data ibu hamil dan balita yang dicatat secara manual menggunakan buku KIA sehingga menyebabkan lambatnya pencarian data, risiko kesalahan pencatatan, duplikasi data, serta kesulitan dalam penyusunan laporan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi pencatatan data ibu hamil dan balita berbasis web.

C. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini dimulai dari identifikasi masalah dan pengumpulan data, analisis sistem berjalan, perancangan sistem, pengembangan sistem, hingga pengujian sistem yang diusulkan. Penelitian dilaksanakan di Posyandu Melati 2 yang beralamat di Jl. Jenderal Sudirman Gang Asem Buaran Kandang Besar, RT.002/RW.005, Kelurahan Babakan, Kecamatan Tangerang, Kota Tangerang. Pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara. Observasi dilaksanakan melalui kunjungan langsung untuk menelusuri mekanisme pencatatan dan pengelolaan data ibu hamil serta balita yang masih diterapkan secara manual. Wawancara dilakukan kepada Ibu Juleha dan Ibu Salamah selaku kader Posyandu Melati 2 untuk memperoleh informasi terkait permasalahan sistem pencatatan data yang sedang berjalan. Studi kepustakaan dilakukan dengan mengumpulkan sumber referensi seperti buku, artikel ilmiah, dan jurnal sebagai dasar analisis dan perancangan sistem

D. Metode Analisa Sistem

Analisis sistem menggunakan metode PIECES (Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, dan Service) karena metode ini mampu menggambarkan masalah yang sedang terjadi secara lebih tepat serta merancang pengembangan sistem untuk menyelesaikan masalah tersebut (Fardela & Aziz, 2023). Hasil analisis PIECES pada sistem berjalan di Posyandu Melati 2 disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil analisis PIECES

Aspek	Sistem Berjalan	Sistem Usulan
Performance	Pencatatan dan pencarian data ibu hamil dan balita masih manual sehingga kurang efektif.	Sistem berbasis web mempercepat pencatatan, pencarian, dan pengelolaan data.
Information	Data rawan salah tulis, sulit dibaca, dan format pencatatan belum seragam.	Formulir input terstruktur membuat data lebih konsisten dan mudah dikelola.
Economics	Penggunaan buku register dan kertas terus-menerus menambah kebutuhan media pencatatan.	Data tersimpan digital sehingga mengurangi penggunaan media pencatatan fisik.
Control	Belum ada validasi data maupun pembatasan hak akses pengguna.	Sistem menerapkan validasi data dan hak akses sesuai peran pengguna.
Efficiency	Rekapitulasi dan penyusunan laporan masih manual sehingga memakan waktu.	Rekapitulasi dan pembuatan laporan dilakukan sistem secara otomatis.
Service	Pelayanan kurang optimal karena waktu pencarian data pemeriksaan yang lama.	Akses data pemeriksaan yang cepat membuat pelayanan lebih terorganisir.

E. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD), karena metode ini mendukung proses pengembangan secara cepat dan iteratif serta melibatkan pengguna dalam tahap perancangan (Kendall & Kendall, 2011). Tahapan RAD pada penelitian ini meliputi: (1) Requirement Planning, yaitu identifikasi kebutuhan sistem melalui observasi, wawancara, dan diskusi dengan kader serta bidan sebagai calon pengguna; (2) User Design, yaitu perancangan model sistem menggunakan Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, serta struktur basis data dan antarmuka; (3) Construction, yaitu pembangunan sistem menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL, mencakup fitur login, pengelolaan data ibu hamil dan balita, pencatatan pemeriksaan, pengelolaan pengguna, dan pelaporan, yang kemudian diuji menggunakan metode Black Box Testing; serta (4) Implementation, yaitu migrasi data dari buku register ke dalam sistem dan *Product Backlo* Merupakan daftar lengkap fitur, kebutuhan, atau perbaikan sistem yang dikumpulkan dari pengguna melalui observasi dan wawancara. Daftar ini disusun berdasarkan skala prioritas dan menjadi dasar utama dalam proses pengembangan pelatihan penggunaan sistem kepada kader Posyandu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Sistem Berjalan

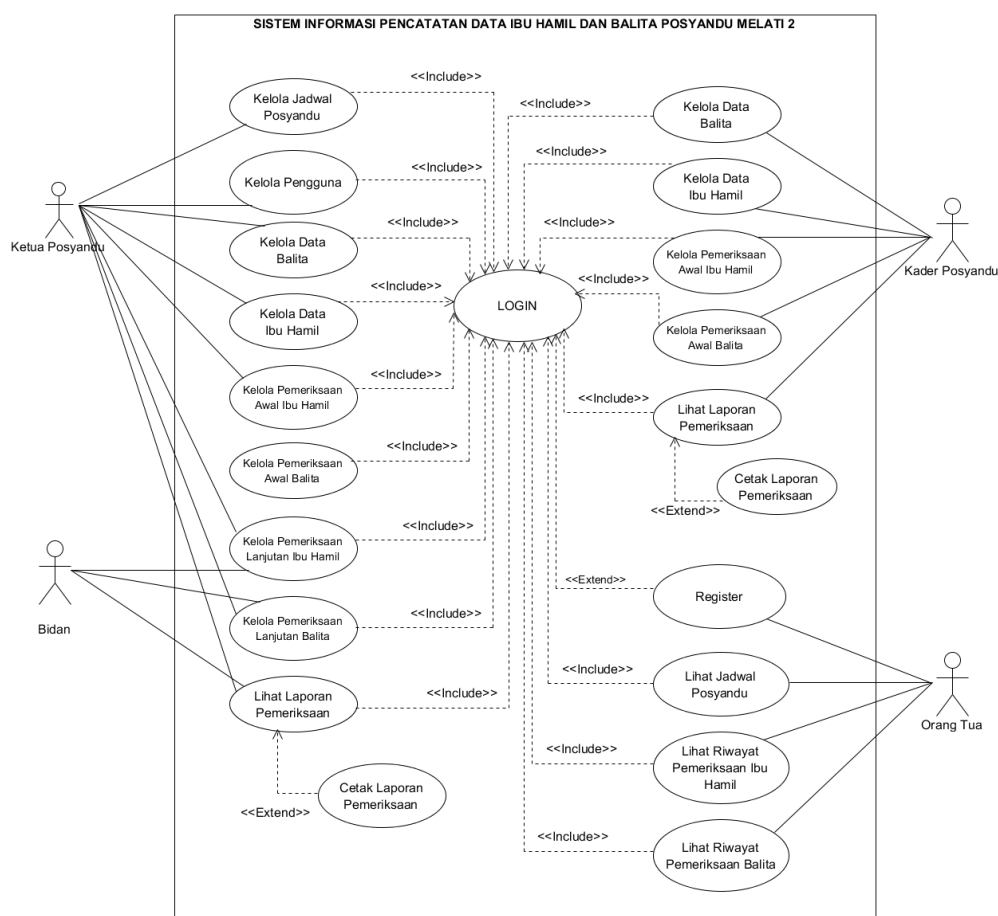
Proses pencatatan data kesehatan ibu hamil dan balita di Posyandu Melati 2 saat ini masih dilakukan secara manual tanpa memanfaatkan sistem terkomputerisasi. Seluruh data dicatat dalam bentuk fisik melalui buku KIA serta buku laporan yang digunakan oleh kader dan bidan. Penyimpanan data yang tersebar pada berbagai dokumen fisik menyebabkan proses pencarian riwayat kunjungan menjadi kurang efektif, di samping risiko kesalahan pencatatan, data ganda, dan kehilangan data akibat kerusakan dokumen.

B. Hasil Penelitian

Sistem yang diusulkan melibatkan empat aktor dengan hak akses berbeda, yaitu Ketua Posyandu, Kader Posyandu, Bidan, dan Orang Tua, sebagaimana dirangkum pada tabel indikasi aktor dan gambar rancangan Use Case Diagram sistem berikut ini:

Tabel 2. Identifikasi actor

Aktor	Deskripsi
Ketua Posyandu	Memiliki hak akses tertinggi untuk mengelola data pengguna, data ibu hamil, data balita, jadwal Posyandu, serta melihat dan mencetak laporan pemeriksaan.
Kader Posyandu	Mengelola data ibu hamil dan balita, melakukan pemeriksaan awal, serta melihat laporan pemeriksaan.
Bidan	Melakukan pemeriksaan lanjutan ibu hamil dan balita serta melihat laporan pemeriksaan.
Orang Tua	Melakukan registrasi akun, login, melihat jadwal Posyandu, serta melihat riwayat

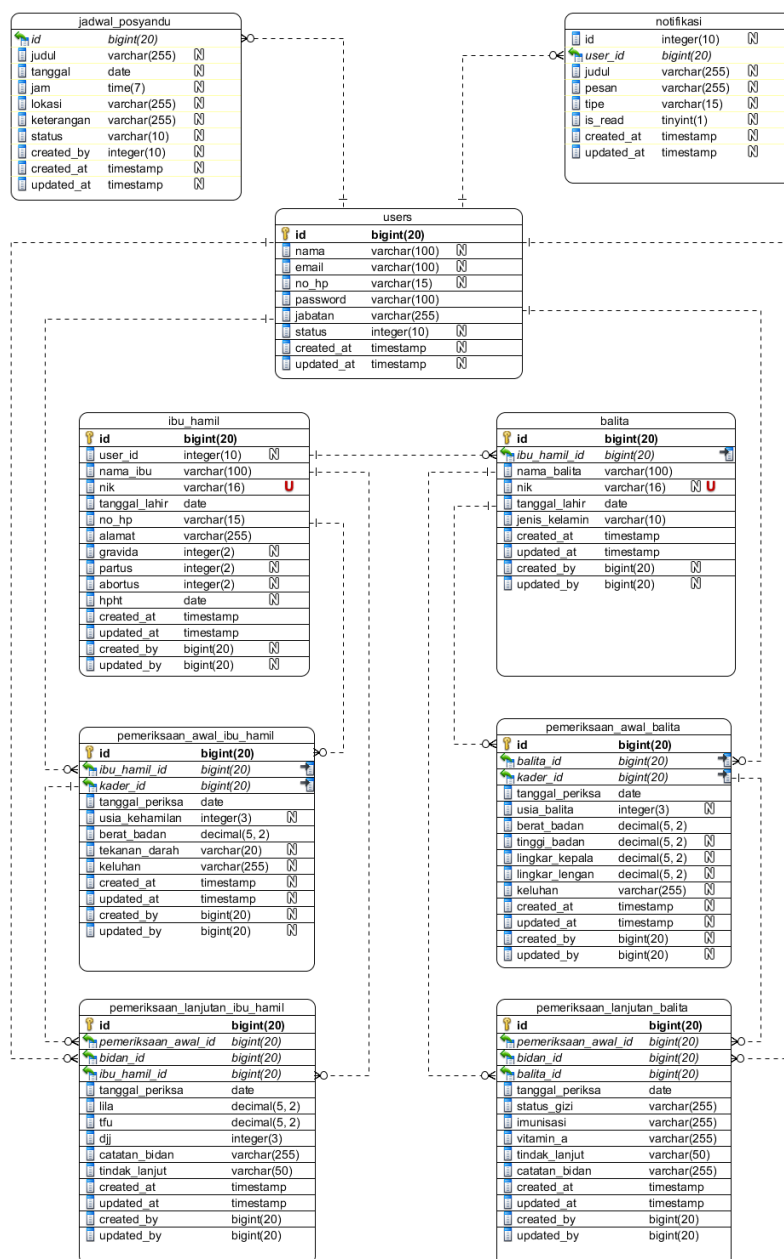


Gambar 1. Use Case Diagram sistem yang diusulkan

Diagram tersebut menunjukkan bahwa hampir seluruh use case terhubung ke proses Login melalui relasi <<include>>, sehingga setiap aktor wajib melalui autentikasi sebelum dapat mengakses fungsi lainnya. Pola ini menegaskan bahwa kontrol akses berbasis peran menjadi mekanisme utama untuk memastikan setiap aktor hanya dapat mengelola data sesuai kewenangannya, sejalan dengan aspek Control pada hasil analisis PIECES.

Struktur basis data sistem dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) yang terdiri atas entitas users, ibu_hamil, balita, pemeriksaan_awal_ibuhamil, pemeriksaan_lanjutan_ibuhamil, pemeriksaan_awal_balita, pemeriksaan_lanjutan_balita,

jadwal_posyandu, dan notifikasi. Untuk menjaga integritas data, kolom NIK pada entitas ibu_hamil dan balita diberi aturan validasi berupa format 16 digit angka serta batasan keunikan (unique) sehingga mencegah terjadinya duplikasi data induk. Rancangan ERD sistem ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Relasi antar entitas menunjukkan hubungan one-to-many antara entitas ibu_hamil dan balita, karena satu data ibu hamil dapat memiliki lebih dari satu data balita. Entitas pemeriksaan_awal dan pemeriksaan_lanjutan masing-masing terhubung langsung ke entitas induknya (ibu_hamil atau balita) melalui foreign key, sehingga riwayat setiap pemeriksaan dapat ditelusuri secara utuh tanpa mengulang input data induk, sekaligus mendukung

penerapan validasi keunikan NIK yang telah dijelaskan sebelumnya (Afifah dkk., 2022).

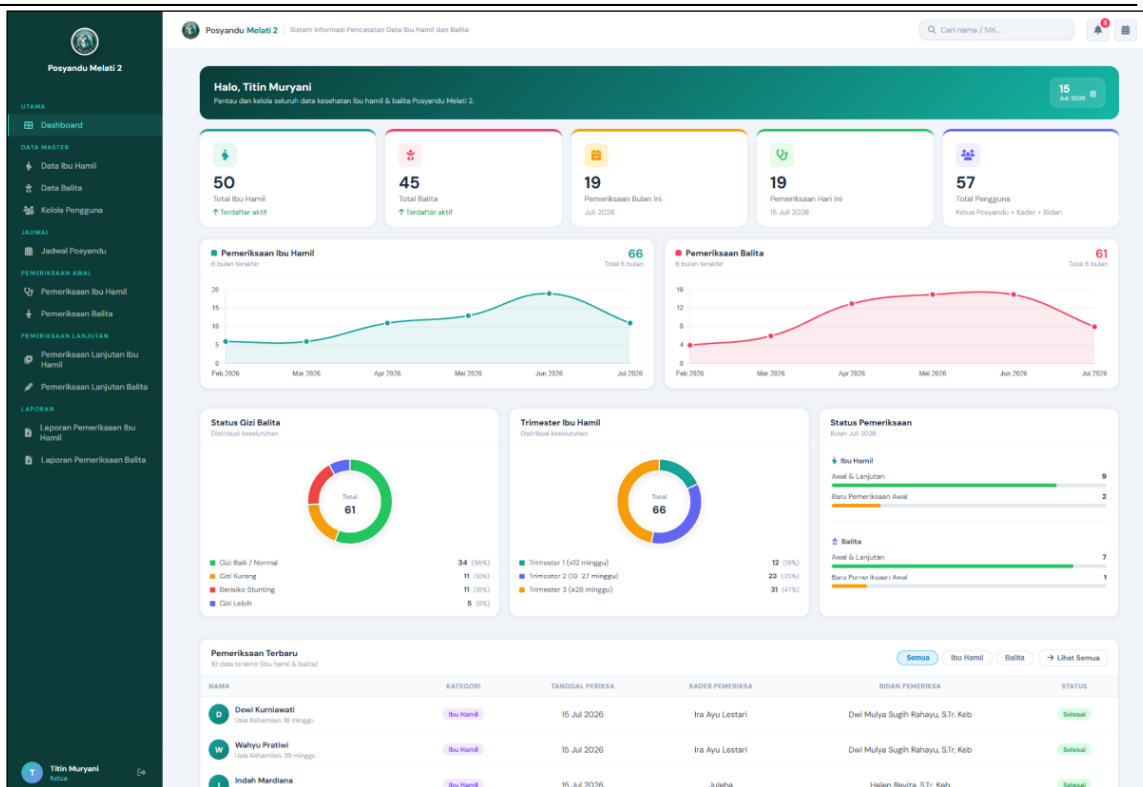
Sistem diimplementasikan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL dengan antarmuka yang dirancang sederhana agar mudah digunakan oleh kader dan bidan. Salah satu contoh implementasi antarmuka adalah halaman Tambah Data Balita, yang menyediakan formulir input nama, jenis kelamin, NIK, tanggal lahir, dan data ibu terkait, lengkap dengan validasi input agar data yang tersimpan selalu konsisten dan bebas duplikasi. Tampilan halaman tersebut, beserta halaman Dashboard Ketua Posyandu dan Laporan Pemeriksaan Ibu Hamil, ditunjukkan berturut-turut pada Gambar 3, Gambar 4, dan Gambar 5.

The screenshot displays the 'Posyandu Melati 2' web application interface. The main content area shows the 'Tambah Data Balita Baru' form. The form is titled 'Data Balita Baru' and includes the following fields and options:

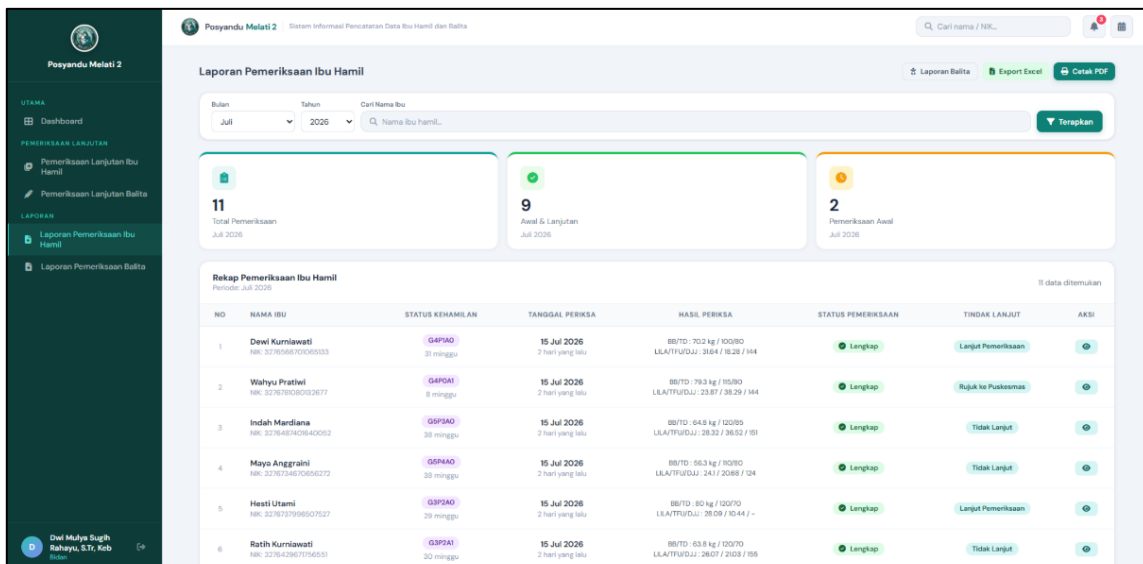
- Nama Balita:** A text input field with a placeholder 'Nama lengkap balita'.
- Jenis Kelamin:** Two radio button options: 'Laki-laki' and 'Perempuan'.
- NIK Balita:** A text input field with a placeholder '16 digit NIK (opsional)' and a note 'jika sudah memiliki NIK'.
- Tanggal Lahir:** A date picker field with a placeholder 'dd/mm/yyyy' and a note 'Date akan diinput otomatis'.
- Pilih Ibu Hamil:** A dropdown menu with the option 'Pilih Ibu Hamil'.

The form has 'Batal' and 'Simpan' buttons at the bottom right. The left sidebar shows the application menu with categories like UTAMA, DATA MASTER, JADWAL, PEMERIKSAAN ANAK, PEMERIKSAAN LANSIA, and LAPORAN. The user profile at the bottom left shows 'Tito Muryani'.

Gambar 3. Tampilan halaman tambah data balita



Gambar 4. Tampilan halaman dashboard Ketua Posyandu



Gambar 5. Tampilan halaman laporan pemeriksaan ibu hamil

Halaman Dashboard memberikan ringkasan data terbaru bagi Ketua Posyandu, sedangkan halaman Laporan Pemeriksaan memudahkan kader dan bidan dalam memantau serta mencetak riwayat pemeriksaan ibu hamil tanpa harus menelusuri catatan fisik satu per satu.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai kebutuhan tanpa memperhatikan proses internal kode program (Maulida dkk., 2025). Pengujian difokuskan pada fitur login, dashboard, kelola pengguna, data ibu hamil, data balita, pemeriksaan awal, pemeriksaan lanjutan, serta laporan, dengan menggunakan data valid (clean test) dan data tidak valid (dirty test). Ringkasan hasil pengujian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan hasil Black Box Testing

Fitur yang Diuji	Jumlah Skenario Uji	Status
Login dan autentikasi pengguna	4	Valid
Kelola pengguna dan hak akses	5	Valid
Kelola data ibu hamil	6	Valid
Kelola data balita	6	Valid
Pemeriksaan awal (ibu hamil & balita)	6	Valid
Pemeriksaan lanjutan (ibu hamil & balita)	6	Valid
Laporan pemeriksaan	4	Valid

Seluruh skenario pengujian menunjukkan status valid, yang berarti setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang. Hasil ini sejalan dengan temuan Angel dkk. (2025) dan Maulida dkk. (2025) yang juga melaporkan bahwa pengujian Black Box Testing efektif memastikan kesesuaian fungsi sistem berbasis Laravel dengan kebutuhan pengguna, serta sejalan dengan Talia dan Suprianto (2024) yang menunjukkan bahwa digitalisasi layanan berbasis web pada fasilitas kesehatan mampu mempercepat proses administrasi dibandingkan sistem manual. Dibandingkan dengan kondisi pencatatan manual sebagaimana diuraikan oleh Hafifah dan Abidin (2020), sistem yang dibangun pada penelitian ini mampu mempercepat pencarian data, mengurangi risiko duplikasi melalui validasi NIK, serta menghasilkan laporan pemeriksaan ibu hamil dan balita secara lebih efektif, akurat, dan terdokumentasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, sistem informasi pencatatan data ibu hamil dan balita berbasis web berhasil dirancang dan dibangun menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) sehingga data dapat dikelola secara lebih terstruktur dan terpusat. Ketersediaan fitur pengelolaan data, pencarian data, dan penyimpanan data yang terintegrasi membantu kader dan bidan melakukan pencarian serta pengelolaan data dengan lebih cepat

dibandingkan pencatatan manual. Penerapan penyimpanan data digital dalam basis data terpusat, disertai validasi keunikan dan format NIK, membantu mengurangi risiko kehilangan, kerusakan, dan duplikasi data yang sering terjadi pada pencatatan menggunakan buku. Hasil pengujian Black Box Testing menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan, sehingga sistem yang dilengkapi fitur dashboard, riwayat pemeriksaan, dan laporan mampu mendukung proses pencatatan dan pemantauan data ibu hamil dan balita di Posyandu Melati 2 Kelurahan Babakan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan integrasi dengan layanan Puskesmas, versi berbasis mobile, serta fitur notifikasi otomatis guna meningkatkan jangkauan dan kemudahan penggunaan sistem.

REFERENSI

- Afiifah, K., Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review. *Intech*, 3(2), 70–74.
- Angel, R., Agustina, W., Nurhasanah, N., Mauluddin, A. C., & Handayani, R. N. (2025). Pengembangan Platform E-Commerce UMKM Berbasis Laravel dengan Blackbox Testing dan Metode Waterfall. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, 5(2), 521–546.
- Angin, M. A. P., & Susilo, J. (2022). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Pelayanan Administrasi Warga Kelurahan Malaka Sari Berbasis Web. *Jurnal Informatika dan Bisnis*, 11(2), 59–72.
- Fardela, R., & Aziz, A. H. A. (2023). Analisis Situs Web Forum Otatik Menggunakan Metode PIECES di Dinas Kominfo Kabupaten Lima Puluh Kota. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 7(1), 79.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). *Systems Analysis and Design* (8th ed.). Pearson.
- Hafifah, N., & Abidin, Z. (2020). Peran Posyandu dalam Meningkatkan Kualitas Kesehatan Ibu dan Anak di Desa Sukawening, Kabupaten Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(5), 893–900.
- Mahdiana, D. (2011). Konsep Sistem Informasi. *Faktor Exacta*, 3, 1–14.
- Maulida, M., Zahro, F., Hakim, R., & Akbar, M. S. (2025). Pengujian Black Box Testing pada Sistem Website Pemesanan Online Toko Ayam Krispy. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 3(5), 3031–5220.
- Rr. Nindya Mayangsari. (2020). *Continuity of Care di Kebidanan: Teori, Praktik, dan Studi Kasus*. Pena Persada.