

## PEMANFAATAN ALAT UKUR TINGGI BADAN BERBASIS IOT UNTUK MENDUKUNG 'PHYSICAL DISTANCING KARENA COVID 19' DI POSYANDU ANGGREK MERAH DALAM MELAKSANAKAN KEGIATAN POSYANDU

Eka Mistiko Rini<sup>1)</sup>, Endi Sailul Haq<sup>2)</sup>, Devit Suwardiyanto<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Banyuwangi, Jl. Raya Jember KM 13  
Labanasem, Kabat, Banyuwangi, Jawa Timur, 68461  
E-mail: ekamrini@poliwangi.ac.id

### Abstract

*In Indonesia, the coronavirus case is continues to increase. To prevent the spread of COVID 19, almost all the organizations conducted lockdown and implemented physical distancing. On the other hand, there are babies, children, Expectant mothers who continue to grow. Indonesia is facing nutritional problems that have a serious impact on the quality of Human Resources.*

*Posyandu Anggrek Merah, Desa Rejosari, Kabupaten Banyuwangi is one of the posyandu, where one of its roles is to monitor children and expectant mother's growth. the growth Data were obtained from measures of height and weight. However, during the COVID 19 pandemic, monitoring of children's growth becomes suspended. The proposed solution is to implement a tool for measuring height and weight based on IoT. By applying these tools, the process of measuring height and weight can be done by minimizing touch between each other. The object stands in the marked area, then the tool will measure and the results will appear on the screen and stored in the system. Besides being able to continue monitoring the children grow, these tools also hold encouraging the physical distancing in the COVID 19 pandemic at Posyandu Anggrek Merah.*

**Keywords:** *Coronavirus, Posyandu, IoT, Height Measurement, Physical Distancing*

### Abstrak

Di Indonesia pasien yang dinyatakan positif terpapar virus COVID 19 terus meningkat. Untuk mencegah penyebaran covid 19 tersebut hampir semua perusahaan/dinas pemerintahan/organisasi melakukan LOCKDOWN dan menerapkan *physical distancing*. Disisi lain, terdapat bayi, balita, anak-anak, ibu hamil dan orang dewasa yang pasti terus tumbuh dan berkembang. Indonesia sendiri masih menghadapi permasalahan gizi yang berdampak serius terhadap kualitas Sumber Daya Manusia (SDM).

Posyandu Anggrek Merah Desa Rejosari Kabupaten Banyuwangi merupakan salah satu posyandu yang terdampak lockdown, dimana salah satu perannya adalah melakukan pemantauan terhadap tumbuh kembang anak. Data tumbuh kembang diperoleh dari hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan. Namun ditengah masa pandemic COVID 19 ini, akibatnya pemantauan terhadap tumbuh kembang balita juga terhenti. Solusi yang ditawarkan adalah memberikan alat untuk melakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan berbasis IOT. Dengan menerapkan alat ini, proses pengukuran terhadap tinggi badan dan berat badan dapat dilakukan dengan meminimalisir sentuhan antar individu. Objek cukup berdiri di tempat yang telah di tandai, kemudian hasil pengukuran akan otomatis tampil pada display serta tersimpan dalam system. Tentunya sangat bermanfaat sekali selain terus dapat memantau tumbuh kembang anak di Posyandu Anggrek Merah serta mendukung *Physical distancing* dalam masa darurat COVID 19.

**Kata Kunci:** *Posyandu, Memonitor Tumbuh Kembang Anak, IoT, Pengukur Tinggi Badan, Physical Distancing*

## PENDAHULUAN

Presiden RI telah menetapkan status kedaruratan Kesehatan masyarakat terkait pandemic virus corona dan memutuskan kebijakan pembatasan social berskala besar (PSBB) kesejumlah daerah untuk menekan penyebaran virus corona (cnnindonesia, 2020). Disisi lain dengan kondisi yang saat ini serba dibatasi, terdapat bayi, balita, anak-anak, ibu hamil dan orang dewasa yang pasti terus tumbuh dan berkembang. Indonesia sendiri masih menghadapi permasalahan gizi yang berdampak serius terhadap kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Salah satu masalah gizi yang menjadi perhatian utama saat ini adalah masih tingginya anak balita pendek (stunting). Jumlah anak stunting di Indonesia tertinggi di Asia Tenggara. Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018, status gizi sangat pendek dan pendek pada balita mencapai 30,8%, sedangkan target dalam RPJMN pada tahun 2019 diharapkan mencapai 28%, maka dari itu perlu adanya pencegahan stunting sejak dini melalui 1000 HPK (Hari Pertama Kehidupan). Berdasarkan banyak penelitian, para ahli menyimpulkan bahwa periode 1000 hari adalah periode emas yang dimulai sejak saat konsepsi, pertumbuhan janin dalam rahim, hingga ulang tahun ke 2 (dua) kehidupannya, yang akan menentukan kualitas kesehatan pada kehidupan selanjutnya. (dr. Irawan yusuf, 2014). Kekurangan gizi pada awal kehidupan anak akan berdampak pada kualitas sumberdaya manusia. Anak yang kurang gizi akan lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR) dan pada masa selanjutnya akan tumbuh lebih pendek (stunting) yang berpengaruh terhadap perkembangan kognitifnya (fak kedokteran unhas 2014). Studi menunjukkan bahwa investasi pada awal kehidupan erat kaitannya dengan kualitas SDM yang lebih tinggi di masa yang akan datang (Heckman, 2008)

Posyandu adalah garda terdepan yang memberikan layanan kesehatan langsung dan paling dekat dengan masyarakat dan menjangkau pelosok desa yang jauh dari pusat fasilitas Kesehatan yang disediakan oleh masing-masing daerah. Kegiatan yang dilakukan diantaranya adalah memberikan sosialisasi, mengedukasi dan menyampaikan informasi tentang Kesehatan untuk masyarakat, Immunisasi, Keluarga berencana terutama memantau perkembangan ibu hamil, bayi dan balita. Kegiatan Posyandu di Posyandu Anggrek Merah dilaksanakan setiap hari selasa minggu ke 2 disetiap bulannya. Posyandu ini melayani semua anggota masyarakat, terutama ibu hamil, ibu menyusui, bayi dan anak balita serta Pasangan Usia Subur (PUS).

Pada masa darurat COVID 19, penyelenggaraan Posyandu di mitra Posyandu Anggrek Merah juga terhenti karena mengikuti aturan pemerintah untuk memutus penyebaran pandemic ini dilarang melakukan kegiatan yang melibatkan banyak orang. Namun demikian, tumbuh kembang balita juga terus berjalan dan membutuhkan perhatian pula. Tidak banyak yang dapat dilakukan oleh para kader di posyandu Anggrek Merah semasa Pandemic ini, yaitu melaporkan ke Bidan Desa yang bertugas serta kepala Desa mengenai kejadian terkait Kesehatan balita, jadwal imunisasi serta jika ada masyarakat sekitar yang terindikasi/memiliki gejala mirip COVID 19. Berikut ini beberapa permasalahan yang dihadapi mitra dalam hal pencatatan dan pengukuran tinggi badan pada saat pelaksanaan posyandu di Posyandu Anggrek Merah.

1. Pengukuran tinggi badan menggunakan media penggaris yang diletakkan di atas kepala balita yang berdiri menempel di tembok rumah, kemudian tanda dari penggaris tersebut diukur menggunakan meteran kain. Akibatnya seringnya terjadi ketakutan pada anak pada saat diukur menggunakan metode tersebut sehingga anak menjadi menangis. Anak menangis menyebabkan hasil pengukuran kurang akurat karena anak yang tidak bisa diam.
2. Setelah dilakukan penimbangan dan pengukuran tinggi badan, kader melakukan Pencatatan pada buku KIA (buku pegangan peserta posyandu dan buku induk posyandu. Metode pencatatan seperti ini terbukti banyak memiliki kelemahan diantaranya terjadi buku KIA yang rusak bahkan hilang.



Gambar 2. Proses Pencatatan Hasil Pengukuran Peserta Posyandu pada Buku KIA dan Buku Induk

Dari permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, diketahui bahwa mitra masih kesulitan dalam memproses data posyandu, diantaranya data peserta posyandu (IBU dan ANAK), proses pengukuran tinggi badan anak serta Analisa hasil posyandu pada saat hari posyandu diselenggarakan. Pada kesempatan pengabdian kali ini dengan memanfaatkan teknologi berbasis IOT diberikan media yang dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan tugas para kader Posyandu Anggrek Merah Lingkungan Lalangan dalam hal pengukuran tinggi badan/Panjang bayi serta dokumentasi dari hasil ukur serta Analisa datanya. Analisa data yang dimaksud adalah IMT, deteksi stunting. Dengan alat pengukur tinggi badan berbasis IOT ini, proses pengukuran tinggi badan dan berat badan menjadi lebih mudah, tidak melanggar Physical distancing karena kader tidak perlu mendekat ke objek yang diukur untuk mengetahui hasil pengukurannya. Hasil pengukuran akan otomatis disimpan pada database, sehingga kader dapat langsung melihat pada system yang terkoneksi dengan database

#### **METODE PELAKSANAAN**

Metode pelaksanaan yang digunakan sebagai acuan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi kondisi lapangan dan diskusi terkait dengan potensi yang ada di Posyandu Anggrek Merah.
2. Identifikasi media yang digunakan pada saat Posyandu dilaksanakan.  
Dilakukan pengamatan apa saja media yang digunakan oleh posyandu dalam memonitor perkembangan anak dan ibu hamil.
3. Pengamatan terhadap proses dan penghitungan data yang diperoleh. Kegiatan ini meliputi diskusi dan pendampingan kepada mitra untuk mengetahui bagaimana proses bisnis dan penyajian data oleh mitra.
4. Pembuatan Produk Alat Ukur Tinggi badan dan berat badan. Dilakukan pembuatan produk alat ukur tinggi badan dan berat badan yang dibutuhkan untuk diimplementasikan pada mitra.
5. Penerapan produk sebagai media yang dapat membantu kader dalam melaksanakan tugasnya. Kegiatan ini meliputi sosialisasi dan pelatihan cara menggunakan produk

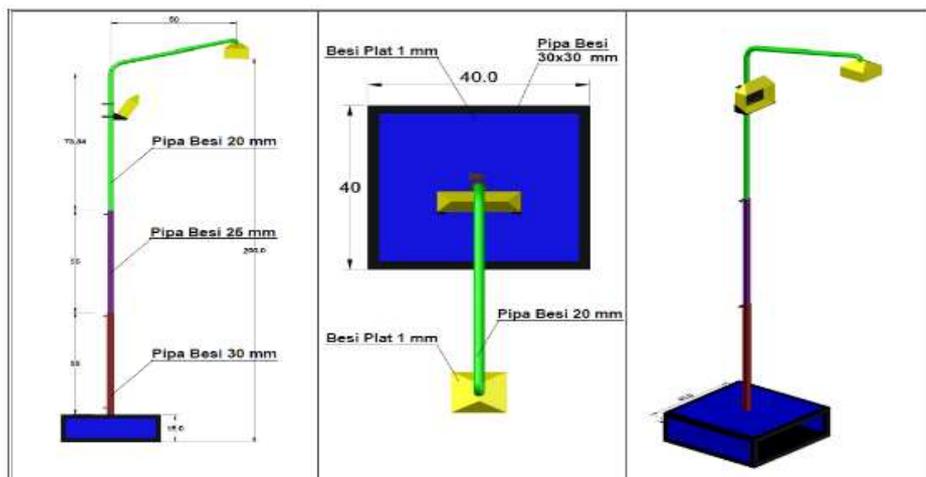
6. Pelatihan dan pendampingan terhadap mitra untuk penggunaan produk. Kegiatan ini dilakukan untuk memastikan bahwa produk yang diterapkan sesuai dengan kebutuhan mitra. Dilakukan pengujian apakah ada kendala yang harus diperbaiki selama penerapan produk.
7. Pembuatan laporan dari hasil kegiatan pengabdian masyarakat
8. Tahap Evaluasi Dan Monitoring.

Pada tahapan ini akan dilakukan monitoring dan evaluasi secara intensif oleh tim pelaksana setiap kegiatan berlangsung untuk memastikan agar pelaksanaan kegiatan dapat berjalan sesuai rencana. Evaluasi dilakukan sejalan dengan monitoring, sehingga jika ada kendala akan segera diselesaikan. Evaluasi dilakukan setiap tahap kegiatan, adapun rancangan evaluasi memuat uraian bagaimana dan kapan evaluasi akan dilakukan, kriteria, indikator pencapaian tujuan, dan tolok ukur yang digunakan untuk menyatakan keberhasilan dari kegiatan yang dilakukan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang akan diterapkan pada kesempatan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari 2(dua) produk. Produk yang akan dibuat dilengkapi sensor untuk membaca objek, kemudian hasil pengukuran akan dikirimkan ke aplikasi. Spesifikasi Produk yang akan diterapkan diantaranya adalah.

- a) Alat ukur tinggi badan.



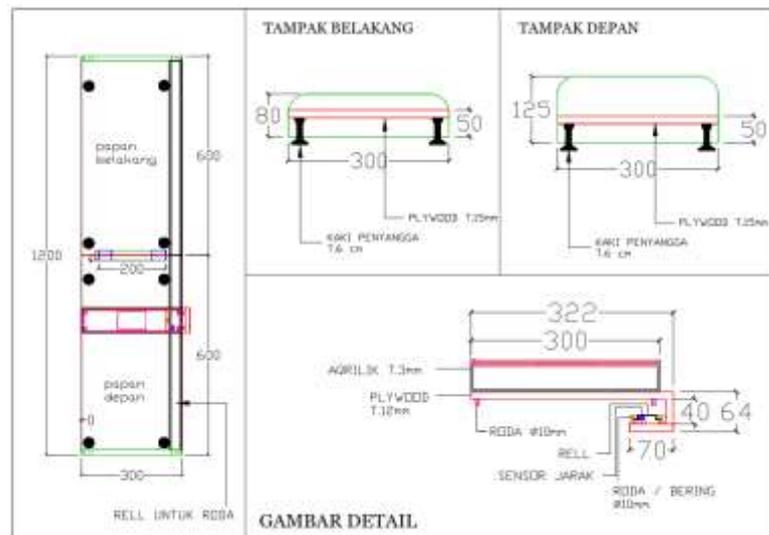
Gambar 3. Gambaran Alat Ukur Tinggi Badan dan Panjang Bayi.

Sensor yang digunakan pada produk ini terdiri dari sensor (ultrasonic) untuk mendeteksi tinggi badan (jarak objek) diletakkan pada bagian atas tiang dengan

menghadap ke bawah dan sensor berat badan (load Cell) yang diletakkan pada bagian bawah tiang. Sensor tinggi badan ini memiliki keakurasian yang cukup baik (0,1 cm) jika permukaan objek rata sedangkan untuk sensor berat memiliki keakurasian di bawah 500-gram tergantung dari posisi objek ketika ditimbang. Hasil pengukuran akan ditampilkan pada layar dan dikirimkan ke perangkat mobile kader POSYANDU untuk selanjutnya disimpan pada database. Media komunikasi antara alat dengan perangkat mobile menggunakan Bluetooth. Berikut alat ukur tinggi badan yang telah dirangkai dan di aplikasikan.

b) Alat ukur panjang bayi

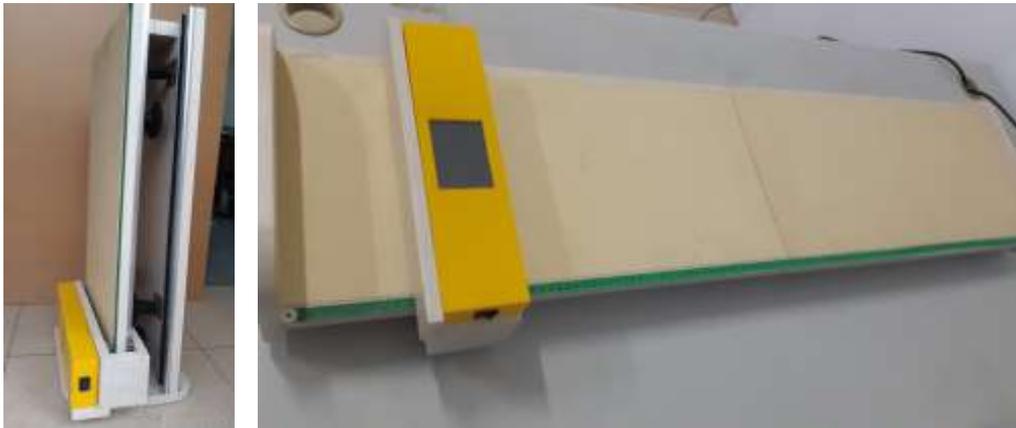
Alat ukur Panjang bayi terdiri dari Papan dan terbuat dari bahan plywood dengan ketebalan 1,5 cm yang ringan namun kokoh. Papan ini dilapisi dengan bahan HPL (*High pressure Laminated*) agar memiliki tampilan yang menarik dan awet. Tempat bayi diletakkan pada papan dilapisi dengan kulit sintetis sehingga memudahkan pemakai untuk melakukan perawatan produk. Papan ini juga dapat dilipat sehingga memudahkan untuk dibawa kemana – mana atau tidak membutuhkan banyak tempat untuk menyimpannya. Untuk ukuran detail dari produk ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 6. Ukuran Detail Produk

Sensor yang digunakan pada produk ini terdiri dari sensor rotary encoder untuk mendeteksi Panjang objek (panjang bayi) yang diletakkan pada bagian sisi papan dan sensor berat badan (load Cell) yang diletakkan pada bagian bawah papan. Sensor panjang badan ini memiliki keakurasian yang cukup baik (0,1 cm) sedangkan untuk

sensor berat memiliki keakurasian di bawah 500 gr tergantung dari bayi ketika ditimbang. Hasil pengukuran akan ditampilkan pada sebuah layar 3,5 inch.



Gambar 7. Alat Pengukur Panjang Bayi

Penerapan Alat Ukur pada posyandu Anggrek Merah. Setelah alat diproduksi, tahap selanjutnya adalah penerapan alat ukur tinggi badan dan panjang bayi di Posyandu Anggrek Merah. Alat ukur ini sangat membantu para kader dalam mengukur panjang Bayi karena dapat menghasilkan nilai yang lebih akurat jika dibandingkan dengan alat ukur yang digunakan sebelumnya yaitu meteran kain. Dari gambar 8 dapat di lihat cara pengukuran bayi, di tidurkan pada papan, kemudian sensor digerakkan ke kaki bayi hingga menempel, hasil dari pengukuran tersebut langsung dapat di tampilkan pada layar.



Gambar 8. Penerapan Alat Ukur Di Posyandu Anggrek Merah

## SIMPULAN

Dengan diterapkannya alat ukur Panjang bayi dan tinggi badan, proses monitoring untuk perkembangan anak lebih mudah dilakukan. Selain itu alat yang digunakan dapat meminimalisir sentuhan antar individu pada saat melakukan pengukuran tinggi badan dan Panjang bayi pada saat kegiatan Posyandu di Posyandu Anggrek. Penerapan alat ini mendapat respon positif dari para kader karena dapat membantu memudahkan dan menyederhanakan proses pengukuran tinggi badan serta Panjang bayi yang harus terus dilakukan secara berkala.

## DAFTAR PUSTAKA

- CNN Indonesia, Source: <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20200416141710-20-494169/update-corona-16-april-5516-positif-496-meninggal-dunia>.
- Direktorat Kesehatan dan Gizi Masyarakat dan Sekretariat Percepatan Perbaikan Gizi – Bappenas. (2018). *Situasi Balita Pendek (Stunting di Indonesia)*. Pusat Data dan Informasi, kementerian Kesehatan RI. Buletin. Jendela data dan informasi kesehatan Semester 1, 2018.
- dr. Irawan yusuf, dkk, “Buku Panduan Program 1000 Hari Awal Kehidupan” penyusun: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, 2014, penerbit sagung seto.
- Heckman, J. J. 2008. Schools, Skills, and Synapses. *Economic Inquiry*, 46: 289-324. doi:10.1111/j.1465-7295.2008.00163.x.
- Kementerian Kesehatan RI, POKJANAL POSYANDU. (2011). *Pedoman Umum Pengelolaan Posyandu*
- United Nations Children’s Fund, World Health Organization, World Bank Group. 2018. Levels and Trends in Child Malnutrition: Key Findings of The 2018 Edition of The Joint Child Malnutrition Estimates
- WHO. (2018). *Child Stunting Data Visualizations Dashboard*
- WHO. *Child Malnutrition*. Source: <http://www.who.int/gho/child-malnutrition/en/>.
- Worldometer. (2020). COVID-19 Coronavirus Pandemic. Source: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>.