Pengembangan SIPOS Berbasis Website Upaya Digitalisasi Layanan Posyandu di Puskesmas Pegirian

Dian Nur Safitri, Dodik Arwin Dermawan[2]

D4 Manajemen Informatika, Universitas Negeri Surabaya
Jl. Ketintang, Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60231
[1]diannur.21044@mhs.unesa.ac.id
[2]dodikdermawan@unesa.ac.id

Abstrak*— Digitalisasi dalam pelayanan kesehatan menjadi kebutuhan penting untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan ketersediaan data secara real-time. Posyandu sebagai Pos Pelayanan Terpadu memiliki peran strategis dalam memantau tumbuh kembang balita serta pelayanan ibu hamil. Namun, sebagian besar posyandu masih menggunakan sistem pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan dan keterlambatan pelaporan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Terpadu (SIPOS) berbasis website sebagai solusi digitalisasi layanan dan pengelolaan data posyandu di wilayah kerja Puskesmas Pegirian, khususnya RW 05 Kelurahan Pegirian, Kota Surabaya. Sistem ini dibangun menggunakan metode waterfall dan pengujian menggunakan black box testing dan validasi oleh pengguna akhir. SIPOS menyediakan fitur pencatatan data balita dan lansia, manajemen jadwal posyandu, serta pelaporan yang dapat diakses secara daring. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIPOS berhasil menggantikan proses manual, meningkatkan efisiensi layanan, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempermudah akses informasi bagi pihak yang terlibat dalam kegiatan posyandu.

***Kata kunci*— Sistem Informasi, Posyandu, Digitalisasi, Website, Waterfall**

Abstract*— Digitalization in healthcare services is an important requirement for improving efficiency, accuracy, and real-time data availability. Posyandu, as an Integrated Service Post, plays a strategic role in monitoring the growth and development of toddlers and providing services to pregnant women. However, most posyandu still use manual recording systems that are prone to errors and delays in reporting. This study aims to develop an Integrated Information System (SIPOS) based on a website as a digitalization solution for Posyandu services and data management in the working area of the Pegirian Community Health Center, specifically RW 05 Pegirian Village, Surabaya City. The system was built using the waterfall method and tested using black box testing and validation by end users. SIPOS provides features for recording data on infants and the elderly, managing posyandu schedules, and reporting that can be accessed online. The results of the study show that SIPOS successfully replaced manual processes, improved service efficiency, reduced recording errors, and facilitated access to information for parties involved in posyandu activities.

Keywords — Information System, Posyandu, Digitization, Website, Waterfall

I. PENDAHULUAN

Posyandu memiliki peran penting strategis sebagai ujung tombak pelayanan kesehatan masyarakat, khususnya dalam pemantauan tumbuh kembang balita, layanan untuk ibu hami, serta pemeliharaan kesehatan lansia [1]. Namun, hingga saat ini sebagian besar posyandu masih bergantung pada metode pencatatan manual dalam menjalankan aktivitasnya. Proses ini tidak hanya menyita waktu, tetapi juga rentan terhadap kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta kesulitan dalam proses pelaporan [2]. Permasalahan ini turut dirasakan di Posyandu Anggrek RW 05, Kelurahan Pegirian, Kota Surabaya, yang berada di bawah naungan Puskesmas Pegirian.

Tantangan dalam pengelolaan data yang akurat dan terstruktur menunjukkan perlunya penerapan sistem berbasis teknologi informasi untuk memperkuat kualitas layanan. Dalam konteks transformasi digital yang semakin meluas, pemanfaatan sistem informasi berbasis web menjadi salah satu solusi potensial dalam menjawab permasalahan administratif dan operasional yang dihadapi posyandu [3]. Sistem Informasi Posyandu (SIPOS) dikembangkan untuk mendukung pencatatan, pengelolaan, serta pelaporan data secara digital dan real-time, dengan antarmuka yang ramah pengguna untuk memudahkan kader posyandu dalam pengoperasiannya.

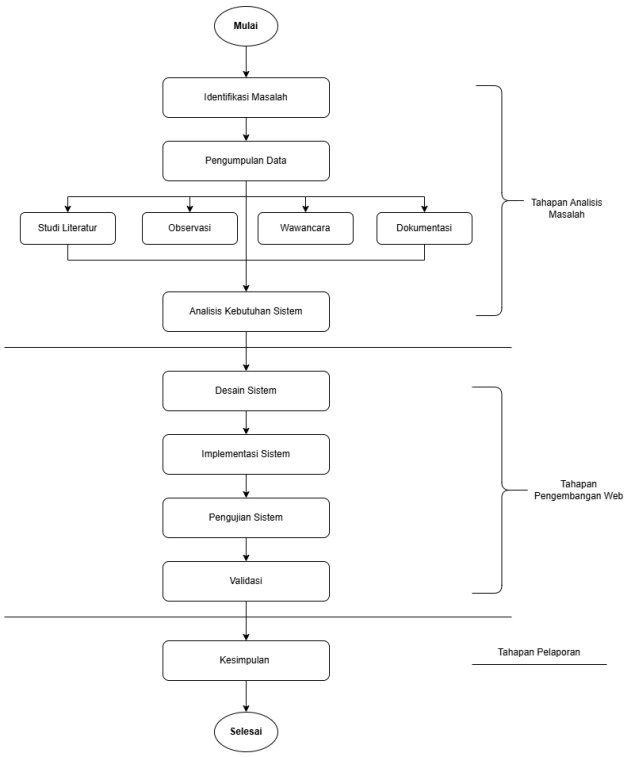
Selain kemudahan penggunaan, pengembangan sistem ini juga mempertimbangkan aspek keamanan dan validasi data [4] guna menjaga akurasi serta mencegah terjadinya kehilangan informasi penting. Prototype sistem dirancang menggunakan alat desain Figma untuk menjamin antarmuka yang intuitif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna lapangan [5]. Dalam pengembangannya, sistem ini menggunakan pendekatan model waterfall yang terdiri dari tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian system [6]. Tahapan uji coba dilakukan dengan cara Blacbox Testing agar semua fungsi bekerja sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan, tanpa menguji bagian dalam program.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses layanan dan menajemen data di Posyandu Anggrek dapat berjalan lebih efisien, terstruktur, dan transparan. Digitalisasi ini

juga diharapkan menjadi pijakan awal dalam mendorong adopsi teknologi informasi yang lebih luas di tingkat layanan kesehatan masyarakat.

II. METODE PENELITIAN

Langkah-langkah penelitian yang dialkukan dan disusun berdasarkan metodelogi yang digunakan sebagai kerangka kerja dalam proses pengembangan, mulai dari perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai dengan tujuan. Metodelogi penelitian adalah cara atau Teknik yang disusun secara teratur dan digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data atau informasi yang relevan. Metode ini juga disesuaikan dengan subjek dan obejk yang teliti agar dapat mendapatkan hasil yang tepat dan sesuai kebutuhan penelitian [7].



Gambar. 1 Rancangan Penelitian (SIPOS)

A. Identifikasi Masalah

Pada tahap pertama identifikasi masalah yaitu proses mengungkap dan mendefinisikan permasalahan yang dihadapi dalam suatu sistem atau lingkungan kerja. Tujuannya adalah untuk menemukan akar masalah agar dapat dirancang solusi yang tepat dan efektif. Posyandu Anggrek RW 5, Kelurahan Pegirian, Kota Surabaya menghadapi berbagai tantangan dalam pengelolaan data dan layanan. Proses pencatatan yang masih manual sering kali menyebabkan kesalahan input, kehilangan data, dan keterlambatan dalam pelaporan. Hal ini berdampak pada efisiensi pelayanan kepada masyarakat, terutama dalam monitoring tumbuh kembang balita, kesehatan ibu hamil dan lansia. Masalah utama yang teridentifikasi :

1. Pencatatan data balita dilakukan secara manual menggunakan buku besar
2. Data sering tidak sinkron antara posyandu dan puskesmas, sehingga menghambatan proses pelaporan
3. Tidak adanya sistem terintegrasi yang dapat digunakan oleh petugas posyandu dan puskesmas secara real-time
4. Kesulitan dalam mencari data histori terkait kesehatan balita dan lansia

Pengembangan Sistem Informasi Posyandu (SIPOS) berbasis web diharapkan mampu mengatasi masalah ini dengan mengotomatisasi proses pencatatan dan pelaporan.

B. Pengumpulan Data

1. Studi Literatur

Tahap berikutnya dalam penelitian ini adalah melakukan studi literatur secara mendalam dengan menelusuri berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, artikel, buku, dan tesis yang relevan [8]. Kegiatan ini bertujuan untuk memperluas wawasan serta memperkuat landasan teori yang mendasari penelitian. Melalui studi literatur, peneliti dapat memahami perkembangan terkini terkait topik yang diangkat, mengidentifikasi celah penelitian sebelumnya, serta menemukan pendekatan, metode, dan teori yang paling sesuai untuk menyelesaikan rumusan masalah yang telah ditetapkan pada tahap awal. Selain itu, studi literatur juga membantu memastikan bahwa penelitian yang dilakukan memiliki kontribusi nyata dan tidak mengulang hasil dari penelitian terdahulu.

2. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung oleh peneliti di Posyandu Anggrek guna memahami proses kerja dan kebutuhan sistem. Hasil observasi menunjukkan bahwa pendaftaran balita masih dilakukan manual, pencatatan data kesehatan menggunakan kartu KMS [9], pelaporan ke puskesmas terkendala letiadaan sistem digital, dan kader antusias terhadap mengembangan sistem ini namun memerlukan pelatihan teknologi.

3. Wawancara

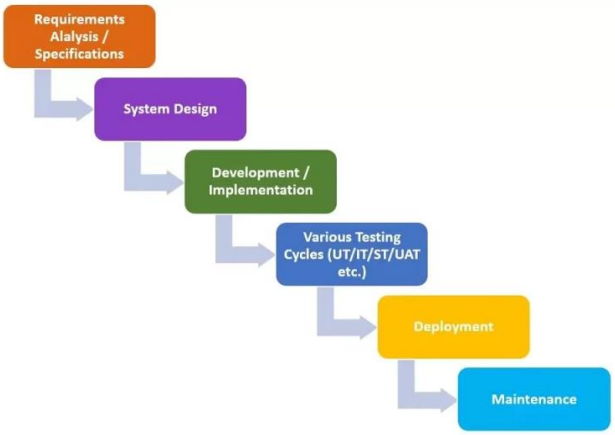
Wawancara dilakukan dengan pihak terkait guna memperoleh gambaran kebutuhan system secara langsung dari lapangan. Hasil wawancara dengan Mirwan Hidayat, S.Kom (Petugas Puskesmas Pegirian) menunjukkan bahwa pencatatan manual di posyandu rawan kesalahan dan kehilangan data. Sistem digital dinilai penting untuk mempercepat pelaporan, menyederhanakan pencatatan, dan meningkatkan komunikasi antar pihak. Keamanan data dan pelatihan pengguna menjadi perhatian utama. Wawancara dengan Choiriyah dan S. Salfia Rasyid, S.E (kader Posyandu Anggrek) mengungkap bahwa pencatatan masih manual, memakan waktu lama, dan rentan kesalahan. Kader belum mendapatkan pelatihan teknologi, namun mendukung penggunaan sistem digital yang memiliki fitur pencatatan otomatis, rekap data, dan laporan

sesuai format Puskesmas. Sedangkan dari wawancara dengan Rizki Amalia (orang tua balita), diketahui bahwa orang tua terbuka terhadap digitalisasi posyandu, khususnya jika sistem menyediakan fitur pengingat imunisasi dan riwayat kesehatan anak. Namun, mereka menekankan pentingnya keamanan data dan perbaikan sistem antrian serta penyampaian informasi.

4. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan menganalisis form pencatatan dan laporan kegiatan yang digunakan di posyandu. Tujuannya adalah memahami kebutuhan sistem secara menyeluruh agar fitur yang dikembangkan sesuai dengan alur kerja yang sudah berjalan. Pendekatan ini diharapkan dapat mempermudah proses digitalisasi dan meningkatkan efisiensi layanan.

C. Implementasi Pemodelan Waterfall



Gambar. 2 Pemodelan Waterfall

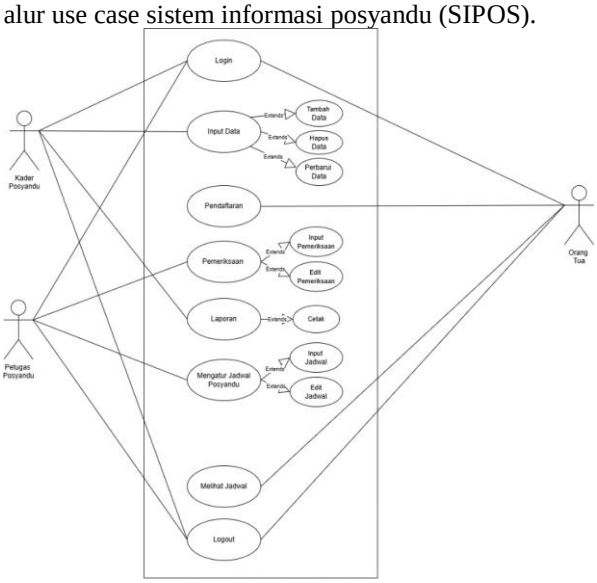
Sumber : codepolitan.com (Maula lala 2024)

1) Analisis Kebutuhan : Tahap pengumpulan kebutuhan sistem dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumen di Posyandu Anggrek RW 05 untuk memahami proses pencatatan dan pelaporan yang masih manual.
2) Desain Sistem : Tahap perancangan sistem mencakup arsitektur, struktur database, antarmuka pengguna, serta pemilihan teknologi seperti PHP, JavaScript, dan MySQL [10].
3) Implementasi : Tahap ini melibatkan pembangunan kode program berdasarkan desain, termasuk halaman login, dashboard, input data, dan laporan, yang diakses melalui browser.
4) Pengujian : Tahap pengujian system menggunakan metode Blackbox Testing untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi dan tidak ada kesalahan fungsi [11].
5) Pemeliharaan : Tahap monitoring, perbaikan bug [12], serta pengembangan lanjutan berdasarkan masukan pengguna.

D. Perancangan Sistem

1. Use Case Diagram

Pada tahap selama perancangan sistem, peneliti melakukan perancangan uca case diagram untuk menentukan interaksi pengguna dengan sistem. Berikut alur use case sistem informasi posyandu (SIPOS).



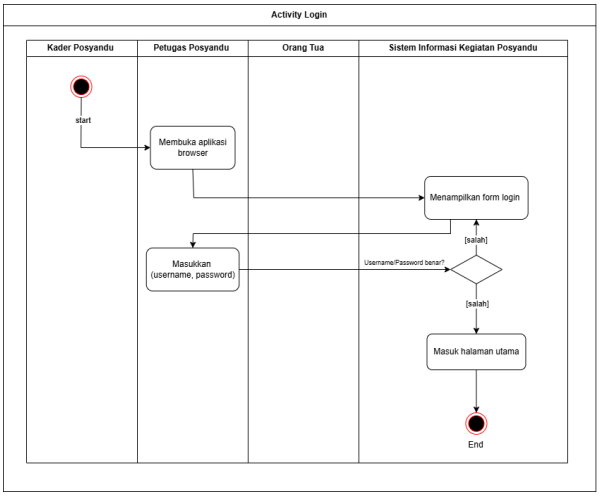
Gambar. 3 Use Case Diagram (SIPOS)

Pada gambar 3 ditampilkan tiga aktor utama, yaitu kader posyandu, petugas posyandu, dan orang tua. Aktor admin diwakili oleh petugas posyandu yang bertugas mengelola data master, termasuk input dan edit data kader. Kader posyandu berperan dalam mendata pendaftaran balita serta melakukan input dan edit data pemeriksaan. Sistem dirancang untuk mendukung peran masing-masing aktor sesuai alur kerja yang ada di lapangan.

2. *Activity Diagram*

1) *Activity Diagram* Login

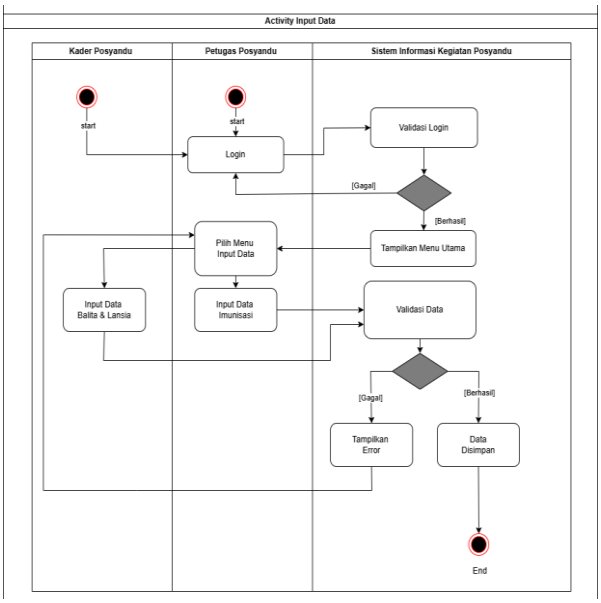
Diagram untuk mengelola form login agar user bias masuk serta mengakses sistem yang dibutuhkan



Gambar. 4 Activity Diagram Login

2) *Activity Diagram* Input Data

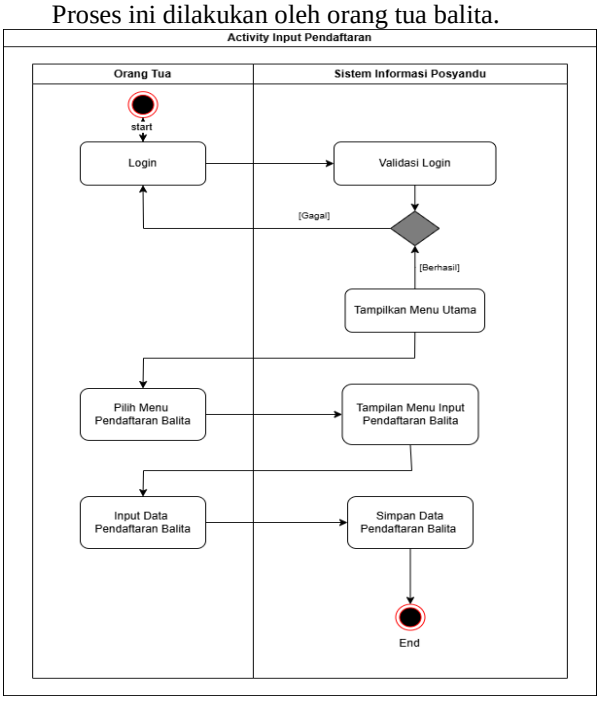
Diagram ini menggambarkan alur aktivitas saat pengguna (admin atau kader) melakukan input data ke sistem. Proses dimulai dari login, dilanjutkan dengan memilih menu input data, kemudian mengisi formulir sesuai jenis data (balita atau lansia), dan diakhiri dengan penyimpanan ke database.



Gambar. 5 Activity Diagram Input Data

3) *Activity Diagram* Input Pendaftaran Balita

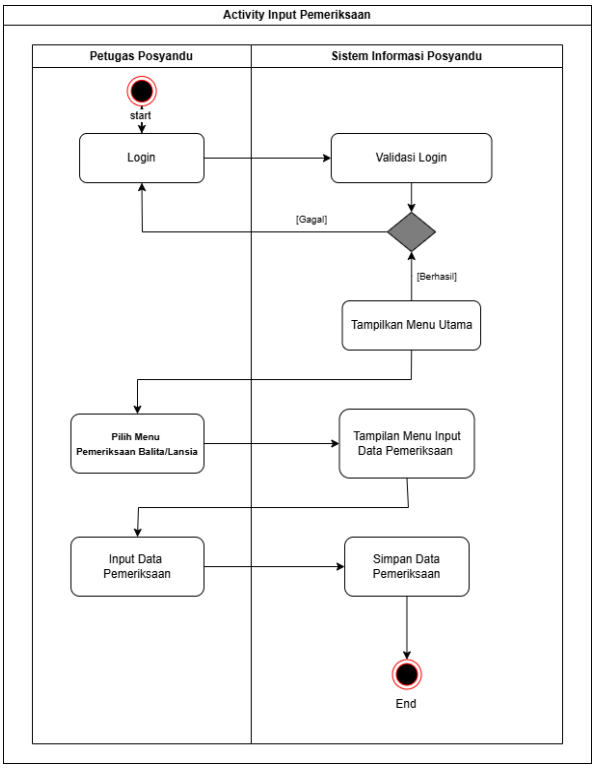
Menjelaskan alur proses pendaftaran balita, mulai dari memilih menu pendaftaran, mengisi data identitas balita dan orang tua, memverifikasi kelengkapan data, lalu menyimpan data ke sistem. Proses ini dilakukan oleh orang tua balita.



Gambar. 6 Activity Diagram Input Pendaftaran Balita

4) *Activity Diagram* Input Pemeriksaan

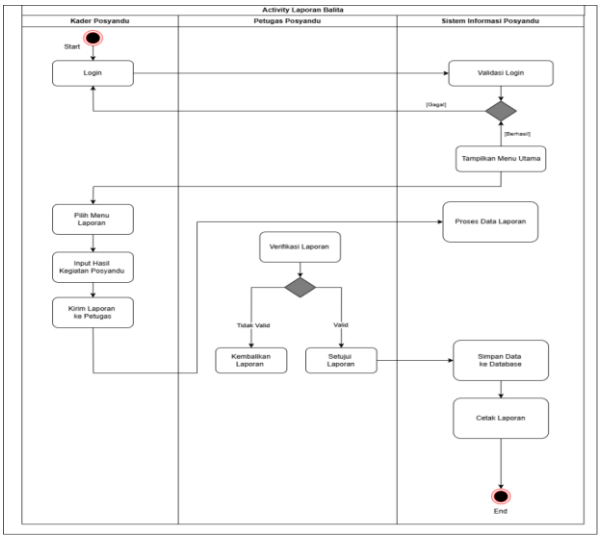
Menunjukkan tahapan saat petugas menginput hasil pemeriksaan balita, seperti berat badan, tinggi badan, dan status gizi. Setelah data diisi, dilakukan validasi dan data disimpan untuk keperluan pelaporan serta monitoring pertumbuhan balita.



Gambar. 7 Activity Diagram Input Pemeriksaan

5) *Activity Diagram* Laporan Kegiatan

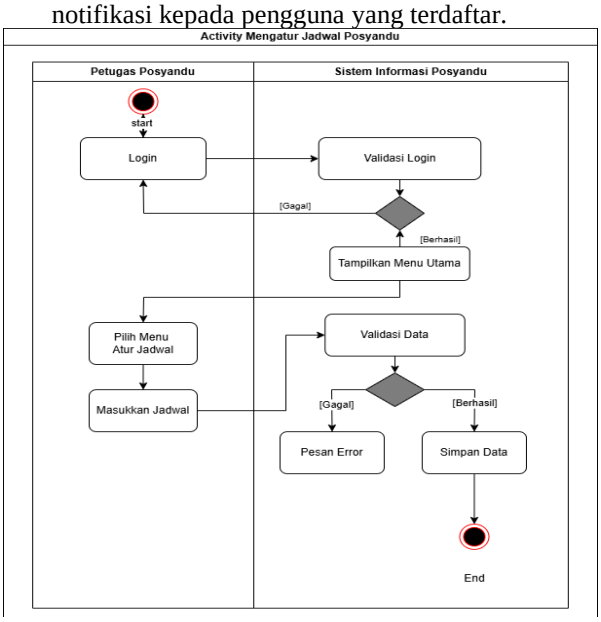
Menggambarkan proses pembuatan laporan, dimulai dari pemilihan periode laporan, pengambilan data dari database, penyusunan data dalam format laporan, hingga menampilkan atau mencetak laporan kegiatan posyandu.



Gambar. 8 Activity Diagram Laporan Kegiatan

6) *Activity Diagram* Mengatur Jadwal Posyandu

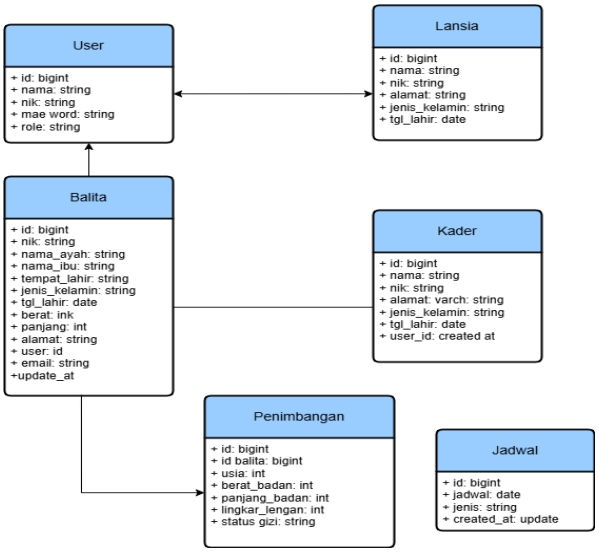
Menjelaskan langkah-langkah admin dalam mengatur jadwal kegiatan posyandu, mulai dari memilih tanggal, menentukan jenis layanan, menyimpan jadwal, hingga sistem memberikan notifikasi kepada pengguna yang terdaftar.



Gambar. 9 Activity Diagram Mengatur Jadwal Posyandu

7) *Class Diagram*

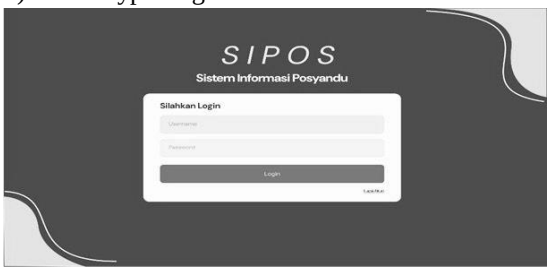
Tahap ini merupakan *Diagram UML* yang memodelkan struktur system dengan menunjukkan kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas. Diagram ini, bertujuan untuk memvisualisasikan arsitektur sistem, memfasilitasi perancangan dan analisis, serta mendokumentasikan komponen sistem. Selain itu, class diagram membantu komunikasi antar tim dan mendukung pengembangan perangkat lunak yang terstruktur dan efisien. Berikut merupakan rancangan class diagram Sistem Informasi Posyandu (SIPOS).



Gambar.10 Class Diagram (SIPOS)

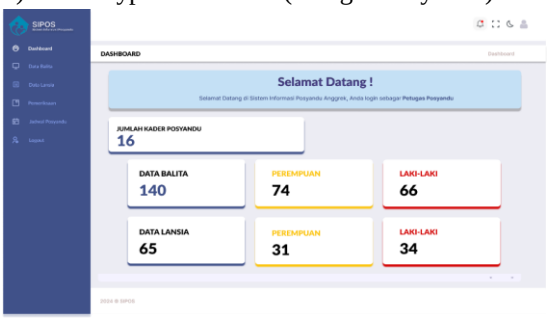
8) User Interface Design

1) Prototype Login



Gambar. 11 Prototype Login

2) Prototype Dashboard (Petugas Posyandu)

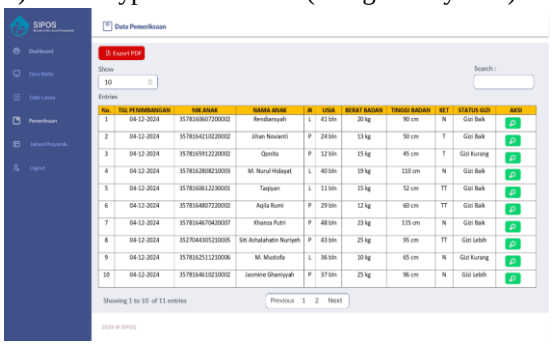


Gambar. 12 Prototype Dashboard (Petugas Posyandu)

3) Prototype Data Balita (Petugas Posyandu)

Gambar. 13 Prototype Data Balita (Petugas Posyandu)

4) Prototype Pemeriksaan (Petugas Posyandu)

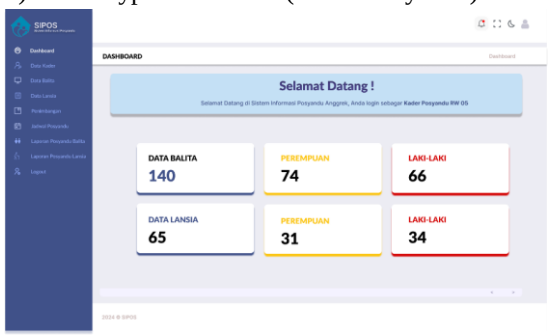


Gambar. 14 Prototype Pemeriksaan (Petugas Posyandu)

5) Prototype Jadwal Posyandu (Petugas Posyandu)

Gambar. 15 Prototype Jadwal Posyandu (Petugas Posyandu)

6) Prototype Dashboard (Kader Posyandu)

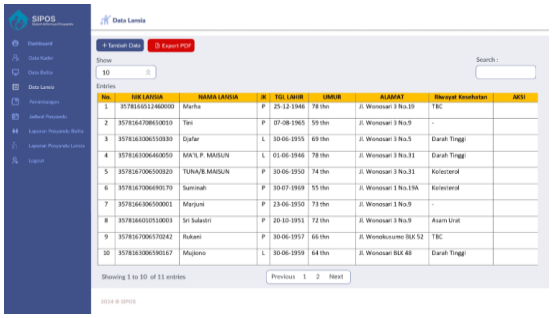


Gambar. 16 Prototype Dashboard (Kader Posyandu)

7) Prototype Data Balita (Kader Posyandu)

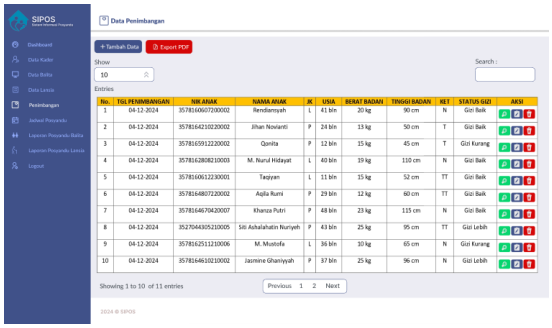
Gambar. 17 Prototype Data Balita (Kader Posyandu)

8) Prototype Data Lansia (Kader Posyandu)



Gambar. 18 Prototype Data Lansia (Kader Posyandu)

9) Prototype Penimbangan (Kader Posyandu)

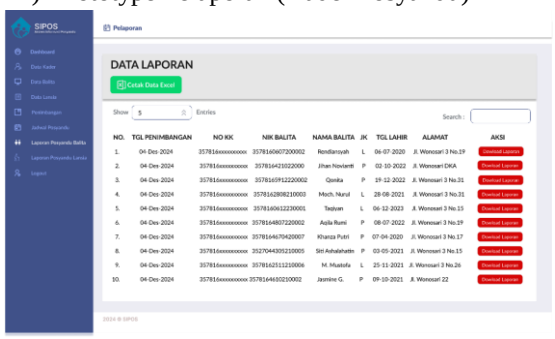


Gambar. 19 Prototype Penimbangan (Kader Posyandu)

10) Prototype Jadwal Posyandu (Kader Posyandu)

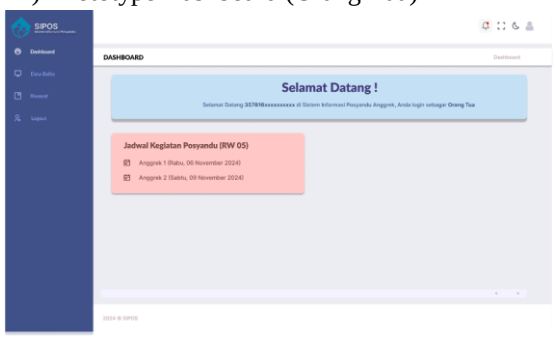
Gambar. 20 Prototype Jadwal Posyandu (Kader Posyandu)

11) Prototype Pelaporan (Kader Posyandu)



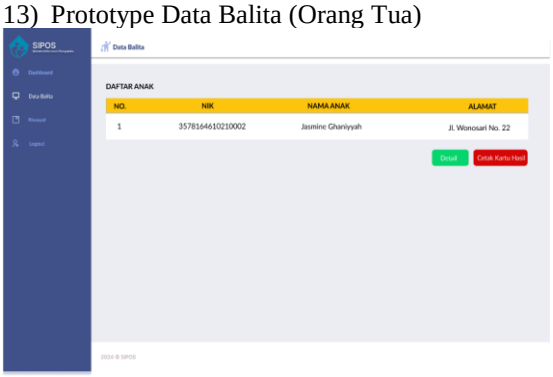
Gambar. 21 Prototype Pelaporan (Kader Posyandu)

12) Prototype Dashboard (Orang Tua)



Gambar. 22 Prototype Dashboard (Orang Tua)

13) Prototype Data Balita (Orang Tua)



Gambar. 23 Prototype Data Balita (Orang Tua)

14) Prototype Riwayat Penimbangan (Orang Tua)

Gambar. 24 Prototype Riwayat Penimbangan (Orang Tua)

1. Implementasi (Pembuatan Kode Program)

Tahap implementasi merupakan proses penerjemahan desain ke dalam kode program. Peneliti membangun fitur-fitur utama seperti login, dashboard, input data, laporan, dan integrasi database menggunakan HTML, CSS, JavaScript, PHP/Node.js, dan MySQL [13]. Proses ini mencakup pengkodean, integrasi fitur seperti manajemen data dan notifikasi, serta unit testing untuk memastikan sistem dapat diakses dan digunakan oleh petugas, kader, dan orang tua.

2. Pengujian (Testing)

Tahap pengujian merupakan proses pengujian sistem secara menyeluruh untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai spesifikasi. Metode yang digunakan adalah Black Box Testing [14] yang fokus pada pengujian input dan output tanpa melihat kode program [15]. Pengujian dilakukan pada fitur utama seperti login, input data balita, laporan, dan jadwal. Selain itu, dilakukan functional testing untuk memastikan tiap fitur bekerja sesuai kebutuhan, serta User Acceptance Testing (UAT) dengan melibatkan petugas dan kader guna mendapatkan umpan balik. Pengujian diulang hingga seluruh fitur berfungsi normal dan siap digunakan.

3. Pemeliharaan

Tahap akhir merupakan pemeliharaan sistem untuk memastikan SIPOS berjalan stabil pasca implementasi. Kegiatan ini mencakup monitoring sistem, perbaikan jika ditemukan masalah, serta pengembangan lanjutan dengan penambahan fitur sesuai kebutuhan di masa mendatang [16]. Pemeliharaan bersifat berkelanjutan dan didukung oleh dokumentasi yang baik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Sistem Informasi Posyandu (SIPOS) Sistem Informasi Posyandu (SIPOS) merupakan aplikasi berbasis web yang dikembangkan untuk memfasilitasi pencatatan, pengelolaan, dan pelaporan data posyandu secara digital. Sistem ini dirancang menggunakan metodologi pengembangan waterfall dan dibangun dengan mempertimbangkan kebutuhan kader posyandu serta petugas puskesmas. SIPOS bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keterpaduan data kesehatan balita dan ibu hamil di lingkungan posyandu anggrek RW 5, Kelurahan Pegirian Kota Surabaya.

B. Implementasi Sistem

1) Halaman Login

Gambar. 25 Halaman Login

Pada gambar 25 merupakan “Halaman Login” dirancang untuk tiga jenis user dengan autentikasi terpisah, yaitu Petugas Puskesmas sebagai Admin (username dan password), Kader Posyandu (NIK dan password), dan orang tua (NIK dan password).

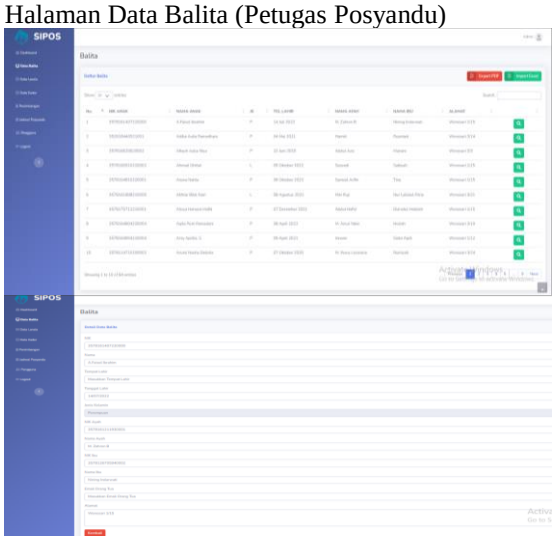
2) Halaman Dashboard (Petugas Posyandu)

Gambar. 26 Halaman Dashboard (Petugas Posyandu)

Pada gambar 26 merupakan halaman “Dashboard Petugas” menampilkan informasi ringkas seperti jumlah kader, total data balita lansia, serta distribusi jenis kelamin. Terdapat juga sambutan personalisasi sesuai peran peran pengguna. Desain

dashbord dirancang untuk memudahkan akses informasi dan memantau aktivitas posyandu secara real-time.

3) Halaman Data Balita (Petugas Posyandu)



Gambar. 27 Halaman Data Balita (Petugas Posyandu)

Pada gambar 27 merupakan halaman "Data Balita" yang digunakan petugas posyandu untuk melihat dan mencari data balita secara efisien. Data ditampilkan dalam table berisi informasi lengkap, serta dilengkapi fitur pencarian, filter, dan ekspor ke PDF/Excel. Antarmuka dirancang sederhana dan responsive untuk mendukung kemudahan penggunaan.

4) Halaman Data Lansia (Petugas Posyandu)

Gambar. 28 Halaman Data Lansia (Petugas Posyandu)

Pada gambar 28 merupakan halaman "Data Lansia" yang digunakan petugas posyandu untuk mengakses dan mencari data lansia secara efisien. Informasi ditampilkan dalam tabel lengkap, dengan fitur ekspor ke PDF/Excel untuk memudahkan pengelolaan data.

5) Halaman Data Kader (Petugas Posyandu)

Gambar. 29 Halaman Data Kader (Petugas Posyandu)

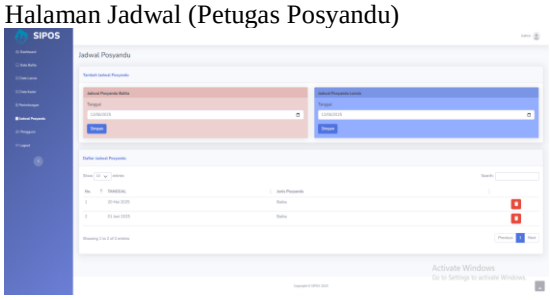
Pada gambar 29 merupakan halaman "Data Kader" yang memungkinkan petugas posyandu melihat, mencari, dan mengelola data kader. Data disajikan dalam tabel lengkap dengan fitur ekspor ke PDF/Excel untuk memudahkan administrasi.

6) Halaman Penimbangan (Petugas Posyandu)

Gambar. 30 Halaman Penimbangan (Petugas Posyandu)

Pada gambar 30 merupakan halaman "Penimbangan" yang digunakan petugas posyandu untuk mencatat hasil pemeriksaan balita secara digital. Data seperti berat, tinggi, lingkar kepala, dan usia akan diinput dan sistem secara otomatis menghitung status gizi. Halaman ini dilengkapi kolom keterangan, riwayat pertumbuhan, dan form yang user-friendly dengan validasi input untuk memastikan keakuratan data.

7) Halaman Jadwal (Petugas Posyandu)



Gambar. 31 Halaman Jadwal (Petugas Posyandu)

Pada gambar 31 merupakan halaman "Jadwal Posyandu" yang memudahkan petugas dalam membuat, mengelola, dan memperbarui jadwal kegiatan seperti penimbangan dan imunisasi. Jadwal yang dibuat akan dikirim otomatis via email dan WhatsApp ke orang tua. Halaman ini dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan intuitif untuk mendukung pengelolaan jadwal yang efisien.

8) Logout

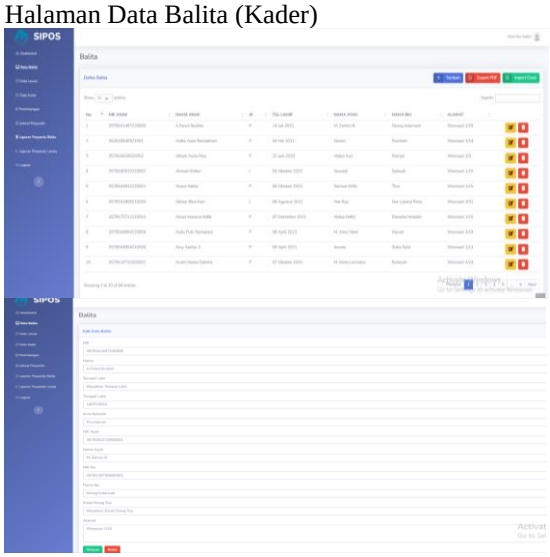
Menu Logout digunakan untuk keluar dari system secara aman. Menjaga agar akun tidak disalahgunakan oleh penggun lain.

9) Halaman Dashboard (Kader)

Gambar. 32 Halaman Dashboard (Kader)

Pada gambar 32 merupakan halaman "Dashboard" untuk kader posyandu, yang menampilkan rekap data balita dan lansia serta distribusi jenis kelamin dalam tampilan visual berwarna. Dilengkapi pesan sambutan dan dirancang untuk akses cepat terhadap data statistik secara real-time sebagai alat monitoring kegiatan posyandu.

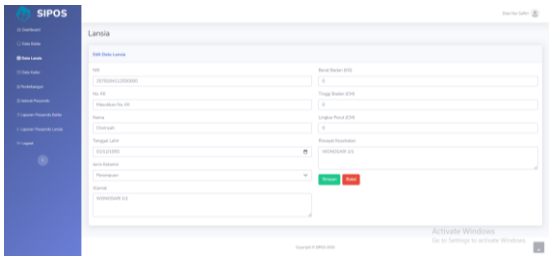
10) Halaman Data Balita (Kader)



Gambar. 33 Halaman Data Balita (Kader)

Pada gambar 33 merupakan halaman "Data Balita" untuk kader posyandu menu ini memungkinkan melihat, mencari, serta mengelola data balita yang terdaftar diposyandu secara efisien.

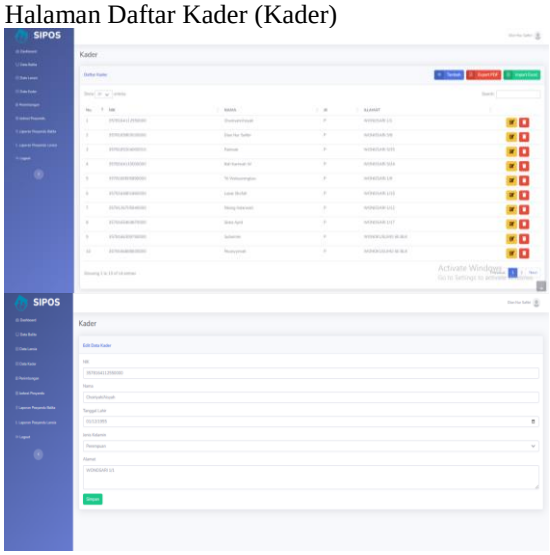
11) Halaman Data Lansia (Kader)



Gambar. 34 Halaman Data Lansia (Kader)

Pada gambar 34 merupakan halaman "Data Lansia" untuk kader posyandu menu ini memungkinkan kader posyandu melihat, mencari, serta mengelola data lansia yang terdaftar diposyandu secara efisien.

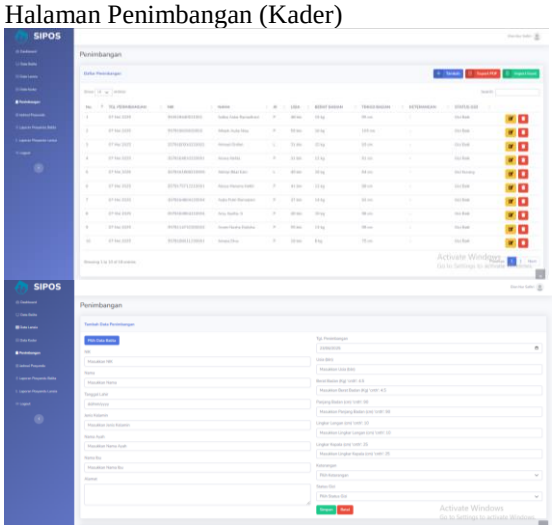
12) Halaman Daftar Kader (Kader)



Gambar. 35 Halaman Daftar Kader (Kader)

Pada gambar 35 merupakan halaman "Daftar Kader" untuk kader posyandu menu ini memungkinkan melihat, mencari, serta mengelola data diri yang terdaftar.

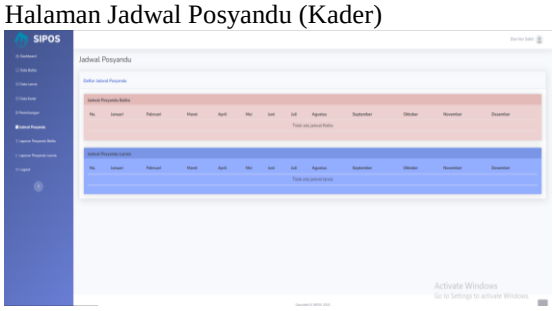
13) Halaman Penimbangan (Kader)



Gambar. 36 Halaman Penimbangan (Kader)

Pada gambar 36 merupakan halaman "Penimbangan" menu ini digunakan untuk memudahkan kader posyandu dalam mencatat dan memantau hasil pemeriksaan kesehatan balita secara digital. Pada halaman ini, kader dapat menginput data hasil penimbangan balita yang dilakukan rutin setiap bulan. Data seperti berat badan, tinggi badan, lingkar kepala, lingkar lengan, serta usia balita saat pemeriksaan dilakukan.

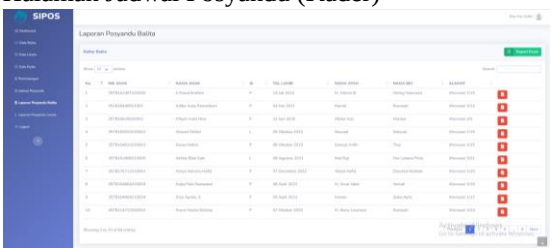
14) Halaman Jadwal Posyandu (Kader)



Gambar. 37 Halaman Jadwal Posyandu (Kader)

Pada gambar 37 merupakan halaman "Jadwal Posyandu" untuk kader posyandu yang menyajikan jadwal kegiatan balita dan lansia secara terstruktur dalam tabel per bulan. Warna berbeda digunakan untuk membedakan kategori, memudahkan identifikasi, dan menjadi acuan pencatatan kegiatan yang terjadwal.

15) Halaman Jadwal Posyandu (Kader)



Gambar. 38 Halaman Laporan Posyandu Balita (Kader)

Pada gambar 38 merupakan halaman "Laporan Posyandu Balita" untuk kader yang menyajikan data hasil penimbangan dalam tabel lengkap dengan fitur pencarian, ekspor excel, dan unduh laporan individu. Halaman ini mempermudah dokumentasi dan pelaporan kegiatan posyandu secara digital.

16) Halaman Laporan Posyandu Lansia (Kader)

Gambar. 39 Halaman Laporan Posyandu Lansia (Kader)

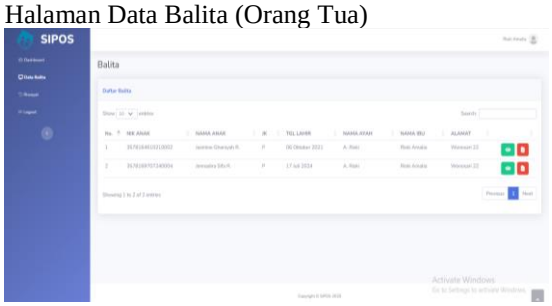
Pada gambar 39 merupakan halaman "Laporan Posyandu Lansia" untuk kader yang menyajikan data hasil penimbangan dalam tabel lengkap dengan fitur pencarian, ekspor excel, dan unduh laporan individu. Halaman ini mempermudah dokumentasi dan pelaporan kegiatan posyandu secara digital.

17) Halaman Dashboard (Orang Tua)

Gambar. 40 Halaman Dashboard (Orang Tua)

Pada gambar 40 merupakan halaman "Dashboard" untuk orang tua balita yang menyajikan jadwal posyandu balita terbaru dalam tampilan sederhana dan informatif. Halaman ini memudahkan orang tua memantau kegiatan posyandu anak secara cepat dan efisien.

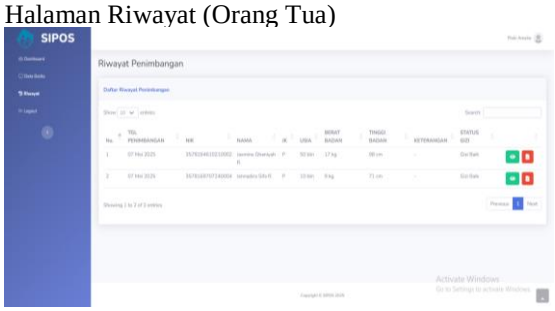
18) Halaman Data Balita (Orang Tua)



Gambar 41 Halaman Data Balita (Orang Tua)

Pada gambar 41 merupakan halaman "Data Balita" untuk orang tua yang menyajikan daftar anak beserta informasi lengkap seperti NIK, nama, tanggal lahir, dan alamat. Halaman ini dilengkapi fitur pencarian dan tombol aksi (lihat, edit, hapus), serta dirancang agar mudah digunakan, guna mendorong keterlibatan orang tua dalam memantau data dan riwayat kesehatan anak secara digital.

19) Halaman Riwayat (Orang Tua)



Gambar 42 Halaman Riwayat (Orang Tua)

Pada gambar 42 merupakan halaman “Riwayat” untuk orang tua yang menyajikan data pertumbuhan dan status gizi anak, termasuk tanggal penimbangan, berat, tinggi, usia, dan hasil status gizi. Dilengkapi fitur pencarian dan tombol aksi (lihat detail dan cetak). Halaman ini dirancang sederhana agar orang tua mudah memantau perkembangan anak serta menyimpan riwayat sebagai arsip pribadi.

20) Tampilan Cetak Hasil Kegitan Posyandu (PDF)

HASIL KEGIATAN POSYANDU

POSYANDU ANGGREK 1

RW. 05 KEL. PEGIRIAN KEC. SEMAMPIR KOTA SURABAYA

Detail Informasi Pribadi

NIK Anak	3578164610210002	Tanggal Lahir	06-10-2021
Nama Anak	Jasmine Ghaniyah R.	Alamat	Wonosari 22
Nama Ayah	A. Riski	Tanggal Lahir	P
Nama Ibu	Riski Amalia	Berat Lahir	0 kg
		Panjang Lahir	0 cm

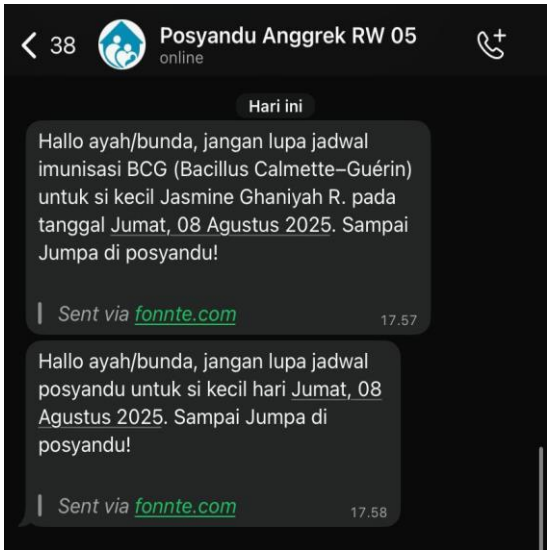
Data Penimbangan

No.	Tgl. Penimbangan	NIK	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Berat Badan	Tinggi Badan	Keterangan	Status Gizi
1	07-05-2025	3578164610210002	Jasmine Ghaniyah R.	P	50 bln	17 kg	98 cm	-	Gizi Baik

Gambar. 43 Tampilan Cetak Hasil Kegitan Posyandu (PDF)

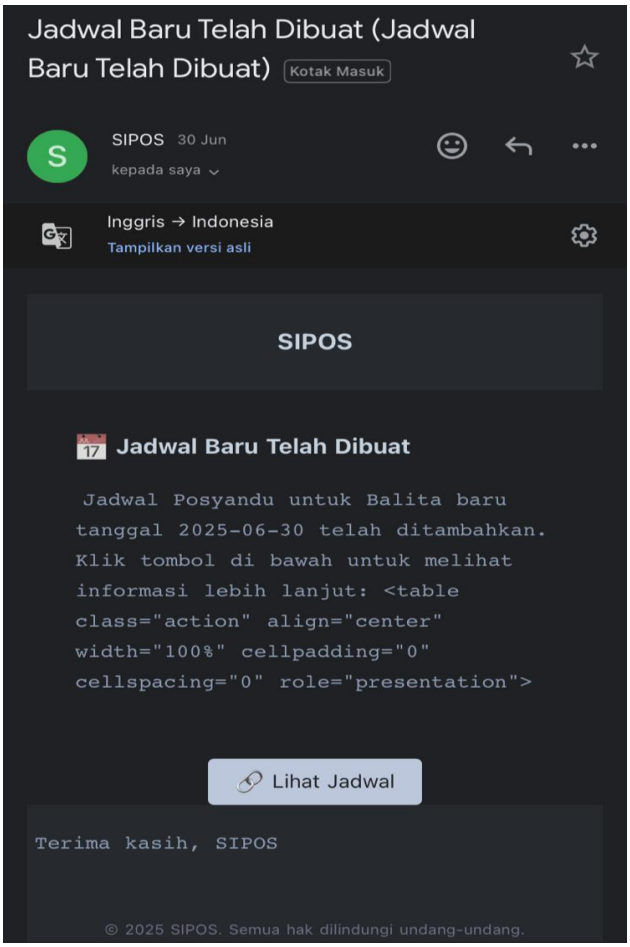
Pada gambar 43 merupakan tampilan cetak hasil kegiatan dari posyandu, menampilkan rincian lengkap dan dapat dicetak oleh pengguna orang tua balita.

21) Tampilan Pesan Atau Notifikasi



Gambar. 44 Tampilan Fitur Notifikasi WhatsApp

Pada gambar 44 merupakan tampilan pesan atau notifikasi pengingat jadwal imunisasi dan kegiatan posyandu yang dikirim secara otomatis melalui WhatsApp. Pesan disampikan dengan Bahasa yang ramah dan informatif kepada orang tua, disertai detail jadwal, nama anak, serta waktu pelaksanaan. Tujuan utama tampilan ini adalah untuk meningkatkan partisipasi dan kebutuhan masyarakat terhadap layanan kesehatan balita di Posyandu.



Gambar. 45 Tampilan Fitur Notifikasi Email

Pada gambar 45 merupakan tampilan pesan atau notifikasi pengingat jadwal imunisasi dan kegiatan posyandu yang dikirim secara otomatis melalui Email pengguna yaitu orang tua.

C. Pengujiam Sistem

Pengujian Blackbox Testing dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dalam Sistem Informasi Posyandu (SIPOS) berjalan sesuai dengan yang diharapkan tanpa melihat struktur internal kode program. Pengujian ini difokuskan pada pemeriksaan input dan output dari system berdasarkan peran pengguna, yaitu petugas posyandu, kader posyandu, orang tua balita. Setiap fitur diuji dengan berbagai skenario untuk mengevaluasi kelayakan fungsional, keakuratan hasil, dan kestabilan sistem [14] saat digunakan dalam aktivitas layanan posyandu secara digital.

TABEL I

TABEL PENGUJIAN PETUGAS POSYANDU

No	Fitur	Input	Output	Status	Ket
1	Login	NIK dan Password	Dashboard Petugas Posyan	Berhasil (✓)	Fitur keamanan: validasi login

			du		
2	Lihat Data Balita	Klik lihat "Data Balita"	Menampilkan daftar balita	Berhasil (✓)	Mampilkan secara detail
-	Lihat data lansia	Klik lihat "Data Lansia"	Menampilkan daftar lansia	Berhasil (✓)	Kemudahan akses pada tampilan antarmuka
4	Kelola data kader	Tambah /Edit/ Hapus Kader	Menampilkan data kader tersimpan dan tampil di tabel	Berhasil (✓)	Keamanan data, CRUD mudah langsung
5.	Kelola Data penimbangan	Klik "Hapus/ Edit" data hasil penimbangan	Menampilkan data yang dapat diverifikasi/ diedit	Berhasil (✓)	Keamanan menjamin data valid
6.	Kelola jadwal posyandu	Input tanggal kegiatan	Menampilkan jadwal posyandu tersimpan dan muncul ditabel bulanan	Berhasil (✓)	Mudah digunakan dan membantu pengorganisasian kegiatan
7.	Lihat Laporan Posyandu Balita	Input laporan	Menampilkan laporan balita dengan filter tanggal	Berhasil (✓)	Mudah digunakan, filter bantu analisis waktu
10.	Lihat Laporan Posyandu Lansia	Input laporan	Menampilkan laporan lansia dengan filter tanggal	Berhasil (✓)	Mudah digunakan, filter bantu analisis waktu
11.	Logout	Klik tombol logout	Sistem mengrahkan kembali ke halaman login	Berhasil (✓)	Fitur keamana lindungi pengguna dari akses ilegal

TABEL III
TABEL PENGUJIAN KADER POSYANDU

No	Fitur	Input	Output	Status	Ket
1	Login	NIK dan Password	Dashboard Petugas Posyandu	Berhasil (✓)	Fitur keamanan: validasi login
2	Kelola Data Balita	Tambah /Edit/ Hapus Balita	Data balita tersimpan dan tampil di tabel	Berhasil (✓)	Mempermudah kelola dan pembaruan data fleksibel
3.	Kelola Data Lansia	Tambah /Edit/ Hapus Lansia	Data lansia tersimpan dan tampil di tabel	Berhasil (✓)	Mempermudah kelola dan pembaruan data fleksibel
4.	Input Penimbangan	Tambah/Edit /Hapus laporan penimbangan	Menampilkan data penimbangan dalam tabel secara terstruktur	Berhasil (✓)	Memastikan validitas dan kelengkapan data kesehatan.
5	Daftar Jadwal Posyandu	Input tangga, bln, tahun kolom *(Seacrh box)*	Menampilkan jadwal kegiatan posyandu balita dan	Berhasil (✓)	Mempermudah pemantauan kader, tingkatkan keterat

			lansia		uran
6	Laporan Posyandu Balita	Input data kolom *(search box)*	Menampilkan laporan data balita	Berhasil (✓)	Memberikan gambaran perkembangan balita secara berkala
7	Laporan Posyandu Lansia	Input data kolom *(search box)*	Menampilkan laporan data lansia	Berhasil (✓)	Mendukung pelaporan dan keputusan layanan lansia

TABEL III
TABEL PENGUJIAN ORANG TUA

No	Fitur	Input	Output	Status	Ket
1	Login	NIK dan Password	Dashboard Petugas Posyandu	Berhasil (✓)	Fitur keamanan: validasi login
2	Lihat Data Balita	Klik lihat "Data Balita"	Menampilkan daftar balita	Berhasil (✓)	Mampilkan secara detail dan jelas
3.	Lihat riwayat penimbangan	Klik profile anak	Laporan pertumbuhan balita dan hasil penimbangan	Berhasil (✓)	Menunjukkan sistem menyimpan dan menampilkan riwayat data akurat
4	Terima notifikasi posyandu	Jadwal dari kegiatan posyandu	Notifikasi masuk akun atau email	Berhasil (✓)	Kemudahan akses informasi kegiatan pengguna

D. Validasi Sistem

Tahap validasi sistem merupakan langkah akhir untuk memastikan bahwa seluruh fitur dalam SIPOS berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Validasi dilakukan melalui uji coba langsung dan wawancara dengan kader posyandu, petugas posyandu, dan orang tua balita. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik, mudah digunakan, akurat, dan memiliki antarmuka yang sederhana. SIPOS dinyatakan layak dan siap mendukung digitalisasi layanan posyandu di Puskesmas Pegirian.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penellitian yang telah digunakan dalam sistem "Pengembangan Sistem Informasi Posyandu (SIPOS) Berbasis Website Upaya Digitalisasi Layanan Dan Pengelolaan Data Posyandu Di Puskesmas Pegirian (Studi Kasus : Posyandu Anggrek Rw 5, Kelurahan Pegirian Kota Surabaya)". Maka kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Posyandu (SIPOS) berbasis website berhasil dikembangkan sebagai solusi digital untuk menggantikan pencatatan manual di posyandu. SIPOS menyediakan fitur pencatatan dan balita dan lansia, penjadwalan kegiatan, serta pelaporan secara real-time yang dapat diakses oleh petugas posyandu, kader, dan orang tua.
2. Metode pengembangan Waterfall diterapkan secara sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian sistem. Hasil pengujian black box dan validasi oleh pengguna menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan lapangan.
3. Website SIPOS terbukti meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi layanan posyandu. Sistem ini juga mendukung transformasi digital posyandu serta memiliki potensi pengembangan lebih lanjut, termasuk integrasi notifikasi WhatsApp dan implementasi di wilayah lain.

B. Saran

Adapun saran dari penulis untuk pembaca atau peneliti selanjutnya yaitu :

1. Optimalisasi aksesibilitas di perangkat mobile, disarankan untuk menyesuaikan tampilan antarmuka SIPOS agar lebih ramah perangkat seluler (mobile responsive), mengingat banyak pengguna akan mengakses melalui smartphone.
2. Perluasan penggunaan ke posyandu lain, mengingat manfaatnya cukup signifikan. Sistem SIPOS disarankan untuk diuji cobakan dan diterapkan juga ke posyandu lain diluar RW 05

Kelurahan Pegirian agar manfaat digitalisasi dapat dirasakan lebih luas.

REFERENSI

[1] D. K. Aprilia and R. Rodianto, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Posyandu (SIMPADU) Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Posyandu," *Digit. Transform. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 346–361, 2023, doi: 10.47709/digitech.v3i2.2529.

[2] P. I. Farmani, I. N. M. Adiputra, and P. A. Laksmini, "Perancangan Sistem Informasi Posyandu Sebagai Upaya Digitalisasi Data Posyandu di UPTD Puskesmas II Dinas Kesehatan Kecamatan Denpasar Timur," *Indones. Heal. Inf. Manag. J.*, vol. 9, no. 2, pp. 115–126, 2021, doi: 10.47007/inohim.v9i2.311.

[3] S. A. Z. Nasution and R. Firdaus, "Development of Management Information Systems in the Era of Organizational Digitalization," *JICN J. Intelek dan Cendikiawan Nusant.*, vol. 1, no. 3, pp. 4316–4321, 2024, [Online]. Available: https://jicnusantara.com/index.php/jicn

[4] S. R. Salam and A. Mufti, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Posyandu Roos II," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 3, no. 03, pp. 560–567, 2022, doi: 10.30998/jrami.v3i03.4392.

[5] R. H. Errendyar and T. Rahayu, "Perancangan Sistem Informasi Posyandu Berbasis Website Pada Posyandu Cempaka 1 Desa Pasir Jambu Bogor," *Semin. Nas. Mhs. Ilmu Komput. dan Apl.*, pp. 205–218, 2022.

[6] H. Dwi Yunita and T. Winarko, "Penerapan Aplikasi Website Dalam Pengolahan Data Posyandu Pada Posyandu Bina Sejahtara," *J. Cendikia*, vol. 22, no. 1, pp. 0216–9436, 2022.

[7] S. Supiyandi, M. Zen, C. Rizal, and M. Eka, "Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 274, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.3986.

[8] O. Iuliano and A. Kurniawan, "Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Mengidentifikasi Obesitas pada Balita di Posyandu," *Ejournal.Unesa.Ac.Id*, vol. 15, no. 02, pp. 1–10, 2023, [Online]. Available: https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-manajemen-informatika/article/view/56033%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-manajemen-informatika/article/view/56033/44109

[9] Fitriyah Kamilah and Anita Ratnasari, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Posyandu Berbasis Web (Studi Kasus: Posyandu Mandala 2)," *J. Sist. Inf. dan E-Bisnis*, vol. 2, 2020, [Online]. Available: https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jusibi/479

[10] D. A. N. Monitoring, K. Anak, and M. Berbasis, "Implementasi rest api pada aplikasi untuk pencegahan stunting dan monitoring kesehatan anak (moana) berbasis web," vol. 6, pp. 550–556, 2023, doi: 10.37600/tekinkom.v6i2.1026.

[11] F. Ubd, "SISTEM INFORMASI MONITORING POTENSI STUNTING KASUS PADA POSYANDU KELURAHAN NGROMBO," vol. 9, no. 2, 2023.

[12] I. I. Muhammad and S. R. Nudin, "Pengembangan Sistem Prediksi Status Gizi Balita Berbasis Website Menggunakan Metode Random Forest di Posyandu Kumis Kucing," pp. 1–14, 2018.

[13] F. Khairunisa, I. Mulyana, M. Informatika, S. Al, and M. Bekasi, "Sistem Informasi Kegiatan Posyandu Berbasis Web pada Posyandu Sakura Bekasi," *ALMUISY J. Al Muslim Inf. Syst.*, vol. I, no. 1, pp. 2964–2663, 2022.

[14] H. Fahrudin, F. Abdussalaam, and I. Sari, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Morbiditas Rawat Inap Guna Menunjang Tata Kelola Pelaporan Rawat Inap," *J. Indones. Manaj. Inform. dan Komun.*, vol. 5, no. 3, pp. 2145–2157, 2024, doi: 10.35870/jimik.v5i3.846.

[15] H. F. Fiqa, R. P. Pradana, M. Hanif, and R. G. Septiansyah, "Digitalisasi Layanan Kesehatan Desa Grujugan Melalui Pengembangan E-Posyandu menggunakan Metode SDLC-Waterfall," *J. Informatics Inf. Syst. Softw. Eng. Appl.*, vol. 5, no. 1, pp. 43–57, 2022, doi: 10.20895/inista.v5i1.891.

[16] V. R. Handayani, P. D. Arif Wibowo, and S. Suripah, "Sistem Informasi Posyandu (Siposdu) Berbasis Web Pada Kelurahan Kober Purwokerto," *Informatics Comput. Eng. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 49–58, 2022, doi: 10.31294/icej.v2i2.1020.