



Perancangan Antropometri Digital Berbasis Arduino untuk Pengukuran Tinggi Badan di Posyandu Bougenville Kelurahan Cipare Kecamatan Serang

Arduino-Based Digital Anthropometry Design for Height Measurement at Posyandu Bougenville, Cipare Village, Serang District

Qonita Auliani^{1*}, Danna Rayana Irfawan², Naif Baihaqi³, Elpi Purnamasari⁴, Aulivia Widya Putri⁵, Salsabila Aulia⁶, Ade Sudrajat⁷, Sabrina Nadya Octaviana⁸, Bryant Reza Pahlevi⁹, Syarif Hidayatullah¹⁰, Siswo Wardoyo¹¹

¹⁻¹¹Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Elektro, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

*Penulis Korespondensi: 2283230002@untirta.ac.id

Riwayat Artikel:

Naskah Masuk: 15 April 2026;

Revisi: 12 Mei 2026;

Diterima: 15 Juni 2026;

Terbit: 19 Juni 2026

Keywords: *Arduino One; Healthcare; Height; Posyandu Bougenville; Ultrasonic Sensor.*

Abstract. *Integrated Health Service Posts (Posyandu) play a crucial role in monitoring child growth through anthropometric measurements, particularly height. However, the measurement process at Posyandu is still largely conducted manually using simple tools, which can lead to Errors in measurement and data recording. This study aims to design and implement an Arduino-based automatic height measurement device to improve the accuracy and efficiency of health services at the Bougenville Posyandu in Cipare Village, Serang District. The research method involved the following stages: problem identification, literature review, hardware and software system design, device testing, and community implementation. The system uses an Arduino Uno as the main controller, an HC-SR04 ultrasonic sensor to detect height, and an LCD screen to display measurement results. Testing was conducted on five subjects by comparing automatic and manual measurement results. The results showed that the device had an average Error rate of 0.47%, making it sufficiently accurate and suitable for use in Posyandu activities. The implementation of the device also received positive feedback from Posyandu cadres because it accelerated the measurement process and made it easier to read the results. Thus, this Arduino-based automatic height measurement device has the potential to support more effective, modern, and efficient public health services.*

Abstrak

Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) memiliki peran penting dalam memantau pertumbuhan anak melalui pengukuran antropometri, khususnya tinggi badan. Namun, proses pengukuran di Posyandu masih banyak dilakukan secara manual menggunakan alat sederhana sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pengukuran dan pencatatan data. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan alat ukur tinggi badan otomatis berbasis Arduino untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi pelayanan kesehatan di Posyandu Bougenville Kelurahan Cipare Kecamatan Serang. Metode penelitian dilakukan melalui tahapan identifikasi masalah, studi literatur, perancangan sistem perangkat keras dan perangkat lunak, pengujian alat, serta implementasi kepada masyarakat. Sistem menggunakan Arduino Uno sebagai pengendali utama, sensor ultrasonik HC-SR04 sebagai pendeteksi tinggi badan, dan LCD sebagai media penampil hasil pengukuran. Pengujian dilakukan terhadap lima subjek dengan membandingkan hasil pengukuran otomatis dan pengukuran manual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat memiliki rata-rata persentase *Error* sebesar 0,47%, sehingga dinilai cukup akurat dan layak digunakan pada kegiatan Posyandu. Implementasi alat juga mendapatkan respons positif dari kader Posyandu karena mampu mempercepat proses pengukuran dan memudahkan pembacaan hasil. Dengan demikian, alat ukur tinggi badan otomatis berbasis Arduino ini berpotensi mendukung pelayanan kesehatan masyarakat yang lebih efektif, modern, dan efisien.

Kata kunci: Arduino Uno; Pelayanan Kesehatan; *Posyandu Bougenville*; Sensor Ultrasonik; Tinggi Badan.

1. LATAR BELAKANG

Pos Pelayanan Terpadu atau disebut Posyandu merupakan salah satu fasilitas layanan kesehatan berbasis masyarakat yang berperan penting dalam memantau tumbuh kembang bayi dan balita di Indonesia. Salah satu kegiatan utama yang dilakukan di Posyandu adalah berupa pengukuran antropometri seperti tinggi badan untuk Penilaian Status Gizi (PSG) dan mendeteksi adanya masalah kesehatan. Status gizi merupakan kondisi yang menggambarkan keseimbangan antara asupan zat gizi yang dikonsumsi dengan kebutuhan tubuh (Jannah & Rusni, 2023). Selain itu, data antropometri menjadi indikator utama dalam pemantauan pertumbuhan pada anak, termasuk mendeteksi kasus stunting yang masih menjadi permasalahan nasional di Indonesia (Tampi et al., 2019).

Stunting adalah suatu kondisi gangguan pertumbuhan pada anak yang disebabkan oleh kekurangan gizi kronis yang dapat berpengaruh terhadap perkembangan fisik dan kognitif anak. Oleh karena itu, pengukuran tinggi badan yang tepat di Posyandu menjadi langkah penting dalam upaya pencegahan serta pemantauan status gizi anak. Antropometri merupakan metode pengukuran tubuh yang digunakan untuk menilai status gizi serta memantau pertumbuhan anak melalui indikator fisik, seperti tinggi badan dan berat badan (Azmi et al., 2021). Data antropometri yang tidak akurat dapat mengakibatkan kesalahan dalam penentuan status gizi sehingga dapat memberikan dampak pada ketidaktepatan intervensi kesehatan yang diberikan (Agustin & Rahmawati, 2021).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun (2020), pengukuran panjang atau tinggi badan merupakan komponen utama dalam penilaian status gizi dan pertumbuhan anak. Akurasi pengukuran tinggi badan menjadi faktor penting dalam pemantauan pertumbuhan anak karena data tersebut digunakan sebagai dasar penentuan status gizi dan identifikasi stunting. Kesalahan pengukuran, baik akibat penggunaan alat yang tidak standar maupun kesalahan prosedur pengukuran, dapat menyebabkan salah klasifikasi status gizi sehingga berdampak pada ketidaktepatan intervensi kesehatan yang diberikan (Monikasari et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan alat ukur tinggi badan yang memiliki tingkat akurasi dan presisi tinggi agar data pertumbuhan anak yang diperoleh valid dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan kesehatan secara tepat.

Namun pada kondisi kenyataan di lapangan, proses pengukuran tinggi badan di Posyandu masih menghadapi kendala. Salah satu kendalanya adalah Posyandu yang belum memiliki alat ukur yang memadai dan standar, bahkan masih menggunakan alat ukur tinggi badan sederhana, seperti meteran tali untuk mengukur tinggi badan balita dan ibu hamil. Kondisi ini menyebabkan durasi pengukuran tergolong lama. Selain keterbatasan alat, faktor kemampuan

kader Posyandu dalam melakukan pengukuran juga dapat mempengaruhi ketepatan hasil pengukuran (Perdana & Priyulida, 2019). Kesalahan dalam penggunaan alat dapat menyebabkan data yang kurang akurat sehingga dapat memberikan risiko pertumbuhan abnormal, seperti stunting. Hal ini menjadi perhatian penting karena keseragaman alat sangat dibutuhkan agar data pemantauan gizi anak dapat digunakan secara valid dalam program kesehatan nasional (Faiqah et al., 2022).

Seiring dengan perkembangan teknologi, pemanfaatan mikrokontroler seperti Arduino menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi pengukuran antropometri di Posyandu. Sistem pengukuran berbasis Arduino berfungsi sebagai pusat pengendali dalam sistem pengukuran tinggi badan digital (Nurlette & Wijaya, 2018). Perangkat ini menerima data dari sensor ultrasonik, mengolahnya menjadi nilai tinggi badan, lalu menampilkan hasilnya secara otomatis yang mampu meningkatkan akurasi ($\pm 97,59\%$) (Rispani et al., 2025) melalui LCD (*Liquid Crystal Display*) secara *real-time* (Suhandi et al., 2019). Penggunaan teknologi ini dapat memungkinkan proses pengukuran lebih cepat dan akurat sehingga dapat meminimalisir kesalahan dalam mencatat hasil pengukuran (Anis et al., 2020).

Oleh karena itu, pengembangan alat ukur tinggi badan berbasis Arduino menjadi salah satu inovasi teknologi yang berpotensi dalam meningkatkan kualitas layanan Posyandu. Dengan adanya alat yang lebih praktis, akurat, dan mudah digunakan oleh kader kesehatan, diharapkan proses pemantauan pertumbuhan anak dilakukan lebih efektif sehingga dapat mendukung upaya peningkatan kesehatan masyarakat.

2. METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui pendekatan *Participatory Action Research* (PAR), yang menekankan keterlibatan aktif kader posyandu dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan ini dipilih untuk mendukung proses perancangan, penerapan, dan pemanfaatan alat antropometri digital berbasis Arduino sebagai sarana pengukuran tinggi badan anak dan ibu hamil. Melalui pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman mengenai pentingnya pemantauan pertumbuhan dan status gizi serta mendukung pelayanan posyandu yang lebih efektif, akurat, dan berbasis teknologi.

Metode Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam kegiatan ini adalah alat antropometri digital berbasis Arduino yang dirancang untuk mengukur tinggi badan secara otomatis. Data dikumpulkan melalui proses pengukuran langsung terhadap anak dan ibu hamil yang menjadi peserta

kegiatan posyandu. Metode pengumpulan data yang menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu berdasarkan hasil pengukuran yang ditampilkan oleh alat dalam bentuk nilai numerik.

Tempat dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Posyandu Bougenville Kelurahan Cipare, Kecamatan Serang, Kota Serang. Subjek penelitian ini adalah kader posyandu serta masyarakat yang mengikuti kegiatan posyandu dan menggunakan alat antropometri digital berbasis Arduino yang dikembangkan dalam penelitian ini khususnya anak-anak dan ibu hamil.

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara sistematis untuk menghasilkan alat yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian.

Dari gambar 1 memperlihatkan proses penelitian dijelaskan melalui beberapa tahapan. Pertama, dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi. Tahap kedua adalah studi literatur, yaitu kegiatan menelaah dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang relevan, seperti artikel ilmiah, buku jurnal, serta sumber referensi lainnya yang mendukung pelaksanaan penelitian atau pengembangan produk.. Tahap ketiga adalah peneliti menyiapkan perangkat yang dibutuhkan seperti komputer/laptop, *software* Arduino IDE, dan komponen-komponen elektronik seperti Arduino Uno, Sensor Ultrasonik, dan LCD. Tahap keempat adalah merancang dan membuat alat, yang meliputi proses desain, perakitan komponen, serta pemrograman sistem. Tahap kelima adalah pengujian alat, yang dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh komponen dan sistem dapat berfungsi dengan benar. Dan tahap terakhir adalah diseminasi alat kepada masyarakat yang mengikuti kegiatan posyandu.

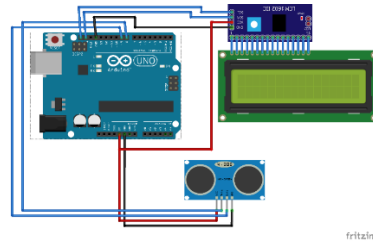
Perancangan Alat

Perancangan Alat merupakan tahap awal dalam proses pembuatan sistem dan rangkaian komponen pendukung yang siap diwujudkan. Tahap ini bertujuan agar alat yang dirancang dapat berfungsi dan bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Tabel berikut menyajikan komponen *hardware* yang digunakan pada perancangan alat antropometri digital berbasis Arduino.

Tabel 1. *Komponen Hardware.*

No.	Komponen	Fungsi
1	Arduino Uno	Pengendali utama sistem
2	Sensor Ultrasonic HC-SR04	Mengukur jarak sensor terhadap kepala objek
3	LCD 16x2	Menampilkan hasil pengukuran
4	Kabel Jumper	Penghubung antar komponen

Sensor ultrasonik berfungsi untuk mengukur tinggi badan dan mengirimkan data hasil pengukuran ke Arduino Uno sebagai pusat pengendali sistem. Selanjutnya, Arduino Uno memproses data tersebut dan mengirimkan perintah ke LCD untuk menampilkan hasil pengukuran tinggi badan secara langsung.

**Gambar 2.** Skema Rangkaian Tinggi Badan Otomatis.

Berdasarkan pada gambar 2, komponen-komponen yang digunakan pada Tabel 1 kemudian diintegrasikan sehingga menghasilkan sistem pengukuran tinggi badan secara otomatis. Selanjutnya adalah perancangan program menggunakan Arduino IDE, dengan membuat algoritma pembacaan sensor dan konversi data menjadi tinggi badan. Berikut adalah program yang sudah dibuat menggunakan Arduino IDE.

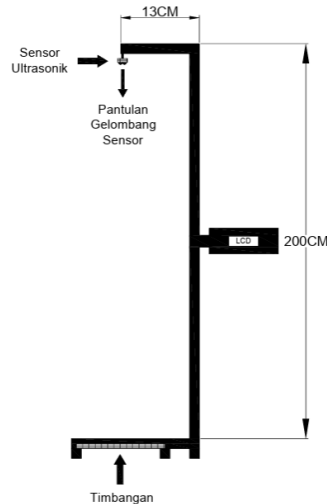
```

PENGUKURAN TINGGI BADAN.ino
1 #include <Wire.h>
2 #include <LiquidCrystal_I2C.h>
3
4 // Alamat untuk LCD I2C: 0x27 atau 0x3F
5 LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);
6
7 const int trigPin = 9;
8 const int echoPin = 10;
9 const unsigned long PULSE_TIMEOUT = 30000L; // timeout >= meter
10 const int NUM_SAMPLES = 10; // jumlah pengambilan data untuk rata-rata
11
12 void setup() {
13   Serial.begin(9600);
14   pinMode(trigPin, OUTPUT);
15   pinMode(echoPin, INPUT);
16   lcd.begin();
17   lcd.backlight();
18   lcd.setCursor(0, 0);
19   lcd.print("Mengukur Tinggi");
20   lcd.setCursor(0, 1);
21   lcd.print("Status: Standby");
22   delay(1500);
23 }
24
25 void loop() {
26   float avgDistance = getAverageDistance();
27   lcd.clear();
28   if (avgDistance < 0) {
29     lcd.setCursor(0, 0);
30     lcd.print("TINGGI: --- cm");
31     lcd.setCursor(0, 1);
32     lcd.print("Status: Standby");
33   } else {
34     lcd.setCursor(0, 0);
35     lcd.print("TINGGI: ");
36     lcd.print(avgDistance, 1);
37     lcd.print(" cm");
38     lcd.setCursor(0, 1);
39     lcd.print("Status: Ready");
40   }
41   delay(1000); // jeda antar pengukuran
42 }
43
44 // --- Fungsi untuk menghitung rata-rata size pengukuran ---
45 float getAverageDistance() {
46   float sum = 0;
47   int count = 0;
48   for (int i = 0; i < NUM_SAMPLES; i++) {
49     float d = measureDistance();
50     if (d > 0) { // hanya ambil nilai valid
51       sum += d;
52       count++;
53     }
54     delay(50); // jeda antar pembacaan
55   }
56   if (count == 0) return -1.0; // tidak ada data valid
57   return sum / count; // rata-rata
58 }
59
60 // --- Fungsi untuk mengukur jarak tunggal ---
61 float measureDistance() {
62   digitalWrite(trigPin, LOW);
63   delayMicroseconds(2);
64   digitalWrite(trigPin, HIGH);
65   delayMicroseconds(10);
66   digitalWrite(trigPin, LOW);
67   unsigned long duration = pulseIn(echoPin, HIGH, PULSE_TIMEOUT);
68   if (duration == 0) return -1.0; // tidak ada echo
69   float distance_cm = (duration / 2.0) * 0.034;
70   Serial.println(distance_cm, 2);
71   return distance_cm;
72 }

```

Gambar 3. Program Pengukuran Tinggi Badan Otomatis dengan Arduino IDE.

Setelah perancangan alat menggunakan komponen-komponen yang sudah ditentukan dan pemrograman menggunakan Arduino IDE, ditunjukkan pada Gambar 4, dilakukan desain rangka alat dengan tinggi 200 cm dan menentukan posisi pemasangan sensor ultrasonik pada bagian atas alat dengan panjang 13 cm.



Gambar 4. Desain Alat.

Setelah menggabungkan seluruh komponen *hardware* dan *software*, dilakukan pengujian fungsional setiap komponen. Alur kerja sistem dimulai ketika sensor ultrasonik HC-SR04 memancarkan gelombang ultrasonik ke arah kepala subjek. Gelombang pantul kemudian diterima kembali oleh sensor dan dihitung sebagai jarak antara sensor dengan kepala subjek. Data jarak kemudian dikirim ke Arduino Uno untuk diproses menjadi nilai tinggi badan menggunakan persamaan:

$$\text{Tinggi Badan} = \text{Tinggi Alat} - \text{Jarak Sensor ke Kepala}$$

Persamaan 1. Perhitungan Tinggi Badan

Hasil perhitungan selanjutnya ditampilkan pada LCD secara *real-time* sehingga dapat langsung dibaca oleh pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah proses pemrograman dan merangkai selesai, dilakukan pengujian alat untuk memastikan sistem dapat berfungsi dengan baik. Pengujian dilakukan terhadap 5 orang subjek dengan membandingkan hasil pengukuran alat antropometri digital berbasis Arduino dengan alat ukur antropometri manual, Hasil pengukuran kemudian dicatat dan dianalisis untuk mengetahui tingkat akurasi alat. Berikut prosedur pengujian akurasi alat.

a. Proses uji coba

Pada tahap uji coba, subjek diminta berdiri tepat di bawah sensor Ultrasonik HC-SR04 pada posisi yang telah ditentukan. Selama proses pengukuran, subjek harus berdiri tegak dan tidak bergerak agar hasil yang diperoleh lebih akurat

b. Proses pengukuran tinggi badan

Sensor Ultrasonik HC-SR04 akan memancarkan gelombang ultrasonik untuk mengukur jarak antara sensor dan kepala subjek. Data yang diperoleh kemudian dikirim ke Arduino Uno untuk diproses menjadi nilai tinggi badan.

c. Penampilan hasil LCD

Setelah data diproses, hasil pengukuran tinggi badan akan ditampilkan secara otomatis pada layar LCD sehingga dapat langsung dibaca oleh kader posyandu.

d. Pengujian dengan antropometri manual

Untuk mengetahui tingkat ketepatan alat, hasil pengukuran menggunakan alat antropometri digital dibandingkan dengan hasil pengukuran menggunakan alat antropometri manual pada subjek yang sama. Seluruh hasil pengukuran dicatat dalam bentuk tabel sebagai bahan analisis dan evaluasi kinerja alat.



Gambar 5. Alat Ukur Digital untuk Tinggi Badan.

Hasil Pengujian

Pengukuran alat dilakukan dengan mengukur 5 orang subjek yang memiliki tinggi badan berbeda-beda. Hasil pengukuran menggunakan alat antropometri digital berbasis Arduino kemudian dibandingkan dengan hasil pengukuran menggunakan alat antropometri manual sebagai nilai acuan. Selanjutnya, untuk mengetahui tingkat ketelitian alat, dihitung nilai persentase *Error*, persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$\%Error = \left| \frac{x-x_i}{x} \right| \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Persamaan 2. Rumus Penentuan Persentase *Error*

Sumber: (Maharani & Kholis, 2020)

Keterangan:

x = Nilai sebenarnya (instrumen standar)

x_i = Nilai yang terukur (hasil pengukuran lapangan)

Dibawah ini adalah hasil pengukuran yang dilakukan serta hasil perhitungan persentase *Error* menggunakan persamaan (1) di atas.

Tabel 2. Hasil Pengujian Alat.

No.	Pengujian	Pengukuran	Pengukuran	Persentase	Tingkat
		Manual	Otomatis	<i>Error</i> (%)	Akurasi(%)
1.	Orang 1	155 cm	154.6 cm	0.0025%	99,997%
2.	Orang 2	174 cm	174.3 cm	0.0017%	99,998%
3.	Orang 3	150 cm	151.2 cm	0.008%	99,992%
4.	Orang 4	156 cm	157 cm	0.0064%	99,993%
5.	Orang 5	161 cm	161.8 cm	0.0049%	99,995%
Rata-rata				0.0047%	99,995%

Berdasarkan tabel 1, terlihat bahwa dari lima sampel, tinggi badan yang diukur menggunakan alat ukur manual dan alat ukur digital memiliki persentase *error* yang berada di bawah 1%, bahkan tidak ada sampel yang memiliki error melebihi 0,01%. Error terbesar terjadi pada subjek ketiga sebesar 0,008%, sedangkan error terkecil terjadi pada subjek kedua sebesar 0,0017%. Variasi error tersebut dapat dipengaruhi oleh posisi berdiri subjek, kondisi pantulan gelombang ultrasonik, serta kestabilan posisi sensor saat pengukuran dilakukan. Berdasarkan hasil pengujian, alat memiliki tingkat ketelitian sebesar 99,995% yang menunjukkan bahwa alat mampu menghasilkan hasil pengukuran yang sangat mendekati nilai acuan.

Nilai tersebut menunjukkan bahwa hasil pengukuran alat antropometri digital berbasis Arduino memiliki perbedaan sangat kecil dibandingkan alat ukur manual sebagai standar pembanding. Dengan tingkat error yang rendah, alat mampu menghasilkan data tinggi badan yang mendekati nilai sebenarnya sehingga layak digunakan untuk kegiatan pemantauan pertumbuhan di Posyandu. Hasil ini juga menunjukkan bahwa sensor ultrasonik HC-SR04 dapat bekerja secara stabil dalam mendeteksi tinggi badan pengguna.

Diseminasi Alat

Implementasi alat antropometri digital berbasis Arduino dilakukan di lingkungan selama 1 hari sebagaimana tabel di bawah ini:

Tabel 3. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.

Aspek	Keterangan
Waktu Pelaksanaan	Jum'at, 22 Mei 2026
Lokasi	Posyandu Bougenville RT.02 RW.18 No. 90, Link. Sempu Gedang, Kel. Cipare, Kec. Serang, Banten
Sasaran Peserta	Anak-anak dan Ibu Hamil

Kegiatan diawali dengan pengenalan alat kepada kader posyandu, dilanjutkan dengan demonstrasi cara penggunaan serta praktik langsung pengukuran tinggi badan anak menggunakan alat yang telah dirancang. Pada proses implementasi, alat dapat digunakan dengan cukup mudah karena hasil pengukuran langsung ditampilkan pada layar LCD sehingga mempermudah kader dalam membaca hasil pengukuran.



Gambar 6. Diseminasi Alat.

Berikut adalah hasil pengukuran yang dilakukan serta hasil perhitungan persentase *Error* menggunakan persamaan (1) diatas.

Tabel 4. Hasil Diseminasi Alat.

No.	Pengujian	Pengukuran Manual	Pengukuran Otomatis	Persentase Error (%)	Tingkat Akurasi (%)
1.	Arabela	111.5 cm	112 cm	0.004%	99,996%
2.	Jafera	113 cm	112.8 cm	0.001%	99,999%
3.	Nafis	114.5 cm	115 cm	0.004%	99,996%
4.	Amira	110 cm	110.6 cm	0.005%	99,995%
5.	Hepi	105 cm	104 cm	0.009%	99,991%
Rata-rata				0.004%	99,995%

Berdasarkan hasil uji penggunaan pada tabel 3, menunjukkan bahwa tinggi badan yang diukur menggunakan alat ukur manual dan alat ukur digital memiliki persentase *error* yang tidak melebihi 5% dengan rata-rata 0.004% dan memiliki tingkat akurasi alat sebesar 99,995%. alat mampu mempercepat proses pengukuran dibandingkan metode manual menggunakan

meteran konvensional. Selain itu, penggunaan sensor ultrasonik membantu mengurangi kesalahan pembacaan akibat posisi pandangan pengguna yang kurang tepat.

Kader posyandu juga memberikan respons positif terhadap alat karena penggunaannya praktis dan dapat membantu meningkatkan efisiensi pelayanan, terutama saat jumlah peserta posyandu cukup banyak karena hasilnya langsung ditampilkan pada layar LCD. Pengguna tidak perlu membaca skala ukur secara manual sebagaimana pada meteran konvensional. Kondisi ini dapat mengurangi kemungkinan kesalahan pembacaan hasil pengukuran serta mempermudah proses pencatatan data pertumbuhan anak. Terdapat saran yang diberikan kader posyandu yaitu dengan menambahkan papan pada bagian bawah sensor yang bisa digeser agar lebih mudah dan nyaman dibanding menggunakan papan tambahan terpisah.

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa alat antropometri digital berbasis Arduino Uno tidak hanya memiliki tingkat ketelitian yang baik, tetapi juga mampu meningkatkan kemudahan dan efisiensi proses pengukuran tinggi badan di Posyandu. Dengan kemampuan menghasilkan data yang akurat dan mudah dioperasikan oleh kader, alat ini berpotensi mendukung kegiatan pemantauan pertumbuhan anak secara lebih efektif serta membantu penyediaan data antropometri yang lebih berkualitas.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui implementasi alat ukur tinggi badan otomatis berbasis Arduino di posyandu berhasil dilaksanakan dengan baik. Alat yang dirancang mampu membantu proses pengukuran tinggi badan menjadi lebih cepat, praktis, dan efisien dibandingkan metode manual. Selain itu, penggunaan teknologi sederhana berbasis mikrokontroler memberikan kemudahan bagi kader posyandu dalam melakukan pelayanan kesehatan masyarakat. Meskipun masih terdapat beberapa keterbatasan pada tingkat akurasi sensor dan proses kalibrasi, alat ini memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai inovasi pendukung pelayanan kesehatan yang lebih modern dan efektif di lingkungan posyandu.

PERSANTUNAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kader Posyandu Bougenville dan masyarakat Link. Sempu Gedang, Kel. Cipare, Kec. Serang atas dukungan serta kerja sama yang diberikan selama pelaksanaan pengabdian kepada Masyarakat ini.

DAFTAR REFERENSI

- Agustin, L., & Rahmawati, D. (2021). *Hubungan Pendapatan Keluarga Dengan Kejadian Stunting*. 4, 30–34.
- Anis, Y. H., Mangiri, H. S., & Trisetiyanto, A. N. (2020). PENGEMBANGAN ALAT UKUR TINGGI BADAN MANUSIA SECARA OTOMATIS DENGAN ARDUINO. *Joined Jurnal*, 3(1), 65–71.
- Azmi, Arif, M., & Ramadani, D. M. (2021). Perancangan Alat Pemanggang Menggunakan Pendekatan Antropometri. *Unitek : Jurnal Universal Teknologi*, 14(1), 2580–2582.
- Faiqah, Z. Al, Suhartatik, S., Gizi, M., Masyarakat, F. K., & Airlangga, U. (2022). Peran Kader Posyandu Dalam Pemantauan Status Gizi Balita : Literature Review. *Journal of Health, Education and Literacy (J-Healt)*, 5(1).
- STANDAR ANTROPOMETRI ANAK, Pub. L. No. 2, 1 (2020).
- Jannah, W., & Rusni, B. (2023). Deteksi Dini Pertumbuhan Anak Usia Dini Berdasarkan Indikator Antropometri di PAUD KB Layumna Cendikia. *Praktisi Nusantara*, 1(1).
- Maharani, S. H., & Kholis, N. (2020). STUDI LITERATUR : PENGARUH PENGGUNAAN SENSOR GAS TERHADAP PERSENTASE NILAI ERROR KARBONMONOKSIDA (CO) DAN HIDROKARBON (HC) PADA PROTOTIPE VEHICLE GAS DETECTOR (VGD). *Jurnal Teknik Elektro*, 09(03).
- Monikasari, Mangalik, G., Davidson, S. M., & Renyoet, B. S. (2024). Penguatan Kapabilitas Kader Posyandu melalui Pelatihan Antropometri untuk Deteksi Dini Masalah Gizi Stunting. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 6(2), 338–343. <https://doi.org/10.36565/jak.v6i2.795>
- Nurlette, D., & Wijaya, T. K. W. (2018). PERANCANGAN ALAT PENGUKUR TINGGI DAN BERAT BADAN IDEAL BERBASIS ARDUINO. *Sigma Teknika*, 1(2), 172–184.
- Perdana, D., & Priyulida, F. (2019). Rancang bangun alat ukur tinggi badan otomatis berbasis android. *Jurnal Mutiara Elektromedik*, 3(2), 43–49.
- Rispani, A., Sumaryana, Y., & Hidayat, C. R. (2025). Rancang Bangun Alat Pengukuran Tinggi Badan Berbasis Arduino Menggunakan Sensor Ultrasonik. *INFORMATICS AND DIGITAL EXPERT (INDEX)*, 7(1), 18–25.
- Suhandi, Ramdani, & Rahmad, T. Y. (2019). RANCAG BANGUN ALAT UKUR PENGISI BAHAN BAKAR MINYAK (BBM) BERBASIS ARDUINO UNO MENGGUNAKAN LIQUID CRYSTAL DISPLAY (LCD). *JURNAL GERBANG*, 9(1), 61–68.
- Tampi, S. S., Raharjo, S., & Sholeh, M. (2019). PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER PADA RUMAH SAKIT SOEDARSONO DARMOSOEWITO DI BATAM. *Jurnal JARKOM*, 7(1), 44–59.