

Pelatihan Antropometri Dan Pemanfaatan Teknologi *Artificial Intelligence* Dalam Pemantauan Status Gizi Balita Di Posyandu

Tjut Awaliyah Zuraiyah ^{1,*}, Honifa ¹, Lala Jamilah ², Ridho Gusti Mardotilah ¹

¹ Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA); Universitas Pakuan; e-mail: tjut.awaliyah@unpak.ac.id, honifa.0422119404@unpak.ac.id, 065121025@student.unpak.ac.id

² Program Studi Kebidanan; Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bogor Husada; e-mail: lala.kurniawan@gmail.com

* Korespondensi: e-mail: tjut.awaliyah@unpak.ac.id

Submitted: 11/06/2026; Revised: 15/06/2026; Accepted: 19/06/2026; Published: 30/06/2026

Abstract

Indonesia had long been placed among countries with a high prevalence of stunting, particularly within the population of children under five years of age. At Posyandu Permata Hati RW 12, the recording of children's anthropometric data still relied on conventional methods that were prone to errors and slowed down the process of identifying nutritional problems. This community service program was designed to strengthen the competence of posyandu cadres in monitoring children's nutritional status through two primary approaches: training in anthropometric measurement techniques based on World Health Organization standards and the implementation of an artificial intelligence-based application. The program consisted of information dissemination sessions, structured practice, and direct mentoring involving six active cadres and thirty-five guardians of children under five. Success was measured using pre- and post-tests, direct observation of practical skills, and participant satisfaction questionnaires. Findings indicated that cadres' understanding improved by 35%, nine out of ten cadres were able to operate the application independently, and the time required for data recording was reduced by up to 30% compared to the previous method. In addition, more than 80% of cadres reported greater confidence in interpreting and communicating nutritional status assessment results to the families of young children. The integrated program combining standardized training and digital technology proved capable of enhancing both the technical proficiency and communication skills of cadres, while contributing to the accuracy and efficiency of children's growth data recording.

Keywords: Anthropometry, Artificial Intelligence, Early detection, Posyandu, Stunting

Abstrak

Permasalahan stunting masih menjadi isu kesehatan masyarakat yang mendesak di Indonesia, khususnya pada anak usia balita. Pencatatan data pertumbuhan di Posyandu Permata Hati RW 12 belum memanfaatkan sistem digital, sehingga potensi kesalahan pencatatan dan keterlambatan penanganan masih cukup tinggi. Program pengabdian kepada masyarakat ini disusun dengan tujuan memperkuat kapasitas kader posyandu dalam memantau kondisi gizi balita melalui pelatihan teknik antropometri berdasarkan standar World Health Organization serta penggunaan aplikasi berbasis kecerdasan buatan. Pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan kombinasi yang meliputi sosialisasi, sesi praktik langsung, dan pendampingan intensif kepada enam kader aktif serta tiga puluh lima orang tua balita. Penilaian hasil dilakukan melalui tes sebelum dan sesudah pelatihan, pengamatan keterampilan secara langsung, dan survei kepuasan mitra. Hasil evaluasi memperlihatkan peningkatan pengetahuan kader sebesar 35%, 90% kader mampu menggunakan aplikasi secara mandiri, efisiensi waktu pencatatan meningkat sekitar 30% dibandingkan cara manual, dan lebih dari 80% kader menyatakan lebih

yakin dalam menginterpretasikan serta menyampaikan informasi status gizi kepada orang tua. Keterpaduan antara pelatihan terstandar dan penerapan teknologi kecerdasan buatan terbukti efektif dalam meningkatkan kecakapan teknis maupun kemampuan komunikasi kader, sekaligus mendorong keakuratan dan efisiensi pencatatan pertumbuhan balita.

Kata kunci: Antropometri, Kecerdasan buatan, Deteksi dini, Posyandu, Stunting

1. Pendahuluan

Gangguan gizi pada anak usia dini merupakan tantangan kesehatan yang masih banyak dijumpai di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Di antara berbagai bentuk gangguan gizi, stunting menjadi kondisi yang paling sering ditemui, yakni kegagalan pertumbuhan linear akibat defisiensi gizi yang berlangsung kronik, terutama selama rentang 1.000 hari pertama kehidupan (Fauziah Nursifa et al., 2025). Kondisi ini dapat diidentifikasi dari tinggi badan anak yang berada di bawah ambang batas standar pertumbuhan yang ditetapkan oleh *World Health Organization*. Dampak stunting tidak sebatas pada aspek fisik, melainkan juga merambah ke kemampuan kognitif, kapasitas belajar, dan produktivitas anak di masa dewasa (Rakhmalia Imeldawati, 2025).

Di tingkat nasional, penanganan stunting terus mendapat perhatian serius dari pemerintah mengingat implikasinya terhadap kualitas generasi mendatang (Martony, 2023). Berbagai kajian ilmiah mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kejadian stunting, di antaranya status nutrisi anak, tingkat pendidikan orang tua, kondisi sosial ekonomi keluarga, dan keterjangkauan layanan kesehatan (Gede et al., 2026). Latar belakang pendidikan orang tua turut berpengaruh terhadap risiko stunting melalui pemahaman mereka mengenai pemenuhan gizi, pola pengasuhan, dan perilaku hidup sehat (Made Nia Septarini et al., 2026). Oleh sebab itu, penguatan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya pemantauan tumbuh kembang anak sejak usia dini perlu terus dilakukan secara konsisten.

Berdasarkan pengamatan awal dan kajian situasi di lokasi mitra, sejumlah kendala masih ditemukan dalam pelaksanaan pemantauan pertumbuhan dan status gizi balita. Salah satu hambatan utama adalah kurangnya kesadaran masyarakat akan urgensi pemantauan berat dan tinggi badan anak secara rutin dan berkelanjutan (Muslihah et al., 2025). Selain itu, pencatatan dan pengukuran data tumbuh kembang anak di beberapa wilayah masih berjalan secara manual, yang berpotensi menimbulkan ketidaktepatan data dan kelambatan dalam mengenali kondisi stunting sedini mungkin.

Di sisi lain, kemajuan di bidang teknologi digital membuka ruang luas untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan berbasis komunitas. Kecerdasan buatan, machine learning, serta berbagai aplikasi kesehatan mobile berpotensi besar dalam mempercepat dan meningkatkan akurasi pemantauan tumbuh kembang anak (Sa et al., 2025). Pemanfaatan teknologi berbasis digital dapat mendukung tenaga kesehatan dalam pengumpulan data, pengolahan informasi klinis, serta pelacakan kondisi pasien secara berkelanjutan (Santoso et

al., 2025). Lebih jauh, solusi berbasis data juga memungkinkan identifikasi kondisi kesehatan anak dengan tingkat ketelitian yang lebih tinggi (Romadhany, 2025).

Berdasarkan pemetaan permasalahan di atas, tiga isu utama yang dihadapi masyarakat mitra dapat dirumuskan sebagai berikut: (1) minimnya pemahaman tentang pentingnya pemantauan tumbuh kembang dan gizi anak secara berkala; (2) proses pencatatan data pertumbuhan yang masih manual dan rawan kesalahan; serta (3) belum optimalnya pemanfaatan inovasi digital untuk mendukung deteksi stunting sejak dini.

Sebagai respons terhadap permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian ini menghadirkan solusi berbasis edukasi dan teknologi, yakni melalui penyuluhan kepada masyarakat mengenai pentingnya pemantauan pertumbuhan, pelatihan penggunaan teknologi pencatatan data, serta pendampingan dalam proses pemantauan status gizi balita. Penerapan sistem analitik berbasis antropometri dinilai mampu mendeteksi potensi stunting dengan lebih cepat dan presisi (Salim Hibatulloh et al., 2025).

2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diselenggarakan pada 12 Desember 2025, mulai pukul 08.00 hingga 12.00 WIB, bertempat di Posyandu Permata Hati RW 12 sebagai lokasi mitra. Posyandu ini merupakan wadah pelayanan kesehatan masyarakat berbasis komunitas yang secara khusus berfokus pada layanan ibu dan anak. Peserta yang terlibat terdiri dari sekitar enam kader aktif posyandu dan kurang lebih tiga puluh lima orang tua yang memiliki balita di lingkungan RW 12, sebagaimana terlihat pada gambar 1 dan 2. Hasil observasi awal mengungkap bahwa proses pencatatan perkembangan fisik balita di posyandu tersebut masih sepenuhnya bergantung pada buku register dan Kartu Menuju Sehat (KMS) dalam format manual. Cara kerja yang demikian menyimpan potensi kekeliruan input data dan keterlambatan dalam mengidentifikasi gangguan gizi pada balita, sebagaimana tampak pada gambar 3.



Sumber: Hasil Pelaksanaan (2025)

Gambar 1. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) di Posyandu Permata Hati



Sumber: Hasil Pelaksanaan (2025)

Gambar 2. Orang Tua dan Balita Menunggu Layanan Posyandu

Pelaksanaan kegiatan mengadopsi pendekatan multi-metode yang memadukan pelatihan, diseminasi ilmu pengetahuan dan teknologi (ipteks), penguatan literasi masyarakat, serta pendampingan mitra. Sesi pelatihan dirancang untuk membekali kader posyandu dan orang tua balita dengan pengetahuan dan keterampilan terkait urgensi pemantauan pertumbuhan anak serta pemanfaatan teknologi digital dalam pencatatan dan analisis data kesehatan. Pelatihan antropometri berjenjang yang diterapkan terbukti efektif meningkatkan aspek pengetahuan, sikap, dan kemampuan praktik kader dalam mengukur pertumbuhan anak. Materi pelatihan mencakup: (1) pemahaman konseptual tentang stunting dan dampaknya terhadap tumbuh kembang anak; (2) prosedur pengukuran antropometri sesuai pedoman *World Health Organization* (WHO); serta (3) pengenalan dan praktik langsung penggunaan aplikasi berbasis Artificial Intelligence untuk klasifikasi status gizi balita.

Di samping komponen pelatihan, kegiatan ini juga mencakup upaya difusi ipteks melalui pengenalan dan implementasi aplikasi digital yang membantu kader dalam melakukan pencatatan dan analisis data pertumbuhan secara otomatis. Aplikasi tersebut dirancang untuk memungkinkan kader memasukkan data usia, berat badan, dan tinggi badan balita, lalu sistem akan memproses informasi tersebut secara otomatis guna menghasilkan penilaian status gizi sekaligus mendeteksi kemungkinan risiko stunting dengan lebih cepat dan akurat. Akses terhadap aplikasi ini dapat dilakukan melalui tautan <https://visualization-stunting.streamlit.app/>.

Mahasiswa turut dilibatkan dalam kegiatan ini sebagai pendamping teknologi sekaligus fasilitator bagi para kader. Peran mereka mencakup membantu peserta memahami cara kerja aplikasi, mendampingi proses penginputan data balita, serta mendukung implementasi teknologi di lapangan. Pemantauan dan evaluasi kegiatan dilakukan melalui observasi langsung terhadap kemampuan kader, analisis perbandingan pre-test dan post-test, serta wawancara dan pengisian angket kepuasan oleh mitra pasca kegiatan.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada fase sosialisasi dan pelatihan, para kader posyandu dan bidan menerima pemaparan materi mengenai konsep dasar stunting, faktor-faktor risiko yang mendasarinya, dampak terhadap proses tumbuh kembang anak, serta pentingnya penilaian status gizi menggunakan parameter antropometri berstandar WHO. Setelah pemaparan teori, kegiatan beralih ke sesi praktik penggunaan aplikasi. Para peserta dilatih untuk memasukkan identitas balita, mengisi data antropometri seperti berat badan, tinggi atau panjang badan, serta usia, kemudian menginterpretasikan output klasifikasi status gizi yang dihasilkan sistem. Gambar 3 menyajikan tampilan antarmuka aplikasi deteksi stunting yang digunakan.



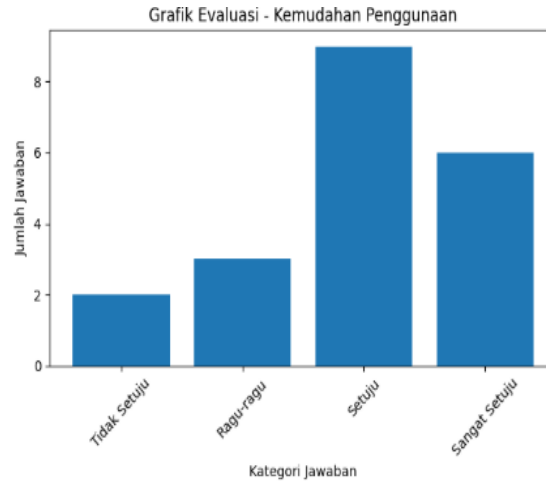
Sumber: Hasil Pelaksanaan (2025)

Gambar 3. Antarmuka aplikasi deteksi stunting, form input data balita, tombol proses analisis, dan hasil status gizi & visualisasi grafik prediksi stunting

Aplikasi yang diimplementasikan dalam kegiatan ini hadir dengan tampilan antarmuka yang ramah pengguna sebagaimana terlihat pada gambar 3, sehingga mudah dioperasikan oleh para kader. Sistem bekerja dengan mengolah data antropometri balita menggunakan algoritma *machine learning* yang telah melalui proses pelatihan sebelumnya, kemudian menghasilkan klasifikasi status gizi anak.

3.1. Kemudahan Penggunaan Aplikasi

Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa pada aspek kemudahan penggunaan, mayoritas responden menyatakan setuju bahwa aplikasi mudah dipahami dan dioperasikan ditunjukkan pada gambar 4. Antarmuka yang sederhana, navigasi yang jelas, serta proses input data yang sistematis memudahkan kader dalam melakukan pencatatan data balita. Kemudahan penggunaan merupakan faktor penting dalam adopsi teknologi kesehatan digital di layanan kesehatan primer. Aplikasi kesehatan berbasis mobile yang memiliki desain sederhana dan *user-friendly* cenderung lebih mudah diterima oleh tenaga kesehatan maupun masyarakat. Selain itu, peningkatan literasi digital melalui pelatihan juga berperan penting dalam meningkatkan kemampuan pengguna dalam memanfaatkan teknologi kesehatan.

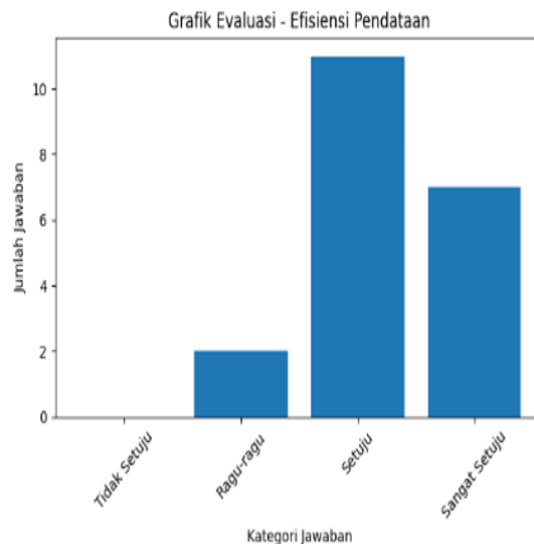


Sumber: Hasil Pengolahan (2026)

Gambar 4. Grafik evaluasi kemudahan penggunaan

3.2. Efisiensi Pendataan dan Pencatatan

Dalam hal efisiensi proses pendataan dan pencatatan yang dapat diamati pada gambar 5, mayoritas peserta mengakui bahwa aplikasi ini secara signifikan mengakselerasi proses pengumpulan data dibandingkan dengan metode konvensional yang menggunakan buku register dan KMS. Digitalisasi memungkinkan data tersimpan secara otomatis sehingga proses rekapitulasi manual dapat diminimalkan dan risiko kesalahan pencatatan dapat ditekan. Hal ini selaras dengan temuan berbagai penelitian yang membuktikan bahwa sistem pemantauan kesehatan berbasis digital berkontribusi pada peningkatan efisiensi pengelolaan data dan mendukung proses pengambilan keputusan berbasis bukti.

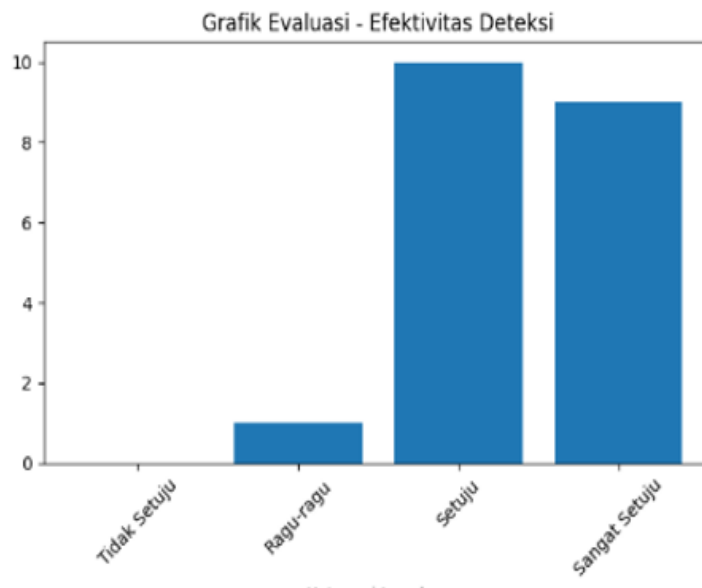


Sumber: Hasil Pengolahan (2026)

Gambar 5. Grafik evaluasi efisiensi pendataan

3.3. Efektivitas Deteksi Dini Stunting

Pada indikator efektivitas deteksi dini stunting, mayoritas kader menyatakan bahwa aplikasi membantu mengidentifikasi potensi stunting secara lebih cepat dan sistematis ditunjukkan pada gambar 6. Aplikasi memanfaatkan parameter antropometri seperti berat badan, tinggi badan, dan usia balita yang kemudian dianalisis menggunakan algoritma kecerdasan buatan. Pemanfaatan teknologi AI dalam bidang kesehatan telah berkembang pesat dan mampu meningkatkan akurasi analisis data kesehatan, termasuk dalam konteks deteksi malnutrisi dan stunting. Selain itu, model klasifikasi berbasis AI juga dapat digunakan untuk memetakan distribusi wilayah stunting sehingga mendukung perencanaan intervensi kesehatan masyarakat secara lebih efektif (Zurayyah et al., 2025).

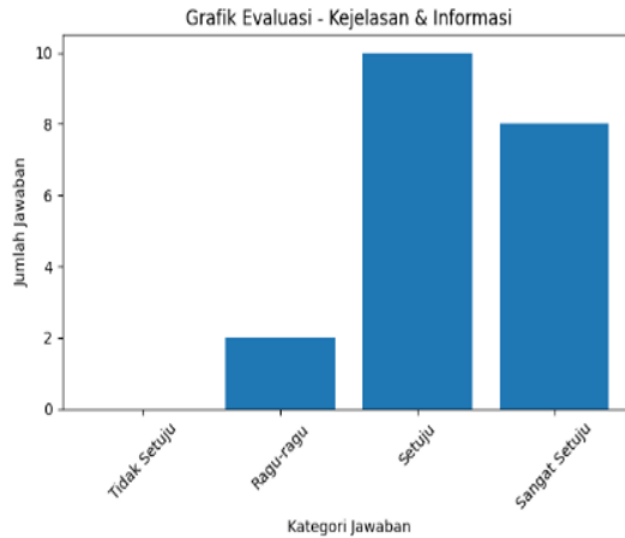


Sumber: Hasil Pengolahan (2026)

Gambar 6. Grafik evaluasi efektivitas deteksi

3.4. Kejelasan Informasi Hasil

Dari sisi kejelasan informasi hasil, sebagian besar responden menyatakan bahwa hasil klasifikasi status gizi yang ditampilkan aplikasi mudah dipahami ditunjukkan pada gambar 7. Output berupa kategori status gizi seperti normal, pendek, atau sangat pendek disajikan secara sederhana sehingga memudahkan kader dalam menyampaikan informasi kepada orang tua balita. Kejelasan visualisasi data kesehatan merupakan faktor penting dalam meningkatkan pemahaman pengguna serta mendukung komunikasi risiko kesehatan kepada masyarakat. Dengan adanya informasi yang jelas, kader dapat memberikan edukasi yang lebih efektif terkait kondisi pertumbuhan anak.



Sumber: Hasil Pengolahan (2026)

Gambar 7. Grafik evaluasi kejelasan informasi

4. Kesimpulan

Program pengabdian kepada masyarakat ini berhasil memperkuat kompetensi kader posyandu dalam pemantauan gizi balita melalui dua instrumen utama: pelatihan teknik antropometri berstandar WHO dan implementasi aplikasi berbasis kecerdasan buatan. Secara terukur, pemahaman kader bertumbuh 35%, 90% kader berhasil mengoperasikan aplikasi secara mandiri, efisiensi proses pencatatan meningkat 30%, dan lebih dari 80% kader merasa lebih percaya diri dalam menyampaikan informasi status gizi kepada orang tua. Adopsi teknologi digital terbukti mampu mendorong peningkatan kecakapan teknis maupun kemampuan komunikasi kader, sekaligus mendukung terciptanya sistem pencatatan pertumbuhan balita yang lebih andal dan efisien. Perpaduan antara pelatihan berstandar global dan penerapan teknologi AI memberikan dampak nyata pada kualitas layanan posyandu di level komunitas. Faktor-faktor yang mendukung keberhasilan program ini meliputi tingginya antusiasme dan keterlibatan aktif kader, dukungan penuh dari pengurus posyandu dan tenaga kesehatan setempat, serta kemudahan antarmuka aplikasi yang digunakan. Sementara itu, masih terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi, di antaranya keterbatasan literasi digital di kalangan sebagian kader, ketidakstabilan koneksi internet di beberapa titik, serta proses peralihan dari sistem manual ke digital yang masih memerlukan adaptasi. Ke depan, diperlukan pendampingan yang bersifat berkelanjutan guna memperkuat kompetensi kader, pengembangan aplikasi yang lebih adaptif terhadap keterbatasan jaringan, serta penelitian lanjutan dengan cakupan sampel yang lebih luas untuk memvalidasi akurasi algoritma dan mengeksplorasi peluang integrasi aplikasi dengan sistem layanan kesehatan primer serta program edukasi gizi berbasis digital.

Ucapan Terima Kasih

Tim pelaksana menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih kepada LPPM Universitas Pakuan atas dukungan pendanaan Hibah Internal PKM dengan nomer kontrak: 102/LPPM-UP/PKM/XI/2025, serta kepada Ketua Posyandu ibu Rini Idris dan seluruh kader Posyandu Permata Hati dan warga RW 12 Laladon Baru Residence yang telah berpartisipasi aktif dalam menyukseskan kegiatan pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- Fauziah Nursifa, A., Ikhbar Hafiz, M., Khoirunnisa, S., Ridwan, H., Haryeti, P., Studi, P. S., & Kampus Sumedang, K. (2025). Pemenuhan Gizi Pada Seribu Hari Pertama Kehidupan Terhadap Kejadian Stunting Di Indonesia : Literature Review 1. In *Jurnal Kesehatan Indra Husada* (Vol. 13).
- Gede, I., Satya Darma, A., Wibowo, I. P. A., Setiawan, K. H., & Pasek, S. (2026). Pengaruh Faktor Rumah Tangga terhadap Kejadian Stunting pada Balita di Indonesia: Tinjauan Sistematis The Influence of Household Factors on Stunting among Under-Five Children in Indonesia: A Systematic Review Artikel Review. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 9(1), 779–788. <https://doi.org/10.56338/jks.v9i1.9866>
- Made Nia Septarini, N., Komang Ayu Resiyanthi, N., Dewa Agung Ketut Sudarsana, I., & Ilmu Sosial, J. (2026). Lisensi: Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International License (CC BY SA 4.0) 1307 Copyright; Ni Made Nia Septarini. *Ni Komang Ayu Resiyanthi, I Dewa Agung Ketut Sudarsana*, 4, 2026. <https://doi.org/10.61104/alz.v4i2.4314>
- Martony, O. (2023). Stunting di Indonesia: Tantangan dan Solusi di Era Modern. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(2), 1734–1745. <https://doi.org/10.31539/joting.v5i2.6930>
- Muslihin, H. Y., Loita, A., Fauziah, Y., Rahmadani, N., Zaidah, W. N., & Masturoh, S. (n.d.). *Deteksi Dini Gizi Kurang Dan Risiko Gagal Tumbuh: Urgensi Pemantauan Rutin Di Usia Golden Age*. Retrieved <https://jurnal.staim-probolinggo.ac.id/Al-Athfal/article/view/960>
- Rakhmalia Imeldawati. (2025). Dampak Terjadinya Stunting terhadap Perkembangan Kognitif Anak: Literature Review. *Jurnal Medika Nusantara*, 3(1), 101–107. <https://doi.org/10.59680/medika.v3i1.1632>
- Romadhany, T. (2025). Rancang Bangun Aplikasi Kiddo Shine untuk Deteksi Dini Stunting Menggunakan Kotlin di Platform Android. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Interaktif*, 2(1), 250–256. <https://doi.org/10.63547/jiite.v2i1.60>
- Sa, N., Mulyati, D., Maghfirah, G., & Sara, T. (2025). *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi Volume 3, No 1 Agustus 2025 e-ISSN: 3025-888X Peran Artificial Intelligence Pada Perkembangan Penerapan Multimedia Dalam Berbagai Bidang: Systematic Literature Review*.

- Salim Hibatulloh, A., Zaky Informatika, U., Teknologi Yogyakarta Jl Siliwangi Jl Jombor Lor, U., Krajan, M., Mlati, K., Sleman, K., & Istimewa Yogyakarta, D. (2025). Aplikasi Deteksi Dini Stunting Pada Batita Menggunakan Klasifikasi Tinggi Badan Terhadap Umur Berdasarkan Z-Score World Health Organization. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 9, Number 6).
- Santoso, F. S., Ramadhani, P. A., Amnamuchlisah, D., & Purba, H. (2025). *Cindoku: Jurnal Keperawatan dan Ilmu Kesehatan Transformasi Digital Dalam Sektor Kesehatan Kajian Literatur Untuk Mendukung Inovasi dan Efisiensi Layanan Kesehatan*.
- Zuraiyah, T. A., Widanti, N., Yamato, Y., Chairunnas, A., Mauludin, K., & Setha, B. A. (2025). Classification and Visualization Model of Stunting Zone Distribution Using Artificial Intelligence and Streamlit Approaches. *JOIV: International Journal on Informatics Visualization*, 9(5), 2040–2047. <https://doi.org/10.62527/JOIV.9.5.3174>