

## IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING NUTRISI IBU HAMIL DAN BALITA TERINTEGRASI UNTUK PENCEGAHAN STUNTING DI DESA TIBANG

### IMPLEMENTATION OF AN INTEGRATED NUTRITION MONITORING SYSTEM FOR PREGNANT WOMEN AND TODDLERS TO PREVENT STUNTING IN TIBANG VILLAGE

Rangga Darta Syaputra<sup>1</sup>, Desita Ria Yusian TB<sup>2</sup>, Putri Serianti<sup>3</sup>, Nurul Hamdi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Ubudiyah Indonesia.

Jalan Alue Naga Desa Tibang, Kecamatan Syiah Kuala, Banda Aceh 23114, Indonesia

Email: [rangga.mhs@uui.ac.id](mailto:rangga.mhs@uui.ac.id)<sup>1</sup>, [desita@uui.ac.id](mailto:desita@uui.ac.id)<sup>2</sup>, [putri.serianti@gmail.com](mailto:putri.serianti@gmail.com)<sup>3</sup>,

[nurulhamdi@uui.ac.id](mailto:nurulhamdi@uui.ac.id)<sup>4</sup>

**Abstrak**—Stunting merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang masih menjadi perhatian di Desa Tibang, di mana pencatatan status gizi ibu hamil dan balita masih dilakukan secara manual sehingga kurang cepat, kurang akurat, dan sulit dipantau secara *real-time*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Monitoring Nutrisi Ibu Hamil dan Balita Terintegrasi untuk Pencegahan Stunting di Desa Tibang dalam bentuk *website* admin dan aplikasi *mobile*. Sistem dibangun menggunakan *React.js* untuk *website* admin, *Flutter* untuk aplikasi *mobile*, serta *Firebase* sebagai basis data dan autentikasi. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *Waterfall*, melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black box testing* untuk memastikan setiap fitur berfungsi sesuai dengan spesifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menyediakan fitur utama seperti login dan registrasi, manajemen pengguna, input data gizi balita, input data gizi ibu hamil, riwayat gizi, rekap bulanan, edukasi gizi, serta pengaturan akun. Dengan adanya sistem ini, proses pencatatan dan pemantauan gizi dapat dilakukan lebih cepat, transparan, dan

**Kata kunci:** *stunting*, monitoring gizi, ibu hamil, balita, *React.js*, *Flutter*, *Firebase*.

**Abstract**—Stunting remains a significant public health concern in Tibang Village, where the recording of nutritional status for pregnant women and toddlers is still carried out manually, making it less efficient, less accurate, and difficult to monitor in real time. This study aims to develop an Integrated Nutritional Monitoring System for Pregnant Women and Toddlers to Prevent Stunting in Tibang Village, implemented in the form of an admin website and a mobile application. The system was built using *React.js* for the admin website, *Flutter* for the mobile application, and *Firebase* for database and authentication services. The research method employed was *Research and Development (R&D)* with the *Waterfall* development model, consisting of the stages of requirements analysis, system design, implementation, and testing. System testing was conducted using the *Black box testing* method to ensure that each feature operated according to specifications. The results of the study show that the system provides key features such as login and registration, user management, nutritional data input for toddlers, nutritional data input for pregnant women, nutrition history, monthly recap, nutrition education, real-time notifications, and account settings. With this system, the process of recording and monitoring nutrition can be carried out more quickly, transparently, and in an integrated manner, thereby potentially supporting stunting prevention efforts at the village level.

**Keywords:** *stunting*, nutrition monitoring, pregnant women, toddlers, *React.js*, *Flutter*, *Firebase*.

## **I. PENDAHULUAN**

Stunting merupakan masalah gizi kronis yang berdampak jangka panjang terhadap kualitas sumber daya manusia. Kondisi ini umumnya terjadi akibat kekurangan asupan nutrisi dalam jangka waktu yang lama, terutama pada periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) yang mencakup masa kehamilan hingga anak berusia dua tahun. Dampak stunting tidak hanya terlihat pada terhambatnya pertumbuhan fisik, tetapi juga berpengaruh terhadap perkembangan kognitif, daya tahan tubuh, serta produktivitas individu di masa depan. Oleh karena itu, upaya pencegahan stunting memerlukan pemantauan status gizi yang berkelanjutan, akurat, dan melibatkan peran aktif masyarakat.

Permasalahan stunting masih menjadi tantangan di Provinsi Aceh, termasuk di Desa Tibang, Kota Banda Aceh. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Banda Aceh pada Juli 2025, prevalensi stunting di Desa Tibang mencapai 21,3%. Di tingkat desa, pencatatan status gizi ibu hamil dan balita masih dilakukan secara manual menggunakan buku kesehatan ibu dan anak (KIA). Proses pencatatan manual tersebut menyebabkan keterlambatan rekapitulasi data, berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, serta menyulitkan aparatur desa dalam melakukan analisis data secara cepat dan menyeluruh. Selain itu, belum tersedianya sistem yang mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam pemantauan gizi secara mandiri, serta rendahnya literasi gizi di kalangan ibu hamil dan orang tua balita, turut memperparah permasalahan stunting di tingkat desa.

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang untuk mengembangkan sistem monitoring gizi berbasis digital yang dapat diakses secara luas oleh masyarakat dan aparatur desa. Integrasi antara aplikasi mobile dan sistem web memungkinkan pencatatan status gizi dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan transparan, serta mendukung akses data secara waktu nyata (real-time). Selain berfungsi sebagai alat pencatatan, sistem digital juga dapat dilengkapi dengan fitur edukasi gizi yang berperan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pemenuhan gizi seimbang selama masa kehamilan dan pertumbuhan anak.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem informasi untuk pemantauan gizi ibu hamil dan balita berbasis web maupun aplikasi kesehatan. Penelitian oleh Fajriani *et al.* mengembangkan sistem monitoring kesehatan ibu hamil dan gizi balita berbasis web

yang digunakan oleh petugas kesehatan untuk pencatatan dan pelaporan data stunting, namun sistem tersebut belum melibatkan masyarakat sebagai pengguna utama secara langsung [7]. Penelitian lain oleh Nata dan Royal Kisanan mengembangkan sistem berbasis web untuk pemenuhan kebutuhan gizi ibu hamil menggunakan metode Cooper, tetapi penelitian tersebut hanya berfokus pada ibu hamil dan tidak mencakup pemantauan gizi balita [8]. Sementara itu, Gunawan *et al.* mengembangkan sistem informasi puskesmas berbasis web untuk memantau kecukupan gizi ibu hamil dan menyusui, namun belum menyediakan aplikasi mobile bagi masyarakat serta belum mendukung rekapitulasi data otomatis secara berkala [9].

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan Sistem Monitoring Nutrisi Ibu Hamil dan Balita Terintegrasi berbasis aplikasi mobile dan web untuk mendukung upaya pencegahan stunting di Desa Tibang. Sistem dikembangkan menggunakan aplikasi mobile berbasis Flutter untuk masyarakat (ibu hamil dan orang tua balita) serta web admin berbasis React.js untuk aparatur desa, dengan Firebase sebagai basis data real-time yang menghubungkan kedua platform. Melalui sistem ini, masyarakat dapat melakukan pencatatan status gizi secara mandiri dan memperoleh edukasi nutrisi, sementara aparatur desa dapat memantau data secara real-time, melakukan rekapitulasi otomatis, serta menggunakan data tersebut sebagai dasar perencanaan dan evaluasi program kesehatan di tingkat desa.

## **II. TINJUAN PUSTAKA**

### **A. Stunting dan Pentingnya Pemantauan Gizi**

Stunting merupakan kondisi gagal tumbuh pada anak akibat kekurangan gizi kronis yang terjadi sejak masa kehamilan hingga usia dua tahun, atau dikenal sebagai periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Anak yang mengalami stunting memiliki tinggi badan di bawah standar usianya serta berisiko mengalami gangguan perkembangan kognitif, daya tahan tubuh yang rendah, dan produktivitas yang menurun di masa depan. World Health Organization (WHO) mendefinisikan stunting sebagai kondisi tinggi badan menurut usia (TB/U) yang berada di bawah -2 standar deviasi dari median standar pertumbuhan anak.

Pemantauan status gizi secara rutin merupakan salah satu faktor kunci dalam pencegahan stunting. Susilowaty dan Feriani

menyatakan bahwa pemantauan gizi balita yang dilakukan secara teratur memiliki hubungan yang signifikan dengan upaya pencegahan stunting, karena data yang tercatat secara konsisten dapat digunakan sebagai dasar intervensi gizi yang tepat dan berkelanjutan [12]. Pemantauan yang efektif seharusnya bersifat mudah diakses dan partisipatif agar keluarga dapat terlibat aktif dalam menjaga status gizi anak.

Selain pemantauan, literasi gizi ibu juga berperan penting dalam pencegahan stunting. Framesthi *et al.* menegaskan bahwa ibu dengan pemahaman gizi yang baik cenderung lebih responsif dalam mengenali tanda-tanda gangguan pertumbuhan anak dan mengambil tindakan yang diperlukan sejak dini [5]. Edukasi gizi melalui media digital dan sistem informasi berbasis komunitas dinilai efektif untuk meningkatkan literasi kesehatan ibu, terutama di wilayah dengan keterbatasan akses fasilitas kesehatan.

Wijaya juga menekankan pentingnya integrasi teknologi dalam strategi pencegahan stunting berbasis keluarga dan masyarakat. Menurutnya, platform teknologi yang memungkinkan pemantauan gizi secara mandiri dengan melibatkan kader dan aparat desa dapat meningkatkan efektivitas deteksi dini risiko stunting serta memperkuat peran komunitas dalam pengelolaan kesehatan keluarga [14].

#### B. Sistem Monitoring Kesehatan Berbasis Komunitas

Monitoring gizi merupakan proses pengamatan dan pencatatan status gizi individu atau kelompok secara berkala untuk mendeteksi potensi gangguan gizi serta mendukung pengambilan keputusan dalam program intervensi kesehatan. Dalam konteks ibu hamil dan balita, kegiatan monitoring mencakup pengukuran berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas (LILA), serta pencatatan kondisi kesehatan dan pola konsumsi secara umum.

Utami *et al.* menyatakan bahwa monitoring gizi berbasis komunitas memiliki keunggulan dalam deteksi dini dan pelibatan langsung masyarakat dalam menjaga status gizi keluarga [13]. Keterlibatan aktif ibu dan kader kesehatan terbukti meningkatkan keberhasilan program pencegahan stunting, karena mendorong kepemilikan data dan kesadaran gizi di tingkat keluarga. Namun, pelaksanaan monitoring di tingkat desa sering menghadapi kendala seperti keterbatasan tenaga, pencatatan manual, serta keterlambatan pelaporan.

Penelitian oleh Anggraini *et al.* menunjukkan bahwa integrasi sistem digital dengan partisipasi lokal di desa mampu mempercepat alur informasi dari lapangan ke pihak pengambil keputusan [3]. Dengan sistem yang mudah digunakan oleh ibu hamil dan orang tua balita serta terhubung langsung dengan aparat desa, proses pemantauan gizi dapat berjalan lebih cepat, akurat, dan partisipatif.

#### C. Sistem Informasi Kesehatan

Sistem informasi kesehatan merupakan rangkaian proses, perangkat, dan teknologi yang digunakan untuk mengumpulkan, mengelola, dan menyampaikan informasi kesehatan secara efektif guna mendukung pelayanan kesehatan dan pengambilan keputusan. Di tingkat desa, sistem informasi kesehatan berperan dalam menyederhanakan pencatatan, mempercepat pelaporan, serta menjaga akurasi dan keterpaduan data kesehatan masyarakat, khususnya terkait ibu hamil dan balita.

Acharya *et al.* menyatakan bahwa penerapan sistem informasi kesehatan digital pada layanan kesehatan primer dapat meningkatkan efisiensi kerja tenaga kesehatan, terutama dalam pencatatan dan pelaporan status gizi secara real-time [1]. Sistem ini juga mampu mengurangi duplikasi data dan mempercepat respon terhadap kasus gizi bermasalah.

Sakkalis *et al.* menambahkan bahwa sistem informasi kesehatan yang terintegrasi di tingkat komunitas, seperti dashboard pemantauan dan aplikasi bagi kader kesehatan, dapat memperkuat koordinasi lintas level mulai dari masyarakat hingga dinas kesehatan [11]. Integrasi data ini berperan penting dalam mempercepat analisis kondisi lapangan dan meningkatkan kualitas perencanaan intervensi kesehatan.

Selain itu, Knop *et al.* menekankan bahwa penggunaan aplikasi mobile dalam sistem informasi kesehatan terbukti efektif dalam meningkatkan cakupan layanan kesehatan ibu dan anak, termasuk pemantauan kehamilan dan pertumbuhan anak [7]. Aplikasi mobile juga berfungsi sebagai media edukasi gizi yang berkelanjutan, sehingga dapat meningkatkan literasi kesehatan masyarakat desa secara langsung.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Alur Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan

kualitatif pada tahap awal untuk menganalisis kebutuhan sistem. Metode ini dipilih karena penelitian berfokus pada pengembangan produk berupa sistem monitoring nutrisi ibu hamil dan balita yang terintegrasi untuk mendukung upaya pencegahan stunting di tingkat desa.

Alur pengembangan sistem mengadopsi model System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall, yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu identifikasi masalah dan studi literatur, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian sistem, serta pelaporan hasil penelitian. Tahap identifikasi masalah dan analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara dengan aparat Desa Tibang untuk memahami proses pencatatan gizi yang masih dilakukan secara manual serta kebutuhan terhadap sistem digital. Tahap perancangan sistem dilakukan dengan menyusun model sistem dan alur data, yang kemudian diimplementasikan dalam bentuk aplikasi mobile dan sistem web admin. Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## B. Perancangan Sistem



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

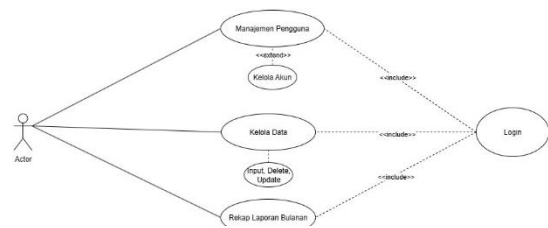
Perancangan sistem dilakukan untuk memvisualisasikan fungsi sistem, alur proses, serta struktur data yang digunakan. Perancangan ini bertujuan agar sistem yang dikembangkan memiliki alur kerja yang jelas, terstruktur, dan mudah dipahami oleh pengguna maupun pengelola sistem. Pemodelan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) dan Entity Relationship Diagram (ERD).

### 1. Use Case Diagram Admin

Use Case Diagram Admin menggambarkan interaksi antara Admin Desa dengan sistem monitoring nutrisi terintegrasi melalui web admin. Admin Desa berperan sebagai pengelola sistem yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan data

pengguna serta pemantauan status gizi ibu hamil dan balita di tingkat desa.

Admin Desa dapat melakukan proses login sebagai prasyarat untuk mengakses seluruh fungsi sistem. Setelah berhasil login, admin memiliki beberapa fungsi utama, yaitu manajemen pengguna, pengelolaan data gizi, serta rekapitulasi laporan bulanan. Pada fungsi manajemen pengguna, admin dapat mengelola akun pengguna yang terdaftar dalam sistem, termasuk pengaturan dan pemeliharaan akun. Fungsi pengelolaan data memungkinkan admin untuk melakukan input, pembaruan, dan penghapusan data gizi sesuai kebutuhan. Selain itu, admin juga dapat menghasilkan rekap laporan bulanan yang digunakan sebagai dasar pemantauan dan evaluasi kondisi gizi masyarakat.



Gambar 3. 2 Usecase Admin

### 2. Use Case Diagram User

Use Case Diagram Pengguna menggambarkan interaksi antara Ibu Hamil dan Orang Tua Balita dengan sistem melalui aplikasi mobile. Pengguna aplikasi berperan sebagai pihak yang melakukan pencatatan mandiri status gizi serta mengakses informasi terkait pertumbuhan dan edukasi gizi.

Pengguna harus melakukan login terlebih dahulu untuk mengakses fitur-fitur yang tersedia dalam aplikasi. Setelah login, pengguna dapat melakukan input data gizi, yang mencakup pencatatan data pertumbuhan dan status gizi. Pada proses input data gizi, sistem menyediakan tahapan konfirmasi data untuk memastikan data yang dimasukkan sesuai sebelum disimpan ke basis data.

entitas Materi\_Edukasi menyimpan konten edukatif yang dapat diakses oleh pengguna aplikasi. Rancangan ERD ini memastikan struktur data yang sistematis, konsisten, dan mendukung integrasi data secara real-time antara aplikasi mobile dan web admin.

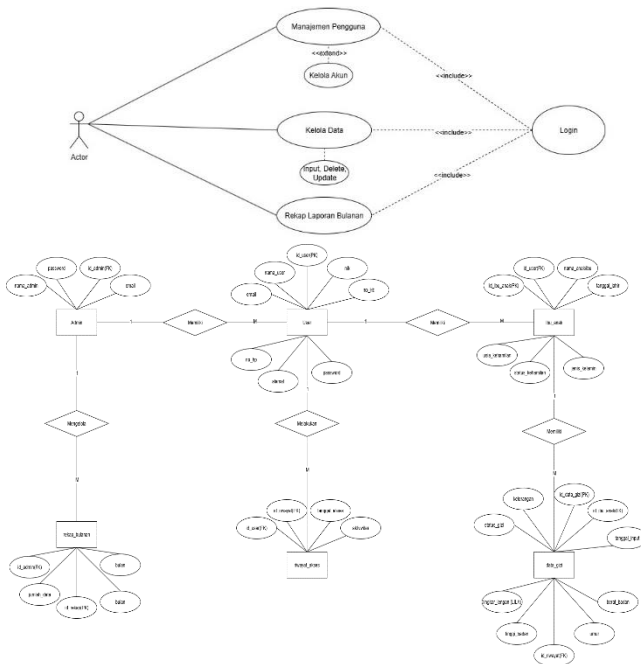
Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan metode Black Box Testing, yang bertujuan untuk memastikan setiap fungsi pada sistem monitoring nutrisi ibu hamil dan balita berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan dengan memverifikasi kesesuaian antara data masukan (input) dan keluaran (output) yang dihasilkan oleh sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program. Metode ini digunakan untuk menilai fungsionalitas utama sistem, sehingga dapat diketahui apakah sistem telah beroperasi dengan baik dan layak digunakan dalam mendukung pemantauan gizi serta pencegahan stunting di Desa Tibang.

Penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Monitoring Nutrisi Ibu Hamil dan Balita Terintegrasi yang dikembangkan untuk mendukung pencegahan stunting di Desa Tibang. Sistem ini terdiri dari website admin berbasis web dan aplikasi mobile yang saling terhubung melalui basis data terpusat. Website digunakan oleh aparaturnya desa untuk pengelolaan dan pemantauan data gizi, sedangkan aplikasi mobile digunakan oleh ibu hamil dan orang tua balita untuk melakukan pencatatan mandiri data gizi serta mengakses informasi edukasi gizi. Pengembangan sistem ini bertujuan untuk menggantikan proses pencatatan manual sehingga pemantauan gizi dapat dilakukan secara

lebih cepat, akurat, dan transparan di tingkat desa.

Antarmuka sistem monitoring nutrisi dirancang untuk memudahkan pengguna sesuai dengan peran masing-masing. Pada website admin, aparaturnya dapat mengakses halaman login sebagai pintu masuk sistem, kemudian

Entity Relationship Diagram (ERD) pada penelitian ini digunakan untuk memodelkan struktur basis data sistem monitoring nutrisi ibu hamil dan balita berbasis web dan aplikasi mobile di Desa Tibang. ERD ini menggambarkan hubungan antar entitas utama yang mendukung proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan data gizi secara terintegrasi. Entitas Admin berperan dalam pengelolaan pengguna, pengolahan data gizi, serta penyusunan laporan bulanan, sedangkan entitas User merepresentasikan ibu hamil dan orang tua balita yang melakukan input data gizi dan mengakses informasi edukasi. Entitas Data\_Gizi menyimpan data pengukuran seperti berat badan, tinggi badan, usia, lingkaran lengan atas (LILA), dan waktu pencatatan yang terhubung dengan data pengguna. Selanjutnya, entitas Laporan\_Bulanan berfungsi sebagai hasil rekapitulasi data gizi yang digunakan untuk pelaporan berkala, dan



mengelola data pengguna, memantau data gizi ibu hamil dan balita, serta melihat hasil rekapitulasi data secara berkala. Tampilan web admin disusun secara sederhana agar memudahkan proses pemantauan dan pengambilan data tanpa memerlukan keahlian teknis khusus.

Sementara itu, aplikasi mobile dirancang untuk digunakan oleh ibu hamil dan orang tua balita. Melalui aplikasi ini, pengguna dapat melakukan input data gizi seperti berat badan, tinggi badan, dan lingkaran lengan atas secara mandiri. Aplikasi juga menampilkan riwayat pencatatan dan grafik pertumbuhan yang membantu pengguna memahami kondisi gizi secara berkelanjutan. Selain itu, tersedia fitur edukasi gizi yang berisi informasi dan materi pendukung untuk meningkatkan literasi gizi masyarakat.

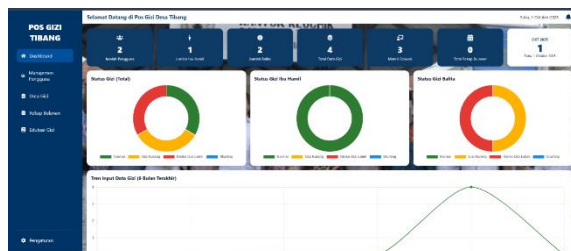
Antarmuka pada kedua platform dirancang agar mudah digunakan dan saling terintegrasi, sehingga data yang dimasukkan melalui aplikasi mobile dapat langsung dipantau oleh admin desa melalui website secara real-time.

#### 1) Halaman Login Admin



Gambar 4. 1 Halaman Login Admin

#### 2) Halaman Dashboard Admin



Gambar 4. 2 Halaman *Dashboard* admin

#### 3) Halaman Manajemen Admin



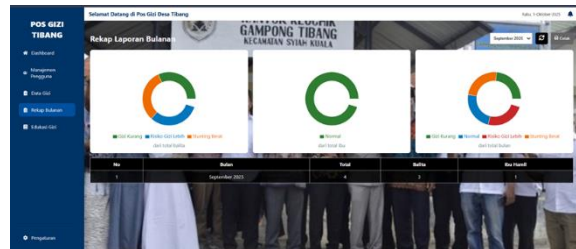
Gambar 4. 3 Halaman Manajemen Pengguna

#### 4) Halaman Data Gizi Admin



Gambar 4. 4 Halaman Data Gizi

#### 5) Halaman Rekap Bulanan Admin



Gambar 4. 5 Halaman Rekap Bulanan admin

#### 6) Halaman Edukasi Gizi Admin



Gambar 4. 6 Halaman Edukasi Gizi admin

7) Halaman Pengaturan Admin



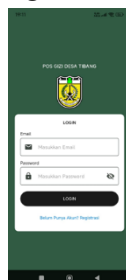
Gambar 4. 7 Halaman Pengaturan admin

8) Halaman *Splash Screen* User



Gambar 4. 8 Halaman *Splash Screen* User

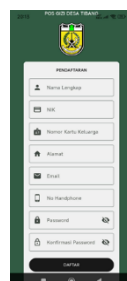
9) Halaman *Login*



Gambar 4. 9 Halaman Login

10) Halaman Registrasi *User*

Gambar 4. 10 Halaman Registrasi

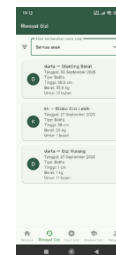


11) Halaman *Dashboard* User



Gambar 4. 11 Halaman Dashboard User

12) Halaman Riwayat Gizi



Gambar 4. 12 Halaman Riwayat Gizi

13) Halaman Input Gizi Balita



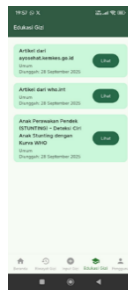
Gambar 4. 13 Halaman Input Gizi Balita

14) Halaman Input Gizi Ibu Hamil



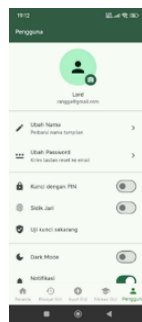
Gambar 4. 14 Halaman Input Gizi Ibu Hamil

## 15) Halaman Edukasi Gizi



Gambar 4. 15 Halaman Edukasi Gizi

## 16) Halaman Pengguna



Gambar 4. 16 Halaman Pengguna

## C. Hasil Pengujian Black Box

Pengujian sistem pada penelitian ini dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem monitoring nutrisi ibu hamil dan balita tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program. Pengujian difokuskan pada kesesuaian antara masukan (input) dan keluaran (output) yang dihasilkan sistem berdasarkan skenario penggunaan yang telah ditetapkan, baik pada website admin maupun aplikasi mobile.

Pada website admin, pengujian mencakup fungsi login, dashboard, manajemen pengguna, input dan pemantauan data gizi, rekapitulasi data bulanan, pengelolaan konten edukasi, notifikasi, serta pengaturan akun. Sementara itu, pada aplikasi mobile pengujian dilakukan terhadap proses registrasi dan login pengguna, input data gizi ibu hamil dan balita, penampilan riwayat dan grafik pertumbuhan, akses edukasi gizi, pengelolaan profil, serta logout. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan, sehingga sistem dinilai layak digunakan sebagai sarana pendukung

pemantauan gizi dan pencegahan stunting di Desa Tibang.

## 1) Pengujian Pada Website Admin

Tabel 4. 1 Pengujian pada Website Admin

| No | Fungsional Website Admin | Test                                            | Hasil yang Diharapkan                                                         | Kesimpulan |
|----|--------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1  | Login Admin              | Mengisi email dan password yang sesuai          | Masuk ke dashboard admin                                                      | Berhasil   |
|    |                          | Mengisi email dan password yang tidak sesuai    | Login gagal dan kembali ke halaman login dengan pesan error                   | Berhasil   |
| 2  | Dashboard                | Membuka halaman dashboard                       | Menampilkan ringkasan data (jumlah user, ibu hamil, balita, data gizi, rekap) | Berhasil   |
| 3  | Manajemen Pengguna       | Menambah, mengedit, dan menghapus data pengguna | Data tersimpan/terbaru/terhapus sesuai aksi                                   | Berhasil   |
| 4  | Input Data Gizi          | Admin menambah data gizi balita ibu hamil       | Data tersimpan dan muncul di daftar data gizi                                 | Berhasil   |
| 5  | Rekap Bulanan            | Admin memilih bulan tertentu dan cetak laporan  | Menampilkan laporan bulanan, bisa dicetak ke PDF/Excel                        | Berhasil   |
| 6  | Edukasi Gizi             | Membuka halaman edukasi                         | Menampilkan daftar artikel edukasi yang tersedia                              | Berhasil   |
| 7  | Notifikasi               | User melakukan input data gizi di aplikasi      | Notifikasi muncul di ikon lonceng admin                                       | Berhasil   |
| 8  | Pengaturan & Logout      | Admin mengganti password / foto profil / logout | Data diperbarui / keluar dari sistem dan kembali ke halaman login             | Berhasil   |

## 2) Pengujian Pada Aplikasi User

Tabel 4. 2 Pengujian pada Aplikasi User

| No | Fungsional Aplikasi Mobile | Test                                                     | Hasil yang Diharapkan                                                            | Kesimpulan |
|----|----------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1  | Splash Screen              | Membuka aplikasi pertama kali                            | Menampilkan halaman selamat datang dan tombol <i>Mulai</i>                       | Berhasil   |
| 2  | Registrasi User            | Mengisi form registrasi dengan data valid                | Data tersimpan ke basis data, akun bisa digunakan untuk login                    | Berhasil   |
|    |                            | Mengisi form registrasi tidak lengkap / salah            | Sistem menolak pendaftaran, menampilkan pesan error                              | Berhasil   |
| 3  | Login User                 | Mengisi email dan password yang sesuai                   | Masuk ke dashboard user                                                          | Berhasil   |
|    |                            | Mengisi email atau password salah                        | Login gagal dengan pesan error                                                   | Berhasil   |
| 4  | Dashboard User             | Membuka halaman dashboard                                | Menampilkan status gizi terakhir, jumlah anak dimonitor, jadwal input berikutnya | Berhasil   |
| 5  | Input Data Gizi Balita     | User mengisi form gizi balita (umur, BB, TB, keterangan) | Data tersimpan dan muncul di riwayat gizi                                        | Berhasil   |
|    |                            | menyusun preferensi (dark mode, PIN)                     | menyesuaikan                                                                     |            |
| 10 | Logout                     | Menekan tombol logout                                    | Keluar dari aplikasi dan kembali ke halaman login                                | Berhasil   |

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Dari penelitian “Sistem Monitoring Nutrisi Ibu Hamil dan Balita Terintegrasi untuk Pencegahan Stunting di Desa Tibang”, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Sistem monitoring nutrisi yang dikembangkan mampu mempermudah aparatur desa dalam melakukan pencatatan, pemantauan, dan analisis data gizi secara digital sehingga proses pengelolaan data menjadi lebih cepat, efisien, dan berkelanjutan.
- 2) Sistem menyediakan informasi edukatif bagi ibu hamil dan orang tua balita melalui fitur edukasi gizi yang berperan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pemenuhan gizi seimbang sebagai upaya pencegahan stunting.
- 3) Sistem yang dirancang dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data gizi karena seluruh data tersimpan secara terstruktur dan mudah diakses sebagai dasar perencanaan serta evaluasi program kesehatan di tingkat desa.
- 4) Sistem berhasil mengintegrasikan platform website dan aplikasi mobile sehingga data gizi dapat tersinkronisasi secara real-time antara pengguna dan aparatur desa, serta mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam pemantauan gizi berbasis komunitas.

### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti memiliki beberapa saran yang mungkin nantinya dapat dijadikan bahan acuan, perbandingan, atau masukan sebagai berikut:

- 1) Perlu dilakukan uji coba lapangan secara langsung dengan melibatkan ibu hamil dan orang tua balita untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan serta efektivitas sistem dalam praktik nyata.
- 2) Disarankan menambahkan fitur validasi otomatis yang dapat memberikan peringatan jika data gizi yang diinput berada di luar batas normal sehingga membantu deteksi dini risiko stunting.
- 3) Sistem sebaiknya dilengkapi dengan fitur laporan statistik perkembangan gizi yang lebih interaktif agar hasil pencatatan dapat dianalisis secara lebih mendalam dari waktu ke waktu.
- 4) Dibutuhkan sosialisasi dan pelatihan penggunaan aplikasi kepada masyarakat

serta kader posyandu guna memastikan seluruh fitur dapat dimanfaatkan secara optimal.

- 5) Pengembangan ke depan dapat diarahkan pada penambahan offline mode pada aplikasi mobile serta pengujian performa aplikasi di berbagai perangkat agar lebih sesuai dengan kondisi masyarakat di lapangan.

## **VI. REFERENSI**

- [1] Acharya, H., Sykes, K. J., Neira, T. M., Scott, A., Pacheco, C. M., Sanner, M., et al. (2024). A novel electronic record system for documentation and efficient workflow for community health workers. *JMIR Formative Research*, 8(1), e52920. <https://doi.org/10.2196/52920>
- [2] Andriani, R., Pertiwi, J., & Johar, S. A. (2024). Penggunaan mobile health untuk pencegahan stunting. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 6(4), 350–364. <https://doi.org/10.35971/JJHSR.V6I4.25960>
- [3] Anggraini, S., Muthmainnah, M., Septiani, N., & Suganda, T. (2024). Strategi intervensi penanganan stunting di Indonesia: Studi literatur. *SEHATI: Jurnal Kesehatan*, 4(1), 15–36. <https://doi.org/10.52364/SEHATI.V4I1.46>
- [4] Fajriani, Handani Widiastuti, S., & Susanto, H. (2023). Sistem informasi monitoring kesehatan ibu hamil dan gizi balita terhadap stunting di Puskesmas Bontang Selatan II. *Jurnal Sains dan Sistem Teknologi Informasi*, 5(1). <https://doi.org/10.59811/sandi.v5i1.15>
- [5] Framethi, D. B., Supriatna, D., Sudrajat, A., & Wildan, A. S. (2024). Ibu dan literasi kesehatan: Kunci pencegahan stunting di keluarga. *Jurnal Jagaddhita*, 3(1), 1–10.
- [6] Gunawan, A., Handayani, E. T. E., & Purba, O. S. M. (2023). Pengembangan sistem informasi aplikasi puskesmas untuk mengetahui kecukupan gizi ibu hamil dan menyusui. *JIPI*, 8(2). <https://doi.org/10.29100/jipi.v8i2.3650>
- [7] Knop, M. R., Nagashima-Hayashi, M., Lin, R., et al. (2024). Impact of mHealth interventions on maternal, newborn, and child health. *BMC Medicine*, 22(1), 1–19. <https://doi.org/10.1186/S12916-024-03417-9>
- [8] Madaminov, U. A., & Allaberganova, M. R. (2023). Firebase database usage and application technology in modern mobile applications. *IEEE APEIE 2023*. <https://doi.org/10.1109/APEIE59731.2023.10347828>
- [9] Mamoun, R., Nasor, M., & Abulikailik, S. H. (2021). Design and development of mobile healthcare application prototype using Flutter. *ICCCEEE 2020*. <https://doi.org/10.1109/ICCCEEE49695.2021.9429595>

- [10] Nata, A., & Royal Kisaran, S. (2020). Penerapan metode Cooper berbasis website dalam pemenuhan kebutuhan gizi ibu hamil. *Journal of Science and Social Research*.
- [11] Sakkalis, V., De Micheli, D., Dereje Degaga, S., et al. (2025). Implementation of electronic community health information system in rural areas. *Frontiers in Digital Health*, 7, 1554995. <https://doi.org/10.3389/FDGTH.2025.1554995>
- [12] Susilowaty, E., & Feriani, P. (2022). Hubungan pemantauan status gizi balita dengan kejadian stunting. *Borneo Studies and Research*, 3(3), 2504–2514.
- [13] Utami, A. S., Ainy, A., & Juaeriah, R. (2023). Systematic review inovasi program pencegahan stunting. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 15(4), 220–223.
- [14] Wijaya, F. (2021). Upaya pencegahan stunting berbasis keluarga, masyarakat, dan teknologi.