



Socialization of the Use of Toddler Health Monitoring Websites for Posyandu Cadres in Japan Village, Mojokerto

Sosialisasi Penggunaan *Website Monitoring* Kesehatan Balita pada Kader Posyandu di Desa Japan, Mojokerto

Eka Sari Oktarina^{1*}, Rendy Adi Fatma², Daffa Fakhuddin Arrozy³

^{1,2,3} Telkom University, Surabaya, Indonesia

Email: ekasario@telkomuniversity.ac.id

Abstrak: Permasalahan *stunting* pada balita masih menjadi isu serius di Indonesia yang memerlukan pemantauan kesehatan secara akurat dan berkelanjutan. Untuk mengatasi hal ini, dikembangkan platform “*Connect Pediatrics*”, yang memanfaatkan teknologi *Internet of Things (IoT)* dan aplikasi berbasis *website*. Platform ini menggunakan timbangan digital berbasis IoT dengan sensor laser untuk mengukur tinggi badan, sensor berat badan, dan *mikrokontroler* ESP32. Data yang dihasilkan dikirimkan secara *real-time* ke *cloud*, diolah, dan ditampilkan dalam aplikasi untuk memudahkan kader Posyandu dalam memantau status gizi balita. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui sosialisasi dan pelatihan penggunaan platform kepada **11 kader Posyandu** di Desa Japan, Mojokerto, pada **1 September 2024**. Pelatihan mencakup penjelasan teoritis tentang alat dan aplikasi, serta sesi praktik penggunaan platform menggunakan perangkat kader. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa kader Posyandu dapat mengoperasikan platform dengan baik, meskipun ditemukan kendala teknis kecil yang berhasil diatasi selama kegiatan. Penerimaan positif dari para kader menunjukkan bahwa “*Connect Pediatrics*” mampu meningkatkan efisiensi waktu, akurasi pengukuran, dan kemudahan dalam menghasilkan laporan status gizi balita. Dengan implementasi teknologi ini, diharapkan Posyandu dapat mendukung program pemerintah seperti E-PPGBM untuk mencegah *stunting* secara efektif. Ke depannya, pengembangan lanjutan seperti panduan berbentuk video dan pendampingan berkelanjutan diperlukan untuk memastikan platform ini dapat digunakan secara optimal.

Kata Kunci: *IoT*; Posyandu; Pelatihan Kader; *Stunting*; Timbangan Digital

Abstract: *Stunting problems in toddlers remain a serious issue in Indonesia that requires accurate and sustainable health monitoring. To address this, the "Connect Pediatrics" platform has been developed, utilizing Internet of Things (IoT) technology and a web-based application. This platform uses an IoT-based digital scale equipped with a laser sensor for measuring height, a weight sensor, and an ESP32 microcontroller. The resulting data is sent in real-time to the cloud, processed, and displayed in the application to assist Posyandu cadres in monitoring the nutritional status of toddlers. This community service activity was carried out through socialization and training on the use of the platform for 11 Posyandu cadres in Japan Village, Mojokerto, on September 1, 2024. The training included theoretical explanations of the tool and application, as well as practical sessions on how to use the platform with cadre devices. The training results showed that the Posyandu cadres were able to operate the platform well, although minor technical issues were encountered and resolved during the activity. The positive reception from the cadres indicates that "Connect Pediatrics" can improve time efficiency, measurement accuracy, and ease in generating reports on the nutritional status of toddlers. With the implementation of this technology, it is hoped that Posyandu can support government programs such as E-PPGBM to effectively prevent stunting. Moving forward, further development such as video-based guidelines and ongoing assistance is needed to ensure this platform can be used optimally.*

Keywords: *Cadre Training; IoT; Posyandu; Stunting*



A. PENDAHULUAN

Stunting merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius dengan dampak jangka panjang terhadap perkembangan anak. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *stunting* berhubungan erat dengan faktor sosial ekonomi dan pendidikan ibu. Negara-negara di Afrika sub-Sahara seperti Burundi dan Madagaskar memiliki prevalensi *stunting* tertinggi, mencapai lebih dari 48% (Ekholuenetale et al., 2020). *Stunting* juga berkaitan dengan perkembangan kognitif yang lebih rendah pada anak usia 5 tahun (Alam et al., 2020).

Kekurangan gizi kronis selama 1000 hari pertama kehidupan, mulai dari kehamilan hingga usia dua tahun, menjadi penyebab utama *stunting* (Khan Mirzaei et al., 2020). Untuk mengatasi masalah ini, pemerintah Indonesia telah mengimplementasikan berbagai program, termasuk Posyandu (Pos Pelayanan Terpadu), yang bertujuan untuk memantau pertumbuhan balita dan memberikan intervensi gizi yang tepat. Posyandu menjadi garda terdepan dalam upaya pencegahan *stunting* di tingkat masyarakat, dengan melibatkan kader-kader terlatih untuk melakukan pengukuran *antropometri*, pencatatan status gizi, dan edukasi kepada orang tua.

Meskipun Posyandu telah terbukti efektif dalam meningkatkan kesehatan ibu dan anak, implementasi teknologi digital seperti E-PPGBM (Elektronik Pencatatan dan Pelaporan Gizi Berbasis Masyarakat) menghadapi tantangan signifikan. Kendala utama terletak pada karakteristik demografis kader Posyandu yang umumnya berusia lebih tua dan memiliki keterbatasan dalam literasi digital (Estrela et al., 2023). Situasi ini menyebabkan kesulitan dalam adaptasi terhadap sistem pencatatan elektronik, seperti yang terjadi di Desa Japan, Kabupaten Mojokerto. Di daerah tersebut, proses penginputan data manual masih menjadi pilihan utama, yang berpotensi menimbulkan ketidakakuratan dan keterlambatan dalam pelaporan. Selain itu, rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya Posyandu juga menjadi hambatan dalam optimalisasi program ini. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan komprehensif yang tidak hanya berfokus pada peningkatan kapasitas teknologi, tetapi juga pada edukasi masyarakat dan pemberdayaan kader Posyandu untuk menghadapi era digital.



Dalam mengatasi permasalahan tersebut, sebuah platform bernama "*Connect Pediatrics*" telah dibuat. Platform ini akan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (IoT) dan *website* untuk mempermudah pendataan, memonitor kesehatan balita, dan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam Posyandu. *Connect Pediatrics* juga akan mendukung penggunaan aplikasi pemerintah E-PPGBM.

Connect Pediatrics menggunakan inovasi IoT untuk memonitor tingkat *stunting* pada balita. Timbangan berbasis IoT digunakan, dengan 3 sensor termasuk dua sensor laser untuk mendeteksi tinggi badan bayi dan anak-anak, serta sensor berat yang diolah oleh mikrokontroler (esp32). Data yang telah diolah dikirimkan ke penyimpanan *cloud* melalui teknologi WIFI. Aplikasi berbasis *website* dirancang untuk entri data, penyimpanan, dan perhitungan status gizi bayi. Hasil pencatatan digital dikirimkan ke ibu balita dalam bentuk *file* PDF, dan *website* digunakan untuk antrian melalui rumah masing-masing.

Namun, meskipun platform *Connect Pediatrics* telah dirancang dengan teknologi canggih, efektivitas penggunaannya sangat bergantung pada pemahaman dan keterampilan pengguna, terutama kader Posyandu di desa. Oleh karena itu, untuk memastikan bahwa platform ini dapat dimanfaatkan secara optimal, diperlukan pelatihan kepada para kader di Desa Japan, Mojokerto. Pelatihan ini bertujuan untuk memperkenalkan dan memberikan pemahaman tentang penggunaan platform tersebut, sehingga kader Posyandu dapat dengan mudah mengoperasikan teknologi IoT dan aplikasi berbasis *website* dalam memantau kesehatan balita dan mendukung program Posyandu. Pelatihan kepada kader dilaksanakan pada tanggal 1 September 2024 sebagai upaya untuk meningkatkan kapasitas dan partisipasi masyarakat dalam pemantauan gizi balita di desa tersebut.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini diawali dengan **tahap sosialisasi pembuatan *website*** yang ditujukan kepada kader Posyandu dan bidan kader di Desa Japan, Mojokerto. Tahap ini dilakukan untuk memperoleh pemahaman mengenai kondisi lapangan, kebutuhan, serta tantangan yang dihadapi oleh kader dalam pemantauan kesehatan balita. Diskusi yang

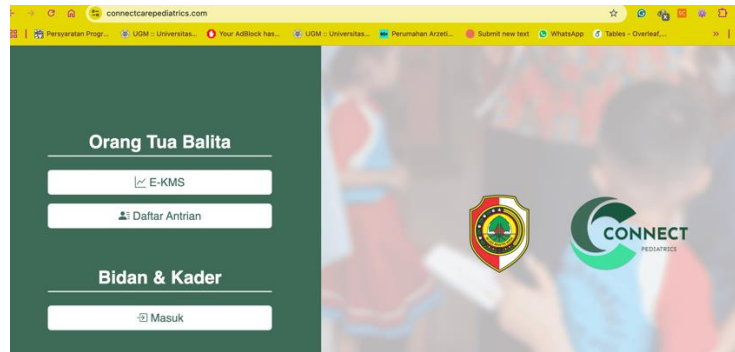


dilakukan selama sosialisasi bertujuan untuk menggali informasi mendalam tentang fitur-fitur yang diharapkan oleh kader dan bidan dalam platform "*Connect Pediatrics*". Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan nantinya dapat sesuai dengan kebutuhan spesifik pengguna (*user-centered design*) dan benar-benar bermanfaat dalam meningkatkan efisiensi layanan Posyandu.



Gambar 1. Sosialisasi Pembuatan *Website "Connect Pediatric"*

Setelah tahap sosialisasi dan pengumpulan data kebutuhan pengguna, dilanjutkan dengan **pengembangan aplikasi dan integrasi teknologi IoT**. Aplikasi ini dirancang agar mampu mengakomodasi kebutuhan pendataan kesehatan balita, termasuk pemantauan berat badan, tinggi badan, dan perhitungan status gizi. Penggunaan perangkat berbasis IoT, seperti timbangan digital dengan sensor laser dan mikrokontroler ESP32, menjadi bagian dari inovasi utama. Data yang diperoleh dari perangkat tersebut akan diolah secara otomatis dan dikirimkan ke penyimpanan *cloud* melalui koneksi Wi-Fi. Selain itu, aplikasi berbasis *website* dikembangkan untuk mendukung *input* data manual, penghitungan status gizi, dan pengiriman laporan digital dalam bentuk PDF kepada ibu balita. Seluruh fitur dikembangkan dengan prinsip ramah pengguna agar kader Posyandu dapat dengan mudah mengoperasikannya.



Gambar 2. Halaman Awal *Website*

Gambar 3. Halaman Input Data Penimbangan

Tahap selanjutnya adalah implementasi pelatihan penggunaan platform "*Connect Pediatrics*" yang dilaksanakan pada 1 September 2024 di Desa Japan, Mojokerto. Pelatihan ini diikuti oleh 11 kader Posyandu, yang merupakan perwakilan dari setiap Posyandu di desa tersebut. Para peserta dipilih secara strategis untuk memastikan bahwa pengetahuan yang diperoleh dalam pelatihan dapat disebarluaskan kepada kader lainnya di lingkungan Posyandu masing-masing.



Gambar 4. Sosialisasi dan Pelatihan Penggunaan *Website “Connect Pediatric”*



Pelatihan ini terbagi ke dalam beberapa sesi. Sesi pertama adalah penjelasan teoritis, yang mencakup pengenalan tentang platform "*Connect Pediatrics*", fungsi dan manfaatnya, serta cara kerja teknologi IoT yang digunakan. Tim pengabdian menjelaskan secara detail mengenai alat yang digunakan, seperti sensor berat, sensor laser, dan mikrokontroler, serta alur pengiriman data ke *cloud*. Peserta diberikan pemahaman menyeluruh agar dapat mengidentifikasi peran setiap komponen dalam mendukung pemantauan kesehatan balita.

Sesi kedua adalah praktik penggunaan aplikasi. Setiap kader diberikan kesempatan untuk mencoba mengoperasikan perangkat IoT dan aplikasi pada perangkat (*device*) yang mereka bawa sendiri, seperti ponsel atau tablet. Uji coba ini dilakukan dengan pendampingan langsung dari tim pengabdian untuk memastikan bahwa setiap kader memahami langkah-langkah penggunaan aplikasi, mulai dari entri data, pemantauan hasil pengukuran, hingga pengunduhan laporan digital. Kegiatan praktik ini juga berfungsi sebagai bentuk evaluasi awal terhadap kemudahan penggunaan aplikasi, serta untuk mengidentifikasi potensi kendala yang mungkin dihadapi oleh pengguna.

Selain sesi praktik, dilakukan juga diskusi dan sesi tanya jawab sebagai bagian dari evaluasi dan umpan balik. Peserta pelatihan diberikan kesempatan untuk menyampaikan kendala atau pertanyaan terkait pengoperasian alat dan aplikasi. Masukan dari para kader akan digunakan untuk perbaikan lebih lanjut, sehingga platform dapat berfungsi dengan optimal sesuai dengan kebutuhan Posyandu.

Secara keseluruhan, pendekatan dalam kegiatan pengabdian ini dilakukan secara partisipasi dengan melibatkan kader Posyandu sebagai mitra utama. Dengan adanya sosialisasi, pengembangan aplikasi berbasis kebutuhan pengguna, serta pelatihan langsung, diharapkan kader Posyandu di Desa Japan, Mojokerto dapat memahami dan memanfaatkan platform "*Connect Pediatrics*" secara efektif dalam upaya meningkatkan pemantauan kesehatan balita dan mencegah *stunting*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada pelatihan penggunaan platform "*Connect Pediatrics*" di Desa Japan, Mojokerto, telah berhasil



dilaksanakan pada **1 September 2024**. Pelatihan ini diikuti oleh **11 kader Posyandu**, yang merupakan perwakilan dari setiap Posyandu di desa tersebut. Kegiatan diawali dengan sesi sosialisasi untuk mengidentifikasi kebutuhan kader dan bidan terkait pengembangan teknologi ini. Berdasarkan hasil diskusi, kader Posyandu menyampaikan bahwa mereka membutuhkan aplikasi yang sederhana, mudah digunakan, dan mampu mengotomatisasi penghitungan status gizi serta menyediakan laporan digital secara cepat. Hasil dari sosialisasi ini digunakan sebagai dasar pengembangan platform agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pelaksanaan pelatihan berjalan lancar, dengan dua fokus utama: pemahaman teoretis dan praktik langsung. Pada sesi pemahaman teoretis, kader diberikan penjelasan mengenai konsep dan cara kerja platform "**Connect Pediatrics**", termasuk penggunaan teknologi IoT berupa timbangan digital dengan sensor laser dan *mikrokontroler* ESP32 untuk mengukur tinggi serta berat badan balita secara otomatis. Data yang diperoleh dari alat tersebut kemudian dikirimkan ke *cloud* dan diolah oleh aplikasi berbasis *website* untuk menghasilkan laporan status gizi dalam format PDF.

Selanjutnya, pada sesi praktik, kader melakukan uji coba aplikasi menggunakan perangkat pribadi mereka, seperti ponsel dan tablet. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sebagian besar kader mampu mengoperasikan alat dan aplikasi dengan baik. Pengukuran tinggi dan berat badan balita dapat dilakukan secara *real-time*, dan hasilnya langsung ditampilkan dalam aplikasi. Selain itu, proses pengiriman laporan digital juga berjalan efektif. Namun, kendala teknis berupa gangguan konektivitas ditemukan pada dua perangkat peserta, tetapi masalah ini berhasil diselesaikan dengan panduan dari tim teknis yang mendampingi selama pelatihan.

Secara keseluruhan, kader Posyandu menyambut baik platform "**Connect Pediatrics**" dan menyatakan bahwa teknologi ini membantu meningkatkan efisiensi dan akurasi pendataan kesehatan balita. Platform ini dinilai dapat mengurangi pekerjaan manual yang selama ini memakan waktu dan berpotensi menimbulkan kesalahan. Selain itu, fitur pengiriman laporan dalam bentuk PDF secara otomatis juga sangat diapresiasi karena memudahkan komunikasi antara kader Posyandu dan ibu balita. Meski demikian, kader memberikan masukan agar ditambahkan panduan penggunaan dalam bentuk video agar lebih mudah diikuti ketika mereka menjalankan aplikasi secara mandiri.



Hasil pelatihan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi IoT dalam "**Connect Pediatrics**" efektif dalam mendukung pemantauan tumbuh kembang balita di Posyandu. Integrasi antara perangkat keras dan aplikasi berbasis *website* dapat meningkatkan efisiensi waktu, akurasi data, dan kualitas layanan yang diberikan oleh kader Posyandu. Dengan pemahaman yang baik dari para kader, platform ini diharapkan dapat diimplementasikan secara optimal dalam mendukung program pemerintah seperti E-PPGBM untuk pencegahan *stunting* di Desa Japan, Mojokerto.

D. KESIMPULAN

Pelaksanaan pelatihan penggunaan platform "**Connect Pediatrics**" di Desa Japan, Mojokerto, berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan kader Posyandu dalam memanfaatkan teknologi IoT dan aplikasi berbasis *website* untuk memantau kesehatan balita. Platform ini memberikan kemudahan dalam pengukuran tinggi dan berat badan secara otomatis, serta menghasilkan laporan status gizi secara akurat dan efisien.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sebagian besar kader mampu mengoperasikan alat dan aplikasi dengan baik, meskipun ditemukan kendala teknis kecil yang berhasil diselesaikan dengan pendampingan. Penerimaan positif dari kader menunjukkan bahwa teknologi ini dapat membantu mengurangi beban kerja manual, meminimalkan kesalahan pendataan, serta mendukung efektivitas layanan Posyandu dalam mencegah *stunting*.

Dengan pemahaman yang baik dan dukungan teknologi yang tepat, platform "**Connect Pediatrics**" memiliki potensi besar untuk diimplementasikan secara luas sebagai bagian dari solusi pemantauan tumbuh kembang balita. Untuk optimalisasi penggunaan, diperlukan pengembangan lebih lanjut seperti penyediaan panduan penggunaan dalam bentuk video dan pendampingan berkelanjutan bagi kader Posyandu.

E. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada Telkom University Surabaya dan Innovillage atas kesempatan yang memungkinkan pelatihan aplikasi "**Connect Pediatric**" untuk memantau pertumbuhan balita. Pelatihan ini ditujukan bagi kader Posyandu di desa



Japan, Mojokerto, menunjukkan komitmen kedua institusi dalam meningkatkan layanan kesehatan anak di desa.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Alam, M. A., Mduma, E., Koshy, B., Mahfuz, M., Shrestha, B., Ahmed, T., Nahar, B., Seidman, J. C., Richard, S. A., Caulfield, L. E., Das, S., Murray-Kolb, L. E., & Fahim, S. M. (2020). Impact of early-onset persistent stunting on cognitive development at 5 years of age: Results from a multi-country cohort study. *PLOS ONE*, 15(1), e0227839. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227839>
- Ekhoulunetale, M., Tudeme, G., Onikan, A., & Ekhoulunetale, C. E. (2020). Socioeconomic inequalities in hidden hunger, undernutrition, and overweight among under-five children in 35 sub-Saharan Africa countries. *Journal of the Egyptian Public Health Association*, 95(1). <https://doi.org/10.1186/s42506-019-0034-5>
- Estrela, M., Semedo, G., Roque, F., Ferreira, P. L., & Herdeiro, M. T. (2023). Sociodemographic determinants of digital health literacy: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Medical Informatics*, 177, 105124. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2023.105124>
- Khan Mirzaei, M., Khan, M. A. A., Ghosh, P., Taranu, Z. E., Taguer, M., Ru, J., Chowdhury, R., Kabir, M. M., Deng, L., Mondal, D., & Maurice, C. F. (2020). Bacteriophages Isolated from Stunted Children Can Regulate Gut Bacterial Communities in an Age-Specific Manner. *Cell Host & Microbe*, 27(2), 199-212.e5. <https://doi.org/10.1016/j.chom.2020.01.004>