Journal of Technology and Informatics (JoTI)
Vol. 7, No. 1, Bulan April Tahun 2025
P-ISSN 2721-4842
E-ISSN 2686-6102

Implementasi Sistem Informasi Penghitung Berat Badan Ideal Balita (SIPEBABA) berbasis Website dengan Waterfall

Putu Agisna Fransisco Sara[1*], I Ketut Rama Pradipta[2], Bella Yasinta Usman[3]
[1,2,3]Program Studi Sistem Informasi, Jurusan Teknik Informatika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Bali
e-mail: agisna@undiksha.ac.id[1], rama.pradipta@undiksha.ac.id[2], bella.yasinta@undiksha.ac.id[3]

Informasi Artikel

***Article History*:**
Received : 5 Februari 2025
Revised : 23 Maret 2025
Accepted : 29 April 2025
Published : 30 April 2025

***Korespondensi:**
agisna@undiksha.ac.id

Keywords:
Ideal Weight for Toddlers, Laravel, Posyandu, *Website, Waterfall*

Hak Cipta ©2025 pada Penulis. Dipublikasikan oleh Universitas Dinamika

Artikel ini *open access* di bawah lisensi CC BY-SA.

10.37802/joti.v7i1.666

Journal of Technology and Informatics (JoTI)
P-ISSN 2721-4842
E-ISSN 2686-6102
https://e-journals.dinamika.ac.id/index.php/joti

***Abstract*:**

The growth and development of toddlers is a very important thing for parents to pay attention to. One thing that needs to be considered is the toddler's weight. Toddler weight is an anthropometric measure used to detect growth rate and nutritional status. Posyandu is a party that plays an active role in handling toddlers starting from checking their weight, giving vaccinations, and regular visits. Posyandu XYZ is one of the Posyandu that has implemented technology in the form of a website. However, the website has not been implemented optimally for posyandu services because it cannot be used to facilitate the implementation of services for toddlers and the elderly. In this research, a website-based application for calculating the ideal weight of toddlers was designed using the Laravel framework and the Waterfall method. This research produces a website-based information system for calculating the ideal weight of toddlers (SIPEBABA) and tested using SUS with a score of 77.90. This application can be used by Posyandu XYZ to maximize the efficiency of their employees' work.

PENDAHULUAN

Tumbuh kembang balita merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan oleh orang tua khususnya pada berat badan balita yang jarang orang tua waspadai. Balita merupakan sebutan bagi anak yang sudah atau baru menginjak usia satu hingga tiga tahun [1]. Pada masa balita, berat badan balita merupakan salah satu hal krusial yang wajib diperhatikan oleh para orang tua agar dapat menghindari hal-hal yang tidak diinginkan seperti *stunting* dan penyakit lainnya. Alasannya adalah karena berat badan balita merupakan ukuran antropometer yang digunakan untuk mendeteksi laju pertumbuhan dan status gizi balita. berat badan balita yang kurang atau lebih akan berdampak berat pada Indeks Massa Tubuh (IMT)

dan berpotensi menyebabkan kecerdasan anak berkurang, berat dan tinggi badan pada umur dewasa lebih rendah dari pada umumnya dan lainnya [2][3].

Pihak yang berperan aktif dalam menangani balita mulai dari pengecekan berat badan, pemberian vaksinasi, dan kunjungan secara berkala adalah Posyandu. Posyandu merupakan pranata sosial yang berperan dalam bidang kesehatan khususnya bagi balita dan orang tua (Ibu) [4]. Adanya Posyandu memberi kemudahan bagi para orang tua untuk dapat melakukan pengecekan dan memberikan berbagai macam pelayanan yang wajib didapatkan oleh balita. Pengecekan yang biasa dilakukan salah satunya adalah berat badan balita.

Posyandu yang sudah berdiri sejak lama dan bahkan memiliki reputasi cukup baik di Bali Utara adalah Posyandu XYZ. Posyandu XYZ berlokasi di salah satu desa di Bali Utara yang telah menyediakan berbagai macam layanan bagi balita hingga orang tua. Posyandu tersebut bahkan sudah mengimplementasikan teknologi berupa *website* yang dapat dengan mudah diakses melalui *url* tetap milik desa. *Website* tersebut di dalamnya terdapat beberapa konten yang diunggulkan antara lain berita, jadwal, dan struktur kader posyandu. Namun, *website* tersebut dapat dikatakan belum maksimal dalam implementasinya untuk pelayanan posyandu karena belum dapat digunakan untuk mempermudah pelaksanaan pelayanan bagi balita dan orang tua.

Pelayanan yang dimaksud seperti mencatat berat badan balita, menyimpan informasi mengenai balita dan orang tua, hingga menghitung berat badan balita untuk mendapatkan hasil berat badan ideal balita. Perhitungan berat badan balita merupakan hal yang sangat krusial untuk dilakukan, sebagaimana disampaikan pada pembahasan sebelumnya. Pada Posyandu XYZ sangat disayangkan karena masih menggunakan cara manual dengan mencatat menggunakan kertas dan pena sehingga memakan waktu yang lebih lama dan terdapat risiko kerusakan pada buku catatan. Oleh sebab itu, dibutuhkan *website* yang dapat digunakan oleh kader posyandu dalam memaksimalkan kinerja pelayanan kepada balita dan orang tua.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi penghitung berat badan ideal balita berbasis *website* untuk Posyandu yang disebut dengan SIPEBABA. Penelitian terdahulu yang mengangkat topik serupa yaitu perancangan sistem informasi telah pernah dilakukan pada penelitian oleh [5][6][7]. Penelitian spesifik yang menggunakan metode *Waterfall* juga telah [8] menghasilkan sebuah sistem yang dapat memudahkan PMI Kota Batam mengkoordinasikan donor darah, memberikan informasi yang mudah diakses kepada masyarakat, dan memperluas jangkauan partisipasi dalam kegiatan donor darah. Aplikasi yang dikembangkan juga telah bisa diterima oleh pengguna walaupun masih membutuhkan peningkatan.

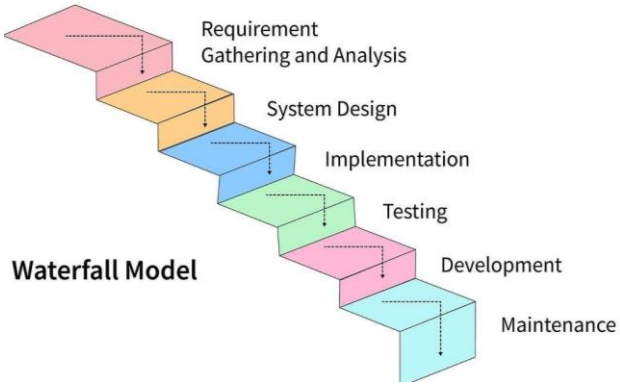
Penelitian lainnya yang membuat aplikasi bernama SISIPAN yaitu Sistem Informasi Pengarsipan Di Desa Wahas Dusun Kalipang Kecamatan Balongpanggang Kabupaten Gresik [5] menghasilkan Sistem Informasi Pengarsipan dengan menggunakan metode *Waterfall* dan *Black-box*. Penelitian oleh [9] memanfaatkan *framework* Laravel dan kerangka kerja model *Waterfall* untuk merancang sistem jual beli *seafood* dengan studi kasus CV *Mini Plant Mandiri*. Menghasilkan sistem yang memudahkan transaksi jual beli *seafood* dengan hasil pengujian *Functionality* menggunakan ISO 25010 sebesar 100%.

Berdasarkan pemaparan masalah dan kebutuhan serta pentingnya untuk memahami berat badan balita maka dibutuhkan sistem informasi berbasis *website* yang dapat memberikan informasi mengenai berat badan balita menggunakan metode *Waterfall* dengan implementasi *framework* Laravel bernama SIPEBABA.

METODE

Model *Waterfall*

Pada penelitian ini mengimplementasikan pendekatan berupa metode *waterfall* sebagai kerangka kerja utama dengan tahapan pada Gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Model *Waterfall*

Requirement Gathering and Analysis

Tahapan ini disebut juga dengan analisa kebutuhan, dimana kebutuhan terkait perancangan SIPEBABA ini dilakukan ketika mendeskripsikan permasalahan yang dialami oleh Posyandu XYZ khususnya tidak efisienkan implementasi *website* untuk membantu proses yang ada pada Posyandu. Sehingga, menghasilkan fitur serta kebutuhan sistem yang akan dimasukkan ke dalam SIPEBABA.

System Design

Tahapan desain ini mengacu pada dokumentasi kebutuhan pada tahap sebelumnya, di mana dilakukan perancangan struktur sistem secara keseluruhan seperti desain antarmuka pengguna atau *user intereface* [7].

Implementation

Pada tahapan implementasi dimulai dengan pembuatan sistem informasi sesuai dengan rancangan yang telah disepakati pada tahap desain. Penulisan kode program pada tahapan ini merupakan penerjemah dari desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk perintah yang dapat dimengerti oleh komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel.

Testing

Pada tahap ini melakukan pengujian sistem untuk memastikan bahwa sistem informasi yang dirancang berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pada tahap ini, fokus pengujian yaitu pada segi logika pemrograman dan fungsional sistem.

Development

Pada tahap ini merupakan tahapan yang menggabungkan apa yang telah dilakukan pada tahap *implementation* dan *testing* dengan meningkatkan keamanan maupun menjaga kestabilan sistem yang telah dirancang.

Maintenance

Pada tahapan ini disebut juga tahap pemeliharaan dilakukan pemeliharaan sistem setelah diimplementasikan dengan merespons permasalahan yang muncul, perbaikan *bug*, dan memperbarui sistem sesuai dengan kebutuhan tertentu di masa mendatang [10].

System Usability Scale (SUS)

Pengujian perancangan sistem SIPEBABA dilakukan dengan mengimplementasikan metode testing yaitu *System Usability Scale* (SUS). Metode ini memiliki 10 buah pertanyaan dan 5 pilihan jawaban. Setiap pilihan jawaban terdiri dari sangat tidak setuju sampai dengan sangat setuju. SUS memiliki nilai minimal skor yaitu 0 dan maksimal adalah 100. Tabel 1 berikut merupakan 10 pertanyaan SUS [11].

Tabel 1. Daftar Pertanyaan SUS

Kode	Pertanyaan
Q1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.
Q2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.
Q3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.
Q4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.
Q5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.
Q6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini).
Q7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.
Q8	Saya merasa sistem ini membingungkan.
Q9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.
Q10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

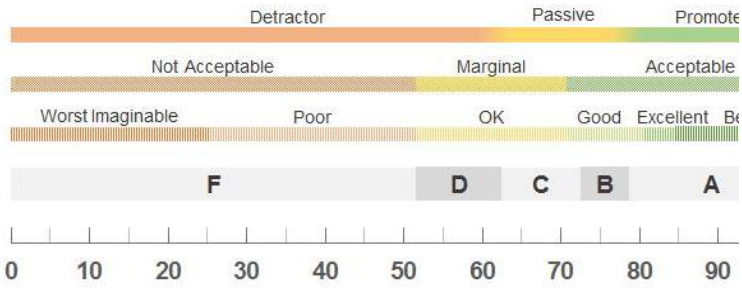
Aturan perhitungan skor SUS didapatkan dari masing-masing responden dengan mencari rata-rata menggunakan Persamaan 1 berikut. Secara sederhana, menjumlahkan semua skor dan dibagi dengan umlah responden [12].

$$\underline{x} = \frac{\Sigma x}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

$\underline{x}$: skor rata-rata
Σx : jumlah skor SUS
n : jumlah responden

Berdasarkan perhitungan skor SUS sebelumnya, maka berikut merupakan *grading* atau panduan dalam menyimpulkan hasil dari skor SUS yang diperoleh oleh sistem pada Gambar 2.

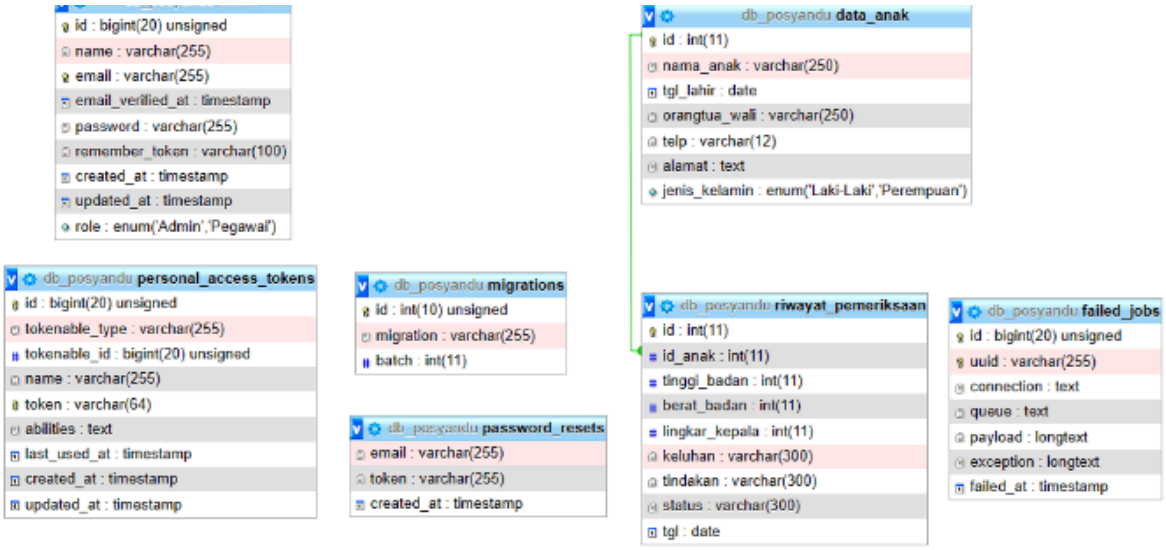


Gambar 2. *Grading* pada SUS [12]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Bagian ini menghasilkan rancangan *database* menggunakan mySQL sebagaimana tertera pada Gambar 3. Database tersebut digunakan sebagai penyimpanan *local* SIPEBABA yang akan dioperasikan oleh pegawai Posyandu XYZ.



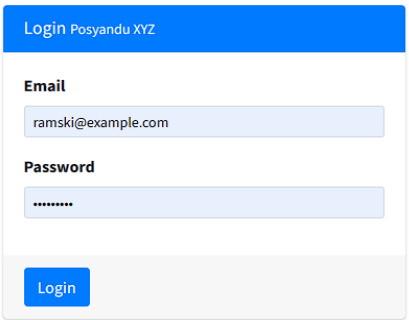
Gambar 3. Hasil Perancangan *Database*

Perancangan SIPEBABA dalam penelitian ini dirancang berdasarkan hasil menu fitur atau halaman pada Tabel 2. Tabel tersebut sekaligus menjadi deskripsi untuk setiap Gambar fitur yang tertera selanjutnya.

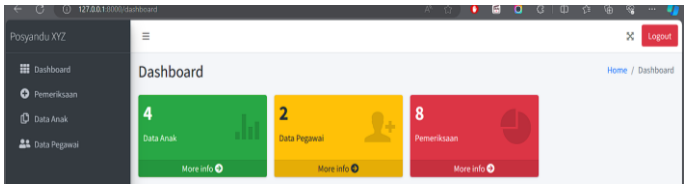
Tabel 2. Menu Halaman SIPEBABA

Menu	Fungsi
Login	Berfungsi untuk masuk dan mengakses fitur pada sistem.
Dashboard	Berfungsi untuk menampilkan fitur SIPEBABA secara keseluruhan.
Identitas	Berfungsi untuk memasukan identitas balita.
Informasi	Untuk menambahkan informasi detail mengenai balita seperti tinggi badan, berat, lingkar kepala dan lainnya.
Pemeriksaan	Berfungsi untuk memasukkan informasi tambahan mengenai pemeriksaan yang dilakukan seperti keluhan dan penanganan.
Hasil Pemeriksaan	Berfungsi untuk menampilkan informasi mengenai hasil pemeriksaan terhadap balita dan menampilkan *file* dalam bentuk .pdf untuk dicetak secara otomatis.
Data Balita	Berfungsi untuk menunjukkan data berupa detail informasi balita yang telah disimpan sebelumnya.

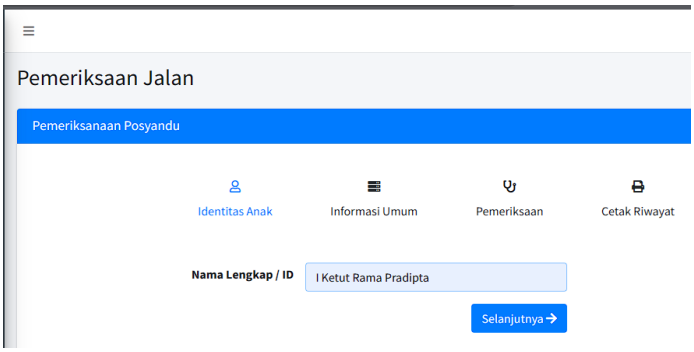
Pada penelitian ini, dihasilkan sistem SIPEBABA yang dapat dijalankan oleh pengguna Posyandu menggunakan *framework* Laravel. Hasil yang diperoleh sebagai berikut sesuai dengan Gambar dari setiap fitur yang telah diterapkan sebagai berikut:



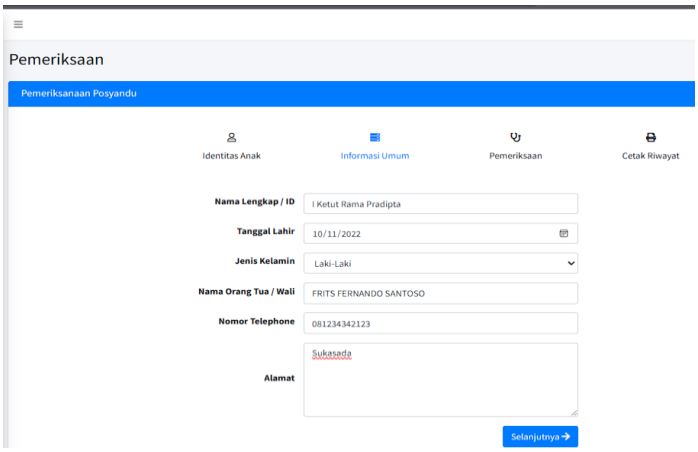
Gambar 4. Tampilan Halaman *Login*



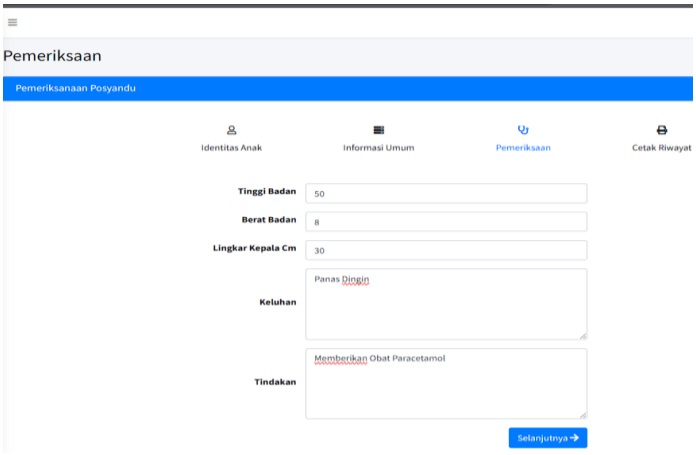
Gambar 5. Tampilan Halaman *Dashboard*



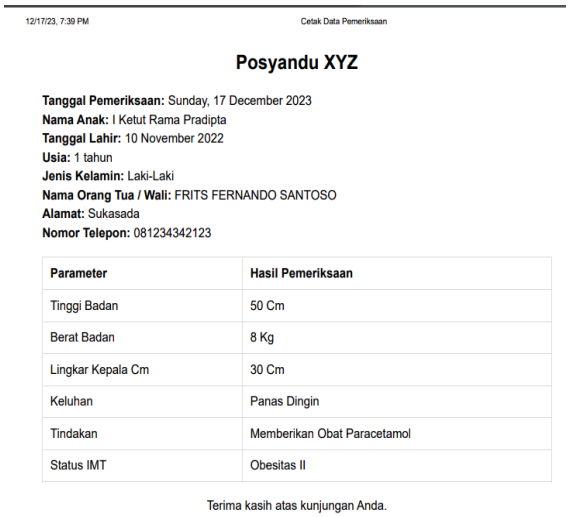
Gambar 6. Tampilan Halaman Identitas Balita



Gambar 7. Tampilan Halaman Informasi Balita



Gambar 8. Tampilan Halaman Pemeriksaan Balita



12/17/23, 7:39 PM Cetak Data Pemeriksaan

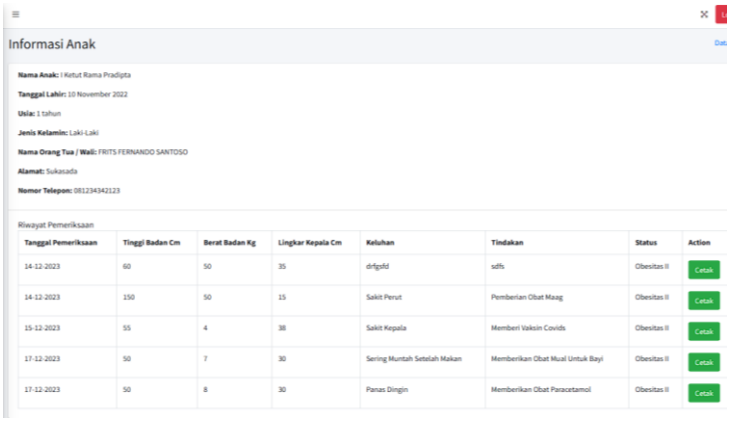
Posyandu XYZ

Tanggal Pemeriksaan: Sunday, 17 December 2023
Nama Anak: I Ketut Rama Pradipta
Tanggal Lahir: 10 November 2022
Usia: 1 tahun
Jenis Kelamin: Laki-Laki
Nama Orang Tua / Wali: FRITS FERNANDO SANTOSO
Alamat: Sukasada
Nomor Telepon: 081234342123

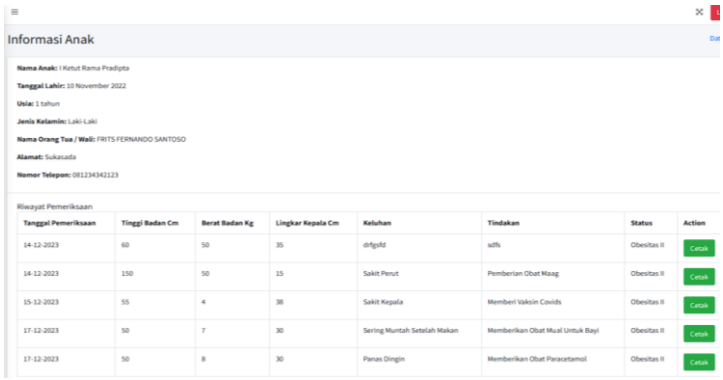
Parameter	Hasil Pemeriksaan
Tinggi Badan	50 Cm
Berat Badan	8 Kg
Lingkar Kepala Cm	30 Cm
Keluhan	Panas Dingin
Tindakan	Memberikan Obat Paracetamol
Status IMT	Obesitas II

Terima kasih atas kunjungan Anda.

Gambar 9. Tampilan Cetak Hasil Pemeriksaan Balita



Gambar 10. Tampilan Detail Data Balita



Gambar 11. Tampilan Detail Data Balita

Pembahasan

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan mengacu pada Tabel 2 dan Gambar 4-11, SIPEBABA telah dirancang sebagaimana sesuai dengan permasalahan yang terjadi pada Posyandu XYZ. Fitur yang telah dibuat dan diimplementasikan pada SIPEBABA berkaitan dengan kebutuhan fungsional pada Posyandu XYZ, oleh sebab itu pada Tabel 3 berikut merupakan beberapa kebutuhan fungsional yang ada pada sistem tersebut.

Tabel 3. Kebutuhan Fungsional

Kode	Deskripsi
K1	Sistem mampu untuk melakukan *login* untuk Posyandu XYZ.
K2	Sistem mampu menambah, mengubah, dan menghapus data berupa identitas dan informasi mengenai balita serta pemeriksaan pada balita.
K3	Sistem mampu melakukan perhitungan IMT secara otomatis dan menampilkan hasilnya.
K4	Sistem mampu mencari data historis atau data yang telah disimpan sebelumnya mengenai balita.
K5	Sistem mampu menampilkan hasil pemeriksaan balita dan menyediakan *file* otomatis.

Hasil Pengujian SUS

Pada pengujian yang telah dilakukan menggunakan metode SUS dengan membagikan kuesioner melalui *Google Forms* kepada 19 responden secara acak maka didapatkan hasil dan skor SUS dari responden dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Responden SUS

Inisial	Q1	...	Q10
R1	4	...	3
R2	5	...	4
R3	3	...	4
...	...	...	...
R19	5		2

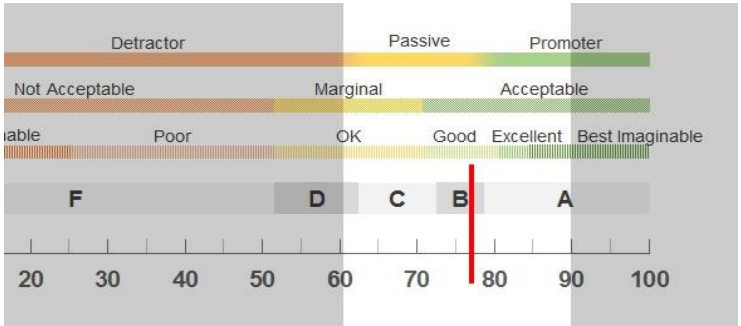
Berdasarkan hasil yang didapatkan pada Tabel 4. mendapatkan nilai responden sebesar 585, maka selanjutnya hasil tersebut dikalikan dengan 2.5 menghasilkan nilai sebesar 1462. Hasil akhir skor SUS didapatkan melalui implementasi Persamaan 1 pada nilai responden sebagai berikut:

$$\underline{x} = \frac{1462}{19} = 76.90$$

Tabel 5. Hasil Pengujian SUS

Score	*Adjective*	*Grade*
76.90	*Good*	B

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa *score* SUS yang didapatkan oleh SIPEBABA sebesar 76.90 yang jika dikorelasikan dengan skala *grade* pada Gambar 11 mendapatkan *grade* B dan NPS "*passive*". Grade B serta NPS *"passive*" menunjukkan aplikasi yang dirancang bisa diterima baik oleh pengguna namun masih perlu ditingkatkan kembali dari sisi fitur pada sistem.



Gambar 11. *Grading* SUS SIPEBABA

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang meliputi observasi, perancangan hingga *demo* aplikasi pada sistem ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan SIPEBABA merupakan sistem informasi posyandu berbasis *website* yang di dalamnya secara spesifik memiliki fitur untuk menyimpan atau menambah, mengubah, menghapus dan menghasilkan informasi mengenai balita khususnya berat badan ideal balita dan hasil periksa. SIPEBABA dibangun berdasarkan kerangka kerja *Waterfall* dengan menggunakan *framework* Laravel di mana di dalamnya terdapat bahasa pemrograman PHP dan implementasi *database* yaitu mySQL. SIPEBABA berhasil memberikan informasi berdasarkan data yang di *input*kan ke dalam sistem seperti tinggi, berat badan, dan lingkar kepala balita serta keluhan yang dialami. SIPEBABA masuk dalam kategori sistem dengan *adjective* "*Good*" berdasarkan pengujian SUS dengan skor SUS yaitu sebesar 76.90. Pada perancangan sistem informasi disarankan untuk melakukan implementasi dan testing secara real-time terhadap mitra atau organisasi yang diangkat sebagai studi kasus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti berikan kepada dosen pengampu mata kuliah Pemrograman *Website* berbasis *Framework* yaitu bapak Gede Surya Mahendra, S.Pd., M.Kom. yang telah memberikan pemahaman serta bimbingan selama mata kuliah berlangsung hingga membantu penyelesaian artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Sutriyawan And C. Cindiana, "Kejadian Stunting Pada Balita Di Upt Puskesmas Citarip Kota Bandung," *Jurnal Kesehatan Masyarakat Khatulistiwa*, 2020.

[2] R. Alfarisi, Y. Nurmalasari, And S. Nabilla, "Status Gizi Ibu Hamil Dapat Menyebabkan Kejadian Stunting Pada Balita," 2019.

[3] C. Yorinda Sebtalesy, S. Betty Mulyati, And S. Bhakti Husada Mulia, "Upaya Peningkatan Berat Badan Balita Kurang Dengan Pemberian Makanan Tambahan Di Desa Kedungpanji Magetan," 2022.

[4] D. Izazi, E. Eritiana, D. Pasha, And A. S. Puspaningrum, "E-Posyandu Pengolahan Data Status Tumbuh Kembang Pada Balita (Studi Kasus: Posyandu Cahaya Kartini)," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (Jtsi)*, Vol. 3, No. 1, Pp. 27–33, 2022, [Online]. Available: Http://Jim.Teknokrat.Ac.Id/Index.Php/Jtsi

[5] D. Desa *Et Al.*, "Sisipan: Sistem Informasi Pengarsipan," *Journal Of Technology And Informatics (Joti)*, Vol. 2, No. 1, 2020.

[6] M. L. Sholihin, "Sistem Informasi Pembukuan Keuangan Di Kelurahan Lalung," *Journal Of Technology And Informatics (Joti)*, Vol. 2, No. 2, Pp. 83–88, Apr. 2021, Doi: 10.37802/Joti.V3i1.139.

[7] M. R. Fahlevi, D. R. Rahmawati, And B. M. Karomah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Spp Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel 9," *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (Jikomsi)*, Vol. 6, 2023.

[8] M. F. A. Nasrullah, D. O. Harsachatri, And D. Anripal, "Pengembangan Aplikasi Donor Darah Palang Merah Indonesia Kota Batam Menggunakan Metode Waterfall," *Journal Of Technology And Informatics (Joti)*, Vol. 5, No. 1, Pp. 34–40, Oct. 2023, Doi: 10.37802/Joti.V5i1.380.

[9] B. Aditama, A. Thyo Priandika, And A. Nurkholis, "Jurnal Media Jawadwipa Penerapan Laravel Pada Sistem Jual Beli Seafood," 2023, Doi: 10.58602/Mediajawadwipa.V1i1.22.

[10] R. Maulana And I. H. Ikasari, "Literature Review: Implementasi Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Dengan Pendekatan Metode Waterfall," 2023. [Online]. Available: Https://Journal.Mediapublikasi.Id/Index.Php/Jriin
[11] A. Fransisco, I. Bagus, I. Dewangkara, N. Novianti, N. Putu, And A. Rainita, "Perancangan Ulang Ui/Ux Website Bumdes Baturiti Menggunakan Metode Sus Dan Design Thinking".
[12] J. Sauro, "5 Ways To Interpret A Sus Score – Measuringu." Accessed: Oct. 20, 2024. [Online]. Available: Https://Measuringu.Com/Interpret-Sus-Score/