

# Monita: Aplikasi Identifikasi Gizi Buruk Balita Berbasis Mobile

Ellya Nurfarida<sup>1</sup>, Fadelis Sukya<sup>2</sup>, Fikha Rizky Aullia<sup>3</sup>, Ratna Widyastuti<sup>4</sup>

Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, Jl. Soekarno Hatta No. 9, Malang 65141, Indonesia<sup>1,2,3,4</sup>

Program Studi Manajemen Informatika, PSDKU Polinema Kediri, Jl. Lingkar Maskumambang No.1, Kediri 64119, Indonesia<sup>1,2,3,4</sup>

ellya.nurfarida@polinema.ac.id<sup>1</sup>, fadeliss@gmail.com<sup>2</sup>, fikha.rizky@polinema.ac.id<sup>3</sup>, nana89widya@gmail.com<sup>4</sup>

**Abstrak** – Penggalakan program stunting *one digit* merupakan program pemerintah Kabupaten Kediri, program ini diperlukan mengingat kasus stunting pada balita penderita gizi buruk di Kabupaten Kediri masih tinggi yaitu sekitar 9,8%. Berbeda dengan kasus gizi buruk pada ibu hamil yang telah ada proses identifikasi maupun monitoring dengan menggunakan aplikasi berbasis android dari Kementerian Kesehatan, kasus gizi buruk pada balita di Kabupaten Kediri belum terdigitalisasi dan termonitoring dengan baik. Saat ini aplikasi yang tersedia untuk identifikasi gizi buruk balita merupakan aplikasi identifikasi yang fokus pada identifikasi saja, tanpa bisa merekam data balita, sehingga proses perhitungan setiap pengukuran harus selalu memasukkan data balita terlebih dahulu. Aplikasi untuk mengidentifikasi gizi buruk dan monitoring gizi buruk di Puskesmas Grogol dikembangkan mobile untuk mempermudah kader dalam merekam data balita dan menambahkan pengukurannya yang akan disebut dengan Monita. Monita merupakan aplikasi yang dikembangkan dengan Bahasa pemrograman flutter sehingga kompatibel digunakan dalam smartphone berbasis IOS maupun android. Monita juga memberikan kemudahan kepada para kader karena dapat diakses melalui smartphone yang mereka miliki tanpa harus menggunakan komputer. Aplikasi Monita memiliki fitur kelola wilayah, kelola kader, kelola data balita, kelola laporan dan kelola Pemberian makanan Tambahan (PMT) untuk balita dengan kasus *wasting* telah diujikan pada skala laboratorium. Pengujian dilakukan menggunakan metode blackbox dengan semua fitur yang diujikan 100% berjalan sesuai dengan fungsinya masing-masing.

**Kata Kunci:** Aplikasi mobile, Gizi buruk balita, Identifikasi.

## I. PENDAHULUAN.

Permasalahan *stunting* akibat gizi buruk balita di Indonesia dianggap melampaui batas normal WHO (World Health Organization). Angka *stunting* di Indonesia mencapai 21,6%, sedangkan batas atas dari WHO adalah 20%. Padahal persentase angka stunting tersebut telah mengalami perbaikan dari pada tahun 2021 yaitu 24.4% [1]. Persentase angka stunting tersebut diambil oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melalui Survey Status Gizi Indonesia (SGGI). Hasil survey menunjukkan bahwa status tertinggi gizi buruk di Indonesia adalah Stunting / pendek, Wasting /kurus, underweight (gizi kurang) serta overweight (kegemukan). Guna

menanggulangi kasus gizi buruk di Indonesia, maka pemerintah melalui Kementerian Kesehatan secara massif berusaha untuk menanggulangi atau setidaknya menekan perkembangan gizi buruk di Indonesia yang dapat menyebabkan gizi buruk. Kementerian Kesehatan bekerja sama dengan UPTD Puskesmas di masing-masing kecamatan untuk mengidentifikasi kasus gizi buruk yang terjadi melalui puskesmas pembantu di masing-masing desa, posyandu maupun bidan desa. sasaran dari identifikasi kasus gizi buruk ini adalah remaja wanita, ibu hamil, serta balita [2]. Penanggulangan gizi buruk pada remaja wanita maupun ibu hamil lebih mudah ditangani karena remaja wanita dan ibu hamil dapat diajak untuk bertindak yang lebih baik.

Hal ini berbeda dengan balita yang masih harus diatur dan dibimbing oleh orang tua balita, yang berdampak pada kurang optimalnya penekanan kasus gizi buruk balita. Sehingga monitoring terhadap kasus gizi buruk balita masih menjadi perhatian khusus dari pemerintah maupun peneliti lainnya. [2] menyatakan bahwa proses penanganan kasus gizi buruk balita meliputi pemantauan pertumbuhan balita, Pemberian Makanan Tambahan bagi baduta (bawah dua tahun) yang mengalami gizi buruk, dan tata laksana balita dengan masalah gizi.

Beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah publikasi pada seminar nasional pada tahun 2024 yang mengetahui tingkat keberhasilan sosialisasi terkait gizi buruk di sebuah wilayah dengan penurunan angka gizi buruk di sebuah daerah tersebut. Dalam publikasi ini menyatakan bahwa keberhasilan program penurunan angka stunting tidak hanya melibatkan Dinas Kesehatan tetapi juga pihak lain seperti LSM, dan sektor swasta [3]. Upaya yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan yang bekerjasama sama dengan pihak pendidikan dalam mengurangi resiko wasting dan stunting dilakukan melalui kegiatan pelatihan kepada kader gizi di Kabupaten Banggai dengan memanfaatkan aplikasi *mobile* [4]. Aplikasi *mobile* digunakan untuk memberikan arahan serta petunjuk teknis kepada kader gizi di daerah terkait dengan identifikasi dan Tindakan-tindakan yang harus dilakukan jika kasus gizi buruk ditemukan.

Salah satu penyebab susah nya kesadaran kader yang kurang pada penelitian sebelumnya adalah karena proses identifikasi dan perhitungannya yang rumit dan menyulitkan kader gizi. Oleh karena itu beberapa penelitian dilakukan guna mempermudah proses identifikasi gizi buruk balita. Beberapa penelitian tentang identifikasi gizi buruk balita dimulai pada tahun 2019 dengan menggunakan mesin *learning naïve bayes classifier* untuk mengidentifikasi kasus gizi buruk balita berdasarkan pada 24 gejala gizi buruk yang telah ditetapkan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa hasil klasifikasi gizi buruk ini dapat digunakan sebagai deteksi awal gizi buruk balita [5]. Penelitian serupa dilakukan dengan menggunakan *machine learning* dilakukan berturut-turut pada tahun 2022 dan 2023. Penelitian tahun 2022

merupakan penelitian yang mengimplementasi *machine learning case based reasoning* digunakan untuk mengidentifikasi gizi buruk balita berdasarkan pada data gejala dan data penyakit [6]. Sedangkan pada tahun 2023 mengimplementasikan Dempster Shafer untuk mengidentifikasi kasus gizi buruk balita dilakukan dengan pendekatan berupa data gejala dan penyakit yang diderita oleh anak tersebut [7].

Penelitian yang dilakukan sebelumnya lebih dikembangkan kearah mesin pintar, yang menyebabkan tidak dapat digunakan sebagai dasar untuk menentukan gizi buruk balita baik itu oleh kader gizi. Kader gizi wajib melakukan identifikasi gizi buruk balita dengan menggunakan peraturan dari pemerintah melalui kementerian Kesehatan maupun dari WHO. Mengingat penelitian untuk mengidentifikasi gizi buruk guna mempermudah kader dalam melakukan deteksi dini harus sesuai dengan peraturan yang ada dan tidak berdasarkan gejala, pada tahun 2021 dikembangkan aplikasi *mobile* untuk menyempurnakan beberapa aplikasi identifikasi gizi buruk yang telah ada sebelumnya. Fitur yang dikembangkan meliputi penggunaan rumus WHO untuk proses penentuan gizi buruk balita, remaja, maupun lansia, serta proses pengukuran tinggi badan dan berat badannya [8]. Selain perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang lainnya adalah adanya monitoring gizi buruk oleh setiap warga masyarakat yang menginstal aplikasi dimana masyarakat dapat melihat perkembangan gizi masing-masing pengguna dalam bentuk grafik. Kekurangan dari penelitian ini adalah karena sifatnya mandiri, maka untuk satu *smartphone* yang digunakan hanya dapat menampung dan memonitoring satu data pasien saja.

Dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya maka perlu dikembangkan aplikasi yang benar-benar mampu membantu kader dalam melakukan pengukuran atau identifikasi awal gizi buruk balita dalam wilayah tertentu, memonitoring perkembangan balita dari waktu ke waktu, serta adanya pihak dokter dan ahli gizi dari puskesmas yang ditunjuk oleh kementerian Kesehatan untuk memonitoring gizi buruk balita melalui program PMT (Pemberian Makanan Tambahan) bagi balita dengan hasil pengukuran berupa *wasting*.

Pemberian PMT dilakukan oleh ahli gizi pada masing-masing puskesmas dengan pengawasan dari dokter puskesmas pada masing-masing daerah. Detail kegiatan pemerintah untuk mengentaskan Indonesia dari stunting tersebut belum pernah dilakukan sebelumnya baik dalam bentuk pengembangan aplikasi guna monitoring maupun dalam bentuk penyuluhan. Hal ini menyebabkan kegiatan pemerintah belum dapat berjalan baik itu dilevel propinsi, kota maupun kecamatan. Karena sifatnya yang menyeluruh, maka monitoring yang dianggap paling mudah dan cepat digunakan adalah dengan pengembangan aplikasi monitoring gizi buruk balita. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang pernah dilakukan terkait dengan *perceived usefulness* yang mendasari penggunaan *Technology Acceptance Model* sebagai acuan untuk melakukan pengukuran keinginan dari ahli gizi dan kader dalam menggunakan teknologi informasi seperti komputer maupun smartphone untuk memonitoring gizi buruk balita. Hasil penelitian menyatakan bahwa aplikasi pencatatan anak stunting lebih bermanfaat dan mudah digunakan daripada perhitungan manual yang biasa dilakukan [9].

Aplikasi Monita merupakan aplikasi yang ditawarkan pada penelitian ini dengan mengakomodasi beberapa kelemahan pada aplikasi sebelumnya sebelumnya yaitu identifikasi gizi buruk balita sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/ MENKES/ 1928/ 2022 tahun 2022 tentang standart alat antropometri dan standart alat deteksi dini perkembangan anak. Selain itu aplikasi berbentuk mobile dan web sehingga mempermudah monitoring gizi buruk balita baik itu pada level kader, ahli gizi, serta dokter. Sedangkan monitoring pemberian PMT kepada balita penderita gizi buruk juga dapat dilaksanakan pada aplikasi Monita.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Gizi buruk adalah kondisi dimana tubuh tidak mendapatkan asupan nutrisi yang cukup. Sesuai pendapat dari [10] [11] “gizi buruk atau malnutri merupakan fenomena yang lekat pada permasalahan gizi yang dialami oleh kelompok usia

balita”. Status gizi anak ditentukan dengan beberapa kriteria, yaitu kesesuaian berat badan dengan umur (BB/U), kesesuaian panjang badan atau tinggi badan dengan umur (TB/U), dan kesesuaian berat badan dan tinggi badan (BB/TB). Indeks BB/TB merefleksikan status gizi pada masa kini, sedangkan indeks TB/U merefleksikan status gizi balita pada masa lampau [12].

Status gizi balita dinilai menurut 3 indeks, yaitu:

$$\text{Penilaian BB} = \frac{\text{Berat Badan Balita}}{\text{Umur Balita}} \dots (1)$$

$$\text{Penilaian TB} = \frac{\text{Tinggi Badan Balita}}{\text{Umur Balita}} \dots (2)$$

$$\text{Penilaian Gizi} = \frac{\text{Berat Badan Balita}}{\text{Tinggi Badan Balita}} \dots (3)$$

Z-score adalah nilai simpangan BB atau TB dari nilai BB atau TB normal menurut baku pertumbuhan WHO. Batasan untuk kategori status gizi balita menurut indeks BB/U, TB/U, BB/TB menurut WHO dapat dilihat Tabel 1.

TABEL 1  
STATUS GIZI MENURUT WHO

Indikator	Status Gizi	Z-Score
BB/U	Gizi Buruk	< -3,0 SD
	Gizi Kurang	-3,0 SD s/d < -2,0 SD
	Gizi Baik	-2,0 SD s/d < 2,0 SD
	Gizi Lebih	>2,0 SD
TB/U	Sangat Pendek	< -3,0 SD
	Pendek	-3,0 SD s/d < -2,0 SD
	Normal	≥ 2,0 SD
BB/TB	Sangat Kurus	< -3,0 SD
	Kurus	-3,0 SD s/d < -2,0 SD
	Normal	-2,0 SD s/d < 2,0 SD
	Gemuk	>2,0 SD

## III. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Penelitian dengan judul Pengembangan Aplikasi Identifikasi Gizi Buruk Balita Berbasis Mobile dikembangkan dengan

menggunakan metode penelitian *waterfall*. Metode ini fokus pada pelaksanaan penelitian sesuai dengan urutan kegiatan yang telah ada yaitu analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Metode *waterfall* digunakan dalam pengembangan aplikasi Monita karena aplikasi ini bersifat stabil, tidak terlalu sering mengalami perubahan [13] [14] baik itu rumus untuk identifikasi gizi buruk balita serta proses pengelolaan monitoring gizi buruk balita yang telah ditetapkan. Implementasi metode *waterfall* pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Bagan metode *waterfall*

#### A. Metode Pengambilan Data

Tahapan analisis dimulai dari kegiatan wawancara dengan kepala puskesmas, ahli gizi dan kader. Dari hasil wawancara didapatkan data kebutuhan fungsional dan non fungsional. Kebutuhan non fungsional sistem berupa aplikasi berbasis *mobile* yang dapat diakses melalui smartphone dengan sistem operasi android maupun sistem operasi Apple iOS. Aplikasi Monita dikembangkan menggunakan Bahasa pemrograman flutter, PHP 8.1, framework Laravel serta basis data MySQL. Sedangkan kebutuhan fungsional aplikasi adalah:

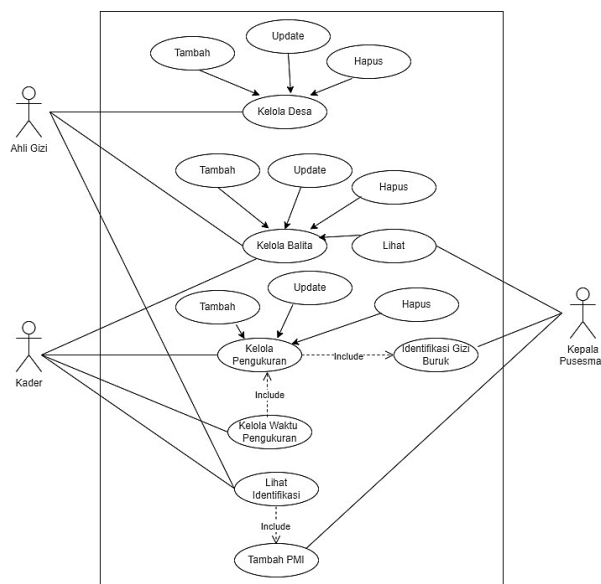
1. Ahli gizi dapat mengelola desa
2. Kader dapat mengelola identitas balita
3. Kader dapat mengelola tanggal input data pengukuran atau waktu pengukuran
4. Kader dapat menambahkan data pengukuran balita
5. Ahli gizi dapat mengelola PMT (Pemberian Makanan Tambahan) untuk balita yang teridentifikasi gizi buruk
6. Kepala puskesmas bisa melihat hasil pemeriksaan gizi buruk masing-masing balita
7. Kepala puskesmas dapat melihat pengelompokan gizi buruk balita berdasarkan jenis, desa dan waktu atau tahun.

#### B. Metode Pengembangan Sistem

Dalam aplikasi yang dikembangkan dengan menggunakan perhitungan standart antropometri anak dari Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tahun 2020 nomor 2. Standar pengukuran pada peraturan tersebut berdasarkan pada berat badan dan tinggi badan dengan empat indeks yaitu:

1. Indeks berat badan menurut umur (BB/U)
2. Indeks panjang badan menurut umur (TB/U)
3. Indeks berat badan menurut panjang badan (BB/TB)
4. Indeks masa tubuh menurut umur (IMT/U).

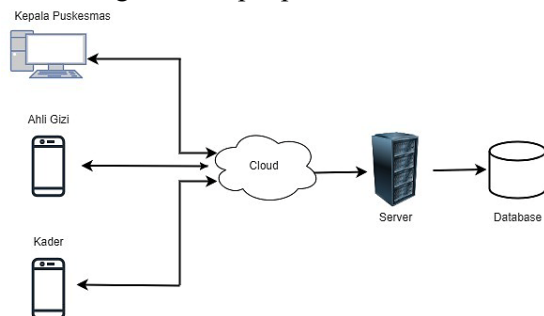
Berikutnya adalah tahap desain yang terdiri dari pemodelan sistem dengan menggunakan UML usecase. UML usecase merupakan pemodelan dalam pengembangan perangkat lunak yang menjelaskan aspek fungsional sistem. dalam diagram UML usecase ini akan diperlihatkan interaksi antara aktor dan sistem [15]. Gambar 2 adalah pemodelan UML usecase untuk perangkat lunak yang akan dikembangkan.



Gambar 2 Pemodelan UML Usecase untuk aplikasi Monita

Berdasarkan kebutuhan fungsional sistem yang telah ada, maka pemodelan sistem menggunakan UML Usecase dilakukan dengan hasil tiga pengguna yaitu ahli gizi, kader, serta

kepala puskesmas. Masing-masing pengguna memiliki hak akses berupa usecase yang merepresentasikan fungsi masing-masing pengguna. Sedangkan rancangan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dikembangkan terdapat pada Gambar 3.

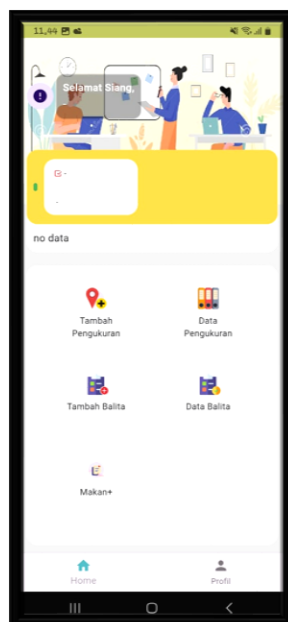


Gambar 3 Arsitektur sistem aplikasi Monita

Arsitektur sistem pada Gambar 3 menunjukkan bahwa pengguna ahli gizi dan kader melakukan akses melalui aplikasi Monita pada smartphone masing-masing pengguna. Sedangkan untuk kepala puskesmas dapat mengakses aplikasi dari komputer maupun dari mobile.

#### IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Aplikasi Monita berbasis *mobile* telah selesai dikembangkan. Implementasi dari aplikasi *mobile* ini dimulai dari halaman dashboard. Halaman ini berisi menu-menu yang dapat mempermudah kader dan ahli gizi dalam menambahkan data balita maupun data pengukuran balita.



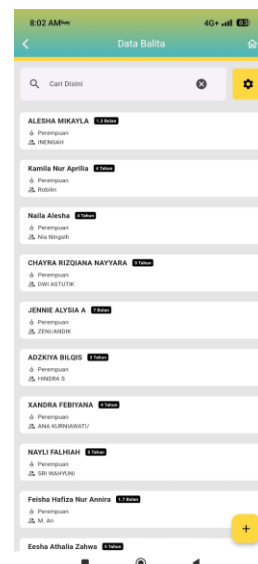
Gambar 4 Dashboard Aplikasi Monita

Halaman dashboard pada kader dan ahli gizi pada Gambar 4 memiliki menu berupa tambah pengukuran, tambah balita, lihat data balita, dan tambahkan makanan atau PMT. Jika kader atau ahli gizi menambahkan data balita, maka formulir tambah data balita akan muncul seperti pada Gambar 5.

The screenshot shows the 'Tambah Balita' (Add Child) form in the Monita application. The form includes fields for:
 

- NIK\* (Input NIK)
- KK\* (Input KK)
- Nama\* (Input Nama)
- Kecamatan\* (Dropdown menu)
- Kelurahan\* (Dropdown menu)
- Tanggal Lahir (Date picker, showing 24 Oktober 2024)
- Berat Lahir\* (Input Berat Lahir) and Panjang Lahir\* (Input Panjang Lahir) with units Kg and Cm.
- Anak Ke\* (Dropdown menu)

Gambar 5 Tambah data balita



Gambar 6 Daftar data balita yang telah ditambahkan

Gambar 5 merupakan formulir tambah data balita, sedangkan pada Gambar 6 terdapat daftar data balita yang telah ditambahkan kedalam aplikasi Monita. Dengan adanya data balita yang telah ditambahkan maka kader dan

ahli gizi dapat menambahkan data pengukuran balita dengan indikator adalah berat badan dan tinggi badan. Data terakhir dari pengukuran tersimpan dalam basisdata sedangkan data terakhir pengukuran dapat dilihat pada data hasil pengukuran. Gambar 7 merupakan formulir pengukuran indikator gizi buruk balita.

Gambar 7 Formulir pengukuran indikator gizi

Dari Gambar 7 didapatkan bahwa untuk mengukur apakah balita menderita gizi buruk perlu data berat badan, tinggi badan, lila, dan lingkaran kepala. Selain itu cara pengukuran tinggi badan juga wajib disertakan. Dari Gambar 7 akan didapatkan:

1. berat badan menurut umur yang ditunjukkan dengan BB/U pada aplikasi
2. panjang badan atau tinggi badan menurut umur yang ditunjukkan dengan TB/U&PB/U

## V. PENGUJIAN

Pengembangan aplikasi deteksi gizi buruk pada balita telah berhasil dilaksanakan dengan fitur utama pada sistem adalah kelola data balita, kelola pengukuran, kelola penanganan gizi buruk balita. Hasil pengukuran dapat

memperlihatkan nilai z-score balita untuk gizi balita dengan indeks berupa:

1. berat badan menurut umur yang ditunjukkan dengan BB/U pada aplikasi
2. panjang badan atau tinggi badan menurut umur yang ditunjukkan dengan TB/U&PB/U
3. berat badan menurut tinggi badan/ panjang badan yang ditunjukkan dengan BB/TB&BB/PB
4. IMT atau indeks massa tubuh menurut umur yang ditunjukkan dengan IMT Tubuh.

Proses pengujian untuk aplikasi berbasis mobile dilakukan dengan menggunakan *black box testing*. Proses pengujian menggunakan black box testing dilakukan terhadap fitur yang telah dirancang pada kebutuhan fungsional, usecase serta disesuaikan dengan implementasi yang telah dibuat. Terdapat tujuh fitur yang berhasil dikembangkan pada aplikasi Monita ini. Hasil dari pengujian terlihat pada Tabel 2.

TABEL 2  
PENGUJIAN MENGGUNAKAN *BLACK BOX TESTING*

No	Fitur yang diuji	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Tambah data balita	Kader dapat menambahkan data identitas balita	Berhasil
2.	Tampil data balita	Kader, ahli gizi, dan kepala puskesmas dapat melihat data identitas balita	Berhasil
3.	Tambah pengukuran	Kader dapat menambahkan data hasil pengukuran balita	Berhasil
4.	Tampil hasil pengukuran	Kader, ahli gizi, dan kepala puskesmas dapat melihat data hasil pengukuran balita	Berhasil
5.	Tampil z-score	Kader, ahli gizi, dan kepala puskesmas dapat melihat z-score masing-masing balita pada setiap pengukuran	Berhasil

6.	Tampil keterangan status gizi	Kader, ahli gizi, dan kepala puskesmas dapat melihat status gizi balita pada setiap pengukuran	Berhasil
7.	Tambah PMT	Ahli gizi dapat menambahkan PMT untuk balita dengan status gizi kurang atau sangat kurang	Berhasil

## VI. KESIMPULAN

Proses pengembangan aplikasi Monita dengan tujuan untuk mempermudah kader dan ahli gizi dapat proses penentuan status gizi buruk balita telah selesai dikembangkan. Kader dapat melakukan proses identifikasi gizi buruk balita dengan menginputkan data hasil pengukuran sehingga kader tidak perlu repot untuk melihat tabel dan melakukan perhitungan yang dapat menyebabkan terjadinya kesalahan penentuan gizi buruk akibat kesalahan perhitungan yang dilakukan oleh kader. Selain itu hasil perhitungan juga dapat langsung dilihat oleh ahli gizi dan kepala puskesmas setempat. Ahli gizi berkepentingan untuk dapat melakukan PMT (Pemberian Makanan Tambahan) kepada balita dengan status gizi kurang atau sangat kurang. Kegiatan ahli gizi untuk melakukan PMT dapat dilakukan dalam aplikasi Monita sehingga mempermudah monitoring PMT pada balita. Sedangkan Kepala Puskesmas dapat mencetak laporan status gizi buruk balita dari aplikasi Monita sehingga mempermudah proses pelaporan status gizi buruk balita kepada Dinas Kesehatan setempat. Aplikasi Monita telah diujikan dalam skala laboratorium menggunakan metode blackbox, dimana fitur-fitur yang telah diujikan 100% berfungsi sesuai dengan kebutuhannya masing-masing.

Aplikasi Identifikasi gizi buruk pada balita akan sangat bermanfaat apabila disertai dengan identifikasi penyebab gizi buruk balita sehingga balita dapat terhindar dari gizi buruk. Oleh karena itu pendataan terkomputerisasi dan terintegrasi dengan Monita tentang kondisi orang tua, Kesehatan lingkungan, Kesehatan orang tua, dan pemahaman orang tua terhadap Kesehatan sangat penting dilakukan pencatatan dan pengelompokan.

## REFERENSI

- [1] C. M. Annur, "databoks Katadata," Katadata, 3 2 2023. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/02/03/selain-stunting-ini-deretan-masalah-gizi-yang-kerap-dialami-balita-di-indonesia>. [Accessed 8 8 2024].
- [2] U. Kesehatan, "Unit Pelayanan Kesehatan Republik Indonesia," Kementerian Kesehatan, 2022. [Online]. Available: <https://upk.kemkes.go.id>. [Accessed 8 8 2024].
- [3] H. Mustaqim, M. Bima, F. Irfansyah, E. Pratama, S. Ilham and S. Hasna, "Penanggulangan Masalah Gizi Buruk Balita dengan Edukasi Pencegahan Stunting di Posyandu Pondok Cabe Udik," in *Seminar Nasional LPPM UMJ*, Jakarta, 2024.
- [4] B. Condeng, F. J. Kunoli and A. Saleh, "Kader Gizi Cegah Stunting Dengan Menggunakan Aplikasi Mobile di Kecamatan Nuhon Kabupaten Banggai," *Jurnal Kolaboratif Sains*, vol. 6, no. 12, pp. 1660-1667, 2023.
- [5] D. Simanjuntak and A. Sindar, "Sistem Pakar Deteksi Gizi Buruk Balita dengan Metode Naive Bayes Klassifier," *Jurnal Infokar*, vol. 1, no. 2, pp. 54-60, 2019.
- [6] Y. Yuliana, L. Firgia and W. Vera, "Implementasi Machine Learning Menggunakan Case Based Reasoning Untuk Diagnosa Gizi Buruk Pada Anak," *Jurnal Tekinkom*, vol. 5, no. 2, pp. 399 - 408, 2022.
- [7] R. A. Pamungkas and L. D. Farida, "Implementasi Dempster Shafer Untuk Deteksi Dini Gizi Buruk Balita," *Jurnal Pseudocode*, vol. 10, no. 1, pp. 21-29, 2023.
- [8] E. Yuliati, Y. I. Prasetyaningrum and D. Miyanto, "Aplikasi Mobile 'MoGiz' Untuk Monitoring Status Gizi," *Medika Respati : Jurnal Ilmiah Kesehatan*, vol. 16, no. 2, pp. 107-116, 2021.
- [9] V. Priandana, R. Adawiyah and R. Rasyid, "Analisis Penerimaan Aplikasi Pencatatan Anak Stunting Dengan Pendekatan Teknologi Acceptance Model," *JSI : Jurnal Sistem Informasi*, vol. 16, no. 1, pp. 35 - 45, 2024.
- [10] D. Lestari, "Upaya Pencegahan Risiko Gizi Buruk pada Balita: Literature Review," *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, vol. 22, no. 1, pp. 532 - 536, 2022.
- [11] P. D. Lestari, "Upaya Pencegahan Risiko Gizi Buruk pada Balita: Literature Review,"

- Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 2020.
- [12] C. Ni'mah and L. Muniroh, "Hubungan Tingkat Pendidikan, Tingkat Pengetahuan dan Pola Asuh Ibu dengan Wasting dan Stunting pada Balita Keluarga Miskin," *Media Gizi Indonesia*, p. 84–90., 2015.
- [13] A. Z. Aditya, D. L. Anggraeni and I. Albana, "Analisa Perbandingan Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Iterative, Spiral, Rapid Application Development (RAD))," *Merkurius : Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, vol. 2, no. 4, pp. 122-134, 2024.
- [14] R. Widyastuti, I. Kurniawan, A. Salam and E. Nurfarida, "Pengembangan Aplikasi Pantau Pembelajaran Berbasis Android Studi Kasus SD Plus Sunan Ampel Kediri," *Jurnal Informatika & Multimedia*, vol. 16, no. 1, pp. 39-47, 2024.
- [15] T. A. Kurniawan, "Pemodelan Usecase(UML) : Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan Dalam Praktik," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, vol. 5, no. 1, pp. 77 -86, 2018.