



Perancangan Sistem Informasi Posyandu Berbasis Web Dengan Metode Extreme Programming Pada Desa Candinata

Briyan Gifari Aji¹, Muhamad Awiet Wiedanto Prasetyo²

^{1,2}Sistem Infomasi, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Banyumas, Indonesia
Email: ¹20103015@ittelkom-pwt.ac.id, ²awiet@ittelkom-pwt.ac.id

Abstract

The advancement of information technology in information systems is increasing, encouraging the need for solutions to meet the needs of accurate, concise and up-to-date information. Information systems are the main means for the community and various agencies to obtain the necessary information. In the health sector, the Integrated Service Post (Posyandu) is one of the important programs to reduce maternal and infant mortality. Posyandu Melati in Candinata Village, as part of the program, faces challenges in the manual recording of under-five data. The recording process involves a number of complex steps in taking measurements that slow down the dissemination of information to parents of children under five. This study aims to design an information system that can assist cadres in performing their duties, namely recording and processing toddler data. This study proposes the development of a web-based Posyandu information system using the Extreme Programming Method in Candinata Village. Extreme Programming Method was chosen to ensure effective communication, simple coding, and responsiveness to feedback. The results showed that the use of XP successfully designed the system quickly and involved a small team. The results of feature testing using the Black Box Testing method show that the system has been validated and in accordance with the desired needs.

Keywords: Posyandu, Extreme Programming, Black Box Testing

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi dalam sistem informasi semakin meningkat, mendorong perlunya solusi untuk memenuhi kebutuhan informasi yang akurat, ringkas, dan terkini. Sistem informasi menjadi sarana utama bagi masyarakat dan berbagai instansi dalam memperoleh informasi yang diperlukan. Dalam bidang kesehatan, Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) menjadi salah satu program penting untuk mengurangi angka kematian ibu dan balita. Posyandu Melati di Desa Candinata, sebagai bagian dari program, menghadapi tantangan dalam pencatatan manual data balita. Proses pencatatan ini melibatkan sejumlah tahapan yang kompleks dalam melakukan pengukuran yang memperlambat penyebaran informasi ke orang tua balita. Penelitian ini bertujuan merancang sebuah sistem informasi yang dapat membantu kader dalam melakukan tugasnya yaitu melakukan pencatatan dan pengolahan data balita. Penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem informasi Posyandu berbasis web menggunakan Metode Extreme Programming di Desa Candinata. XP dipilih untuk memastikan komunikasi yang efektif, pengkodean yang sederhana, dan responsif terhadap feedback. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan Metode Extreme Programming berhasil merancang sistem dengan cepat dan melibatkan tim kecil. Hasil pengujian fitur menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa sistem telah tervalidasi dan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

Kata kunci: Posyandu, Extreme Programming, Black Box Testing

1. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya teknologi informasi terutama di bidang sistem informasi, kebutuhan untuk memperoleh informasi yang akurat, ringkas, dan terkini semakin meningkat[1]. Fenomena ini mendorong masyarakat dan berbagai

instansi, seperti organisasi, perusahaan dan pemerintah, untuk memanfaatkan sistem informasi sebagai sarana untuk memenuhi kebutuhan informasi tersebut[2]. Sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai data yang saling terhubung, dan memiliki nilai saat disampaikan secara efektif dan akurat, sehingga memungkinkan penerima untuk menerima informasi dengan pemahaman yang baik dan benar[3].

Penggunaan sistem informasi sangat penting terutama dalam bidang kesehatan, seperti posyandu[4]. Pos Pelayanan Terpadu atau Posyandu merupakan salah satu program masyarakat yang mendapat dukungan dari pemerintah, dengan tujuan mengurangi angka kematian ibu dan balita menjadi seminimal mungkin[5][6]. Dalam posyandu, terdapat serangkaian aktivitas yang dilakukan, antara lain pendataan peserta posyandu, penimbangan dan pengukuran, pencatatan hasil pemeriksaan, serta penyuluhan kesehatan[7]. Salah satu tugas penting dari posyandu adalah melakukan pencatatan dan pengolahan data pelayanan kesehatan balita. Dalam setiap kegiatan posyandu, petugas posyandu bertanggung jawab untuk mencatat dan mengelola data yang terkait dengan pelayanan tersebut. Kegiatan tersebut sama dengan kegiatan Posyandu Melati pada Desa Candinata.

Posyandu Melati di Desa Candinata dibagi menjadi 9 bagian, dengan masing-masing bagian dilengkapi oleh 3-4 kader Posyandu, 1 bidan desa, dan 1 tenaga pendamping (naping). Saat ini, proses kegiatan kader Posyandu Melati masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan data balita hingga penyebaran informasi. Proses pencatatan data balita ini melibatkan sejumlah tahapan yang kompleks. Ini mencakup pencatatan berat badan, tinggi badan, lingkar kepala, dan lingkar lengan balita sesuai dengan jenis pengukuran yang berbeda, yaitu pengukuran balita dalam posisi berbaring untuk balita di bawah 2 tahun, dan berdiri untuk balita yang lebih atau sama dengan 2 tahun. Selanjutnya, data pengukuran tersebut akan digunakan untuk menentukan titik pada grafik Kartu Menuju Sehat (KMS) pada buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), sesuai dengan pengukuran yang telah dilakukan.

Kemudian, di tahap selanjutnya, data akan digunakan untuk menghitung Indeks Masa Tumbuh (IMT) guna menentukan status gizi balita. Data-data tersebut juga akan direkap pada buku besar yang nantinya akan dijadikan laporan kepada puskesmas melalui bantuan bidan desa. Namun, sayangnya, semua tahapan tersebut memerlukan waktu yang cukup banyak dan memperlambat pencatatan data balita lainnya secara keseluruhan. Hal ini menyebabkan penyebaran informasi pada buku KIA terhambat karena buku KIA disimpan oleh kader terlebih dahulu, baru akan dibagikan setelah 3-5 hari minggu. Hal ini membuat orang tua balita harus menunggu informasi lengkap selama 3-5 hari.

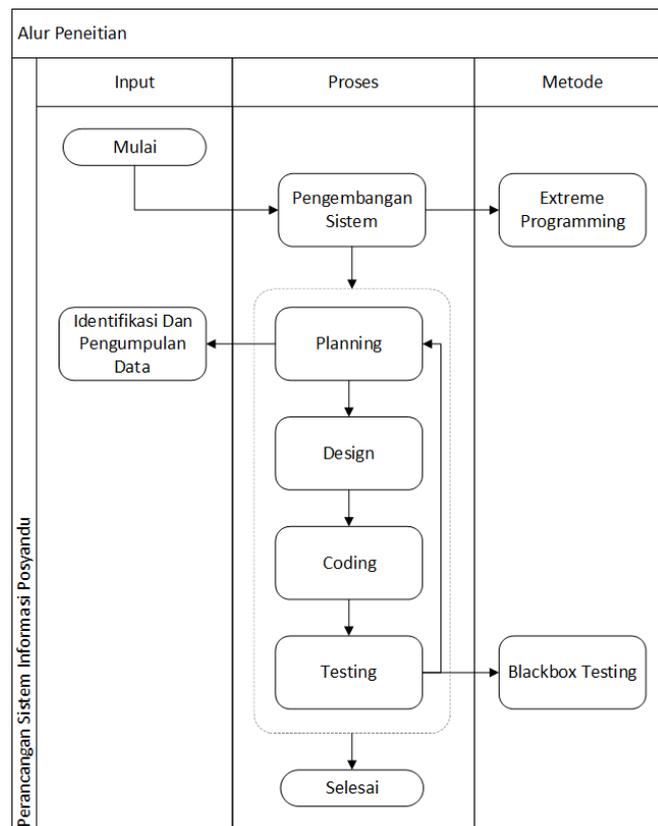
Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem informasi posyandu berbasis web yang dapat membantu kader dalam melakukan pencatatan dan perekapan data balita, serta dapat memudahkan kader dalam melakukan penyebaran informasi kepada masyarakat. Dalam melakukan perancangan sistem informasi, akan diterapkan Metode *Extreme Programming* (XP) sebagai pendekatan dalam melakukan pengembangan perangkat lunak. Metode XP dipilih karena mampu

membangun komunikasi yang kuat antara klien dan developer, fokus pada kesederhanaan dalam pengkodean awal yang kemudian terus ditingkatkan seiring berjalannya waktu, responsif terhadap *feedback*, dan keterbukaan terhadap inovasi dalam pengembangan perangkat lunak[8].

Pengembangan sistem informasi posyandu berbasis web dengan Metode *Extreme Programming* di Desa Candinata diharapkan dapat memperbaiki masalah-masalah yang dihadapi oleh kader posyandu. Metode *Extreme Programming* akan digunakan dalam proses pengembangan sistem, dengan maksud untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengembangan sistem serta memastikan bahwa sistem yang dihasilkan dapat membantu kader dalam menjalankan tugas-tugasnya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam melakukan pengembangan sistem diperlukan suatu alur perancangan sesuai pada Gambar dibawah ini.



Gambar 1. Alur Pengembangan Sistem

Alur diatas menggunakan metode *Extreme Programming* sebagai metode pengembangan sistem. Metode *Extreme Programming* (merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang tergolong dalam kategori *Agile Software Development*[9]. Pendekatan ini menitikberatkan pada peningkatan kualitas perangkat lunak bersamaan dengan hal tersebut pada prosesnya tetap

responsif terhadap perubahan dan kebutuhan pelanggan[10]. XP menawarkan pendekatan iteratif dan berulang dalam pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan fokus pada bagian-bagian yang berbeda dalam waktu yang singkat, dengan tujuan mencapai hasil yang diinginkan[11]. Tahapan metode *Extreme Programming* dijelaskan sebagai berikut :

- 1) *Planning* (perencanaan) : Tahap awal yang melibatkan identifikasi alur proses perangkat lunak, definisi keluaran perangkat lunak, fasilitas yang tersedia, fungsi aplikasi, dan alur proses pengembangan perangkat lunak.
- 2) *Design* (perancangan) : Tahap pembuatan desain awal yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, diterjemahkan ke dalam bentuk diagram UML seperti *Use Case Diagram*, dan *Class Diagram*.
- 3) *Coding* (pembuatan kode) : Proses pembangunan perangkat lunak dengan melakukan pengkodean sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya.
- 4) *Testing* (pengujian) : Tahap krusial dalam pengembangan perangkat lunak yang melibatkan pengujian sistem secara menyeluruh untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sebagaimana yang diharapkan dan memenuhi kebutuhan pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

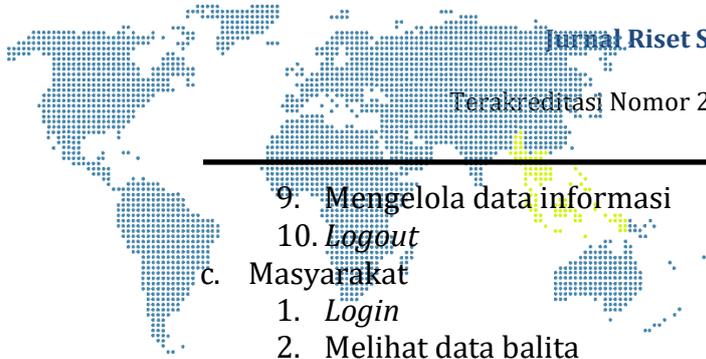
Proses perencanaan dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem, yang dilakukan melalui wawancara dengan badan dan kader di Posyandu Melati. Dari hasil wawancara tersebut, berhasil mengidentifikasi kebutuhan sistem sebagai berikut

a. Admin

1. *Login*
2. *Melihat Dashboard*
3. *Mengelola data user*
4. *Mengelola semua data balita (posyandu 1-9)*
5. *Mengelola data artikel*
6. *Mengelola data bulan*
7. *Mengelola data kategori*
8. *Mengelola data pengukuran*
9. *Mengelola semua data kegiatan (posyandu 1-9)*
10. *Mengelola data informasi*
11. *Logout*

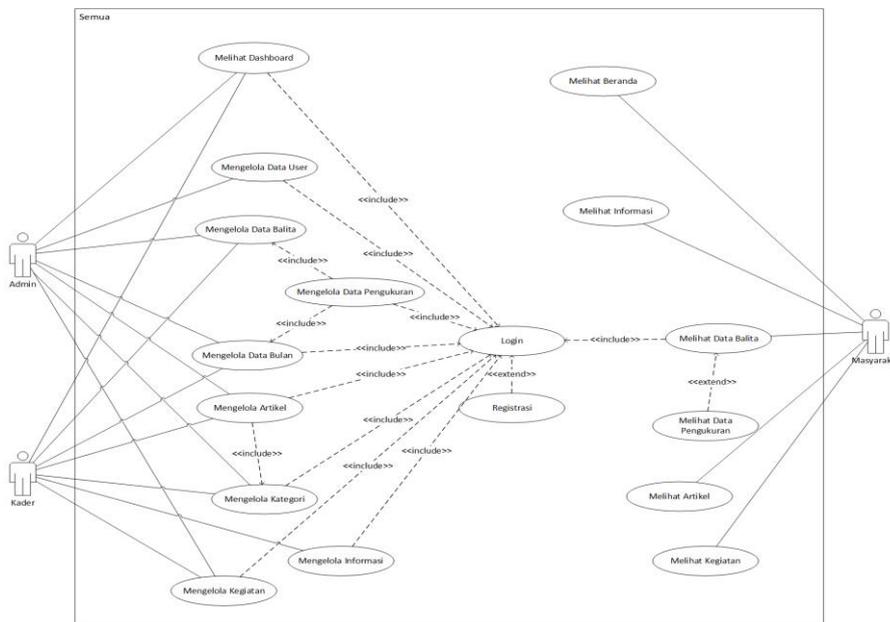
b. Kader

1. *Login*
2. *Melihat Dashboard*
3. *Mengelola data balita sesuai posyandu (posyandu 1-9)*
4. *Mengelola data artikel*
5. *Mengelola data bulan*
6. *Mengelola data kategori*
7. *Mengelola data pengukuran*
8. *Mengelola data kegiatan sesuai posyandu (posyandu 1-9)*



- 9. Mengelola data informasi
- 10. Logout
- c. Masyarakat
 - 1. Login
 - 2. Melihat data balita
 - 3. Melihat data artikel
 - 4. Melihat data kegiatan
 - 5. Melihat data informasi
 - 6. Logout

Berdasarkan tahapan perencanaan dan analisis, diperoleh hasil berupa UML yaitu use case diagram sebagai berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram Admin

Dalam Gambar 2, terdapat sebuah *use case diagram* yang menggambarkan peran admin, kader dan masyarakat. Dari gambar tersebut dapat di peroleh peran masing-masing *user* seperti pada Tabel 1.

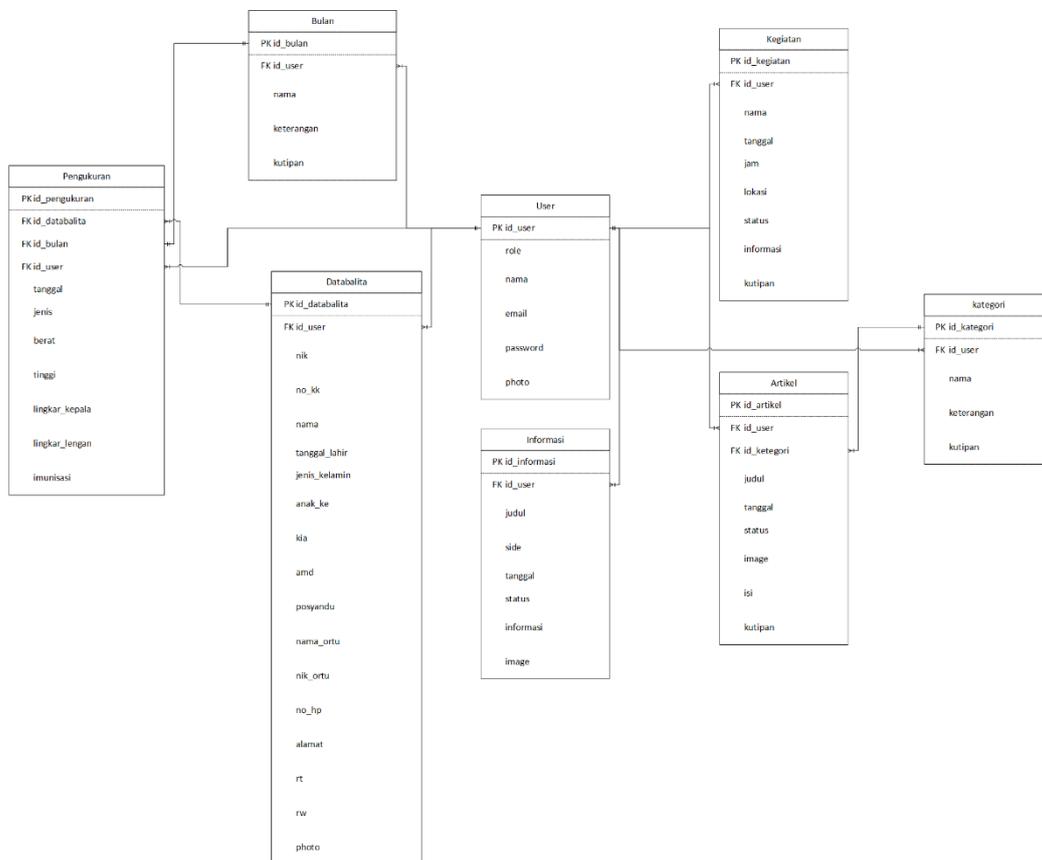
Tabel 1. Peran User

Aktivitas	Admin	Kader	Masyarakat
Login	✓	✓	✓
Melihat Dashboard	✓	✓	-
Mengelola data user	✓	-	-
Mengelola data balita	✓	✓	-
Mengelola data bulan	✓	✓	-
Mengelola data kategori	✓	✓	-
Mengelola data informasi	✓	✓	-
Mengelola data artikel	✓	✓	-
Mengelola data kegiatan	✓	✓	-



Aktivitas	Admin	Kader	Masyarakat
Mengelola data pengukuran	✓	✓	-
Melihat data balita	✓	✓	✓
Melihat artikel	✓	✓	✓
Melihat informasi	✓	✓	✓
Melihat kegiatan	✓	✓	✓
Melihat informasi	✓	✓	✓

Tabel 1 menjelaskan peran setiap *user* yang terdapat pada sistem, representasi visual dari *class diagram* untuk membantu dalam pembuatan *database* dapat dilihat sebagai berikut

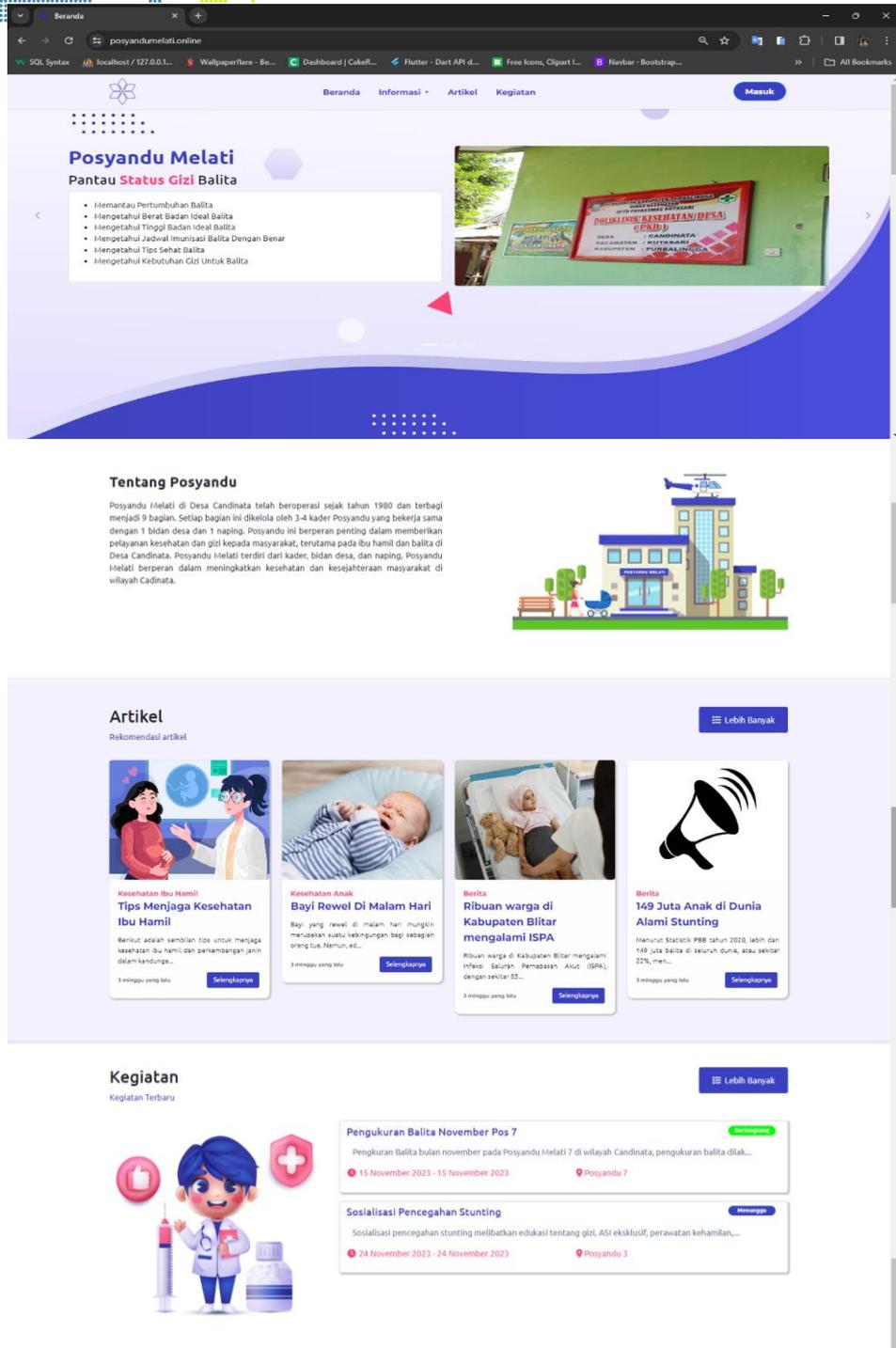


Gambar 3. Class Diagram

Setelah tahap desain, langkah selanjutnya adalah tahap pengkodean. Hasil dari tahap ini adalah pengembangan aplikasi berbasis website dengan fitur-fitur sebagai:

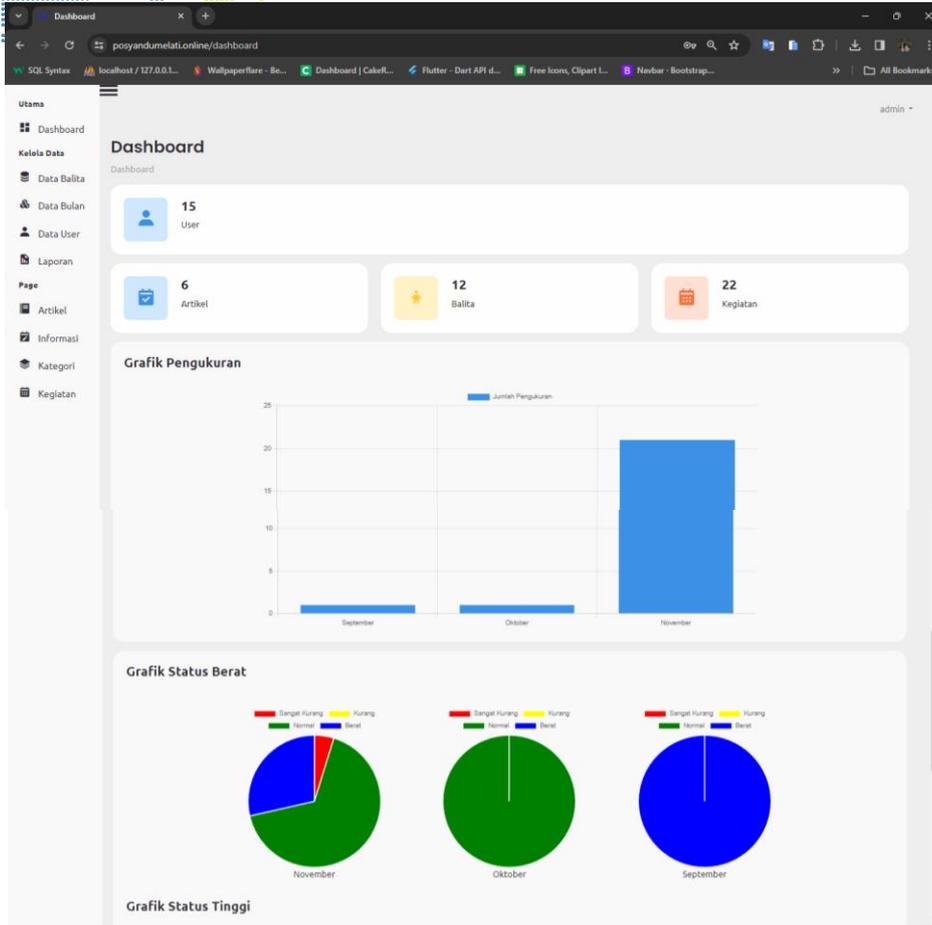
a) Tampilan Beranda

Tampilan Beranda, menampilkan tampilan menu beranda di mana pengguna dapat melihat beberapa informasi terkini seputar Posyandu, artikel menarik, dan kegiatan yang sedang berlangsung.



Gambar 4. Tampilan Beranda

b) Tampilan *Dashboard*
Tampilan *Dashboard*, menampilkan tampilan menu *dashboard*, di mana admin atau kader dapat melihat beberapa informasi grafik pengukuran dan berbagai status yang ada.



Gambar 5. Tampilan Dashboard

- c) Tampilan Data Balita
Tampilan data balita, menampilkan tampilan menu data balita, di mana admin dapat mengolah data balita yaitu tambah, edit, view, dan hapus pada semua posyandu yang ada.

The 'Data Balita' page displays the following information:

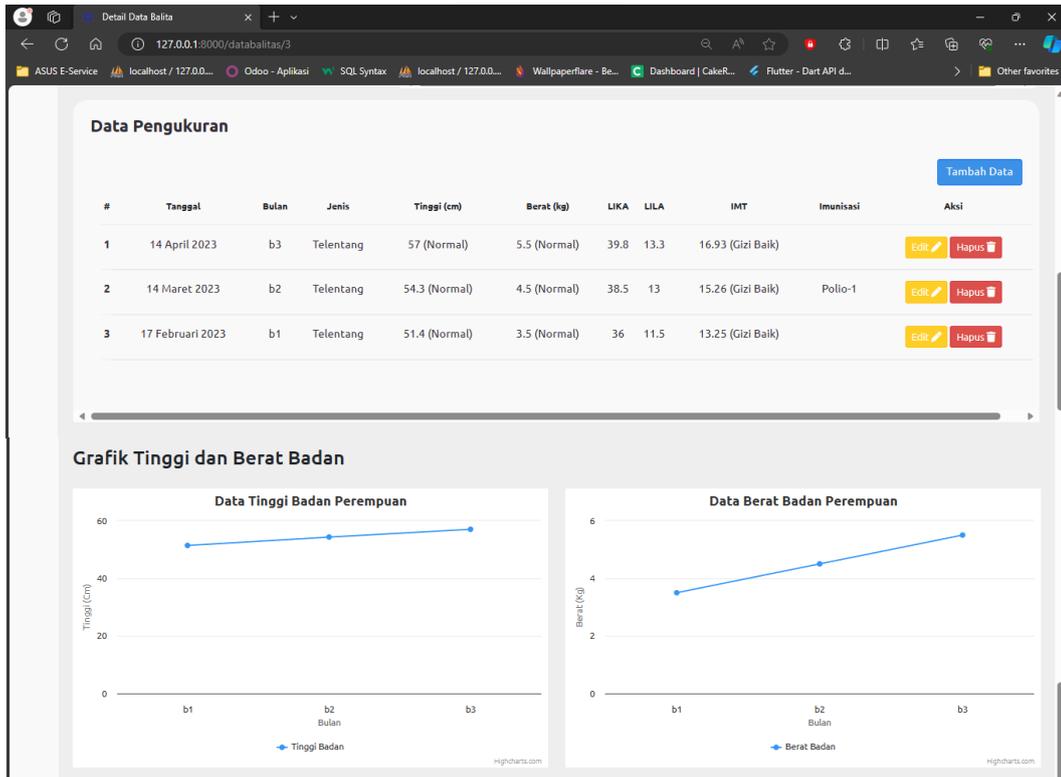
- Data Balita Summary:** 12 Balita, 6 Laki-Laki, 6 Perempuan.
- Data Terkini** (Recent Data): A table with columns for NIK, Nama, Jenis Kelamin, Tanggal Lahir, Posyandu, and Aksi.

#	NIK	Nama	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Posyandu	Aksi
1	330307651120001	AFIFAH NUJR K	Perempuan	25 November 2020	1	[Ubah] [Edit] [Hapus]
2	330307481120002	KARYISA HANANNA	Perempuan	8 November 2020	1	[Ubah] [Edit] [Hapus]
3	330307160122001	HUMAHAD TAHYIZ A	Laki-Laki	16 Desember 2022	1	[Ubah] [Edit] [Hapus]
4	330307530820001	WANIA KEISYA QUEENBE	Perempuan	13 Agustus 2020	1	[Ubah] [Edit] [Hapus]

Gambar 6. Tampilan Data Balita

d) Tampilan Data Pengukuran

Data pengukuran, menampilkan tampilan menu yang hanya bisa diolah oleh admin dan kader, di mana admin dan kader dapat mengolah data pengukuran yaitu tambah, edit, view, dan hapus yang ada pada posyandu. Pada data pengukuran akan tampil grafik tinggi dan berat badan balita.

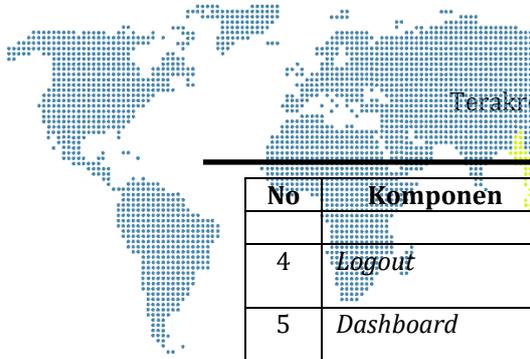


Gambar 7. Tampilan Data Pengukuran

Pada tahap pengujian fungsionalitas sistem, penggunaan metode Black Box Testing diterapkan untuk mengonfirmasi dan menilai kinerja fungsi-fungsi dalam sistem guna memastikan bahwa semuanya berjalan dengan baik. Tabel 2 menampilkan hasil dari pengujian sistem informasi posyandu untuk, memberikan gambaran mengenai keberhasilan dan keakuratan fungsi-fungsi yang telah diuji.

Tabel 2. Pengujian Fungsionalitas Sistem

No	Komponen	Detail	Hasil
1	Beranda	Menampilkan halaman beranda yang benar	Valid
2	Registrasi	Menampilkan halaman registrasi yang benar	Valid
		Mengalihkan pengguna ke halaman <i>dashbord</i> setelah registrasi	Valid
		Menampilkan pemberitahuan kesalahan saat proses registrasi tidak berhasil	Valid
3	<i>Login</i>	Menampilkan halaman <i>login</i> yang benar	Valid
		Menampilkan pemberitahuan kesalahan saat proses <i>login</i> tidak berhasil	Valid
		Mengalihkan pengguna ke halaman <i>dashbord</i>	Valid



No	Komponen	Detail	Hasil
		setelah <i>login</i>	
4	<i>Logout</i>	Mengembalikan pengguna ke halaman beranda setelah <i>logout</i>	Valid
5	<i>Dashboard</i>	Menampilkan total data	Valid
		Menampilkan grafik pengukuran, status berat, status tinggi, dan status gizi	Valid
		Menampilkan data balita yang dimiliki	Valid
6	Balita	Menampilkan halaman data balita yang benar	Valid
		Mampu mengeksekusi operasi tambah, lihat, <i>update</i> , hapus, dan cari data	Valid
		Menampilkan notifikasi sukses ketika data berhasil disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
		Memberikan pemberitahuan error jika data gagal disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
7	Bulan	Menampilkan halaman data bulan yang benar	Valid
		Mampu mengeksekusi operasi tambah, lihat, <i>update</i> , hapus, dan cari data	Valid
		Menampilkan notifikasi sukses ketika data berhasil disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
		Memberikan pemberitahuan error jika data gagal disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
8	<i>User</i>	Menampilkan halaman data <i>user</i> yang benar	Valid
		Mampu mengeksekusi operasi tambah, lihat, <i>update</i> , hapus, dan cari data	Valid
		Menampilkan notifikasi sukses ketika data berhasil disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
		Memberikan pemberitahuan error jika data gagal disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
9	Artikel	Menampilkan halaman artikel yang benar	Valid
		Mampu mengeksekusi operasi tambah, lihat, <i>update</i> , hapus, dan cari data	Valid
		Menampilkan notifikasi sukses ketika data berhasil disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
		Memberikan pemberitahuan error jika data gagal disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
10	Informasi	Menampilkan halaman informasi yang benar	Valid
		Mampu mengeksekusi operasi tambah, lihat, <i>update</i> , hapus, dan cari data	Valid
		Menampilkan notifikasi sukses ketika data berhasil disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
		Memberikan pemberitahuan error jika data gagal disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
11	Kategori	Menampilkan halaman kategori yang benar	Valid
		Mampu mengeksekusi operasi tambah, lihat, <i>update</i> , hapus, dan cari data	Valid
		Menampilkan notifikasi sukses ketika data berhasil disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
		Memberikan pemberitahuan error jika data gagal disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
12	Kegiatan	Menampilkan halaman kegiatan yang benar	Valid
		Mampu mengeksekusi operasi tambah, lihat, <i>update</i> , hapus, dan cari data	Valid



No	Komponen	Detail	Hasil
		Menampilkan notifikasi sukses ketika data berhasil disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
		Memberikan pemberitahuan error jika data gagal disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
13	Pengukuran	Menampilkan halaman data pengukuran yang benar	Valid
		Menampilkan grafik KMS, jadwal imunisasi dan status	Valid
		Mampu mengeksekusi operasi tambah, lihat, <i>update</i> , hapus, dan cari data	Valid
		Menampilkan notifikasi sukses ketika data berhasil disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
		Memberikan pemberitahuan error jika data gagal disimpan atau diperbarui atau dihapus	Valid
14	Profil	Menampilkan halaman profil yang benar	Valid
		Mampu mengubah nama, email dan <i>password</i>	Valid

4. SIMPULAN

Penggunaan metode *Extreme Programming* dalam pengembangan sistem informasi posyandu memungkinkan pengembang untuk merancang sistem informasi dengan cepat. Proses pengembangan melibatkan tim yang relatif kecil dan membutuhkan waktu singkat, dengan penekanan pada tahap penulisan kode. Fitur-fitur yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi kader dalam menjalankan tugasnya dan masyarakat dalam menerima informasi secara *real time*. Hasil pengujian fitur menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa sistem telah tervalidasi dan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Kamilah And Ratnasari Anita, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Posyandu Berbasis Web (Studi Kasus: Posyandu Mandala 2)," *Jurnal Sistem Informasi Dan E-Bisnis*, Vol. 2, No. 4, Pp. 479-495, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.lkhafi.or.id/index.php/jusibi/479>
- [2] M. Desy Ria And A. Budiman, "Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perpustakaan," *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, Vol. 2, No. 1, Pp. 122-133, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [3] A. F. Sallaby And I. Kanedi, "Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter," *Jurnal Media Infotama*, Vol. 16, No. 1, Pp. 48-53, 2020.
- [4] M. A. Sutisna And Triyanto, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Posyandu Anggur Depok," *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains*, Vol. 4, No. 4, Pp. 330-334, 2020, Accessed: Jun. 19, 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.51401/jinteks.V4i4.2058>
- [5] J. Padilah, "Sistem Informasi Pendaftaran Posyandu Berbasis Web," *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, Vol. 2, No. 5, Pp. 1654-1663, 2023, Accessed: Jun. 19, 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.56799/jim.V2i5.1480>

- [6] A. Kristiyanto And A. Pramadjaya, "Analisa Perancangan Sistem Informasi Posyandu Kelurahan Pondok Jagung Timur Dengan Metode Rad," *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, Vol. 5, No. 2; Pp. 57-67, 2022, Accessed: Jun. 12, 2023. [Online]. Available: <https://Ejournal.Sisfokomtek.Org/Index.Php/Jikom/Article/Download/294/251>
- [7] A. E. J. Egeten, S. A. Damanik, I. Agustina, And M. Panggabean, "Perancangan Sistem Informasi Posyandu Berbasis Web Pada Yayasan Kalyanamitra Di Jakarta Timur Untuk Mendukung Program Bidang Pendampingan Komunitas," *Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, Vol. 18, No. 2, Pp. 330-338, May 2019, Doi: 10.30812/Matrik.V18i2.408.
- [8] M. Prabowo, *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*, 2020th Ed. Salatiga: Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (Lp2m) Iain Salatiga, 2020. Accessed: May 21, 2023. [Online]. Available: https://www.google.com/books?hl=en&lr=&id=Ui8deaaaqbaj&oi=fnd&pg=pp1&dq=Metodologi+Pengembangan+Sistem+Informasi&ots=J5koglqzd0&sig=Wwc_Iz-Exgqonl71kytubjcllc
- [9] M. Cs. Chasandra Puspitasari S.Kom., "Metode Pada Agile Development: Extreme Programming (Bagian 1)," Binus University. Accessed: Jun. 19, 2023. [Online]. Available: <https://binus.ac.id/malang/2022/05/metode-pada-agile-development-extreme-programming-bagian-1/>
- [10] L. Ariyanti, M. Najib, D. Satria, And D. Alita, "Sistem Informasi Akademik Dan Administrasi Dengan Metode Extreme Programming Pada Lembaga Kursus Dan Pelatihan," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, Vol. 1, No. 1, Pp. 90-96, 2020, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi>
- [11] R. I. Borman, A. T. Priandika, And A. R. Edison, "Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (Xp) Pada Aplikasi Investasi Peternakan," *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, Vol. 8, No. 3, Pp. 272-277, Jul. 2020, Doi: 10.26418/Justin.V8i3.40273.