

SISTEM MONITORING PERKEMBANGAN DAN STATUS GIZI ANAK SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN STUNTING BERBASIS LARAVEL (STUDI KASUS PADA DESA NGUNGGAHAN)

Avicena Widyanarga; Maryam
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika,
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan sebuah aplikasi berbasis web berbantuan *framework* Laravel untuk memantau pertumbuhan dan kondisi gizi anak-anak di Desa Ngungghahan sebagai bagian dari upaya pencegahan stunting. Pengembangan mengikuti pendekatan prototipe, dimulai dari pengumpulan kebutuhan, perancangan sistem, pembuatan prototipe, uji coba oleh pengguna, hingga implementasi dan pengujian akhir. Fungsi-fungsi utama sistem mencakup pengelolaan data profil anak, pencatatan pertumbuhan, perhitungan status gizi secara otomatis, visualisasi grafik pertumbuhan, serta penyediaan rekomendasi nutrisi. Keandalan sistem dievaluasi melalui pengujian *Black Box* untuk aspek fungsional dan pengukuran kegunaan dengan *System Usability Scale* (SUS). Semua fitur berjalan sesuai harapan, dan skor SUS rata-rata 84,25 menunjukkan penilaian pengguna dalam kategori *excellent*. Dengan demikian, sistem ini menawarkan solusi digital yang terstruktur, akurat, dan efektif untuk petugas Posyandu dan orang tua dalam memantau perkembangan anak serta mendukung upaya pengurangan stunting.

Kata Kunci: *laravel*, monitoring, status gizi, stunting

Abstract

This study developed a web-based application using the Laravel framework to monitor the growth and nutritional status of children in Ngungghahan Village as part of efforts to prevent stunting. The development followed a prototyping approach, beginning with requirements gathering, system design, prototyping, user testing, and culminating in implementation and final testing. The system's main functions include managing children's profile data, recording growth, automatically calculating nutritional status, visualizing growth charts, and providing nutritional recommendations. The system's reliability was evaluated through black-box testing for functional aspects and usability measurement using the System Usability Scale (SUS). All features functioned as expected, and the average SUS score of 84.25 indicates that users rated the system as "excellent". Thus, this system offers a structured, accurate, and effective digital solution for Posyandu staff and parents to monitor child development and support efforts to reduce stunting.

Keywords: *laravel*, monitoring, nutritional status, stunting

1. PENDAHULUAN

Stunting masih menjadi masalah gizi yang berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan anak, terutama jika pemantauan dilakukan secara tidak teratur. Kondisi ini bisa berdampak pada tinggi badan, perkembangan otak, kemampuan belajar, dan kualitas hidup anak di masa depan. Karena itu, pemantauan terhadap pertumbuhan dan kondisi gizi anak harus dilakukan secara rutin agar tanda-tanda stunting dapat dicegah lebih dini. Pencegahan terhadap risiko stunting dapat dilakukan secara efektif melalui pengawasan yang sistematis pada variabel pertumbuhan anak, termasuk berat badan, tinggi badan, serta umur (Yoghatama & Pamungkas, 2025).

Namun demikian, dalam praktiknya proses pemantauan perkembangan dan status gizi anak di berbagai layanan kesehatan masyarakat masih banyak dilakukan secara manual. Penggunaan media fisik dalam pendokumentasian pertumbuhan anak sering kali mengakibatkan manajemen data menjadi tidak efisien (Safi'i et al., 2025). Sementara itu, temuan dari (Suryani et al., 2025) dokumentasi manual berisiko memicu beragam kendala teknis, mulai dari kekeliruan input data dan hilangnya berkas hingga hambatan dalam proses penelusuran serta peninjauan riwayat perkembangan anak. Kondisi tersebut menyebabkan proses monitoring perkembangan anak menjadi kurang optimal dan dapat menghambat upaya pencegahan stunting.

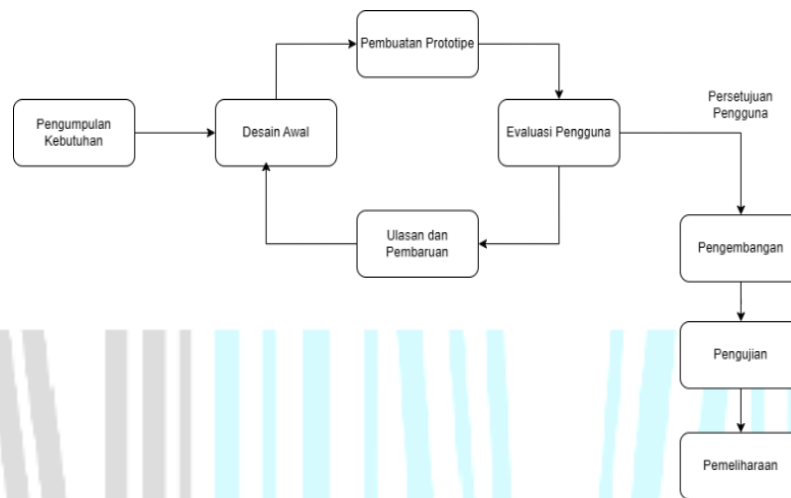
Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji penerapan teknologi informasi dalam melacak kesehatan gizi anak. Transformasi digital melalui sistem informasi diyakini dapat mengoptimalkan pengelolaan data kesehatan, mengingat penyimpanan yang terorganisir di satu tempat memudahkan aksesibilitas bagi petugas kesehatan (Kusumasari & Subhiyakto, 2024). Sistem ini bisa membantu kader dalam membedakan kondisi gizi anak-anak dengan lebih tepat dan memantau perkembangan tumbuh kembang mereka secara teratur. Namun, pada beberapa penelitian hanya berkonsentrasi pada manajemen data kesehatan umum dan belum memberikan penggambaran perkembangan berkelanjutan sebagai upaya pencegahan stunting. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sistem yang mampu mendukung pemantauan perkembangan anak secara efektif masih sangat dibutuhkan.

Melalui sistem monitoring yang baik, data perkembangan anak seperti tinggi badan, berat badan, dan usia dapat dicatat serta dianalisis secara berkala untuk mengetahui kondisi perkembangan anak. Penerapan sistem monitoring berbasis *website* menjadi salah satu solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data perkembangan dan status gizi anak. Sistem berbasis *website* memungkinkan proses pencatatan, penyimpanan, serta pengolahan data dilakukan secara digital sehingga dapat meminimalkan kesalahan pencatatan serta mempermudah akses informasi. *Framework* Laravel merupakan pilihan yang tepat untuk membangun sistem karena menawarkan fitur keamanan yang mumpuni, struktur modular, serta fleksibilitas dalam mengelola volume data yang besar secara efektif (Dhage et al., 2025). Selain itu, menurut (Gustaman et al., 2025) Laravel memfasilitasi pembuatan aplikasi berbasis web yang tertata rapi melalui beragam fiturnya, sehingga mempermudah

administrasi basis data dalam kerangka pemantauan kesehatan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan membangun sistem monitoring perkembangan dan status gizi anak berbasis *website* dengan *framework* Laravel. Sistem ini dirancang untuk membantu kader dan orang tua dalam mencatat data pertumbuhan, melihat hasil analisis status gizi, serta memantau perkembangan anak melalui tampilan yang lebih mudah digunakan.

2. METODE



Gambar 1. Metode *Prototyping*

Penelitian ini menggunakan metode prototyping yang memiliki alur seperti pada Gambar 1. Metode ini dipilih karena memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap melalui masukan pengguna. Tahap awal dimulai dengan identifikasi kebutuhan, kemudian dilanjutkan dengan perancangan awal, pembuatan prototipe, evaluasi bersama pengguna, dan perbaikan hingga sistem sesuai dengan kebutuhan lapangan. Pendekatan ini dipilih agar hasil akhir sistem lebih relevan dengan proses kerja di posyandu.

Menurut (Tambay et al., 2025) tahapan perbaikan sistem dijalankan secara kontinu dengan mengacu pada masukan pengguna guna menjamin bahwa hasil akhir telah memenuhi standar kebutuhan yang telah ditetapkan. Melalui umpan balik yang berkelanjutan dari kader posyandu dan orang tua, sistem dapat disesuaikan dengan dinamika di lapangan sehingga mampu mendukung pemantauan status gizi anak secara optimal.

2.1 PENGUMPULAN KEBUTUHAN

Pada penelitian ini, kebutuhan sistem dikumpulkan melalui studi literatur yang digunakan untuk memperoleh dasar teori terkait Laravel, monitoring status gizi, dan standar penilaian pertumbuhan anak. Observasi dilakukan untuk memahami alur pencatatan di posyandu, dan wawancara yang dilakukan untuk mengetahui kebutuhan kader dan orang tua secara langsung. Melalui teknik pengumpulan data tersebut, diperoleh informasi sebagai dasar dalam merancang sistem yang sesuai

dengan kebutuhan pengguna dan kondisi nyata di lapangan.

1. Studi Literatur

Penelitian sebelumnya dipelajari untuk membangun fondasi teori untuk pengembangan sistem. Tahap ini dimulai dengan melakukan studi tentang artikel dan referensi terbaru mengenai sistem pemantauan gizi digital dan *dashboard* kesehatan guna mengenali metode, fitur, serta batasan dari solusi yang sudah ada (Gustaman et al., 2025).

2. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung di Posyandu Desa Ngunggahan untuk mengamati proses pencatatan dan pemantauan perkembangan anak. Tahap ini dilakukan untuk memetakan rutinitas kader di posyandu sekaligus menemukan hambatan teknis, agar aplikasi yang dibangun selaras dengan situasi fungsional di lingkungan tersebut (Pramono et al., 2025).

3. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan kader posyandu dan orang tua untuk memperoleh informasi secara langsung mengenai alur kerja, kebutuhan sistem, serta permasalahan yang dihadapi. Interaksi langsung secara personal antara peneliti dengan responden dimanfaatkan untuk menggali informasi yang lebih menyeluruh mengenai apa yang sebenarnya dibutuhkan oleh pengguna (Yanti & Ramayanti, 2025)

Setelah proses pengumpulan kebutuhan selesai, spesifikasi sistem diperoleh, yang mencakup kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna, tahap pengembangan ini akan melibatkan pengguna. Kebutuhan sistem yang telah diidentifikasi kemudian dirangkum dalam bentuk tabel untuk memudahkan pemahaman tentang fungsi dan batasan sistem.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional

Kebutuhan Fungsional	Kebutuhan Non Fungsional
Sistem menyediakan fitur <i>login</i> untuk admin, kader, dan orang tua	Sistem menggunakan autentikasi <i>login</i> dan enkripsi data
Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data pengguna	Sistem menerapkan pembagian hak akses berdasarkan <i>role</i> pengguna
Pengguna dapat menambah, melihat, mengubah, dan menghapus data anak	Sistem dapat diakses 24 jam melalui <i>website</i>
Pengguna dapat menginput data berat badan, tinggi badan, dan tanggal pengukuran	Sistem mampu memproses data dengan cepat dan responsif
Sistem menghitung status gizi secara otomatis berdasarkan standar	Antarmuka sistem mudah dipahami oleh pengguna
Sistem menampilkan grafik pertumbuhan anak secara berkala	Sistem dapat diakses melalui berbagai perangkat

Sistem memberikan rekomendasi berdasarkan usia dan status gizi	Data tersimpan dengan aman dan meminimalkan kehilangan data
Admin/kader dapat menambah dan mengelola data rekomendasi nutrisi	Sistem dapat dikembangkan untuk jumlah pengguna yang lebih banyak
Sistem dapat menampilkan dan mengelola laporan perkembangan anak	

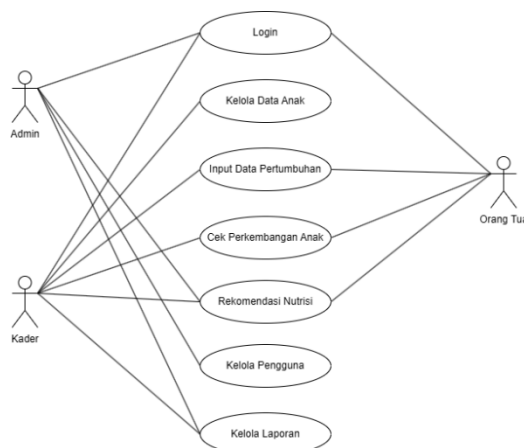
Berdasarkan Tabel 1, kebutuhan fungsional berisi fitur utama sistem seperti login, pengelolaan data pengguna dan anak, pencatatan pertumbuhan, perhitungan status gizi otomatis, grafik perkembangan, rekomendasi nutrisi, dan laporan perkembangan anak. Adapun kebutuhan non-fungsional mencakup aspek keamanan, hak akses pengguna, kemudahan penggunaan, kinerja sistem yang responsif, akses melalui berbagai perangkat, serta keamanan penyimpanan data. Kebutuhan tersebut menjadi dasar agar sistem dapat berjalan secara efektif, aman, dan mudah digunakan.

2.2 DESAIN AWAL

Penyusunan *use case diagram*, *activity diagram*, *entity relationship diagram*, dan rancangan antarmuka adalah semua bagian dari tahap desain. Desain ini dirancang untuk menampilkan alur kerja sistem, hubungan antar data, dan tampilan yang mudah dipahami pengguna. Skema perancangan ini berperan penting dalam memandu pembuatan aplikasi agar tetap konsisten dan terorganisir sesuai dengan spesifikasi awal (Narulita et al., 2024).

1. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem yang dikembangkan. Diagram ini menunjukkan aktor yang terlibat serta fungsi-fungsi utama yang dapat diakses oleh masing-masing aktor dalam sistem monitoring perkembangan dan status gizi anak. Dengan adanya *use case diagram*, alur kebutuhan fungsional sistem dapat dipahami secara lebih jelas dan terstruktur.



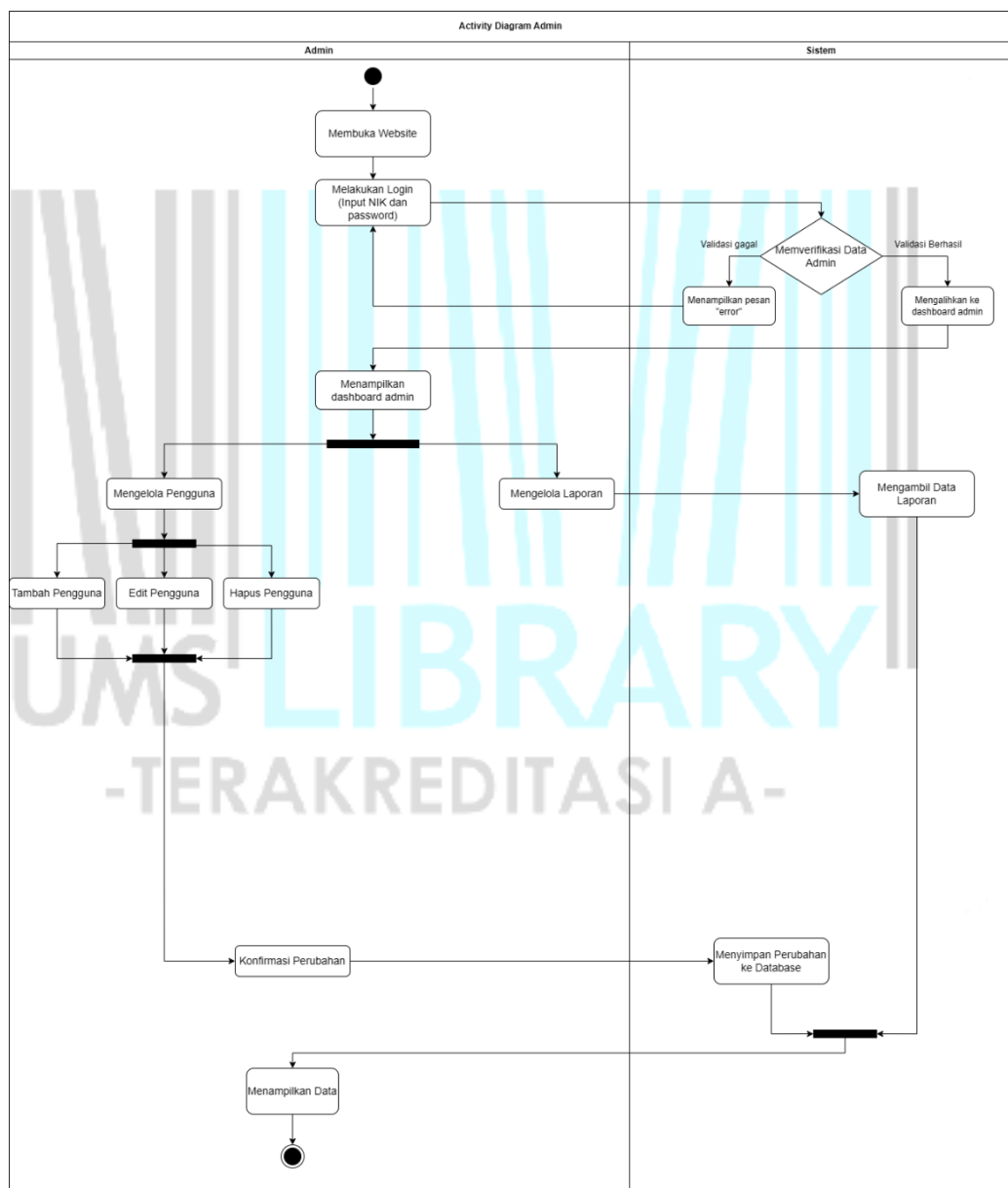
Gambar 2. *Use Case Diagram*

Pada Gambar 2 terdapat *use case diagram* sistem yang menggambarkan interaksi antara tiga

aktor, yaitu admin yang mengelola pengguna dan melihat laporan, kader yang mengelola data perkembangan anak, dan orang tua yang memasukkan data perkembangan anak serta memantau perkembangan anak mereka.

2. Activity Diagram

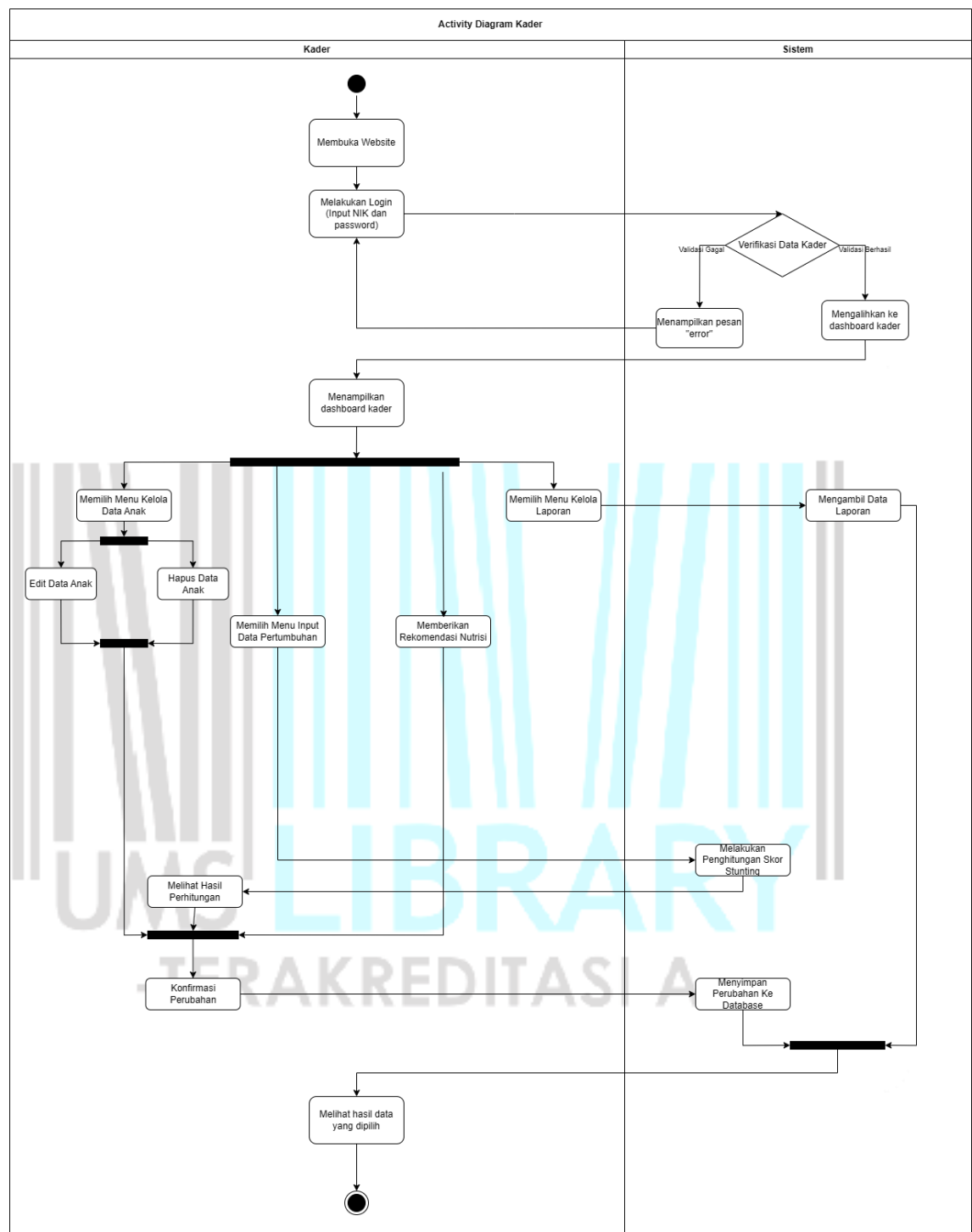
Activity Diagram merupakan diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas dalam suatu sistem secara berurutan. Diagram ini membantu pengembang memahami proses kerja sistem, mengidentifikasi alur keputusan, serta memastikan setiap tahapan berjalan secara logis dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 3. Activity Diagram Admin

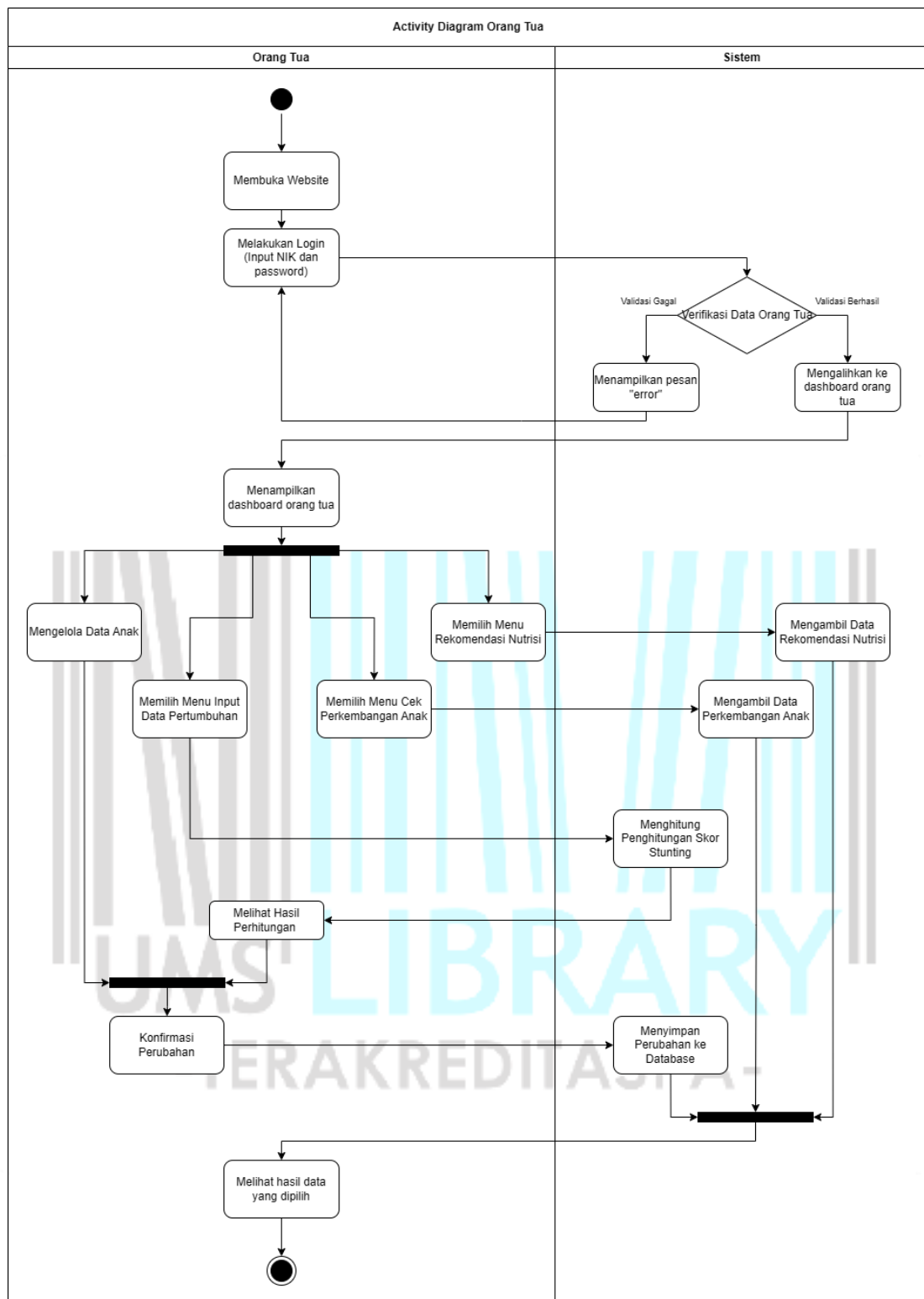
Pada Gambar 3, *activity diagram* dimulai dengan membuka *dashboard* awal lalu melakukan *login* dan verifikasi untuk masuk ke *dashboard* admin. Sebagai pengelola sistem, admin yang telah *login* dapat melakukan kontrol melalui tiga fitur utama di *dashboard*: mengelola akun

pengguna (tambah/edit/hapus), memberikan rekomendasi nutrisi, dan mengelola data laporan. Setiap modifikasi data dikonfirmasi admin sebelum disimpan oleh sistem ke *database*.



Gambar 4. *Activity Diagram* Kader

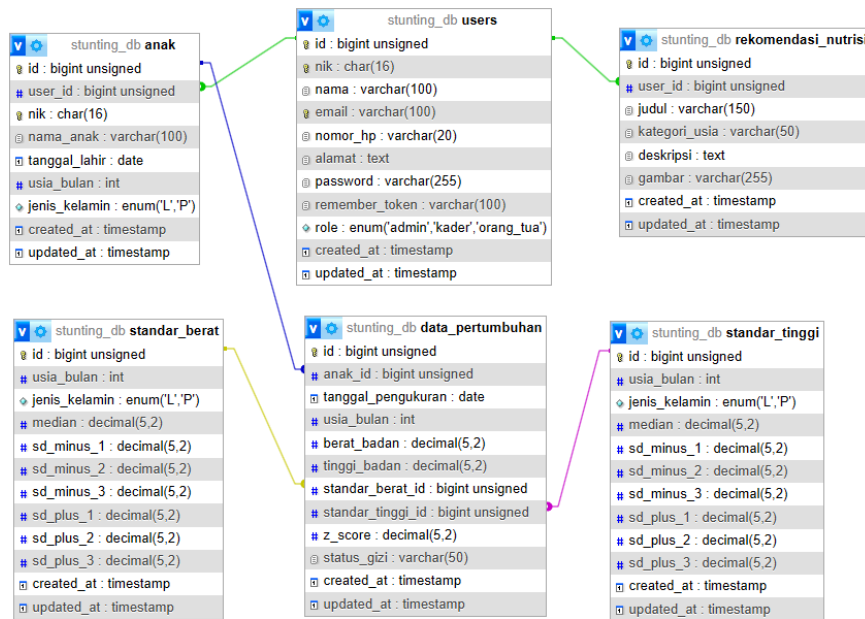
Dari Gambar 4, *activity diagram* dimulai dengan membuka *dashboard* awal lalu melakukan *login* untuk masuk ke *dashboard* kader. Melalui *dashboard*, kader dapat mengelola data anak, menginput data pertumbuhan, memberikan rekomendasi nutrisi, dan melihat laporan, yang semuanya diakhiri dengan konfirmasi penyimpanan.



Gambar 5. Activity Diagram Orang Tua

Dari Gambar 5, *activity diagram* dimulai dengan membuka *dashboard* awal lalu melakukan *login* dan verifikasi untuk masuk ke *dashboard* orang tua. Setelah *login*, orang tua dapat mengakses *dashboard* untuk menginput data perkembangan anak, memantau perkembangan anak, melihat rekomendasi nutrisi, serta mengedit profil. Saat menginput data pertumbuhan, sistem otomatis menghitung skor *stunting*, lalu orang tua melakukan konfirmasi agar data tersimpan di *database*.

3. Entity Relationship Diagram

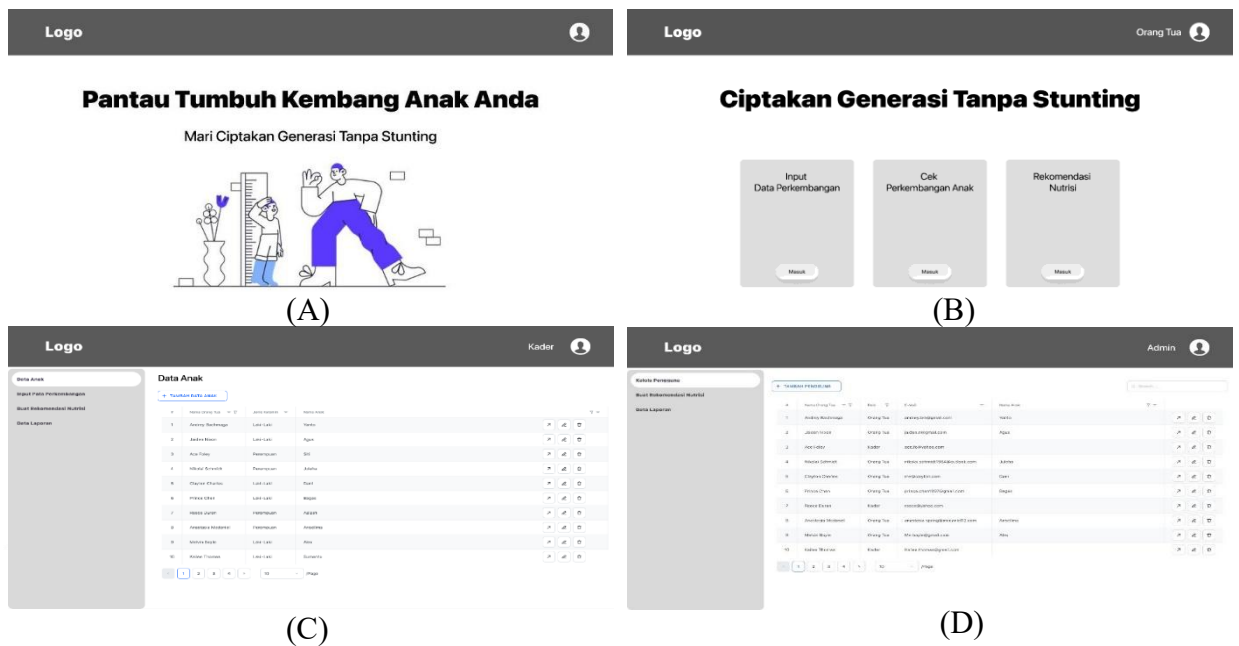


Gambar 6. Entity Relationship Diagram

Dari Gambar 6 ERD tersebut, sistem ini terdiri dari entitas *users*, *anak*, *data_pertumbuhan*, *rekomendasi_nutrisi*, *standar_berat*, dan *standar_tinggi*. Setiap entitas memiliki atribut penting seperti identitas anak, data pengukuran (berat dan tinggi badan), standar penilaian gizi, serta data pengguna sistem yang saling terhubung melalui *foreign key*. Berdasarkan penelitian (Pramudya & Supriyono, 2024) struktur desain yang baik memungkinkan sinkronisasi data yang lancar antara penginputan, pengolahan, hingga pelaporan, yang pada akhirnya mempermudah pengawasan gizi secara akurat.

4. User interface

User interface dirancang sebagai sarana interaksi antara pengguna dan sistem dengan mengutamakan kemudahan penggunaan, responsivitas, dan aksesibilitas. Antarmuka sistem disesuaikan dengan peran pengguna, yaitu admin untuk mengelola data pengguna dan laporan, kader untuk melakukan pencatatan serta pemantauan perkembangan anak, dan orang tua untuk melihat hasil pemantauan serta rekomendasi nutrisi. Desain antarmuka dibuat sederhana dengan navigasi yang jelas sehingga pengguna dapat mengakses fitur yang dibutuhkan secara lebih efektif. Selain itu, tampilan responsif memungkinkan sistem digunakan pada berbagai perangkat, seperti laptop, tablet, dan *smartphone*, sehingga dapat meningkatkan kenyamanan dan efisiensi penggunaan. Kualitas antarmuka dan pengalaman pengguna (UI/UX) yang optimal sangat membantu dalam menyederhanakan manajemen data di posyandu agar lebih produktif (Riyandoro et al., 2024).



Gambar 7. Halaman *website*. (A) Halaman *dashboard* awal. (B) Halaman orang tua. (C) Halaman kader. (D) Halaman admin

Visualisasi pada Gambar 7(A) ditampilkan halaman utama yang memberikan informasi mengenai pentingnya pemantauan tumbuh kembang anak sebagai upaya pencegahan stunting. Setelah masuk ke sistem, orang tua dapat mengakses *dashboard* pada Gambar 7(B) untuk melakukan input data perkembangan, melihat hasil pemantauan, dan memperoleh rekomendasi nutrisi. Data yang telah diinput kemudian dapat dikelola dan dipantau oleh kader melalui halaman data anak pada Gambar 7(C) untuk mendukung kegiatan pencatatan dan monitoring perkembangan anak. Selanjutnya, seluruh data yang terkumpul direkap dan ditampilkan pada halaman admin pada Gambar 7(D) sehingga memudahkan pengelolaan pengguna, pemantauan status gizi, serta penyusunan laporan perkembangan anak secara terpusat.

2.3 PEMBUATAN PROTOTIPE

Prototipe dibangun sebagai landasan utama. Model awal aplikasi dikembangkan dalam skala terbatas dengan fitur inti untuk mendapatkan umpan balik awal sebelum sistem diluncurkan sepenuhnya (Pratiwi & Kholil, 2024). Prototipe ini berfungsi sebagai alat peraga nyata bagi calon pengguna untuk memahami cara kerja aplikasi sebelum pengembangan skala penuh dilakukan.

2.4 EVALUASI PENGGUNA

Prototipe yang telah dibuat kemudian didemonstrasikan kepada kader posyandu dan perwakilan orang tua. Penilaian sistem dilakukan lewat demonstrasi prototipe kepada pihak terkait guna memvalidasi kesesuaian fitur dan tingkat penerimaan pengguna (Wiyono et al., 2024). Pengguna memberikan masukan langsung mengenai tata letak menu, kejelasan informasi gizi, dan kenyamanan penggunaan aplikasi pada perangkat *mobile* maupun *desktop*.

2.5 TINJAUAN DAN PEMBARUAN

Apabila hasil evaluasi pada tahap sebelumnya menunjukkan ketidaksesuaian, maka dilakukan proses tinjauan ulang terhadap desain awal. Langkah ini difokuskan pada pembenahan kesalahan teknis serta penambahan fungsi baru hasil temuan evaluasi agar aplikasi semakin mendekati ekspektasi pengguna (Anshori et al., 2024).

2.6 PENGEMBANGAN

Setelah prototipe disetujui, tahap pengembangan sistem secara menyeluruh dilakukan. Seluruh fitur tambahan, keamanan data, dan optimasi performa diimplementasikan secara lengkap yang berbasis pada *framework* *Laravel*, sistem basis data MySQL. Kombinasi antara *framework* *Laravel* dan MySQL dapat menciptakan solusi digital yang handal dalam mengorganisir informasi yang rumit secara sistematis (Kadim et al., 2025). Kemudian tampilan *website* ini akan dibangun dengan Blade dan Tailwind CSS untuk antarmuka yang responsif.

2.7 PENGUJIAN

Metode pengujian yang digunakan meliputi *Black Box Testing* dan metode *System Usability Scale* (*SUS*). *Black Box Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada evaluasi hasil eksekusi berdasarkan data uji dan kinerja. Hasil penelitian (Ramadan et al., 2025) menyatakan bahwa evaluasi kenyamanan pengguna diukur menggunakan instrumen *SUS*, yang memberikan gambaran objektif dan akurat mengenai aspek usability sistem.

2.8 PEMELIHARAAN

Untuk memastikan aplikasi bekerja dengan baik setelah implementasi, pemeliharaan sistem adalah langkah penting. Proses ini meliputi pemantauan berkala terhadap performa dan keandalan sistem, penerapan pembaruan perangkat lunak serta keamanan secara rutin, serta penyesuaian adaptif terhadap dinamika teknologi terkini maupun evolusi kebutuhan pengguna. Setelah sistem digunakan secara nyata, dilakukan proses pemeliharaan (*maintenance*) untuk memastikan stabilitas, keamanan, dan kinerja sistem tetap optimal (Priyono et al., 2025).

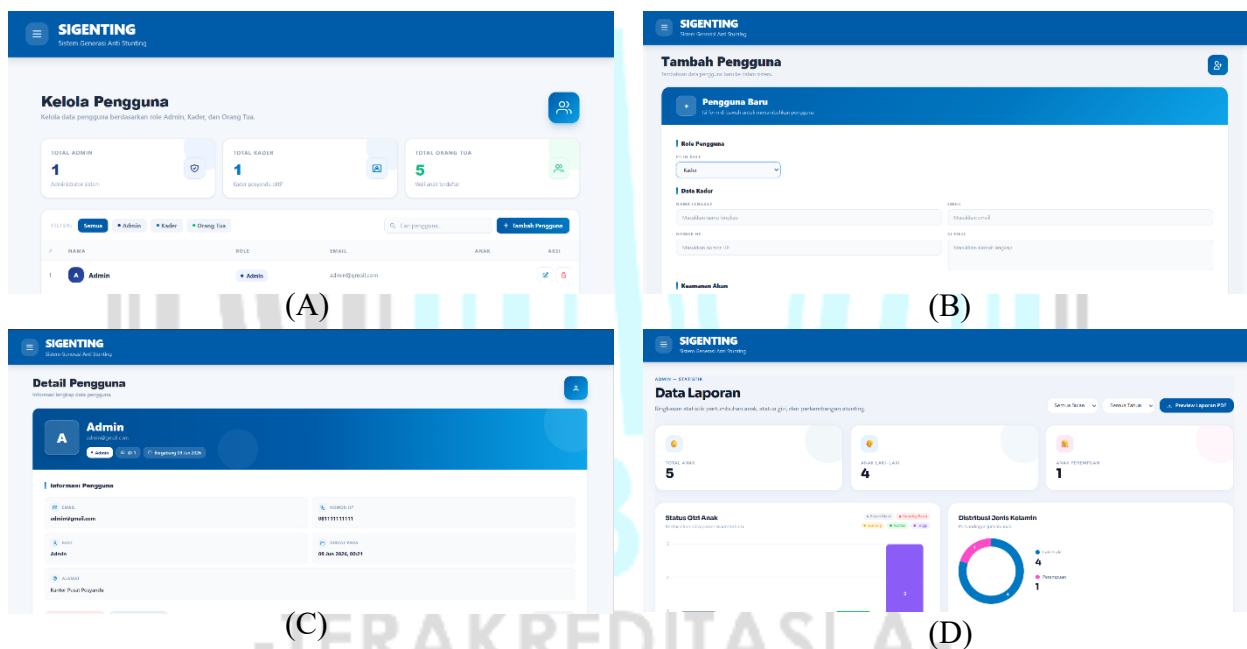
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah platform digital berbasis web yang mengintegrasikan pemantauan status gizi dan perkembangan anak sebagai instrumen preventif terhadap stunting menggunakan *framework* *Laravel*. Dengan mengadopsi arsitektur *Model-View-Controller* (*MVC*), *database* MySQL, serta antarmuka Tailwind CSS yang responsif, sistem ini memastikan performa yang tangguh sekaligus kemudahan akses bagi pengguna. Fungsionalitas utama aplikasi mencakup manajemen profil anak, digitalisasi rekaman pertumbuhan, kalkulasi gizi sesuai standar medis, visualisasi data melalui grafik, hingga penyusunan rekomendasi nutrisi dan laporan periodik. Dengan adanya sistem ini diharapkan

dapat memperkuat akurasi deteksi dini risiko stunting sehingga langkah pencegahan medis dapat dilakukan secara lebih cepat dan tepat sasaran.

3.1 HALAMAN ADMIN

Pada Gambar 8 menunjukkan implementasi fitur admin sebagai pengelola utama sistem. Pada Gambar 8(A), admin dapat melihat dan mengelola seluruh data pengguna yang terdaftar dalam sistem. Gambar 8(B) menampilkan formulir penambahan pengguna baru yang digunakan untuk menambahkan akun sesuai peran yang dipilih. Setelah data tersimpan, admin dapat melihat informasi detail pengguna pada Gambar 8(C) untuk memastikan data telah sesuai. Selanjutnya, Gambar 8(D) menunjukkan halaman laporan yang menyajikan ringkasan data perkembangan dan status gizi anak dalam bentuk statistik serta grafik sehingga memudahkan admin melakukan pelaporan dan evaluasi data secara menyeluruh.

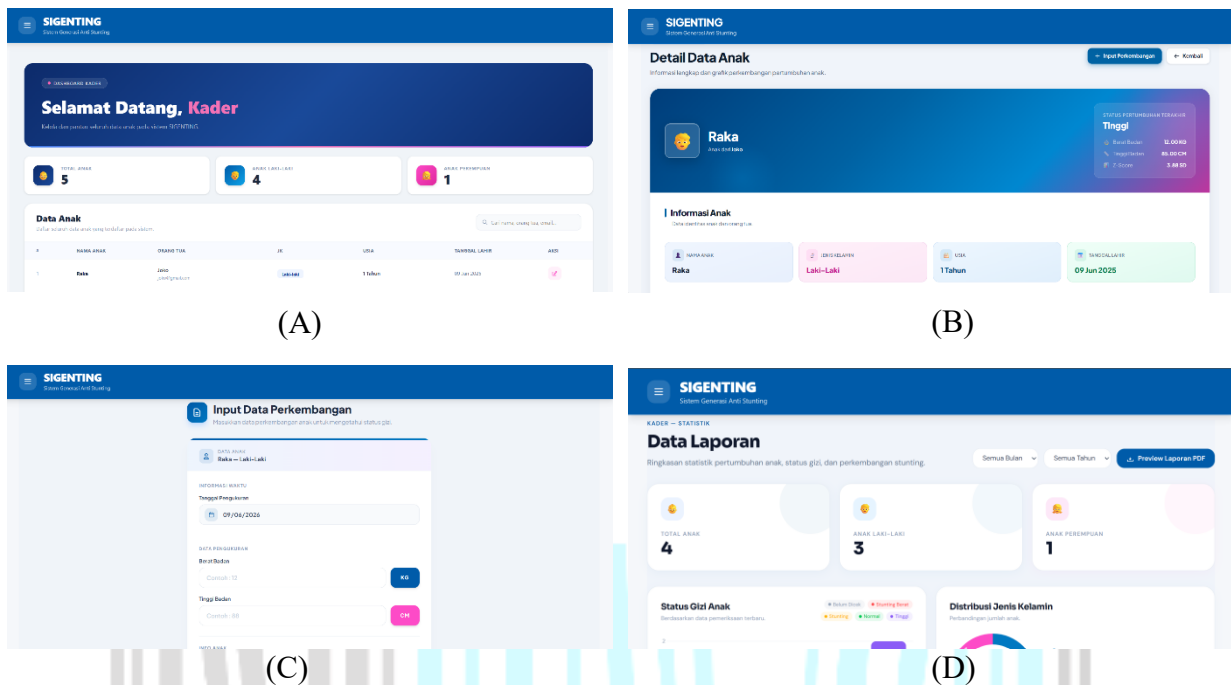


Gambar 8. Tampilan antarmuka admin. (A) Halaman kelola pengguna. (B) Halaman tambah pengguna. (C) Halaman Detail Pengguna. (D) Halaman Data Laporan.

3.2 HALAMAN KADER

Pada Gambar 9 menunjukkan proses bisnis utama yang dilakukan kader dalam kegiatan pemantauan tumbuh kembang anak. Pada Gambar 9(A), kader dapat melihat daftar anak yang terdaftar beserta ringkasan informasi status gizi sebagai acuan pemantauan. Ketika melakukan pemeriksaan posyandu, kader memilih data anak dan melihat informasi detail pada Gambar 9(B), kemudian menginput hasil pengukuran tinggi badan, berat badan, dan tanggal pemeriksaan melalui formulir pada Gambar 9(C). Data tersebut selanjutnya diproses oleh sistem untuk menghitung status gizi berdasarkan standar pertumbuhan yang telah ditentukan dan hasilnya disimpan ke dalam *database*. Seluruh riwayat perkembangan anak kemudian direkap pada halaman laporan seperti

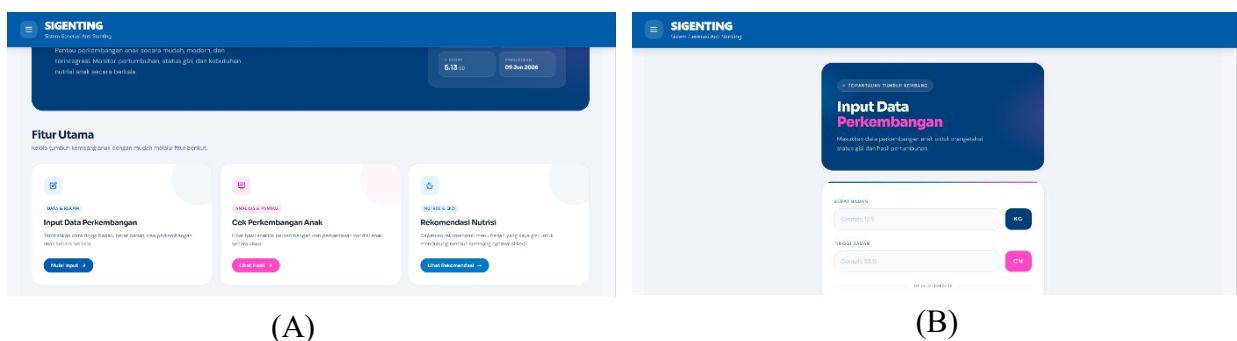
ditunjukkan pada Gambar 9(D), sehingga kader dapat memantau perubahan kondisi anak secara berkala dan melakukan tindakan lebih lanjut apabila ditemukan indikasi stunting.

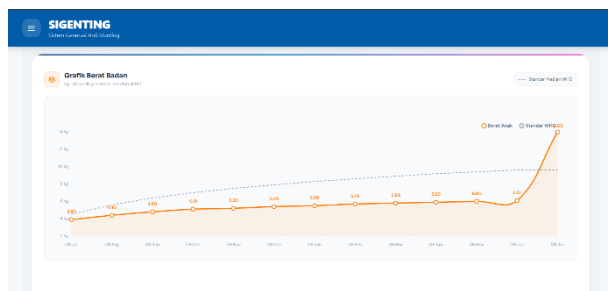


Gambar 9. Tampilan antarmuka kader. (A) Halaman data anak. (B) Halaman detail anak. (C) Halaman input perkembangan. (D) Halaman data laporan.

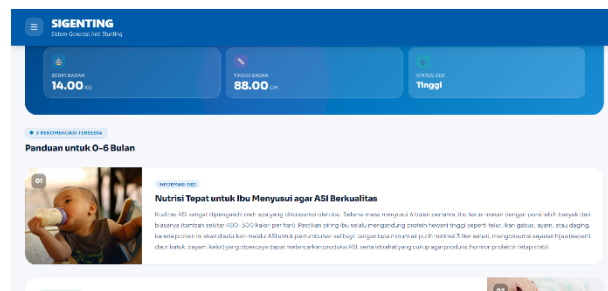
3.3 HALAMAN ORANG TUA

Pada Gambar 10(A), orang tua dapat mengakses *dashboard* yang menyediakan fitur input data perkembangan, cek perkembangan anak, dan rekomendasi nutrisi. Proses monitoring dimulai ketika orang tua memasukkan data hasil pengukuran anak melalui formulir pada Gambar 10(B), meliputi tinggi badan, berat badan, dan tanggal pengukuran. Data tersebut kemudian diolah secara otomatis oleh sistem untuk menghitung status gizi berdasarkan usia dan standar pertumbuhan yang tersimpan pada *database*. Hasil pencatatan selanjutnya ditampilkan dalam bentuk grafik perkembangan pada Gambar 10(C) sehingga orang tua dapat memantau riwayat pertumbuhan anak. Selain itu, hasil analisis status gizi beserta rekomendasi nutrisi ditampilkan pada Gambar 10(D) untuk membantu orang tua memahami kondisi pertumbuhan anak dan mendukung upaya pencegahan stunting.





(C)



(D)

Gambar 10. Tampilan antarmuka orang tua. (A) *Dashboard* orang tua. (B) Halaman input perkembangan. (C) Halaman cek perkembangan. (D) Halaman rekomendasi nutrisi.

3.4 PENGUJIAN

1. *Black Box Testing*

Black box dilakukan untuk mengevaluasi apakah setiap fungsi pada sistem menghasilkan keluaran yang sesuai dengan skenario pengujian yang telah ditentukan, sehingga dapat dipastikan bahwa kebutuhan fungsional sistem telah terpenuhi. Pengujian dilakukan dengan memberikan berbagai masukan pada setiap fitur dan mengamati apakah keluaran yang dihasilkan telah sesuai dengan hasil yang diharapkan (Kinasih et al., 2026). Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4, seluruh fitur pada sistem dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan.

Tabel 2. Hasil Pengujian Admin

No	Fitur	Unit Diuji	Input yang Diuji	Output yang Diharapkan	Status
1	Login Admin	Form Login	NIK & password sesuai	Admin berhasil login dan masuk ke halaman admin	Valid
			NIK atau password salah	Pesan error muncul	Valid
2	Kelola Pengguna	Tambah Pengguna	Klik tambah pengguna	Formulir akan muncul	Valid
			Klik simpan	Data berhasil disimpan	
		Edit Pengguna	Klik tombol edit	Formulir akan muncul	Valid
			Ubah data yang ada	Data berhasil diperbarui	
		Reset Password	Klik reset password	Password berhasil diperbarui	Valid
		Hapus Pengguna	Klik tombol hapus pada pengguna yang ingin dihapus	Data berhasil dihapus	Valid
3	Kelola Laporan	Filter Laporan	Pilih rentang waktu	Data laporan sesuai filter	Valid

		Unduh Laporan	Klik tombol unduh laporan	Data laporan bisa terunduh	Valid
4	Logout	Tombol Keluar	Klik logout	Admin keluar dari sistem	Valid

Tabel 3. Hasil Pengujian Kader

No	Fitur	Unit Diuji	Input yang Diuji	Output yang Diharapkan	Status
1	Login Kader	Form Login	NIK & password sesuai	Kader berhasil login dan masuk ke halaman kader	Valid
			NIK atau password salah	Pesan error muncul	Valid
2	Kelola Data Anak	Edit Data Anak	Klik tombol edit	Formulir akan muncul	Valid
			Ubah data yang diinginkan	Data berhasil diperbarui	
		Input Perkembangan	Pilih data anak	Masuk ke detail anak	Valid
			Klik input perkembangan	Formulir akan tampil	
			Klik simpan	Data dan skor perhitungan tersimpan	
3	Rekomendasi Nutrisi	Tambah Rekomendasi Nutrisi	Klik tambah rekomendasi	Formulir akan muncul	Valid
			Klik simpan	Data akan tersimpan	
		Edit Rekomendasi Nutrisi	Klik tombol edit	Formulir akan muncul	Valid
			Ubah data yang diinginkan	Data berhasil diperbarui	
		Hapus Rekomendasi Nutrisi	Klik tombol hapus pada rekomendasi yang ingin dihapus	Data berhasil dihapus	Valid
4	Kelola Laporan	Filter Laporan	Pilih rentang waktu	Data laporan sesuai filter	Valid
		Unduh Laporan	Klik tombol unduh laporan	Data laporan bisa terunduh	Valid
5	Logout	Tombol Keluar	Klik logout	Kader keluar dari sistem	Valid

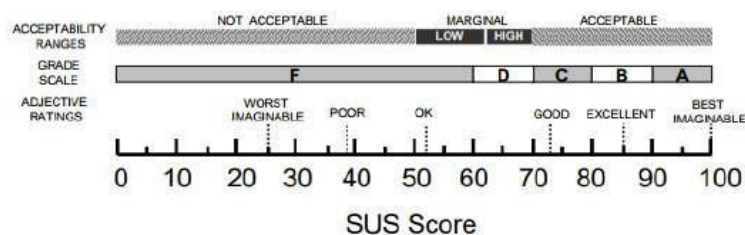
Tabel 4. Hasil Pengujian Orang Tua

No	Fitur	Unit Diuji	Input yang Diuji	Output yang Diharapkan	Status
1	Registrasi Akun	Form Register	Data diri pengguna baru	Akun baru bisa terdaftar	Valid
2	Login Orang Tua	Form Login	NIK & password sesuai	Orang tua atau pengguna berhasil login dan masuk ke halaman orang	Valid

				tua atau pengguna	
			NIK atau password salah	Pesan error muncul	Valid
3	Input Perkembangan	Form Input Perkembangan	Klik input perkembangan	Masuk ke detail anak	Valid
			Klik simpan	Formulir akan tampil	
				Data dan skor perhitungan tersimpan	
4	Cek Perkembangan	Tombol Cek Perkembangan	Klik cek perkembangan	Menampilkan grafik yang sesuai dengan data yang dimiliki	Valid
5	Rekomendasi Nutrisi	Tombol Rekomendasi Nutrisi	Klik rekomendasi nutrisi	Menampilkan daftar rekomendasi nutrisi	Valid
			Pilih kategori usia	Menampilkan data sesuai kategori usia	
6	Edit Profil	Tombol Edit Profil	Klik edit profil	Formulir akan muncul	Valid
			Ubah data yang diinginkan	Data berhasil diperbarui	
7	Logout	Tombol Logout	Klik logout	Orang tua atau pengguna keluar dari sistem	Valid

2. Pengujian Usability

Pengujian usability dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur tingkat kemudahan, efisiensi, dan kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem. Setelah responden mencoba fitur-fitur sistem, hasil penilaian dihitung berdasarkan aturan SUS untuk menghasilkan skor *usability* yang menggambarkan tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Skor tersebut digunakan sebagai indikator kualitas antarmuka dan pengalaman pengguna dalam menjalankan fungsi-fungsi sistem. Dengan demikian, skor hasil pengujian ini akan menegaskan bahwa sistem memiliki tingkat kegunaan yang tinggi dan siap untuk diimplementasikan dalam skala yang lebih luas tanpa kendala teknis yang berarti bagi pengguna.



Gambar 11. Rentang nilai *System Usability Scale* (Huda et al., 2023)

Gambar 11 menunjukkan rentang penilaian *System Usability Scale* (SUS) yang digunakan sebagai acuan interpretasi hasil pengujian usability. Dalam perhitungan skor, nilai pada

pertanyaan dengan nomor ganjil dikurangi satu, sementara untuk pertanyaan genap, nilai dihitung dengan mengambil selisih antara lima dengan nilai yang diperoleh. Jumlah skor tersebut kemudian dikalikan dengan faktor 2,5 untuk menghasilkan skor akhir SUS (Pratama & Priyawati, 2025).

Tabel 5. Hasil Perhitungan SUS

No	Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2,5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	0	23	57,5
3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	27	67,5
4	4	3	4	2	3	2	3	3	4	2	30	75
5	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	35	87,5
6	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	38	95
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
8	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	26	65
9	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90
10	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	29	72,5
11	3	4	4	3	4	4	4	4	4	1	35	87,5
12	4	0	4	2	4	2	4	2	4	2	28	70
13	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	97,5
14	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	97,5
15	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39	97,5
16	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	27	67,5
17	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	36	90
18	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	34	85
19	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	37	92,5
20	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	38	95
21	3	4	4	3	4	2	4	4	4	4	36	90
22	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	28	70
23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
24	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
25	4	4	4	4	3	2	4	2	4	4	35	87,5
26	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
27	4	0	4	0	4	0	4	0	4	0	20	50
28	1	3	3	2	3	2	3	3	3	3	26	65
29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Total												2527,5
Skor rata-rata (Hasil Akhir)												84,25

Hasil pengujian *System Usability Scale* (SUS) yang ditunjukkan dalam Tabel 5 menunjukkan bahwa sistem menerima skor rata-rata 84,25 dari 30 responden yang terdiri dari mahasiswa, kader, dan orang tua. Berdasarkan skala penilaian SUS, skor ini masuk dalam kategori rentang penerimaan *Acceptable* (dapat diterima). Hal ini menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kebolegunaan (*usability*) pada tingkat *Excellent* (sangat baik).

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem diterima dengan baik oleh pengguna dan dapat digunakan dengan mudah. Hasil ini memvalidasi bahwa desain sistem telah memenuhi seluruh

spesifikasi kebutuhan dan ekspektasi pengguna secara optimal.

4. PENUTUP

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem monitoring perkembangan dan status gizi anak berbasis web menggunakan *framework* Laravel yang dapat membantu proses pencatatan, pengolahan, dan pemantauan data anak secara lebih efektif, akurat, dan terstruktur. Sistem ini memiliki fitur pengelolaan data anak, input data pertumbuhan, perhitungan status gizi otomatis, grafik perkembangan, serta rekomendasi nutrisi yang dapat memudahkan kader posyandu dan orang tua dalam memantau tumbuh kembang anak. Berdasarkan hasil pengujian, sistem telah berjalan dengan baik dan dinilai layak digunakan, namun untuk pengembangan selanjutnya disarankan untuk menambahkan sistem notifikasi terkait jadwal pemantauan dan status gizi anak, serta meningkatkan integrasi dengan layanan kesehatan terkait sehingga sistem dapat memberikan manfaat yang lebih optimal dalam upaya pencegahan stunting.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshori, Nursita, F. Y., & Rizki, A. D. (2024). Pengembangan Antarmuka Pengguna untuk Aplikasi Pencari Kost (Gkost). *Instink: Inovasi Pendidikan, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 3(2), 96–104. <https://doi.org/10.30599/4mbbq731>
- Dhage, P. C., Thakker, R. A., & Warhade, K. K. (2025). Laravel Technology based Maternal e-Healthcare Systems with Improved Response Time and Stability. *International Research Journal of Multidisciplinary Technovation*, 7(3), 326–344. <https://doi.org/10.54392/irjmt25324>
- Gustaman, R. A., Rahayu, A. U., Taufiqurrahman, I., & Sanaz, F. F. (2025). Dashboard Berbasis Web untuk Pemantauan Status Gizi Anak: Klasifikasi Otomatis Z-Score WHO, Visualisasi Longitudinal, dan Evaluasi Kegunaan. *JASIEK (Jurnal Aplikasi Sains, Informasi, Elektronika Dan Komputer)*, 7(2), 217–233. <https://doi.org/10.26905/jasiek.v7i2.16079>
- Huda, N., Habrizons, F., Satriawan, A., Iranda, M., & Pramuda, T. (2023). Analisis Usability Testing Menggunakan Metode SUS (System Usability Scale) Terhadap Kepuasan Pengguna Aplikasi Shopee. *Simkom*, 8(2), 208–220. <https://doi.org/10.51717/simkom.v8i2.158>
- Kadim, A. A., Hadjaratie, L., Mokoginta, M., & Zakaria, A. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web dengan Framework Laravel. *Diffusion: Journal of Sistem and Information Technology*, 5(1), 195–204. <https://doi.org/10.37365/jti.v7i1.100>
- Kinasih, S. A., Sahputra, R., & Anwar, C. (2026). Functional Suitability Testing of Web-Based Warehouse Inventory Application Using Black Box Testing. *Ambidextrous: Journal of Innovation, Efficiency and Technology in Organization*, 3(02), 138–154. <https://doi.org/10.61536/ambidextrous.v3i02.391>
- Kusumasari, D., & Subhiyakto, E. R. (2024). Development of Website-Based Stunting Prevention Educational Media Services (Case Study: UPT Puskemas Tirto Pekalongan). *Advance Sustainable Science, Engineering and Technology*, 6(2), 1–8. <https://doi.org/10.26877/asset.v6i2.18530>
- Narulita, S., Nugroho, A., & Abdillah, M. Z. (2024). Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS). *BRIDGE : Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Telekomunikasi*, 3, 244–256. <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i3.174>

- Pramono, W. B., Setiaji, P., & Muzid, S. (2025). Sistem Monitoring Kudus Cegah Stunting (Sikating) Berbasis Website Di Kabupaten Kudus. *Jurnal Unitek*, 18(1), 112–123. <https://doi.org/10.52072/unitek.v18i1.1329>
- Pramudya, N. I., & Supriyono, H. (2024). Perancangan Sistem Informasi Analisa Status Gizi Balita. *Indonesian Journal of Computer Science*, 13(2). <http://ijcs.stmkindonesia.ac.id/ijcs/index.php/ijcs/article/view/3135>
- Pratama, R. A., & Priyawati, D. (2025). Perancangan Sistem Berbasis Website Untuk Mendukung Program Inovasi Kiwarsahaan (PIK) Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Kolma (Kolokium Riset Mahasiswa)*, 10–11.
- Pratiwi, R., & Kholil, I. (2024). Implementasi Model Prototype untuk Perancangan Sistem Informasi Project Monitoring Berbasis Web. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 5(2), 135–143. <https://doi.org/10.47065/tin.v5i2.5307>
- Priyono, Alam, N., Arfian, A., Bastari, J., & Oloan Lubis, B. (2025). Penerapan Metode Prototype pada Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Jasa Instalasi Internet. *Buletin Sistem Informasi Dan Teknologi Islam*, 6(4), 195–204. <https://dx.doi.org/10.33096/busiti.v6i4.3172>
- Ramadan, M. N., Ramadhani, M. A. R., Handayani, C. T., Sulistiyani, E., & Budiarti, R. P. N. (2025). Implementation of Black Box Testing and System Usability Scale on the Nurul Huda Financial Recording Information System. *Applied Technology and Computing Science Journal*, 7(2), 136–149. <https://doi.org/10.33086/atcsj.v7i2.8365>
- Riyandoro, A. P., Hannie, & Hendriadi, A. A. (2024). Perancangan UI/UX Aplikasi Sistem Informasi Posyandu Berbasis Mobile. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(5), 10320–10328. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i5.10742>
- Safi'i, M., Pramuntadi, A., Danianti, D., & Yazid, A. S. (2025). Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Monitoring Status Gizi Balita Berbasis Website (Studi Kasus : Desa Damarsari Kabupaten Kendal). *Jurnal Profesi Insinyur Universitas Lampung*, 6(2), 2722–2771. <https://jpi.eng.unila.ac.id/index.php/ojs/article/view/247>
- Suryani, D., Handayaningsih, S., Ali, T., Hardina, I., Soleh, M., & Nahda Az-Zahra, A. (2025). Aplikasi Semar Mesem (Sistem Elektronik Monitoring Anak Rawat Mencegah Stunting Efektif Modern) Untuk Mengendalikan Stunting di Posyandu Dahlia. *Multidisiplin Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(03), 2025. <https://ejournal.seaninstitute.or.id/index.php/pkm>
- Tambay, N. C. P., Kungkung, A. Y., & Hasan, P. (2025). A Prototype-Based Monitoring System for Customer Installment Fine Payments at PT. PLN (Persero) ULP Arso. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 4(3), 448–461. <https://doi.org/10.51903/ak4sch17>
- Wiyono, B. S., Lilhaq, M. Z., Suharso, W., & Ramadha, F. N. (2024). Perancangan Dan Evaluasi Desain User Interface Prototype Aplikasi Manajemen Kandang PT XYZ. *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 13(2), 919. <https://doi.org/10.35889/jutisi.v13i2.1883>
- Yanti, W. I., & Ramayanti, D. (2025). Pengembangan Aplikasi Posyandu Berbasis Web dalam Mendukung Monitoring Gizi Balita untuk Pencegahan Stunting (Studi Kasus : Posyandu Pamuji Rahayu). *Riau Jurnal Teknik Informatika*, 4(2), 180–187. <https://doi.org/10.30606/rjti.v4i2.3409>
- Yoghatama, A., & Pamungkas, E. W. (2025). Development of a Web-Based Platform for Nutrition Education and Early Stunting Detection. *Bit-Tech*, 8(1), 395–403. <https://doi.org/10.32877/bt.v8i1.2559>