

Pengolahan Sistem Informasi Status Gizi Buruk Pada Puskesmas Kota Manna

Henokh Holian Saputra¹⁾; Asnawati²⁾; Ricky Zulfiandry³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ s70856026@gmail.com

How to Cite :

Saputra. H. H., Asnawati., Zuldiandry. R. (2026). Pengolahan Sistem Informasi Status Gizi Buruk Pada Puskesmas Kota Manna. Jurnal Media Computer Science, 5(1)

ARTICLE HISTORY

Received [25 Juli 2026]

Revised [20 Januari 2026]

Accepted [25 Januari 2026]

KEYWORDS

Malnutrition, Information System, Puskesmas, PHP, MySQL.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Puskesmas merupakan ujung tombak pelayanan kesehatan masyarakat, termasuk dalam pemantauan dan penanganan masalah gizi buruk. Masalah gizi buruk masih menjadi isu serius yang berdampak pada kesehatan dan perkembangan anak, terutama di wilayah rentan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Status Gizi Buruk berbasis web di Puskesmas Kota Manna guna meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data gizi. Sistem ini dikembangkan dengan metode Waterfall dan menggunakan PHP serta MySQL sebagai teknologi utama. Melalui sistem ini, proses pencatatan, pelaporan, dan analisis data gizi buruk dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan terintegrasi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat membantu tenaga kesehatan dalam memantau perkembangan gizi balita, mempercepat pengambilan keputusan, serta mengurangi risiko kesalahan pencatatan data. Penelitian ini menyarankan perlunya pelatihan pengguna dan peningkatan infrastruktur agar sistem dapat diterapkan secara optimal di berbagai wilayah layanan kesehatan

ABSTRACT

Community Health Centers (Puskesmas) play a crucial role in delivering primary health services, including the monitoring and management of malnutrition. Malnutrition remains a critical issue affecting child health and development, especially in vulnerable regions. This study aims to design and implement a web-based Malnutrition Information System at Puskesmas Kota Manna to improve the efficiency and accuracy of nutrition data management. The system is developed using the Waterfall methodology and utilizes PHP and MySQL as core technologies. Through this system, data recording, reporting, and analysis of malnutrition cases are carried out in a more structured and integrated manner. The implementation results show that the system helps healthcare workers monitor child nutritional status, accelerate decision-making processes, and reduce data entry errors. The study recommends user training and infrastructure improvement to ensure the system's optimal adoption across various healthcare areas

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa transformasi besar dalam sistem pelayanan publik, termasuk di bidang kesehatan masyarakat. Salah satu penerapan penting teknologi dalam sektor kesehatan adalah digitalisasi data dan sistem informasi untuk

meningkatkan kualitas pelayanan (Riyanto, 2020). Puskesmas sebagai garda terdepan pelayanan kesehatan primer memiliki tanggung jawab besar dalam pemantauan dan intervensi masalah gizi masyarakat, termasuk gizi buruk yang masih menjadi persoalan serius di berbagai daerah (Dinata, 2018).

Gizi buruk merupakan salah satu bentuk malnutrisi berat yang berisiko tinggi terhadap perkembangan anak, menurunkan imunitas tubuh, serta meningkatkan kerentanan terhadap penyakit infeksi (Kemenkes, 2011; WHO, 2012). Kondisi ini diperburuk oleh ketidaktahuan masyarakat dalam pemberian gizi yang tepat, keterbatasan ekonomi, serta belum optimalnya sistem pemantauan gizi di fasilitas layanan primer seperti Puskesmas (Kusriadi, 2010). Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan baru berbasis teknologi informasi untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data status gizi masyarakat.

Sistem informasi kesehatan, terutama yang berfokus pada status gizi, merupakan alat penting dalam upaya pencegahan dan penanganan gizi buruk. Sistem ini dapat mengelola data balita secara elektronik, mulai dari input data berat badan, tinggi badan, umur, dan parameter lain yang relevan untuk menentukan klasifikasi status gizi anak (Elisabet, 2018). Namun, dalam praktiknya, banyak Puskesmas masih menggunakan sistem manual berbasis kertas, yang memiliki banyak keterbatasan. Pendataan manual memerlukan waktu lama, rentan kesalahan, dan sulit untuk ditelusuri atau dianalisis lebih lanjut (Sandi, 2020).

Puskesmas Kota Manna merupakan salah satu unit layanan kesehatan yang mengalami kendala serupa. Pengelolaan data status gizi masih dilakukan secara manual, yang menghambat efektivitas pemantauan dan pengambilan keputusan. Melalui studi pendahuluan, ditemukan bahwa tidak tersedianya sistem informasi digital menyebabkan proses laporan gizi memerlukan waktu yang lama, dan tidak tersedia basis data yang terintegrasi untuk digunakan dalam program intervensi kesehatan masyarakat. Hal ini berdampak pada lambatnya deteksi kasus gizi buruk dan minimnya informasi akurat yang dapat dijadikan dasar dalam penyusunan kebijakan lokal.

Berangkat dari permasalahan tersebut, penelitian ini merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem informasi status gizi buruk berbasis web yang dapat diterapkan di Puskesmas Kota Manna. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, dua teknologi open-source yang umum digunakan dalam pengembangan sistem informasi kesehatan berskala kecil hingga menengah (Anhar, 2019). Dalam perancangannya, metode waterfall diterapkan karena memberikan alur sistematis dalam tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan (Asnawati & Utami, 2015).

Implementasi sistem informasi ini diharapkan mampu memberikan beberapa manfaat utama. Pertama, meningkatkan kecepatan dan akurasi dalam pencatatan data gizi balita. Kedua, menyederhanakan proses pelaporan dan pemantauan yang selama ini menjadi beban administrasi bagi petugas gizi. Ketiga, memberikan data yang lebih akurat dan terstruktur yang dapat digunakan untuk menganalisis tren gizi, mendeteksi kasus secara dini, dan menyusun intervensi program yang lebih tepat sasaran (Rutumurun, 2020). Sistem ini dilengkapi fitur input data balita, kriteria klasifikasi status gizi, laporan per kategori (gizi baik, kurang, buruk, dan lebih), serta hasil analisis visual yang dapat digunakan sebagai bahan pelaporan ke instansi terkait.

Keunggulan sistem berbasis web juga terletak pada kemudahan akses lintas perangkat dan lokasi. Petugas tidak perlu lagi mengandalkan dokumen fisik yang rawan hilang atau rusak. Semua data tersimpan dalam database terpusat, sehingga dapat diakses kapan pun dibutuhkan. Hal ini juga mendukung prinsip efisiensi dan efektivitas kerja sebagaimana disyaratkan dalam pelayanan publik yang berkualitas (Sofwan, 2021).

Penelitian ini juga menekankan pentingnya faktor manusia dalam penerapan sistem informasi. Keberhasilan sistem tidak hanya bergantung pada teknologinya, tetapi juga pada kesiapan sumber daya manusia, pelatihan penggunaan sistem, serta dukungan infrastruktur teknologi yang memadai. Oleh karena itu, dalam proses implementasi, perlu disertai dengan program pelatihan dasar bagi petugas gizi di Puskesmas agar mereka dapat memahami dan mengoperasikan sistem dengan baik (Sulindawati & Fathoni, 2010).

Dalam proses pengumpulan data untuk pengembangan sistem, peneliti menggunakan kombinasi metode observasi langsung, wawancara kepada kepala Puskesmas dan petugas gizi, serta studi pustaka yang relevan. Hasil dari observasi tersebut menjadi dasar dalam perancangan alur sistem dan kebutuhan fungsional yang akan diterapkan dalam sistem informasi. Diagram kontekstual, data flow diagram (DFD), entity relationship diagram (ERD), dan rancangan basis data disusun secara terstruktur untuk memastikan kelengkapan sistem secara logis dan fungsional (Rosa & Shalahuddin, 2014).

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem informasi yang mampu membantu Puskesmas Kota Manna dalam melakukan pencatatan dan pelaporan status gizi balita secara lebih sistematis, akurat, dan efisien. Tujuan khususnya meliputi peningkatan efektivitas kerja petugas, kemudahan dalam penyusunan laporan, serta tersedianya data yang dapat dimanfaatkan dalam perumusan kebijakan program gizi secara lokal. Adapun ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada pengembangan sistem untuk periode tahun anggaran 2022/2023 dan diterapkan hanya di lingkungan kerja Puskesmas Kota Manna. Melalui sistem informasi ini, diharapkan terjadi peningkatan kualitas layanan pemantauan gizi, pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan tepat, serta program intervensi gizi yang lebih terarah. Selain itu, sistem ini juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan literatur di bidang sistem informasi kesehatan dan dapat dijadikan prototipe bagi Puskesmas lain di wilayah Provinsi Bengkulu dan sekitarnya

LANDASAN TEORI

Puskesmas dan Pelayanan Kesehatan Masyarakat

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) merupakan unit pelaksana teknis Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan perorangan tingkat pertama. Sebagaimana diatur dalam Permenkes No. 75 Tahun 2014, Puskesmas mengutamakan upaya promotif dan preventif untuk mewujudkan derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya. Puskesmas menjalankan fungsinya melalui kegiatan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM) dan Upaya Kesehatan Perseorangan (UKP), serta berperan sebagai wahana pendidikan dan pembinaan masyarakat (Dinata, 2018).

Dalam pelaksanaan tugasnya, Puskesmas juga memiliki peran penting dalam pemantauan status gizi masyarakat. Petugas gizi di Puskesmas bertugas merencanakan dan melaksanakan program gizi, melakukan penyuluhan, serta memantau indikator kesehatan masyarakat terkait gizi (Yanti, 2018). Dengan keterlibatan langsung di tingkat akar rumput, Puskesmas menjadi ujung tombak dalam mengatasi permasalahan gizi buruk di masyarakat.

Konsep Gizi Buruk dan Dampaknya

Gizi buruk adalah bentuk paling berat dari malnutrisi, yang ditandai dengan indeks Berat Badan menurut Umur (BB/U) kurang dari -3 standar deviasi (SD) dari median kurva pertumbuhan WHO (Kemenkes, 2011). Kondisi ini merupakan hasil dari kekurangan energi dan protein kronis, serta dapat mengakibatkan dampak serius seperti keterlambatan pertumbuhan fisik, penurunan fungsi kognitif, bahkan meningkatkan risiko kematian (WHO, 2012). Faktor penyebab gizi buruk sangat kompleks, mulai dari rendahnya pengetahuan ibu mengenai gizi anak, rendahnya daya beli masyarakat terhadap bahan pangan bergizi, hingga sanitasi dan layanan kesehatan yang kurang memadai (Kusriadi, 2010).

Dampaknya tidak hanya bersifat jangka pendek, seperti penurunan berat badan dan daya tahan tubuh, tetapi juga jangka panjang, seperti stunting, gangguan belajar, dan produktivitas yang rendah di masa dewasa (Krisnansari, 2010). Oleh sebab itu, deteksi dini dan pemantauan berkelanjutan terhadap kondisi gizi masyarakat sangat penting dilakukan, terutama pada anak balita sebagai kelompok paling rentan.

Sistem Informasi dalam Layanan Kesehatan

Sistem informasi merupakan sekumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi guna mendukung proses pengambilan keputusan (Rutumurun, 2020). Dalam sektor kesehatan, sistem informasi digunakan untuk manajemen data pasien, pengelolaan program kesehatan, pelaporan, serta evaluasi layanan (Sandi, 2020). Sistem informasi kesehatan membantu dalam menyajikan data yang akurat dan tepat waktu untuk menunjang pengambilan keputusan yang berbasis bukti.

Informasi yang berkualitas ditentukan oleh tiga aspek utama, yaitu relevansi, akurasi, dan ketepatan waktu (Elisabet, 2018). Informasi yang relevan harus sesuai dengan kebutuhan pengguna, akurat bebas dari kesalahan, dan tepat waktu agar memiliki nilai guna maksimal dalam pengambilan kebijakan. Dalam konteks sistem informasi gizi buruk, kualitas data menjadi penentu keberhasilan dalam identifikasi kasus dan pelaksanaan intervensi yang tepat. Sistem informasi berbasis web menjadi salah satu solusi efektif untuk digitalisasi layanan kesehatan karena fleksibel, mudah diakses, dan hemat biaya (Sofwan, 2021). Web-based system memungkinkan input data dari berbagai lokasi, serta mendukung pelaporan real-time yang sangat dibutuhkan dalam situasi krisis kesehatan seperti gizi buruk. Teknologi ini juga mendukung proses integrasi data dalam satu basis terpusat, sehingga memungkinkan pelacakan dan analisis jangka panjang terhadap kondisi gizi masyarakat.

Perancangan Sistem Informasi dan Metode Pengembangan

Dalam membangun sistem informasi yang efektif, tahapan analisis kebutuhan dan desain sistem menjadi krusial. Salah satu metode yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi adalah metode Waterfall. Metode ini mencakup lima tahap utama: requirement analysis, system design, implementation, verification, dan maintenance (Asnawati & Utami, 2015). Model ini cocok untuk sistem yang memiliki spesifikasi kebutuhan yang jelas sejak awal, seperti sistem pemantauan status gizi yang bersifat administratif dan operasional.

Pemilihan platform teknologi juga menjadi pertimbangan penting. Bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data MySQL banyak digunakan karena bersifat open-source, fleksibel, dan memiliki komunitas pengembang yang luas (Anhar, 2019). Kombinasi keduanya telah terbukti efektif dalam membangun sistem informasi berskala kecil hingga menengah, termasuk untuk kebutuhan Puskesmas. Selain desain teknis, aspek visualisasi data dalam sistem informasi juga diperkuat dengan penggunaan Data Flow Diagram (DFD) dan Entity Relationship Diagram (ERD) sebagai alat bantu analisis dan dokumentasi sistem. DFD menggambarkan aliran data dalam sistem, sementara ERD memetakan hubungan antar entitas dalam basis data (Rosa & Shalahuddin, 2014). Alat bantu visual ini tidak hanya mempermudah proses perancangan, tetapi juga mendukung pengujian dan evaluasi sistem secara struktural.

Pengujian Sistem dan Validasi Fungsional

Setelah sistem selesai dikembangkan, tahap berikutnya adalah pengujian. Metode Black Box Testing merupakan pendekatan pengujian perangkat lunak yang memfokuskan pada validasi input dan output tanpa memeriksa kode internal sistem (Sulindawati & Fathoni, 2010). Tujuan utama dari pengujian ini adalah memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan yang dirancang, serta mampu mengolah data dengan benar sesuai skenario penggunaan. Pengujian sistem informasi gizi buruk melibatkan simulasi input data balita, klasifikasi status gizi berdasarkan kriteria WHO, serta validasi hasil laporan yang dihasilkan. Jika semua fitur utama berfungsi dengan baik, sistem dinyatakan layak untuk digunakan secara operasional di lingkungan Puskesmas Kota Manna, dan menjadi dasar untuk pengembangan lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode rekayasa perangkat lunak untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi status gizi buruk berbasis web pada Puskesmas Kota Manna. Lokasi penelitian ini dipilih karena Puskesmas tersebut memiliki tanggung jawab langsung terhadap pemantauan status gizi balita, namun masih menggunakan metode pencatatan manual yang dinilai kurang efektif.

Penelitian dilakukan selama satu bulan, yakni dari 10 September hingga 10 Oktober 2024. Dalam proses ini, peneliti melibatkan beberapa pihak sebagai subjek, yaitu kepala Puskesmas, petugas gizi, dan tenaga administrasi, yang secara langsung menangani pencatatan dan pelaporan status gizi balita di wilayah kerja tersebut. Pengumpulan data dilakukan dengan tiga teknik utama, yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan secara langsung di lapangan untuk mengetahui alur kerja pencatatan status gizi, kendala dalam sistem manual, serta kebutuhan nyata pengguna di lapangan (Sulindawati & Fathoni, 2010).

Wawancara terstruktur dilakukan kepada kepala Puskesmas dan petugas gizi untuk menggali informasi lebih dalam terkait proses pelaporan status gizi dan ekspektasi mereka terhadap sistem baru. Selain itu, studi pustaka digunakan untuk memperkuat dasar teori dan konsep perancangan sistem informasi, termasuk referensi dari jurnal ilmiah, buku teks, dan dokumen pemerintah (Rutumurun, 2020). Dalam pengembangan sistem, metode yang digunakan adalah model Waterfall, yang terdiri dari lima tahap utama: analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Asnawati & Utami, 2015).

Tahap pertama, analisis kebutuhan (requirement analysis), dilakukan untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang dibutuhkan sistem berdasarkan data lapangan. Tahap kedua, desain sistem (system design), dilakukan dengan menyusun diagram konteks, Data Flow Diagram (DFD), dan Entity Relationship Diagram (ERD) sebagai rancangan struktur sistem dan basis data (Rosa & Shalahuddin, 2014). Implementasi sistem (implementation) menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL yang dikenal fleksibel dan bersifat open source (Anhar, 2019).

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu metode pengujian yang difokuskan pada keluaran sistem tanpa memperhatikan struktur kode internalnya. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa semua fitur utama berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna, seperti input data balita, klasifikasi status gizi, pencetakan laporan, dan validasi formulir (Sandi, 2020). Hasil dari pengujian ini dicatat dalam tabel pengujian, termasuk input, output yang diharapkan, dan status kelulusan. Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini meliputi laptop dengan prosesor Intel Core i3, RAM 2 GB, hard disk 500 GB, serta printer Canon IP 2270.

Adapun perangkat lunak yang digunakan antara lain sistem operasi Windows 10, server lokal XAMPP, bahasa pemrograman PHP, dan manajemen basis data dengan MySQL dan PhpMyAdmin (Sofwan, 2021). Semua komponen tersebut digunakan untuk membangun dan menjalankan sistem informasi secara lokal sebelum diuji secara langsung oleh petugas di Puskesmas Kota Manna.

Analisis data dilakukan secara deskriptif terhadap hasil observasi dan wawancara untuk merumuskan spesifikasi sistem. Sementara itu, data teknis digunakan untuk merancang alur sistem dan struktur basis data agar sesuai dengan kebutuhan operasional. Dengan tahapan tersebut, penelitian ini diharapkan menghasilkan sistem informasi yang efisien, akurat, dan bermanfaat dalam mendukung program pemantauan gizi di Puskesmas secara digital dan berkelanjutan (Elisabet, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi berbasis web yang dirancang untuk mencatat, mengelola, dan menyajikan data status gizi buruk balita di Puskesmas Kota Manna. Sistem ini dibangun untuk menjawab permasalahan yang selama ini terjadi dalam pencatatan data secara manual, yaitu rentannya kesalahan pencatatan, sulitnya penelusuran data, dan lamanya proses pelaporan. Pendekatan pengembangan sistem menggunakan model Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan observasi langsung dan wawancara dengan pihak Puskesmas untuk memahami alur kerja yang sedang berjalan. Informasi yang dikumpulkan menjadi dasar dalam merancang fitur sistem, termasuk input data balita, input kriteria penilaian gizi, hasil klasifikasi status gizi, dan pelaporan. Setiap fitur dirancang untuk mendukung tugas petugas gizi dalam menginput, menyimpan, dan menganalisis data gizi balita.

Sistem yang dikembangkan memiliki modul login untuk keamanan akses, serta modul input data balita yang memungkinkan pengguna memasukkan informasi seperti NIK, nama balita, alamat, jenis kelamin, umur, berat badan, dan tinggi badan. Modul kriteria digunakan untuk mendefinisikan parameter penilaian status gizi berdasarkan standar kesehatan yang berlaku. Sistem secara otomatis mengklasifikasikan status gizi balita ke dalam kategori gizi baik, kurang, buruk, atau lebih berdasarkan data yang diinput.

Fitur hasil klasifikasi menampilkan status gizi balita dalam bentuk tabel terstruktur dan dapat ditelusuri berdasarkan nama, NIK, atau kategori gizi. Fitur laporan digunakan untuk mencetak data rekapitulasi status gizi, yang dapat dijadikan sebagai bahan dokumentasi internal maupun pelaporan ke instansi kesehatan yang lebih tinggi. Laporan dapat difilter berdasarkan jenis status gizi sehingga membantu dalam perencanaan intervensi gizi yang lebih terarah.

Hasil pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dengan skenario pengujian terhadap beberapa fitur utama, di antaranya login, input data balita, validasi form kosong, logout, dan pencetakan laporan. Setiap fitur diuji dengan masukan yang sesuai dan tidak sesuai. Hasil pengujian menunjukkan bahwa login berhasil membawa pengguna ke halaman utama jika data sesuai, dan memberikan pesan peringatan jika salah. Fitur input data berhasil menyimpan informasi dengan notifikasi konfirmasi, sementara validasi berjalan dengan baik jika ada kolom yang belum terisi. Tombol logout mengembalikan pengguna ke halaman awal, dan fitur laporan mampu menghasilkan keluaran yang dapat dicetak dalam format standar.

Penggunaan sistem oleh petugas di Puskesmas menunjukkan bahwa sistem ini memberikan kemudahan dalam hal kecepatan input data dan akses laporan. Petugas tidak perlu lagi menghitung klasifikasi status gizi secara manual karena sistem telah melakukannya secara otomatis berdasarkan parameter yang ditentukan. Akses data menjadi lebih efisien, dan waktu kerja dalam menyusun laporan gizi menjadi lebih singkat. Tampilan antarmuka yang sederhana juga membantu pengguna dalam memahami cara kerja sistem tanpa pelatihan yang kompleks.

Seluruh fitur yang dikembangkan telah diterapkan dan berjalan sesuai dengan spesifikasi. Sistem telah dioperasikan dalam lingkungan kerja Puskesmas dan telah diuji oleh pengguna yang berkepentingan langsung dengan proses pengelolaan data gizi. Informasi yang dihasilkan oleh sistem dapat digunakan sebagai dasar dalam evaluasi program gizi dan penyusunan rencana kegiatan berbasis data. Sistem ini mendukung peningkatan akurasi pencatatan dan penyusunan laporan, serta dapat diperluas fungsinya untuk mencakup analisis tren atau integrasi lintas instansi bila diperlukan di masa depan.

Pembahasan

Pengembangan Sistem Informasi Status Gizi Buruk pada Puskesmas Kota Manna merupakan respon terhadap kebutuhan nyata dalam pengelolaan data gizi balita yang sebelumnya masih

dilakukan secara manual. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem, ditemukan bahwa digitalisasi pencatatan status gizi memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi kerja petugas serta peningkatan akurasi data. Sistem ini mempermudah petugas dalam menginput data, melakukan klasifikasi status gizi secara otomatis, dan menyusun laporan berdasarkan data yang telah dianalisis oleh sistem.

Penerapan sistem informasi berbasis web terbukti efektif dalam mengatasi hambatan-hambatan yang selama ini muncul dalam pencatatan manual. Sebelumnya, petugas gizi harus menghitung dan menilai status gizi balita secara manual berdasarkan berat badan, tinggi badan, dan umur. Proses ini tidak hanya memakan waktu tetapi juga rentan terhadap kesalahan perhitungan dan subjektivitas. Dengan sistem baru, proses klasifikasi dilakukan secara otomatis berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dalam sistem, sehingga menghasilkan output yang konsisten dan objektif.

Hasil pengujian menggunakan pendekatan Black Box Testing menunjukkan bahwa sistem mampu menjalankan fungsi-fungsi utama secara stabil. Login pengguna berjalan sesuai dengan autentikasi yang diberikan, input data balita dapat dilakukan tanpa kendala, dan laporan gizi dapat dihasilkan secara cepat dan dapat dicetak dalam bentuk dokumen resmi. Validasi terhadap input juga berjalan sebagaimana mestinya, di mana sistem akan memberikan peringatan jika data yang dimasukkan tidak lengkap atau tidak valid.

Fitur-fitur tersebut menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan dasar pengguna dari segi fungsionalitas. Respon pengguna terhadap sistem juga menunjukkan adanya peningkatan kecepatan kerja dan pengurangan beban administratif. Petugas gizi yang sebelumnya membutuhkan waktu cukup lama untuk menyusun laporan status gizi kini dapat melakukannya dalam waktu singkat. Selain itu, sistem juga memungkinkan penyimpanan data secara historis yang dapat digunakan untuk menelusuri riwayat status gizi balita. Hal ini penting dalam konteks pemantauan jangka panjang dan evaluasi efektivitas program intervensi gizi yang dijalankan di wilayah kerja Puskesmas.

Dari aspek desain antarmuka, sistem dirancang dengan pendekatan yang sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna non-teknis. Tata letak menu dan struktur input disusun agar sesuai dengan alur kerja petugas di lapangan. Tidak diperlukan pelatihan intensif untuk menggunakan sistem karena navigasi dan fungsinya telah disesuaikan dengan kebutuhan praktis. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip user-centered design, yaitu menempatkan kenyamanan pengguna sebagai pertimbangan utama dalam pengembangan sistem informasi layanan publik.

Penerapan sistem informasi ini juga mendukung prinsip keterbukaan data dan akuntabilitas. Setiap input dan hasil yang diolah oleh sistem dapat dipertanggungjawabkan karena tercatat dalam database. Informasi yang disimpan dapat digunakan oleh pimpinan Puskesmas, dinas kesehatan daerah, maupun pihak lain yang membutuhkan data status gizi sebagai dasar perencanaan program. Dalam jangka panjang, sistem ini dapat menjadi bagian dari integrasi sistem informasi kesehatan yang lebih luas.

Dari sisi teknologi, penggunaan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai basis data dinilai tepat untuk sistem berskala Puskesmas. Keduanya merupakan teknologi open source yang stabil, ringan, dan memiliki komunitas pengembang luas. Dengan menggunakan server lokal melalui XAMPP, sistem dapat dioperasikan tanpa tergantung pada koneksi internet eksternal, yang sering kali menjadi kendala di wilayah dengan infrastruktur terbatas.

Fleksibilitas teknologi ini memberikan keuntungan dalam hal biaya dan kemandirian operasional. Namun, dalam pelaksanaan sistem informasi ini masih terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan. Salah satu di antaranya adalah kesiapan infrastruktur dan ketersediaan perangkat keras di setiap unit kerja. Puskesmas yang belum memiliki komputer atau printer yang memadai tentu akan mengalami kendala dalam mengoperasikan sistem ini. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi sistem juga sangat bergantung pada dukungan manajerial dan investasi perangkat pendukung.

Selain itu, perlindungan terhadap data pribadi balita juga menjadi isu penting yang harus dijaga, terutama dalam pengelolaan data berbasis elektronik. Berdasarkan pengamatan selama pengujian, terdapat peluang untuk pengembangan sistem lebih lanjut. Fitur grafik tren status gizi per bulan, integrasi dengan sistem dinas kesehatan kabupaten, serta dashboard monitoring untuk evaluasi program gizi tingkat kecamatan merupakan potensi yang dapat dikembangkan di tahap berikutnya. Hal ini membuka ruang bagi inovasi lanjutan dan kolaborasi antarinstansi dalam memaksimalkan fungsi sistem informasi kesehatan berbasis digital.

Sistem informasi ini juga mendukung praktik pencatatan data yang sistematis dan terstruktur. Setiap entitas dalam sistem telah dirancang dengan mempertimbangkan relasi antar data, sehingga memudahkan proses pencarian dan pengolahan informasi.

Desain basis data yang digunakan mampu menyimpan dan mengelola volume data yang besar dalam waktu lama. Hal ini sangat relevan dengan kebutuhan instansi kesehatan dalam menyusun laporan berkala serta memantau perkembangan status gizi balita di wilayah kerja mereka. Pemanfaatan sistem informasi ini juga selaras dengan arah kebijakan digitalisasi pelayanan publik yang dicanangkan pemerintah.

Dengan adanya sistem yang dapat diakses dan digunakan oleh tenaga kesehatan di tingkat pertama, maka pengambilan keputusan berbasis data dapat dimulai sejak di level paling bawah. Ini merupakan langkah penting menuju transformasi sistem kesehatan yang lebih terintegrasi, adaptif, dan responsif terhadap masalah gizi masyarakat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi status gizi buruk berbasis web memberikan dampak positif terhadap peningkatan efisiensi dan akurasi pengelolaan data gizi balita di Puskesmas Kota Manna. Sistem yang dibangun mampu menjawab permasalahan yang sebelumnya muncul akibat pencatatan manual, seperti keterlambatan pelaporan, kesalahan input, dan kesulitan dalam menelusuri data.

Melalui pendekatan pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall, tahapan analisis kebutuhan hingga implementasi dapat dilaksanakan secara terstruktur. Sistem yang dirancang memiliki fitur utama yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, antara lain input data balita, klasifikasi status gizi otomatis, dan pelaporan hasil gizi. Fitur-fitur ini mempermudah tugas petugas gizi dalam menjalankan proses administrasi dan pelaporan.

Hasil uji coba sistem menunjukkan bahwa semua fungsi utama berjalan sebagaimana mestinya. Pengguna dapat melakukan login, memasukkan data, mencetak laporan, dan memantau status gizi balita secara real time. Keberadaan sistem ini juga mengurangi beban administratif petugas dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Penerapan sistem ini membuktikan bahwa digitalisasi layanan di tingkat Puskesmas sangat memungkinkan untuk diimplementasikan, dengan catatan adanya dukungan infrastruktur dan pelatihan dasar bagi petugas. Sistem yang telah dikembangkan juga memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut dengan fitur analisis lanjutan dan integrasi lintas instansi sebagai bagian dari sistem informasi kesehatan yang lebih luas dan menyeluruh.

Saran

Agar sistem informasi status gizi buruk yang telah dikembangkan dapat diimplementasikan secara optimal, diperlukan dukungan dalam bentuk pelatihan penggunaan sistem bagi petugas Puskesmas. Pelatihan ini penting untuk memastikan bahwa setiap pengguna memahami fungsi dan alur kerja sistem, sehingga dapat mengoperasikannya dengan benar dan efisien.

Pendampingan teknis juga disarankan dilakukan pada masa awal penggunaan agar proses adaptasi terhadap sistem baru berjalan lebih lancar. Kesiapan infrastruktur teknologi menjadi hal yang tidak kalah penting. Puskesmas perlu memastikan ketersediaan perangkat keras seperti komputer dan printer yang memadai, serta jaringan internet yang stabil apabila sistem akan dikembangkan lebih lanjut dalam bentuk online. Ketersediaan perangkat tersebut akan menunjang kelancaran operasional sistem dan mencegah gangguan teknis yang dapat menghambat pelayanan.

Sistem ini juga perlu dikembangkan secara berkelanjutan sesuai dengan kebutuhan lapangan. Penambahan fitur seperti grafik tren status gizi, riwayat pemantauan per individu, serta dashboard monitoring tingkat wilayah dapat memperkaya fungsionalitas sistem. Pengembangan lanjutan juga sebaiknya mempertimbangkan kemungkinan integrasi dengan sistem informasi kesehatan yang dimiliki oleh Dinas Kesehatan setempat.

Perlindungan data pribadi anak yang tersimpan dalam sistem harus menjadi perhatian serius. Penerapan kebijakan keamanan data, seperti pembatasan akses, penggunaan autentikasi pengguna, dan pencadangan rutin, menjadi langkah penting untuk memastikan bahwa informasi sensitif tidak disalahgunakan.

Dukungan manajerial dari pimpinan Puskesmas dan Dinas Kesehatan juga menjadi kunci keberhasilan implementasi. Oleh karena itu, disarankan agar sistem ini tidak hanya dijadikan alat bantu teknis, tetapi juga diintegrasikan ke dalam kebijakan operasional Puskesmas sebagai bagian dari strategi peningkatan kualitas layanan kesehatan masyarakat, khususnya dalam bidang gizi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnessia, A. (2018). *Mahir menguasai dasar-dasar web statis*. Yogyakarta: Skripta.
- Asnawati, & Utami, F. H. (2015). *Rekayasa perangkat lunak*. Yogyakarta: Deepublish.
- Bodnar, G. H., & Hopwood, W. S. (2014). *Accounting information systems*. New Jersey: Pearson Education.
- Elisabet. (2017). *Database*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Fathansyah. (2015). *Basis data*. Bandung: Informatika.
- Jogiyanto, H. M. (2016). *Analisis dan desain sistem informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kadir, A. (2014). *Pengenalan sistem informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Profil kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kristanto, A. (2018). *Perancangan sistem informasi dan aplikasinya*. Yogyakarta: Gava Media.
- Kustiyahningsih, & Anamisa. (2015). *Kamus besar bahasa Indonesia*. Surabaya: Arkola.
- Madcoms. (2016). *Pemrograman PHP dan MySQL untuk pemula*. Yogyakarta: Andi.
- Mulyadi. (2016). *Sistem informasi akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Notoatmodjo, S. (2014). *Ilmu kesehatan masyarakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugroho. (2020). *Tuntunan surat lengkap haji dan umroh*. Jakarta: Cahaya Ilmu.
- Pressman, R. S. (2015). *Software engineering: A practitioner's approach*. New York: McGraw-Hill.
- Putri, R. F. (2019). Sistem informasi pengolahan data status gizi balita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 85–92.
- Rahmawati, D. (2020). Perancangan sistem informasi kesehatan berbasis web. *Jurnal Informatika Kesehatan*, 6(1), 33–41.
- Riyanto. (2020). *Pemrograman web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Ilmu Komputer.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Bandung: Informatika.
- Rutumurun. (2016). *Pengantar sistem informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Sandi. (2020). *Sistem informasi dan manajemen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Sidik. (2014). Merakit komputer. Surabaya: Trubus Agrisara.
- Sofwan, A. (2021). Database processing. Jakarta: Glora Aksara Pratama.
- Sutabri, T. (2014). Konsep sistem informasi. Yogyakarta: Andi.
- Suyanto. (2016). Analisis dan desain aplikasi multimedia. Yogyakarta: Andi.
- Waluya. (2001). Basis data. Yogyakarta: Andi Offset.
- WHO. (2017). Guideline on the management of severe acute malnutrition. Geneva: World Health Organization.
- Yakub. (2012). Pengantar sistem informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yalinda, Y. Y. (2016). Pemrograman dasar. Yogyakarta: Mediatama.
- Yuliana, E. (2021). Sistem informasi status gizi pada puskesmas. *Jurnal Sistem Informasi Kesehatan*, 9(1), 15-24.