

## BUHATI: APLIKASI BERBASIS IOT UNTUK MENCEGAH STUNTING DENGAN MEMANTAU PERKEMBANGAN JANIN IBU HAMIL

Afrida Isya Raddiya<sup>1</sup>, Isnaini Qoriatul Fadhilah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi DIII Rekam Medis dan Informasi Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Semarang  
Jalan Tirto Agung, Pedalangan, Kec. Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah 50268  
E-mail: [anandawahyu874@gmail.com](mailto:anandawahyu874@gmail.com)

Received: 3 May 2024; Revised: 10 June 2024; Accepted: 10 June 2024

### Abstract

Early marriage is one of the main risk factors contributing to the high rate of stunting in Indonesia. Stunting, which is a condition of failure to thrive in children due to chronic malnutrition, has serious long-term impacts on the health, development and productivity of individuals and society as a whole. If left unchecked, this will affect the quality of Indonesia's human resources in the future. The government has several programmes related to the prevention of child marriage, but the unequal dissemination of information to the entire community has led to gaps in implementation. Health services in preventing child marriage are in the form of promotive and preventive services. This research uses the research and development (R&D) method until the prototype development stage. The result of the research is the BUHATI application, where users can access information on matters relating to reproductive health, early marriage and can consult directly with health workers. The BUHATI application has the main target of adolescents. The application is a form of digital health service transformation. The BUHATI application programme is synergistic with the 2030 sustainable development goals.

**Keywords:** applications, internet of things, stunting, prevention, fetal development

### Abstrak

Pernikahan dini menjadi salah satu faktor risiko utama yang berkontribusi pada tingginya angka stunting di Indonesia. Stunting, yang merupakan kondisi gagal tumbuh pada anak-anak akibat kekurangan gizi kronis, memiliki dampak jangka panjang yang serius terhadap kesehatan, perkembangan, dan produktivitas individu serta masyarakat secara keseluruhan. Hal ini jika dibiarkan terus menerus akan mempengaruhi kualitas sumber daya manusia Indonesia di masa depan. Pemerintah telah memiliki beberapa program terkait pencegahan perkawinan usia anak, namun belum meratanya sosialisasi yang didapatkan oleh seluruh masyarakat menyebabkan adanya kesenjangan dalam implementasinya. Pelayanan kesehatan dalam pencegahan perkawinan usia anak berupa pelayanan promotif dan preventif. Penelitian ini menggunakan metode riset dan pengembangan (R&D) sampai tahap pengembangan prototipe. Hasil penelitian berupa aplikasi BUHATI, dimana pengguna dapat mengakses informasi mengenai hal-hal yang berkaitan dengan kesehatan reproduksi, pernikahan dini dan dapat berkonsultasi secara langsung dengan tenaga kesehatan. Aplikasi BUHATI memiliki target utama yaitu remaja. Penerapan aplikasi ini merupakan salah satu bentuk transformasi layanan kesehatan secara digital. Program aplikasi BUHATI ini sinergis dengan tujuan pembangunan berkelanjutan 2030.

**Kata kunci:** aplikasi, internet of things, stunting, preventif, perkembangan janin

## A. PENDAHULUAN

Stunting masih menjadi permasalahan gizi yang dihadapi di dunia, terkhusus di negara-negara miskin dan berkembang. Stunting menjadi fokus besar Kementerian Kesehatan Indonesia karena berhubungan dengan meningkatnya risiko terjadinya kesakitan dan kematian, perkembangan otak suboptimal sehingga perkembangan motorik terlambat dan terhambatnya pertumbuhan mental yang dapat mempengaruhi tumbuh kembang anak. Sesuai dengan Pasal 1 Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2021 tentang Percepatan Penurunan Stunting, definisi stunting adalah gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak yang diakibatkan oleh kekurangan gizi kronis dan infeksi yang berulang. Hal ini ditandai dengan panjang atau tinggi badan di bawah standar yang ditetapkan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kesehatan. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1995/MENKES/SK/XII/2010 tentang standar antropometri penilaian status gizi anak mendefinisikan stunting sebagai suatu kondisi dimana hasil pengukuran Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) berada di antara -3 SD sampai dengan -2 SD. Hasil pengukuran PB/U atau TB/U di bawah -3 SD merupakan indikasi stunting berat. (KEMENKES RI, 2011).

Tujuan dari penurunan stunting adalah untuk meningkatkan status gizi masyarakat dan kualitas sumber daya manusia. Pada Rapat Kerja Nasional BKKBN pada hari Rabu 25 Januari, Kementerian Kesehatan mengumumkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) yang menunjukkan penurunan prevalensi stunting di Indonesia dari 24,4% di tahun 2021 menjadi 21,6% di tahun 2022. Tujuannya adalah untuk menurunkan prevalensi stunting di Indonesia pada tahun 2024 menjadi 14%. Standar WHO untuk prevalensi stunting adalah kurang dari 20%.

Kementerian Kesehatan menerapkan dua strategi utama untuk mengatasi malnutrisi, yaitu intervensi gizi bagi ibu hamil dan anak

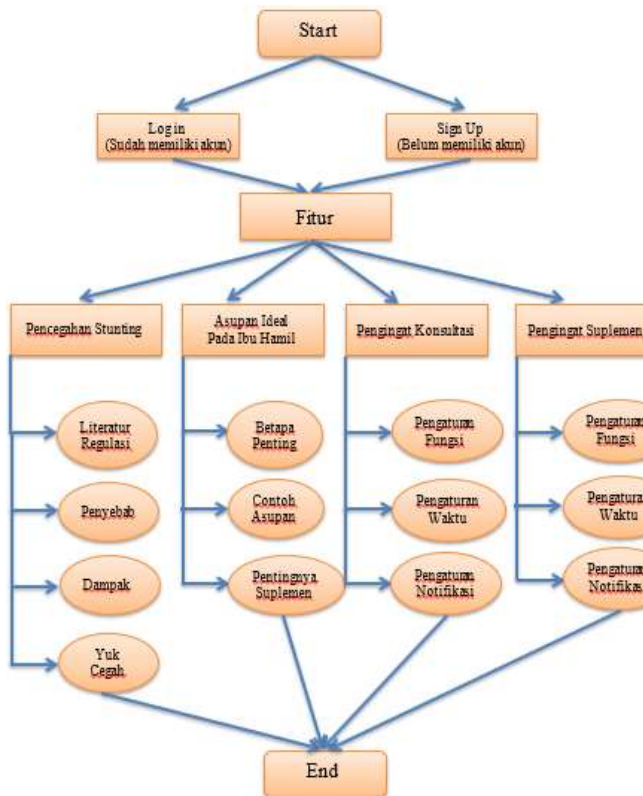
usia enam hingga dua tahun. Menteri Kesehatan Budi Gunadi Sadikin telah menyatakan bahwa pelaksanaan intervensi khusus sebelum dan selama kehamilan merupakan prioritas utama pemerintah dalam pencegahan stunting pada anak. Status kesehatan dan gizi remaja harus ditangani sejak dini. Oleh karena itu, sangat penting untuk menerapkan program intervensi khusus sebelum menikah, karena hal ini akan memastikan bahwa prediksi bahwa Indonesia akan mengalami bonus demografi pada tahun 2045 akan menghasilkan generasi penerus bangsa yang sehat dan terbebas dari penyakit berbahaya dan mematikan.

Intervensi gizi pada ibu hamil dilakukan untuk memenuhi kebutuhan gizi mereka, memberikan tablet tambah darah dan makanan tambahan. Untuk memastikan apakah ibu hamil mengalami kekurangan gizi, disarankan agar pemeriksaan antenatal care (ANC) dilakukan secara rutin, dengan enam kali pemeriksaan selama kehamilan dan pemindaian ultrasonografi (USG) dilakukan setiap bulan. Menteri Kesehatan menyatakan bahwa ibu hamil harus menjalani setidaknya enam kali pemeriksaan antenatal care (ANC), dengan tujuan untuk mengetahui berat dan tinggi janin, serta apakah janin mengalami kekurangan atau kelebihan. Langkah ini dianggap lebih penting daripada penanganan bayi setelah lahir, karena jika anak sudah terlanjur mengalami stunting, penanganannya sudah terlambat dengan persentase kesembuhan yang rendah. Hanya sekitar 6% dari angka stunting di Indonesia yang kemungkinan besar dapat dipulihkan.

## B. METODE

### 1. Spesifikasi

BUHATI merupakan aplikasi digital yang dirancang menghadirkan beberapa fitur fitur. Berikut layanan digital aplikasi BUHATI berbasis IoT sebagai upaya *preventive* guna mencegah stunting sejak dalam kandungan.



Gambar 1. Alur BUHATI

## 2. Rancangan

Aplikasi BUHATI terdiri dari beberapa fitur. Berikut merupakan *interface* atau tampilan antar muka aplikasi BUHATI.

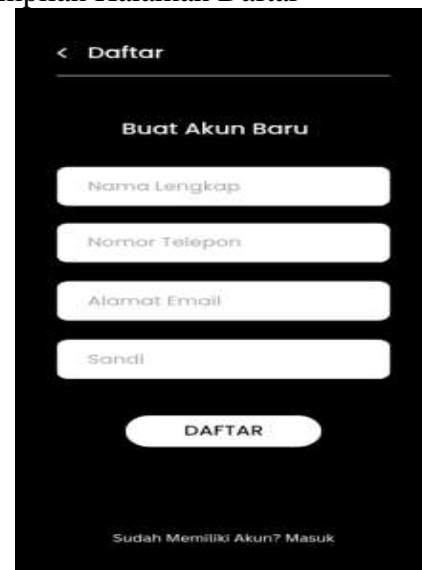


Gambar 2. Halaman Depan

### a) Tampilan Halaman Depan

Pada tampilan depan aplikasi terdapat nama aplikasi, logo aplikasi dan *login*.

### b) Tampilan Halaman Daftar



Gambar 3. Halaman Daftar

Pada tampilan “Daftar” pengguna dapat memasukkan data diri sesuai dengan kolom yang disediakan. Apabila pengguna sudah memiliki akun BUHATI maka pengguna dapat menekan “Masuk” kemudian akan diarahkan menuju ke tampilan halaman “Masuk”.



Gambar 4. Halaman Masuk

### c) Tampilan Halaman Masuk

Pada tampilan halaman “Masuk” pengguna dapat memasukkan alamat email dan sandi untuk dapat masuk ke halaman utama BUHATI.



Gambar 5. Halaman Utama

d) Halaman Utama

Pada tampilan halaman utama pengguna dapat melihat trending topik atau artikel. Selain itu terdapat fitur aplikasi yaitu Pencegahan Stunting, Asupan Ideal Pada Ibu Hamil, Peningkat Konsultasi, Peningkat Suplemen.



Gambar 6. Tampilan Fitur Satu

e) Tampilan Fitur



Gambar 7. Tampilan Fitur Dua

Pada “Tampilan Fitur” dalam gambar terdapat contoh menu Pencegahan Stunting, dimana pada bagian atas terdapat opsi bentuk dari pelayanan yang diinginkan yaitu artikel, kemudian terdapat subfitur dari fitur yang tersedia. Selanjutnya

terdapat contoh fitur Peningkat Suplemen dimana pada halaman fitur tersebut sudah tertera berbagai macam opsi pengaturan untuk menjalankan fitur tersebut secara otomatis. Pada bagian akhir terdapat *quick access* fitur utama.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Pengimplementasian produk ini akan menggunakan metode upaya *promotive* dengan sosialisasi pada posyandu ataupun fasilitas layanan kesehatan lainnya. Selain itu melalui komunikasi langsung antara petugas pemberi layanan kesehatan dengan pasien dalam hal ini ibu hamil. Selanjutnya dengan pemasangan *standing banner* di fasilitas layanan kesehatan guna menyebarkan informasi tersebut kepada khalayak terkhusus ibu hamil. Kerangka SMART (*Specific, Measurable, Acceptable, Realistic* dan *Time Bound*) digunakan dalam penilaian sasaran aplikasi BUHATI. Berikut kerangka SMART BUHATI.

Gambar 8. Implementasi

<i>Specific</i>	
<u>Sasaran</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kelompok ibu hamil</li> <li>Petugas pemberi layanan kesehatan</li> <li>Masyarakat umum</li> </ul>
<i>Measurable</i>	
<u>Sasaran</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BUHATI meningkatkan pengetahuan masyarakat terutama ibu hamil untuk mencegah stunting pada anak sejak dalam kandungan.</li> <li>BUHATI dapat terlaksana serta menyasar pada kelompok ibu hamil yang tinggal di provinsi-provinsi dengan angka stunting tertinggi di Indonesia.</li> <li>BUHATI menjadi sarana pengingat jadwal konsultasi dokter atau bidan dan pengingat waktu konsumsi suplemen asam folat serta tablet tambah darah untuk ibu hamil.</li> </ul>
<i>Acceptable</i>	
<u>Sasaran</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BUHATI sesuai dengan perwujudan Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2021 tentang Percepatan Penurunan Stunting.</li> <li>Implementasi BUHATI sesuai dengan program pemerintah yaitu penurunan angka stunting di Indonesia hingga di angka 14% pada tahun 2024.</li> </ul>
<i>Realistic</i>	
<u>Sasaran</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BUHATI dapat terlaksana setelah aplikasi terusun dalam perkiraan waktu 6 bulan</li> <li>SIGAPI akan berhasil setelah melalui tahap monitoring dan evaluasi berupa kepuasan masyarakat pengguna aplikasi, penambahan wawasan masyarakat mengenai hal yang berkaitan dengan pencegahan stunting sejak dalam kandungan.</li> </ul>

Time Bound	
Sasaran	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jangka pendek BUHATI dalam waktu 1 tahun</li><li>• Jangka menengah BUHATI dalam waktu 3 tahun</li><li>• Jangka Panjang BUHATI dalam waktu &lt;3 tahun</li></ul>

## Pembahasan

Berdasarkan analisa dari beberapa aplikasi yang berkaitan dengan lingkup kesehatan di Indonesia, belum terdapat aplikasi spesifik yang berkenaan dengan langkah penurunan angka stunting di Indonesia sejak dalam kandungan. Dalam aplikasi BUHATI menghadirkan beberapa fitur aplikasi yang memfokuskan pada pencegahan stunting jejak dalam kandungan. Pertama, fitur pencegahan *stunting* yang memuat tentang pencegahan, dampak, penyebab, dan peraturan yang mengatur tentang pernikahan dini. Kedua, yaitu asupan ideal pada ibu hamil. Ketiga, fitur pengingat konsultasi, merupakan fitur yang berkorelasi terhadap salah satu pencegahan stunting sejak dalam kandungan yaitu dengan rutin berkonsultasi dengan dokter atapun bidan sesuai waktu yang telah di tentukan. Keempat, fitur pengingat suplemen, dihadirkan dengan tujuan sebagai pengingat waktu konsumsi suplemen asam folat dan tablet tambah darah bagi ibu hamil sebagai upaya pemenuhan zat besi bagi bayi dalam kandungan.

Aplikasi BUHATI ini sangat baik untuk diterapkan karena dapat menurunkan angka stunting pada saat ini. Hal tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa permasalahan stunting harus segera ditangani karena anak-anak inilah yang akan menjadi penerus generasi bangsa, unggul tidaknya anak dipicu oleh beberapa faktor salah satunya kesehatan dan pemberian gizi yang optimal (Usman et al., 2021).

Sangat penting untuk mengarahkan perhatian yang lebih besar pada masalah stunting, karena hal ini dapat berdampak besar pada kehidupan anak-anak hingga mereka mencapai usia dewasa. Secara khusus, risiko gangguan perkembangan fisik dan kognitif, jika tidak segera ditangani, menjadi perhatian yang signifikan. Dampak langsung dari stunting adalah penurunan perkembangan kognitif, yang pada gilirannya mempengaruhi kemampuan belajar. Dalam jangka panjang,

stunting juga dapat menurunkan kualitas hidup anak saat dewasa. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya kesempatan untuk mendapatkan pendidikan, pekerjaan, dan pendapatan yang lebih baik. Selain itu, terjadi peningkatan risiko obesitas pada usia dewasa, yang pada akhirnya meningkatkan risiko terkena sejumlah penyakit tidak menular, seperti diabetes, hipertensi, dan kanker (Nurmalasari et al., 2020).

## D. PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan dari pembahasan, dapat ditarik kesimpulan dari gagasan ini antara lain:

1. Berdasarkan rancangan konsep penerapan dan desain aplikasi BUHATI berbasis mobile sebagai upaya preventive terhadap penurunan angka stunting sejak dalam kandungan, aplikasi BUHATI dirancang dengan beberapa fitur yang berfokus terhadap upaya pencegahan stunting sejak dalam kandungan.
2. Belum adanya aplikasi yang terkhusus bagi pencegahan stunting sejak dalam kandungan menjadikan pembeda aplikasi BUHATI dengan aplikasi yang telah tersedia. Fitur BUHATI yaitu terdapat fitur pencegahan stunting, asupan ideal pada ibu hamil, pengingat konsultasi, pengingat suplemen.
3. Aplikasi ini merupakan bentuk dari transformasi digital serta penerapan teknologi tepat guna dalam pelayanan kesehatan secara preventive. Aplikasi ini sebagai sarana edukasi mengenai upaya pencegahan stunting sehingga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat.

### Saran

Pihak pemerintah diharapkan lebih aktif dalam penerapan inovasi-inovasi di bidang kesehatan dan menjadi penghubung antara inovator dan masyarakat sehingga mampu membentuk sistem yang berkelanjutan. Selain itu, diperlukan peran serta dari pihak lain seperti mahasiswa, masyarakat dan pihak investor dalam membantu penerapan BUHATI di sektor kesehatan.

## E. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2020, Persentase Penduduk Usia 5 Tahun ke Atas yang Pernah Mengakses Internet dalam 3 Bulan Terakhir Menurut Kelompok Umur (Persen), 2018-2020, diakses tanggal 4 Mei 2022, <https://www.bps.go.id/indicator/2/840/1/-persentase-penduduk-usia-5-tahun-ke-atas-yang-pernah-mengakses-internet-dalam-3-bulan-terakhir-menurut-kelompok-umur.html>
- Direktorat Bina Ketahanan Remaja, 2019, Kesiapan Berkeluarga, Dutagenresumsel, Diakses tanggal 4 Mei 2022, <https://www.dutagenresumsel.com/assets/files/Kesiapan%20Berkeluarga.pdf>
- Delegasi Badan Pusat Statistik, UNICEF, PUSPAKA, 2020, Pencegahan Perkawinan Anak Percepatan yang Tidak Bisa Ditunda. Diakses tanggal 4 Mei 2022, <https://www.unicef.org/indonesia/media/2851/file/Child-Marriage-Report-2020.pdf>
- Dadan D, Ila R, 2020, 'Participatory Learning and Action (PLA) Pada Kelompok Keluarga Harapan di Kota Serang', Jurnal Untirta. vol. 1, 570-579
- Eko R, Suryo W, 2020, 'Bisnis Kesehatan Berbasis Digital: Intensi Pengguna Aplikasi Digital Halodoc', Journal UBM, vol. 2, 112-121.
- Nirmalasari, N. O. (2020). Stunting pada anak: Penyebab dan faktor risiko stunting di Indonesia. *Qawwam*, 14(1), 19-28.
- Pulang Siswantara, 2020, Aplikasi Berbasis Android "Remaja Sehat" sebagai Solusi Permasalahan Kespro Remaja di Indonesia, diakses tanggal 9 Mei 2022, <http://news.unair.ac.id/2020/07/08/aplikasi-berbasis-android-remaja-sehat-sebagai-solusi-permasalahan-kespro-remaja-di-indonesia/>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1947 Perkawinan. 2 Januari 1947. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1947 Nomor 1. Jakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2019 Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1947 Tentang Perkawinan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 186. Jakarta.
- Usman, E. M., Wirdah, F. N., Salsabila, S., & Rafsanjani, R. Z. Z. (2021). Strategi Penanggulangan Stunting Pada Balita Dan Pemberian Makanan Tambahan Bergizi Di Desa Kertaharja. *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 1(7), 132-143.
- Yuni N, Irwansyah, 2021. 'Aplikasi kesehatan Digital Sebagai Konstruksi Sosial Teknomogi Media Baru', *Jurnal Untidar*, vol. 5, 2.