SISTEM INFORMASI MONITORING GIZI SISWA UNTUK EVALUASI PROGRAM MAKAN BERGIZI GRATIS (MBG) BERBASIS WEB

Ivan Syahbandi[1],Muhammad Usman[2],Erifa Syahnaz[3],Andri Hidayat[4].

Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sambas

Jalan Raya Sejangkung, Sambas, Kalimantan Barat, Indonesia

Email: ivansyahbandi@email.com

ABSTRAK

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) mewajibkan sekolah untuk memantau dampak asupan gizi terhadap tumbuh kembang siswa. Namun, dalam implementasinya, sebagian besar sekolah belum memiliki sistem yang terstruktur untuk mencatat dan menganalisis data antropometri siswa secara berkala. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Monitoring Gizi Siswa (SI-GIZI) berbasis web guna mendukung evaluasi Program Makan Bergizi Gratis secara berbasis data. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dengan basis data MySQL serta antarmuka yang responsif. Fitur utama sistem meliputi pencatatan data pengukuran fisik siswa, perhitungan status gizi secara otomatis berdasarkan standar World Health Organization (WHO), sistem peringatan dini (Early Warning System) untuk mendeteksi potensi penurunan berat badan atau risiko obesitas, serta integrasi presensi makan dengan pengecekan riwayat alergi. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan secara valid. Dengan adanya SI-GIZI, sekolah dapat melakukan monitoring gizi siswa secara lebih efektif serta mendukung deteksi dini siswa yang membutuhkan intervensi gizi.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Monitoring Gizi, Program Makan Bergizi Gratis, Status Gizi, Antropometri, WHO, Laravel.

ABSTRACT

The Free Nutritious Meal Program (MBG) requires schools to monitor the impact of nutritional intake on student growth and development. However, in its implementation, most schools do not yet have a structured system to periodically record and analyze student anthropometric data. This study aims to design and develop a web-based Student Nutrition Monitoring Information System (SI-GIZI) to support data-driven evaluation of the Free Nutritious Meal Program. The system was developed using the Laravel framework with a MySQL database and a responsive user interface. Key features of the system include recording students' physical measurement data, automatic calculation of nutritional status based on World Health Organization (WHO) standards, an Early Warning System to detect potential weight loss or obesity risks, and integration of daily meal attendance with allergy history checking. System testing was conducted using the Black Box Testing method. The test results indicate that all system functions run validly according to the specified requirements. With SI-GIZI, schools can monitor student nutrition more effectively and support the early detection of students requiring nutritional intervention.

***Keywords**:Information System, Nutrition Monitoring, Free Nutritious Meal Program, Nutritional Status, Anthropometry, WHO, Laravel.*

1. PENDAHULUAN

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) merupakan salah satu kebijakan prioritas pemerintah yang bertujuan untuk meningkatkan status gizi serta mendukung tumbuh kembang siswa di lingkungan sekolah. Dalam implementasinya, sekolah memiliki peran penting dalam memantau dampak asupan gizi terhadap kondisi fisik siswa, seperti berat badan dan tinggi badan. Namun, kegiatan pengukuran fisik siswa belum menjadi rutinitas yang terstruktur di sebagian besar sekolah, sehingga data pertumbuhan siswa tidak terdokumentasi dengan baik.

Kurangnya pendataan fisik secara berkala menyebabkan sekolah mengalami kesulitan dalam melakukan evaluasi terhadap keberhasilan Program Makan Bergizi Gratis. Tanpa adanya data riwayat pertumbuhan yang tersimpan secara sistematis, sekolah tidak dapat mengetahui perubahan status gizi siswa dari waktu ke waktu. Selain itu, pendistribusian makanan yang tidak memperhatikan riwayat medis (alergi) siswa juga dapat berpotensi menimbulkan risiko kesehatan.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi yang mampu mendukung proses pendataan dan monitoring gizi siswa secara rutin, terintegrasi, dan berkelanjutan. Penelitian ini mengusulkan pengembangan Sistem Informasi Monitoring Gizi Siswa (SI-GIZI) berbasis web. Sistem ini dirancang untuk memudahkan sekolah mencatat data fisik, menyediakan informasi status gizi berdasarkan standar *World Health Organization* (WHO), serta memberikan peringatan dini (*Early Warning System*) agar evaluasi program makan bergizi gratis berjalan akurat dan berbasis data.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem terpadu yang terdiri atas manusia, perangkat keras, perangkat lunak, data, dan prosedur yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, serta mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan.

2.2 Program Makan Bergizi Gratis (MBG)

Inisiatif strategis pemerintah yang bertujuan meningkatkan status gizi peserta didik. Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 83 Tahun 2024, pelaksanaan program ini memerlukan mekanisme pemantauan yang ketat guna memastikan distribusi nutrisi tepat sasaran.

2.3 Standar Antropometri WHO

World Health Organization (WHO) menetapkan standar antropometri sebagai acuan menilai status gizi dan pertumbuhan anak menggunakan indikator berat badan dan tinggi badan menurut umur, serta penghitungan Indeks Massa Tubuh (IMT).

2.4 Framework Laravel

Kerangka kerja (framework) aplikasi web berbahasa PHP dengan sintaks ekspresif dan elegan yang menerapkan pola arsitektur Model-View-Controller (MVC).

2.5 Unified Modeling Language (UML)

Bahasa pemodelan visual untuk mendesain sistem perangkat lunak yang mempermudah pengembang dalam membuat (blueprint) standar yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram.

3. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall*, yang meliputi tahapan-tahapan berikut:

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem:

Pengumpulan data melalui observasi dan literatur untuk menentukan kebutuhan pengguna, seperti perhitungan WHO otomatis dan peringatan dini alergi saat presensi.

3.2 Desain Sistem:

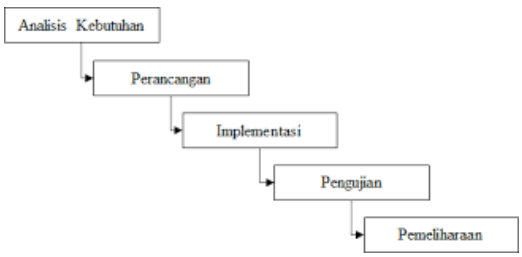
Menggunakan UML (Unified Modeling Language) sebagai alat perancangan sistem secara visual. Tahap ini menghasilkan Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Entity Relationship Diagram (ERD).

3.3 Implementasi Sistem:

Proses penulisan kode program (coding) menggunakan Visual Studio Code. Aplikasi web dibangun menggunakan bahasa PHP dengan Framework Laravel 12 sebagai backend, serta MySQL sebagai basis data.

3.4 Pengujian Sistem:

Sistem diuji menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan bahwa kebutuhan fungsional perangkat lunak, seperti operasi CRUD dan perhitungan IMT, berjalan tanpa cacat logika.



Gambar 3. 1 Metode Waterfall

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

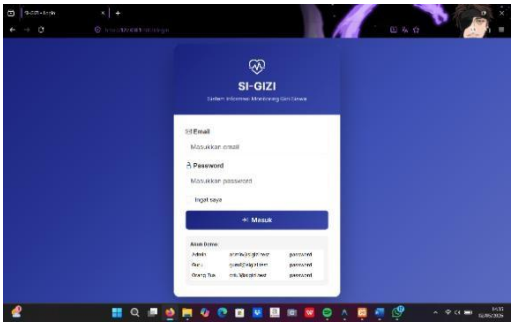
Bagian ini menjelaskan hasil implementasi sistem informasi berbasis web yang telah dikembangkan beserta tampilan antarmuka (UI) untuk masing-masing pengguna (Admin, Guru, dan Orang Tua).

3.5 Pemeliharaan

Tahap akhir yang berfokus pada perbaikan masalah yang mungkin timbul setelah sistem digunakan (bug fixing), pembaruan sistem operasi atau framework, serta adaptasi sistem terhadap kebutuhan baru di masa mendatang tanpa mengubah struktur utama.

4.1 Halaman Login

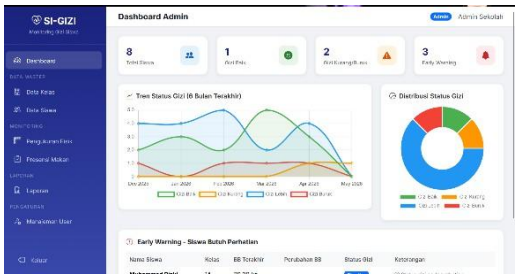
Halaman awal memastikan keamanan sistem di mana pengguna (Admin, Guru, atau Orang Tua) harus memasukkan kredensial yang valid sebelum dapat mengakses *dashboard*.



Gambar 4. 1 Halaman Login

4.2 Halaman Dashboard Admin

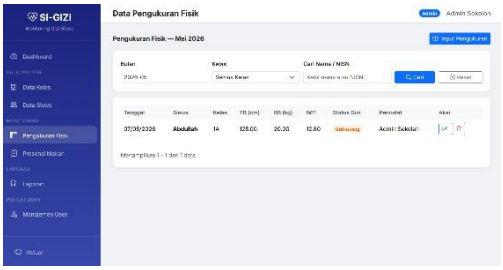
Menampilkan informasi ringkas dan grafik statistik mengenai total siswa, distribusi gizi (Gizi Baik, Gizi Buruk, dll), serta peringatan dini.



Gambar 4. 2 Dashboard Admin

4.3 Halaman Pengukuran Fisik

Halaman ini digunakan oleh Guru atau Admin untuk memasukkan data tinggi dan berat badan siswa secara bulanan. Sistem akan otomatis menghitung nilai Z-Score dan IMT sesuai standar WHO saat data disimpan.



Gambar 4. 3 Halaman Pengukuran Fisik

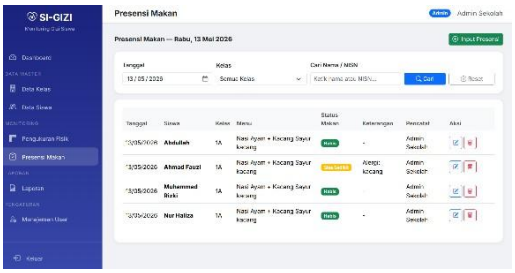
4.5 Halaman Dashboard Orang Tua

Halaman khusus yang memungkinkan orang tua siswa memantau langsung riwayat presensi makan anak dan grafik pertumbuhan fisik secara *real-time*.

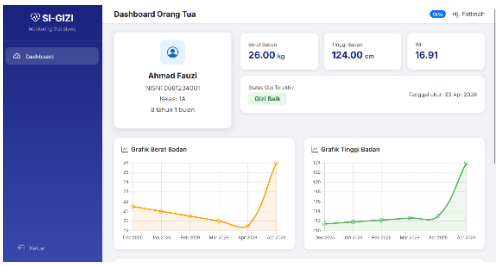
4.4 Halaman Presensi Makan Harian

Fitur unggulan di mana Guru memilih menu makanan hari itu dan melakukan

absensi. Jika menu memiliki kandungan alergen yang berisiko bagi siswa tertentu (berdasarkan database riwayat medis), sistem otomatis mengeluarkan *Warning*.



Gambar 4. 4 Halaman Presensi Makan



Gambar 4. 5 Dashboard Orang Tua

4.6 Hasil Pengujian Blackbox

Pengujian dilakukan pada 9 modul utama dengan 60 skenario uji. Berikut adalah ringkasan dari hasil pengujian tersebut:

No	Fitur Pengujian	Harapan Hasil	Status
1	Modul Login & Otorisasi Role	Pengguna masuk ke halaman sesuai hak aksesnya (Admin/Guru/Ortu).	**Valid**
2	Hitung Status Gizi (WHO)	Sistem mengeluarkan status gizi yang akurat sesuai rumus Z-Score IMT/U.	**Valid**

3	Deteksi Alergi pada Presensi	Peringatan muncul saat menu mengandung alergen yang dihindari siswa.	**Valid**
4	Early Warning System	Notifikasi muncul untuk BB yang turun beruntun atau risiko obesitas (naik ≥ 2kg).	**Valid**
5	Cetak Laporan (Rekap)	Fitur cetak menampilkan data statistik dengan format rapi.	**Valid**

Hasil pengujian menunjukkan sistem berjalan stabil, seluruh rumus berfungsi presisi, dan tidak ditemukan (error) pada alur operasional.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Sistem Informasi Monitoring Gizi Siswa (SI-GIZI) berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan framework Laravel 12. Sistem telah terbukti mampu mendukung kelancaran evaluasi Program Makan Bergizi Gratis (MBG) dengan menyediakan laporan yang komprehensif. Melalui perhitungan Z-Score WHO otomatis, integrasi riwayat alergi pada presensi makan, dan kehadiran *Early Warning System*, sekolah dapat mendeteksi potensi gangguan pertumbuhan secara dini dan memastikan distribusi makanan berjalan aman secara medis. Hasil pengujian *Blackbox* menunjukkan tingkat validitas fungsionalitas sebesar 100%.

5.2 Saran

Pengembangan penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada penambahan fitur notifikasi otomatis via pesan WhatsApp kepada orang tua, integrasi API dengan sistem Dinas Kesehatan setempat, serta pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) untuk memberikan rekomendasi resep menu makanan bergizi berbasis data status gizi sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Cia, F., Frisilia, M., & Indriani, I. (2022). Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap Ibu tentang Status Gizi pada Balita. Jurnal Surya Medika, 7(2), 82–85.

[2] Marcelina, D., Yulianti, E., Suryati, S., & Pratiwi, M. P. (2023). Sosialisasi Aplikasi Monitoring Status Gizi Balita Sebagai Upaya Pencegahan Gizi Buruk Berbasis Android. JMM, 7(4), 3296.

[3] Pora, S., Muksin, D., & Rahmat, A. F. (2025). Implementasi Program Makan Bergizi Gratis Pada Pemerintahan Prabowo-Gibran: Solusi dan Tantangan. Jurnal Noken Ilmu-Ilmu Sosial.

[4] Said, A. U., Khotimah, T., & Jazuli, A. (2025). Perancangan Sistem Informasi Monitoring Gizi Anak Berbasis Website pada Posyandu. Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi.

[5] Saidah, N., Danianti, D., Pramuntadi, A., & Wijaya, D. P. (2024). Sistem Informasi Monitoring Status Gizi Pada Remaja Berbasis Web di Puskesmas Kasihan II. JATI.