



Rancangan Aplikasi Gaspol: Inovasi Digital untuk Pencegahan Stunting dan Pemantauan Tumbuh Kembang Balita

Siti Zakiah Zulfa¹, T. Hartian Silawati Ningsih², Rahmatuzzakia Hasibuan³

^{1,2} Program Studi Sarjana Kebidanan dan Profesi Bidan, Fakultas Kesehatan dan Informatika, Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru, Riau

³ Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan dan Informatika, Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru, Riau

zakiahzlf@gmail.com, hartiantengku@gmail.com, rahmatuzzakiahasibuan@gmail.com

Abstrak

Stunting merupakan masalah gizi kronis yang berdampak pada pertumbuhan, perkembangan kognitif, serta produktivitas dan risiko penyakit degeneratif di usia dewasa. Prevalensi stunting di Indonesia mencapai 19,8% tahun 2024 menurut data SSGI. Aplikasi mobile menjadi solusi untuk meningkatkan keterlibatan orang tua dalam deteksi dini tumbuh kembang dan pencegahan stunting. Tujuan penelitian untuk merancang prototipe aplikasi GASPOL (Gizi Aman Stimulasi Perkembangan Optimal) berbasis Android. Penelitian menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE, mencakup tahap Analysis, Design, dan Development. Analisis kebutuhan diperoleh melalui literatur, observasi Posyandu, wawancara orang tua balita, kader Posyandu dan Bidan pelaksana. Rancangan aplikasi menggunakan *user-centered design*, antarmuka dengan XML Layout, dan bahasa pemrograman dengan Kotlin. Database aplikasi berbasis *Firestore Realtime Database* untuk penyimpanan dan sinkronisasi data. Prototipe diuji menggunakan emulator Android (Medium Phone, API 36) serta perangkat fisik Samsung Galaxy M31 (Android 12). Hasil penelitian menunjukkan prototipe aplikasi GASPOL berhasil dikembangkan untuk berjalan di Android 6.0+. Aplikasi memiliki sembilan fitur utama: menu edukatif, MP-ASI, monitoring pertumbuhan, monitoring perkembangan, stimulasi tumbuh kembang, monitoring imunisasi, artikel, catatan, dan foto. Prototipe aplikasi ini perlu dilakukan uji coba lapangan untuk menilai *usability* serta penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi efektivitas aplikasi pada pengguna.

Kata Kunci: *Stunting; Aplikasi Mobile; GASPOL; Firestore Realtime Database; Android*

Abstract

Stunting is a chronic nutritional problem that affects growth, cognitive development, and productivity, as well as the risk of degenerative diseases in adulthood. The prevalence of stunting in Indonesia reached 19.8% in 2024, according to SSGI data. Mobile applications are a solution to increase parental involvement in the early detection of growth and development, as well as the prevention of stunting. The purpose of this study was to design a prototype of the GASPOL (Safe Nutrition, Optimal Development Stimulation) application based on Android. The study used a *Research and Development* (R&D) approach with the ADDIE model, including the Analysis, Design, and Development stages. Needs analysis was obtained through literature, Posyandu observations, interviews with parents of toddlers, Posyandu cadres, and implementing midwives. The application design uses a *user-centered design*, an XML Layout interface, and the Kotlin programming language. The application database is based on *Firestore Realtime Database* for data storage and synchronization. The prototype was tested using an Android emulator (Medium Phone, API 36) and a physical Samsung Galaxy M31 device (Android 12). The results of the study showed that the GASPOL application prototype was successfully developed to run on Android 6.0+. The app has nine main features: an educational menu, complementary feeding (MP-ASI), growth monitoring, development monitoring, growth and development stimulation, immunization monitoring, articles, notes, and photos. This app prototype requires field trials to assess usability and further research to determine the app's effectiveness on users.

Keywords: *Stunting; Mobile App; gaspol; Firestore Realtime Database; Android*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

* Corresponding author :

Address : Jl. Balam Kuansing, Kelurahan Binawidya, Tampan, Kota Pekanbaru

Email : zakiahzlf@gmail.com

Phone : 085641349694

PENDAHULUAN

Stunting merupakan salah satu masalah gizi kronis pada balita yang masih menjadi tantangan kesehatan global dan nasional. Anak yang mengalami stunting memiliki tinggi badan menurut umur (HAZ) < -2 SD berdasarkan standar pertumbuhan WHO. WHO mendefinisikan stunting sebagai gangguan pertumbuhan yang tercermin ketika tinggi badan seorang anak jauh lebih pendek dari standar usianya, yaitu lebih dari dua simpangan baku di bawah median populasi referensi (WHO, 2015). Dampak stunting tidak hanya meliputi keterlambatan pertumbuhan fisik, tetapi juga berhubungan dengan kemunduran kemampuan kognitif, rendahnya produktivitas di masa dewasa, serta peningkatan risiko penyakit degeneratif di usia dewasa, seperti hipertensi dan diabetes (De Onis & Branca, 2016; UNICEF, WHO, & World Bank, 2023).

Secara global, UNICEF menyatakan bahwa stunting mencerminkan akumulasi kekurangan gizi dan infeksi sejak dalam kandungan hingga usia balita, dan dapat berdampak lintas generasi. Prevalensi stunting anak balita dari tahun 2000-2024 sebanyak 207,2 juta (33,1%) menjadi 150,2 juta (23,2%). Setelah puluhan tahun penurunan kasus stunting, data ini menunjukkan adanya perlambatan kemajuan yang mengkhawatirkan (UNICEF, 2025). Di Indonesia, berdasarkan laporan Kementerian Kesehatan RI melalui pengumuman resmi hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2024 mencatat penurunan prevalensi stunting nasional, dari 21,5% pada 2023 menjadi 19,8% pada 2024. Meskipun demikian, Pemerintah masih memiliki target untuk menurunkan angka stunting nasional menjadi 14,2% pada tahun 2029, sesuai dengan target Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) (Kementerian Kesehatan RI, 2024).

Faktor penyebab stunting umumnya mencakup asupan gizi tidak memadai, infeksi berulang, keterbatasan akses layanan kesehatan, rendahnya pengetahuan orang tua, praktik kebersihan dan sanitasi rendah, serta kondisi sosial-ekonomi rumah tangga (De Onis & Branca, 2016; (Suri & Meiwanda, 2023).

Upaya pencegahan stunting membutuhkan keterlibatan orang tua secara aktif dalam pemantauan tumbuh kembang anak. Pendekatan tradisional seperti program kunjungan rumah telah terbukti efektif dalam memperbaiki status gizi balita di negara berkembang karena memberikan edukasi langsung, pemantauan kesehatan, dan dukungan praktik pengasuhan yang lebih personal (Zulfa, 2024). Namun, keterbatasan tenaga kesehatan, waktu, serta jangkauan wilayah sering kali menjadi kendala dalam implementasinya secara luas. Dalam konteks inilah pemanfaatan teknologi digital, khususnya *mobile health (m-health)*, menjadi solusi yang relevan, karena

terbukti dapat meningkatkan kesadaran orang tua dan mempercepat deteksi dini masalah tumbuh kembang anak (Kustiawan et al., 2022; Gilano et al., 2024).

Penggunaan aplikasi mobile tidak hanya memberikan peluang bagi orang tua untuk melakukan pemantauan secara mandiri (Kustiawan et al., 2022), tetapi juga berpotensi melengkapi bahkan memperluas manfaat program kunjungan rumah. Sayangnya, sebagian besar aplikasi yang tersedia masih berfokus pada satu aspek saja, misalnya edukasi gizi atau *monitoring* pertumbuhan, dan belum mengintegrasikan kebutuhan utama orang tua secara menyeluruh (Fernandez-Luque et al., 2020; Kilfoy et al., 2025). Oleh karena itu, rancangan aplikasi GASPOL hadir untuk mengisi kesenjangan tersebut sebagai inovasi digital yang mengintegrasikan edukasi gizi, pemantauan pertumbuhan dan perkembangan, stimulasi, serta pencatatan imunisasi dalam satu platform yang mudah diakses orang tua.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model ADDIE, namun artikel ini difokuskan pada tiga tahap awal, yaitu *Analysis, Design and Development*. Adapun tahapannya sebagai berikut;

1. Tahap analisis terdiri dari dua tahapan, yaitu:
(1) Analisis kebutuhan pengguna: dilakukan melalui observasi di Posyandu wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Lima Puluh Kota Pekanbaru dan wawancara dengan orang tua balita, kader Posyandu dan Bidan pelaksana. Hasilnya menunjukkan kebutuhan akan aplikasi yang menyediakan edukasi kesehatan dan tumbuh kembang anak, panduan MP-ASI, stimulasi, *monitoring* tumbuh kembang, *monitoring* imunisasi, catatan dan dokumentasi anak.
(2) Analisis konten: materi aplikasi disusun berdasarkan Buku KIA 2024, Pedoman Kementerian Kesehatan RI, standar pertumbuhan WHO, Panduan Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI), serta instrumen Praskrining Perkembangan Anak (KPSP) dan penelitian-penelitian terbaru (2020-20204).
2. Tahap desain dengan melakukan perancangan aplikasi dilakukan dengan prinsip *user-centered design* menggunakan desain *Native Android* dengan *XML Layout* di Android Studio. Desain aplikasi menghasilkan sembilan fitur utama, yaitu: Menu Edukatif, Menu MP-ASI, Menu *Monitoring* Pertumbuhan, Menu *Monitoring* Perkembangan, Menu Stimulasi Tumbuh Kembang, Menu *Monitoring* Imunisasi, Menu Artikel, Menu Catatan dan Menu Foto. *Blueprint* aplikasi dibuat dalam bentuk *wireframe* dengan antarmuka sederhana agar

- mudah diakses orang tua dengan latar belakang pendidikan yang beragam.
3. Tahap *Development* perancangan aplikasi GASPOL secara teknis dirancang menggunakan platform berbasis Android, menggunakan *Integrated Development Environment* (IDE) Android Studio dengan Bahasa pemrograman Kotlin. Desain UI menggunakan XML Layout dan rancangan database *Firebase Realtime Database* yang digunakan untuk menyimpan dan menyinkronkan data pengguna secara *realtime*. Algoritma pertumbuhan pada menu tumbuh kembang menggunakan perhitungan *Z-score* berdasarkan standar WHO dan Kementerian Kesehatan RI. Keamanan data pada aplikasi menggunakan *Firebase Authentication*. Target OS aplikasi berjalan di Android 6.0 (Marshmallow) ke atas, dan untuk pengujian awal prototipe diuji pada emulator Medium Phone (API 36) dan perangkat fisik Samsung Galaxy M31 (Android 12). Berikut merupakan contoh kode implementasi sederhana aplikasi:

```
Kotlin Firebase Database
val database = FirebaseDatabase.getInstance()
val ref = database.getReference("pertumbuhan")

val data = HashMap<String, Any>()
data["berat"] = 10.5
data["tinggi"] = 80

ref.child("anak801").setValue(data)
    .addOnSuccessListener {
        Log.d("Firebase", "Data berhasil disimpan")
    }
    .addOnFailureListener {
        Log.e("Firebase", "Gagal menyimpan data", it)
    }

Kotlin Activity (UI & Logika Input)
val berat = inputBerat.text.toString().toDouble()
val tinggi = inputTinggi.text.toString().toDouble()

// Contoh sederhana, perhitungan detail sesuai WHO Growth Standards
val zScore = (berat / (tinggi * tinggi)) * 100

if (zScore < -2) {
    hasilText.text = "Anak berisiko stunting"
} else {
    hasilText.text = "Pertumbuhan normal"
}

XML Layout
<LinearLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:padding="16dp">

    <EditText
        android:id="@+id/inputBerat"
        android:hint="Masukkan Berat Badan (kg)"
        android:inputType="numberDecimal"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"/>

    <EditText
        android:id="@+id/inputTinggi"
        android:hint="Masukkan Tinggi Badan (cm)"
        android:inputType="numberDecimal"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"/>

    <Button
        android:id="@+id/btnHitung"
        android:text="Hitung Z-Score"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"/>

</LinearLayout>
```

Gambar 1. Kode implementasi sederhana aplikasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil rancangan prototipe aplikasi GASPOL berhasil berjalan di Android 6.0+ dengan integrasi

Firebase Realtime Database. Pemanfaatan *Firebase Realtime Database* memungkinkan sinkronisasi data secara *realtime*, sehingga orang tua tidak perlu khawatir kehilangan data meskipun berganti perangkat. Data yang dimasukkan oleh pengguna tersimpan langsung di *cloud Firebase* dan dapat diakses ulang saat login. Pendekatan ini sejalan dengan studi terbaru yang menyebutkan aplikasi berbasis cloud lebih efektif untuk *monitoring* kesehatan anak dibanding penyimpanan lokal semata (Inupakutika et al., 2020). Namun, aplikasi ini membutuhkan koneksi internet agar penyimpanan berjalan optimal.

Uji awal menunjukkan bahwa aplikasi GASPOL dapat berjalan stabil pada emulator Android Medium Phone (API 36) dan perangkat fisik Samsung Galaxy M31 (Android 12). Stabilitas aplikasi GASPOL pada uji awal selaras dengan penelitian Nemerimana et al. (2021) yang membuktikan bahwa intervensi m-health mampu meningkatkan status gizi dan memperbaiki praktik *monitoring* pertumbuhan pada bayi berisiko tinggi, sehingga memperkuat dasar pemanfaatan aplikasi digital dalam pencegahan stunting sejak dini. Tinjauan sistematis m-health menemukan bukti bahwa intervensi mobile dapat meningkatkan layanan kesehatan ibu dan anak seperti ketepatan waktu imunisasi anak (Knop et al., 2024).

Integrasi multi-fitur (edukasi, MP-ASI, *monitoring* pertumbuhan, deteksi perkembangan, stimulasi, *monitoring* imunisasi, artikel terkait kesehatan dan tumbuh kembang anak, catatan dan dokumentasi foto anak) menjadi keunggulan GASPOL dibanding aplikasi serupa.

Aplikasi GASPOL memiliki sembilan fitur utama sesuai rancangan, yaitu:





Gambar 2. Tampilan login dan sembilan fitur utama aplikasi GASPOL

1. Menu Edukatif

Menu ini berisi informasi tentang (1) kesehatan anak, (2) pertumbuhan dan perkembangan anak usia 0-6 tahun, (3) kebutuhan gizi anak mulai dari informasi Angka Kecukupan Gizi (AKG) sampai dengan kebutuhan dan pengolahan MP- ASI, (4) informasi stunting, dan (5) informasi imunisasi anak usia 0-18 tahun berdasarkan rekomendasi IDAI tahun 2024.



Gambar 3. Tampilan menu edukatif

2. Menu MP-ASI

Menu MP-ASI berisi informasi tentang panduan pemberian MP-ASI sesuai usia, mulai dari persiapan dalam menyiapkan MP-ASI anak; tekstur, frekuensi dan porsi MP-ASI berdasarkan usia, penyimpanan dan penyajian MP-ASI, contoh jadwal pemberian MP-ASI dan pertanyaan-pertanyaan umum seputar MP-ASI. Selain itu pada menu ini juga tersedia contoh menu MP-ASI dari usia 6-23 bulan.

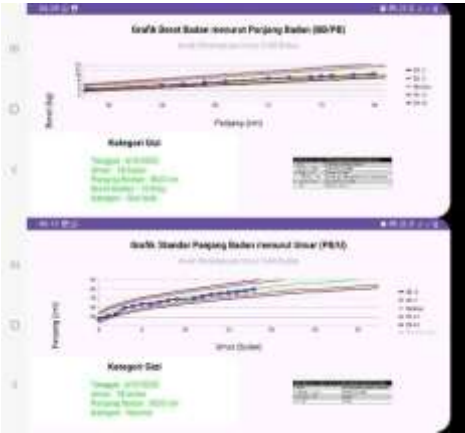


Gambar 4. Tampilan menu MP-ASI

3. Menu *Monitoring* Pertumbuhan

Menu *monitoring* pertumbuhan berisi informasi tentang status pertumbuhan anak yang dilihat dari empat item; (1) status berat badan berdasarkan grafik standar berat badan menurut umur, (2) status panjang badan atau resiko stunting berdasarkan grafik standar panjang badan menurut umur, (3) status gizi anak berdasarkan grafik standar berat badan menurut panjang badan dan (4) status pertumbuhan otak anak berdasarkan grafik standar lingkaran kepala menurut umur. Untuk melihat status pertumbuhan anak, pada aplikasi ini pengguna perlu mengisi data tanggal pemeriksaan, berat badan anak dalam kg, panjang badan anak dalam cm, dan ukuran lingkaran kepala anak dalam cm. Setelah data tersebut di simpan, maka pengguna dapat melihat hasil perhitungan grafik *Z-score* atau grafik status pertumbuhan anak dari empat item yang tersedia dalam menu *monitoring* pertumbuhan.





Gambar 5. Tampilan menu *monitoring* pertumbuhan

4. Menu *Monitoring* Perkembangan
Menu *monitoring* perkembangan adalah menu pencatatan *milestone* perkembangan anak. Menu ini berisi informasi skrining perkembangan anak mulai dari usia 3-72 bulan dengan menggunakan kuesioner berbasis instrumen Praskrining Perkembangan Anak (KPSP). Pengguna aplikasi dapat melakukan skrining perkembangan anak dengan memilih menu sesuai usia anak, kemudian mengisi 10 pertanyaan yang tersedia dalam skrining tersebut. Menu skrining akan menampilkan total skor, hasil interpretasi dan rekomendasi tindak lanjut sesuai dengan hasil skrining anak.



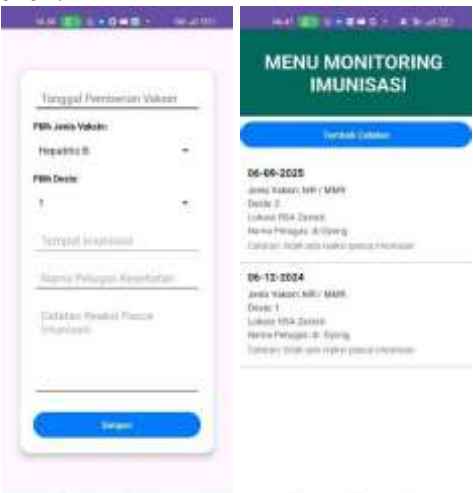
Gambar 6. Tampilan menu *monitoring* perkembangan

5. Menu Stimulasi Tumbuh Kembang
Menu stimulasi berisi informasi panduan aktivitas stimulasi spesifik berdasarkan usia anak mulai dari 0-72 bulan. Menu ini menampilkan informasi tahapan perkembangan, cara melakukan stimulasi dan *Red Flags* perkembangan anak sesuai usia.



Gambar 7. Menu stimulasi tumbuh kembang

6. Menu *Monitoring* Imunisasi
Menu ini berisi informasi tentang *monitoring* catatan imunisasi anak. Pengguna dapat menyimpan data riwayat imunisasi anak dengan mengisi tanggal pemberian vaksin, mengisi pilihan jenis vaksin dan dosis pemberian vaksin, tempat melakukan imunisasi, nama petugas kesehatan yang melakukan imunisasi dan catatan reaksi pasca imunisasi. Data yang telah diisi akan tersimpan dalam database dan menjadi catatan riwayat imunisasi yang telah diberikan kepada anak.



Gambar 8. Tampilan menu *monitoring* imunisasi

7. Menu Artikel
Menu artikel berisi informasi tentang koleksi artikel populer seputar kesehatan dan tumbuh kembang anak yang disusun dari situs resmi seperti Kementerian Kesehatan RI, Kemendukbangga, IDAI, Badan Gizi Nasional (BGN), *The Human Safety Net* (THSN), Unicef dan lain-lain. Menu ini difungsikan sebagai sarana edukasi digital bagi orang tua untuk memantau Kesehatan, tumbuh kembang

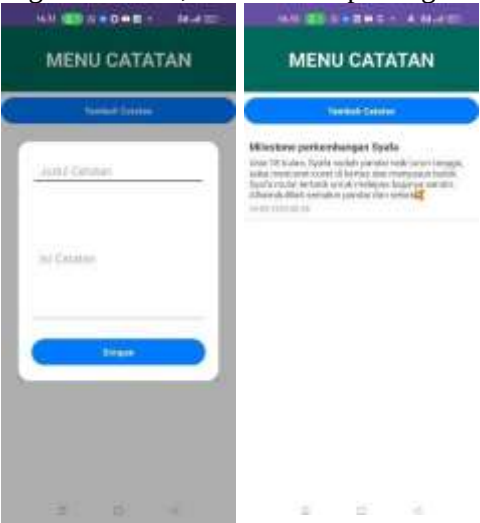
dan pencegahan stunting pada anak. Pada menu artikel tersedia informasi tentang kesehatan anak, pertumbuhan dan perkembangan anak, kebutuhan gizi anak, stunting, imunisasi, stimulasi anak, *parenting and tips*, nutrisi anak, aktivitas belajar anak dan kegiatan kreatif anak.



Gambar 9. Menu artikel

8. Menu Catatan

Menu catatan difungsikan sebagai catatan pribadi orang tua untuk mencatat riwayat kesehatan anak, kegiatan harian, atau momen penting anak.



Gambar 10. Tampilan menu catatan

9. Menu Foto

Menu foto merupakan fitur dokumentasi visual tumbuh kembang anak, yang dapat menjadi memori digital bagi orang tua serta berfungsi untuk memberikan motivasi emosional bagi orang tua untuk terus memantau tumbuh kembang anaknya.



Gambar 11. Tampilan menu foto

SIMPULAN

Aplikasi GASPOL berhasil dirancang dan dikembangkan hingga tahap prototipe dengan memanfaatkan *Firebase Realtime Database* dan berjalan pada Android 6.0+. Aplikasi memiliki sembilan fitur utama yang mendukung orang tua dalam melakukan pemantauan tumbuh kembang secara mandiri dan upaya pencegahan stunting pada anak untuk mendukung target penurunan stunting nasional. Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu belum dilakukan uji lapangan, data bergantung pada akurasi input orang tua, dan adanya keterbatasan akses smartphone di beberapa daerah. Oleh karena itu, diperlukan uji coba *usability* pada orang tua balita dan evaluasi efektivitas aplikasi melalui penelitian kuasi- eksperimental pada tahap selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

De Onis, M., & Branca, F. (2016). Childhood stunting: a global perspective. *Maternal & child nutrition*, 12, 12-26. doi: 10.1111/mcn.12231. PMID: 27187907; PMCID: PMC5084763. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5084763>

Fernandez-Luque, L., Labarta, J. I., Palmer, E., & Koledova, E. (2020). Content analysis of apps for growth monitoring and growth hormone treatment: systematic search in the android app store. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(2), e16208. <https://doi.org/10.19180/jmdu.v8i2.16208>

Gilano, G., Dekker, A., & Fijten, R. (2024). The role of mHealth intervention to improve maternal and child health: A provider-based qualitative study in Southern Ethiopia. *PloS one*, 19(2), e0295539. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0295539>

Inupakutika, D., Kaghyan, S., Akopian, D., Chalela, P., & Ramirez, A. G. (2020). Facilitating the development of cross-platform mHealth applications for chronic supportive care and a case study. *Journal of biomedical informatics*, 105, 103420. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1532046420300484>

Kementerian Kesehatan RI. (2024). SSGI 2024: Prevalensi stunting nasional turun menjadi 19,8%. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://kemkes.go.id/id/ssgi-2024-prevalensi-stunting-nasional-turun-menjadi-198>

Kilfoy, A., Zaffino, I., McAtee, E., Panesar, P., Cleverley, K., Pham, Q.,... & Jibb, L. (2025). Understanding the effectiveness and design of parent-oriented mobile health interventions: a systematic review and narrative synthesis. *BMC pediatrics*, 25(1), 372. <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-025-05656-y>

Knop, M. R., Nagashima-Hayashi, M., Lin, R., Saing, C. H., Ung, M., Oy, S., ... & Yi, S. (2024). Impact of mHealth interventions on maternal, newborn, and child health from conception to 24 months postpartum in low- and middle-income countries: a systematic review. *BMC medicine*, 22(1), 196. <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-024-03417-9>

Kustiawan, T. C., Nadhiroh, S. R., Ramli, R., & Butryee, C. (2022). Use of mobile app to monitoring growth outcome of children: A systematic literature review. *Digital Health*, 8. doi: 10.1177/20552076221138641. PMID: 36386243; PMCID: PMC9663617. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9663617>

Nemerimana, M., Karambizi, A. C., Umutohiwase, S., Barnhart, D. A., Beck, K., Bihibindi, V. K., & Kirk, C. M. (2021). Evaluation of anmHealthtool to improve nutritional assessment among infants under 6 months in paediatric development clinics in rural Rwanda: Quasi-experimental study. *Maternal & child nutrition*, 17(4), e13201. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8476404>

Suri, F. A., & Meiwanda, G. (2023). Implementasi Program Gizi Oleh Dinas Kesehatan Dalam Penurunan Stunting Di Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(17), 258-267. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/6394>

UNICEF. (2025, July). Malnutrition. UNICEF Data. <https://data.unicef.org/topic/nutrition/malnutrition/>

UNICEF, World Health Organization, & World Bank. (2023). Levels and trends in child malnutrition: Key findings of the 2023 edition of the joint child malnutrition estimates. Geneva: WHO; 2023.

World Health Organization. (2015). Stunting in a nutshell WHO. <https://www.who.int/news/item/19-11-2015-stunting-in-a-nutshell>

Zulfa, S. Z. (2024). Implementation of Home Visit Program in an Effort to Improve the Nutritional Status of Toddlers in Developing Countries: Scoping Review. *EMBRIO: Jurnal Kebidanan*, 16(1), 48-61. <https://jurnal.unipasby.ac.id/embrion/article/view/7989>