

# Rancang Bangun Aplikasi Kiddo Shine untuk Deteksi Dini Stunting Menggunakan Kotlin di Platform Android

Tegar Romadhany<sup>1</sup>, Nurfaizah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Purwokerto  
surel:<sup>1</sup>[romadhanytegar82@gmail.com](mailto:romadhanytegar82@gmail.com), <sup>2</sup>[nurfaizah@amikompurwokerto.ac.id](mailto:nurfaizah@amikompurwokerto.ac.id)

## Info Artikel

### Sejarah artikel:

Diterima 23-01-2025

Revisi 20-03-2025

Diterima 21-04-2025

### Kata kunci:

Kotlin

Android

KiddoShine

Pengembangan Aplikasi Mobile

Stunting

## ABSTRAK

Penggunaan teknologi mobile dalam kehidupan sehari-hari semakin meningkat, mendorong kebutuhan akan aplikasi yang efisien, fungsional, dan relevan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi *KiddoShine* untuk deteksi dini stunting pada anak, menggunakan Kotlin sebagai bahasa pemrograman utama di platform Android. Kotlin dipilih karena efisien dalam pengelolaan kode, memiliki fitur *null safety*, serta didukung penuh oleh Google, menjadikannya ideal untuk pengembangan aplikasi modern. Penelitian ini menggunakan metode Agile dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Data diperoleh melalui wawancara dengan tenaga kesehatan dan dari salah satu Puskesmas di Banyumas. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan *machine learning* berbasis data antropometri anak untuk mengklasifikasikan risiko stunting berdasarkan standar pertumbuhan WHO, dengan tingkat akurasi mencapai 85,5%. Antarmuka aplikasi yang intuitif turut memberikan kemudahan penggunaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan Kotlin dan metode Agile menghasilkan aplikasi yang efektif dalam mendukung deteksi dini stunting secara mandiri.

## Penulis Korespondensi:

Tegar Romadhany

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Purwokerto

Email: [romadhanytegar82@gmail.com](mailto:romadhanytegar82@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat telah membawa manfaat besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan, hiburan, dan edukasi. Salah satu perangkat yang mendukung kemajuan ini adalah smartphone, yang dilengkapi dengan berbagai sistem operasi, salah satunya Android. Android menawarkan platform terbuka bagi pengembang untuk dengan mudah menciptakan dan mengembangkan aplikasi mereka, serta memasarkan aplikasi tersebut secara lebih bebas[1]

Dalam konteks kesehatan anak stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat kekurangan gizi jangka panjang, yang menyebabkan anak memiliki tinggi badan yang lebih pendek dibandingkan dengan standar usia mereka[2]. Menurut WHO, prevalensi stunting pada balita yang mencapai 20% atau lebih dianggap sebagai masalah kesehatan masyarakat. Berdasarkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI), prevalensi stunting di Indonesia mengalami penurunan, dari 24,4% pada tahun 2021 menjadi 21,6% pada tahun 2022. Meskipun demikian, persentase balita stunting di Indonesia masih tergolong tinggi dan tetap menjadi masalah kesehatan yang perlu segera

ditangani[3]. Upaya penanganan stunting semakin mengarah pada pemanfaatan teknologi digital. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa aplikasi mobile kesehatan dapat meningkatkan literasi gizi ibu dan keterampilan tenaga kesehatan dalam mendeteksi risiko stunting secara dini, sehingga berkontribusi pada penurunan angka stunting[4][5]

Oleh karena itu deteksi dini stunting dapat dilakukan dengan memantau kurva pertumbuhan anak secara berkala. Deteksi dini stunting pada anak merupakan langkah krusial dalam mencegah dampak jangka panjang yang ditimbulkan oleh kondisi tersebut. Selain pemantauan rutin melalui Posyandu, pemanfaatan aplikasi mobile berbasis teknologi telah terbukti efektif dalam mendukung orang tua dan tenaga kesehatan dalam mengidentifikasi risiko stunting secara lebih cepat dan akurat[6][7]. Anak balita dikategorikan mengalami stunting jika Indeks Panjang Badan menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) memiliki z-score yang berada pada rentang kurang dari -2 SD (pendek) hingga -3 SD (sangat pendek)[8].

Metode pengembangan sistem menggunakan metode Scrum, yaitu pendekatan yang fleksibel dan mudah dikendalikan. Metode ini mencakup strategi pengembangan yang menyeluruh, di mana seluruh anggota tim bekerja bersama sebagai satu kesatuan untuk mencapai tujuan yang sama. Proses pelaksanaan metode Scrum terdiri dari beberapa tahapan meliputi *product backlog*, *sprint planning meeting*, *daily stand-up meeting*, *sprint review*, dan *sprint retrospective*. [9].

Dengan demikian, integrasi teknologi dalam pemantauan pertumbuhan anak tidak hanya meningkatkan efisiensi deteksi dini stunting, tetapi juga memberdayakan orang tua dan tenaga kesehatan dalam mengambil tindakan preventif yang tepat[10]. Penerapan pendekatan kualitatif dan kuantitatif secara bersamaan membuat aplikasi lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna dan berbasis data objektif[11]. Melalui pengembangan aplikasi deteksi dini stunting berbasis Android ini, diharapkan dapat memberikan solusi praktis dan mudah diakses dalam membantu pencegahan stunting, serta mendukung program pemerintah dalam menurunkan prevalensi stunting di Indonesia.

## 2. METODE

### 2.1. Metode Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode Scrum, sebuah kerangka kerja dalam pendekatan Agile Development yang bersifat iteratif dan inkremental. Metode ini dipilih karena fleksibilitasnya dalam merespon perubahan kebutuhan pengguna dan kemampuannya dalam mendorong kolaborasi tim yang dinamis, sehingga cocok digunakan untuk pengembangan aplikasi berbasis mobile seperti Android [9]. Scrum juga telah terbukti meningkatkan efisiensi proses pengembangan perangkat lunak pada proyek teknologi kesehatan[12]. Tahapan pengembangan menggunakan Scrum melibatkan proses berikut:

#### 2.1.1. Backlog Produk:

Penyusunan daftar kebutuhan dan fitur aplikasi berdasarkan hasil analisis dan survei dengan kader Posyandu dan tenaga kesehatan. Backlog ini menjadi dasar untuk prioritas pengembangan pada setiap sprint.

#### 2.1.2. Perencanaan Sprint:

Pada awal setiap sprint, dilakukan perencanaan untuk menentukan fitur yang akan dikembangkan selama durasi sprint (2–4 minggu). Fokus utama adalah mengimplementasikan fitur deteksi dini stunting sesuai kebutuhan pengguna.

#### 2.1.3. Pengembangan dan Implementasi:

Fitur-fitur aplikasi dirancang dan diimplementasikan menggunakan Kotlin sebagai bahasa pemrograman utama. Selama proses ini, kolaborasi aktif dilakukan antara tim pengembang, desainer antarmuka, dan pemangku kepentingan untuk memastikan fitur yang dikembangkan sesuai harapan.

#### 2.1.4. Daily Scrum:

Tim pengembang melakukan pertemuan harian atau daily stand-up meeting untuk melaporkan progres harian, mendeteksi hambatan teknis, dan menyelaraskan tujuan sprint. Praktik ini penting untuk menjaga ritme kerja tim tetap terorganisir dan responsif.

#### 2.1.5. Pengujian dan Validasi:

Setiap fitur diuji secara menyeluruh menggunakan metode unit testing dan integration testing untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai harapan. Pengujian dilakukan pada berbagai perangkat Android dengan spesifikasi yang bervariasi, mencakup rentang versi sistem operasi Android yang umum digunakan oleh pengguna.



Pendekatan ini bertujuan untuk menjamin kompatibilitas aplikasi secara luas, serta memastikan performa dan keandalannya pada berbagai kondisi penggunaan[13].

### 2.1.6. Review Sprint dan Retrospektif:

Setelah setiap sprint selesai, dilakukan sesi review untuk mempresentasikan hasil pengembangan kepada tim dari dua divisi lain, yaitu *Machine learning* dan *Cloud Computing*. Umpan balik yang diperoleh dari kedua divisi tersebut digunakan untuk menyempurnakan backlog produk, memastikan integrasi sistem yang optimal, dan meningkatkan kinerja tim pada sprint berikutnya[14].

## 2.2. Metode Pengumpulan Data:

Data kebutuhan sistem diperoleh dari data sekunder yang tersedia di salah satu Puskesmas, mencakup informasi pertumbuhan dan perkembangan anak balita serta prevalensi stunting di wilayah tersebut. Data ini dianalisis untuk memahami pola dan faktor risiko stunting, yang kemudian digunakan dalam pengembangan model prediksi menggunakan algoritma *machine learning*[13].

Selain itu, wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan tenaga kesehatan di Puskesmas untuk memperoleh wawasan tambahan terkait proses pengukuran status gizi, tantangan dalam deteksi dini stunting, serta kebutuhan informasi yang diperlukan pengguna aplikasi. Wawancara dilakukan secara langsung terhadap sejumlah responden yang dipilih secara purposive, yaitu tenaga kesehatan yang memiliki pengalaman langsung dalam pemantauan tumbuh kembang anak. Pendekatan kualitatif ini penting untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi stunting yang menekankan peran keluarga dalam pemenuhan kebutuhan gizi anak[15].

Pendekatan Scrum tetap digunakan dalam pengembangan aplikasi untuk memberikan fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan dan memastikan hasil akhir sesuai dengan harapan pengguna. Proses iteratif ini memastikan aplikasi yang dikembangkan mampu menjawab permasalahan secara efektif dengan mengacu pada data yang valid dan relevan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi deteksi dini stunting berbasis Android yang dapat digunakan oleh orang tua untuk memantau pertumbuhan anak mereka secara mandiri. Aplikasi ini dirancang tidak hanya untuk memberikan informasi yang akurat mengenai status pertumbuhan anak, tetapi juga untuk meningkatkan kesadaran orang tua akan pentingnya pemenuhan gizi yang tepat. Proses perancangan aplikasi menggunakan metode Scrum menghasilkan beberapa capaian penting, termasuk pengembangan fitur yang ramah pengguna, efisien, dan relevan dengan kebutuhan orang tua dalam mendukung tumbuh kembang anak secara optimal.

### 3.1. Desain Antarmuka Pengguna (UI/UX)

Desain antarmuka aplikasi dirancang sederhana, intuitif, dan menarik agar dapat digunakan dengan mudah oleh orang tua, termasuk yang memiliki keterbatasan pengetahuan teknologi. Hasil mockup aplikasi mencakup:

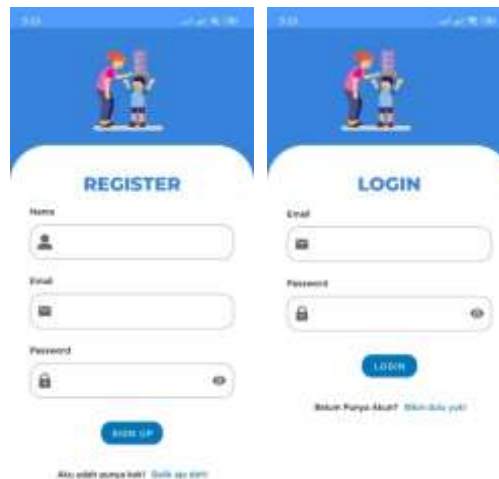
- Login dan Register: Fitur ini memungkinkan pengguna untuk mengakses aplikasi dengan aman dan mudah. Pengguna dapat masuk menggunakan email dan password yang sudah terdaftar, sementara pengguna baru dapat mendaftar dengan mengisi data pribadi seperti nama, email, dan kata sandi.
- Halaman Utama: Menampilkan fitur-fitur yang tersedia secara cepat yaitu cek status stunting, data anak, *Marketplace*, dan artikel kesehatan.
- Fitur Input Data Anak: Halaman untuk memasukkan data tinggi/berat badan anak, usia anak, jenis kelamin, golongan darah, kelahiran, dan alergi dengan pilihan ya atau tidak untuk disimpan pada local database.
- Fitur Cek Stunting: Memasukkan data anak secara lebih spesifik meliputi umur anak, berat badan saat lahir, tinggi badan saat lahir, berat badan sekarang, tinggi badan sekarang dan menyusui nantinya menampilkan hasil Beresiko Stunting atau Tidak Beresiko Stunting.
- Artikel Kesehatan: Berisi informasi di dunia seputar kesehatan anak, pencegahan stunting, serta pentingnya pemantauan pertumbuhan.



- *Marketplace*: Menampilkan produk susu bayi dan kebutuhan anak lainnya yang direkomendasikan, memudahkan orang tua untuk langsung mengakses produk pendukung kesehatan anak.

### 3.2. Login dan Register Akun

Fitur login dan register akun dirancang untuk memberikan akses yang aman dan personal kepada pengguna aplikasi. Fitur ini memungkinkan orang tua untuk menyimpan data anak mereka secara terorganisasi dan mengakses aplikasi dengan mudah.



Gambar 1. Login dan Register akun

### 3.3. Halaman Utama

Halaman utama atau home aplikasi dirancang sebagai pusat navigasi yang intuitif, memungkinkan pengguna untuk mengakses berbagai fitur dengan cepat. Fitur-fitur utama seperti cek status stunting, data anak, *Marketplace*, dan artikel kesehatan ditampilkan secara jelas untuk memastikan pengguna dapat dengan mudah menemukan informasi yang dibutuhkan. Desain yang sederhana dan ramah pengguna menciptakan pengalaman yang efisien dan menyenangkan



Gambar 2. Halaman utama

### 3.4. Fitur Input Data Anak

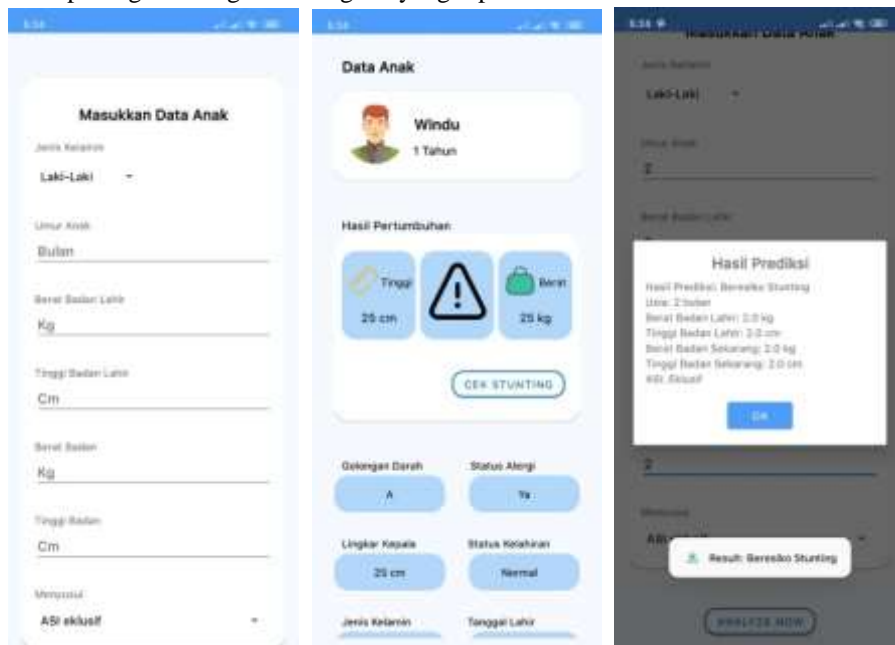
Fitur ini memungkinkan pengguna untuk memasukkan dan menyimpan data pribadi anak, seperti tinggi badan, berat badan, golongan darah, riwayat alergi, dan usia. Data tersebut disimpan secara aman di local database untuk mendukung analisis lebih lanjut. Dengan input data yang terstruktur, aplikasi dapat memberikan hasil analisis yang lebih akurat dan personalisasi konten yang relevan.



Gambar 3. Input data anak

### 3.5. Fitur Cek Stunting

Fitur ini adalah inti dari aplikasi, dirancang untuk mendeteksi risiko stunting pada anak. Menggunakan data spesifik seperti umur, tinggi badan, berat badan, dan pola menyusui, fitur ini menghasilkan evaluasi risiko berupa status “Beresiko Stunting” atau “Tidak Beresiko Stunting.” Hasil yang disajikan sederhana dan mudah dipahami, sehingga orang tua dapat segera mengambil langkah yang diperlukan.



Gambar 4. Fitur cek stunting

### 3.6. Artikel Kesehatan

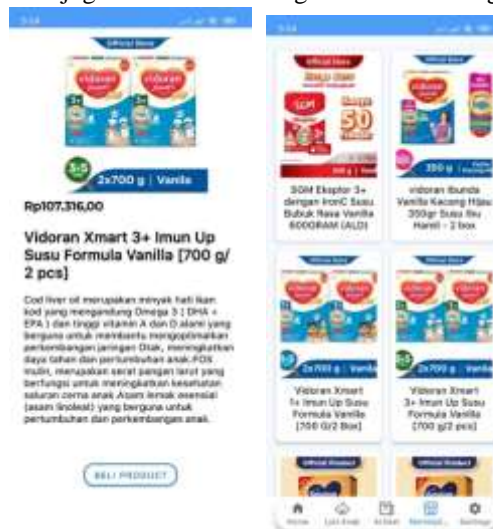
Fitur ini menyediakan beragam konten edukasi tentang kesehatan anak, pencegahan stunting, dan pentingnya pemantauan tumbuh kembang. Artikel yang disusun secara informatif membantu meningkatkan kesadaran orang tua tentang kebutuhan gizi dan langkah-langkah preventif. Fitur ini berperan sebagai sumber informasi terpercaya yang dapat diakses kapan saja.



Gambar 5. Artikel kesehatan

### 3.7. Marketplace

Fitur *Marketplace* memberikan akses kepada orang tua untuk membeli produk susu bayi dan kebutuhan anak lainnya yang direkomendasikan. Dengan menampilkan produk yang relevan dan berkualitas, fitur ini memudahkan orang tua mengambil langkah nyata dalam mendukung kesehatan dan pertumbuhan anak mereka. *Marketplace* dirancang untuk memberikan solusi praktis yang terintegrasi dalam aplikasi. Aplikasi ini menggabungkan berbagai fitur dengan fokus pada kemudahan penggunaan, relevansi, dan edukasi, menjadikannya alat yang komprehensif mendeteksi stunting dini pada anak dan juga untuk mendukung tumbuh kembang anak secara optimal.



Gambar 6. Marketplace

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan aplikasi KiddoShine berbasis Android yang mampu mendeteksi risiko stunting secara mandiri dengan akurasi 85,5%. Penggunaan metode Scrum terbukti efektif dalam mendukung pengembangan fitur yang sesuai kebutuhan pengguna, seperti input data anak, cek status stunting, artikel edukatif, dan *Marketplace*. Aplikasi ini memberikan kontribusi nyata dalam mendukung pemantauan pertumbuhan anak dan peningkatan kesadaran gizi keluarga. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi mobile dapat menjadi solusi praktis mendukung program pencegahan stunting di Indonesia. Aplikasi semacam ini dapat dimanfaatkan oleh tenaga kesehatan maupun masyarakat umum untuk mempercepat identifikasi risiko dan pengambilan keputusan preventif.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar pengembangan dilakukan dengan cakupan data yang lebih luas dan integrasi dengan sistem layanan kesehatan nasional. Evaluasi lebih lanjut terhadap pengalaman pengguna (user experience) dan efektivitas aplikasi di lapangan juga perlu dilakukan untuk meningkatkan dampak implementasinya.

#### REFERENSI

- [1] S. Eko, "Perancangan Aplikasi Pengenalan Budaya Nusantara Berbasis Android Dengan Metode Rad," *J. Ilmu Komput. JIK*, vol. 5, no. 01, pp. 30–39, 2022.
- [2] A. B. Setyawan, Nina Herlina, Erik Ekowati, Sri Nawangsari, and Widyo Nugroho, "Pencegahan Stunting Dengan Menggunakan Aplikasi Mobile Edbusui Pada Ibu Dan Anak Di Desa Paseh Kaler," *Jurnal Abdi Masy. Multidisiplin*, vol. 3, no. 2, pp. 1–5, 2024, doi: 10.56127/jammu.v3i2.1527.
- [3] A. P. A. Gita, N. T. Surya, and A. Setyaningsih, "Aplikasi stunting berbasis android guna mempercepat deteksi dini kejadian stunting," *J. Public Heal. Innov.*, vol. 3, no. 02, pp. 142–150, 2023, doi: 10.34305/jphi.v3i02.714.
- [4] L. E. Sudiati, W. Aditama, and D. A. Puryono, "IoT-based Stunting Education and Early Detection System for Stunting-Free Indonesia," *East Asian J. Multidiscip. Res.*, vol. 2, no. 12, pp. 4855–4866, 2023, doi: 10.55927/eajmr.v2i12.6767.
- [5] I. Supradewi, J. Batlajery, and R. Lubis, "Innovative Midwifery Practices : Leveraging Mobile Health for Early Stunting Risk Assessment Journal of Chemical Health Risks," vol. 13, pp. 1536–1545, 2023.
- [6] W. N. Emiria *et al.*, "Penggunaan Aplikasi Mobile Health Meningkatkan Keberhasilan Penanganan Stunting: Tinjauan Literatur Use of Mobile Health Application Increase Success Stunting Handling: Literature Review," *J. Ilmu Keperawatan Indones.*, vol. 3, no. 2, pp. 2746–2579, 2022.
- [7] A. Z. dan D. Yusri, *Kesehatan Masyarakat dan Teknologi Informasi*, vol. 7, no. 2, 2020.
- [8] A. Purwandari and R. Dompas, "Deteksi Dini Resiko Stunting pada Bayi bawah Dua Tahun melalui Aplikasi Android E-Biliting ( Bidan Peduli Stunting )," vol. 7, pp. 325–333, 2024.
- [9] W. Warkim, M. H. Muslim, F. Harvianto, and S. Utama, "Penerapan Metode SCRUM dalam Pengembangan Sistem Informasi Layanan Kawasan," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 365–378, 2020, doi: 10.28932/jutisi.v6i2.2711.
- [10] C. R. Leonard, Ayu Arista, Muhammad Kurnia, Rahmawati, and Muhammad Rachmat, "Pengembangan Aplikasi Stunting Care untuk Pemantauan Pertumbuhan Anak," *War. LPM*, vol. 27, no. 2, pp. 361–371, 2024, doi: 10.23917/warta.v27i2.4388.
- [11] D. F. Berlianti, A. Al Abid, and A. C. Ruby, "Metode Penelitian Kuantitatif Pendekatan Ilmiah untuk Analisis Data," *J. Rev. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 7, no. 3, pp. 1861–1864, 2024.
- [12] F. P. Eka Putra, M. N. Arifin, K. Zulfana Imam, E. Saputra, and Sofiyullah, "Pengembangan Sistem Informasi Laboratorium Terintegrasi Sistem Akademik Menggunakan Agile Scrum," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 109–119, 2023, doi: 10.37034/jidt.v5i2.367.
- [13] F. T. Sabillillah, C. A. Sari, R. B. Abiyyi, and Y. P. Astuti, "Comparison of *Machine learning* Algorithms on Stunting Detection for ' Centing ' Mobile Application to Prevent Stunting," vol. 8, no. 4, pp. 2361–2368, 2024.
- [14] "Kurikulum dan Silabus Tahun Akademik 2024-2029," 2024.
- [15] D. C. Rahmadiyah, J. Sahar, Widyatuti, R. A. D. Sartika, and H. Hassan, "Family Resilience With Stunted Children Aged Below 5 Years: A Qualitative Study in Depok City, Indonesia," *Glob. Qual. Nurs. Res.*, vol. 11, 2024, doi: 10.1177/23333936231221753

