



Penerapan Alat Ukur Tinggi Badan Otomatis Berbasis Arduino sebagai Inovasi Pelayanan Kesehatan Masyarakat Desa

Mutia Perwita Sari*¹, Tatang Hidayatullah², Allauddin Al-Afghani³, Waldi Sholistiawan⁴

mutia.perwitasari24@gmail.com*1

^{1,2,3,4}, Fakultas Teknik, Universitas Hamzanwadi

DOI : 10.29408/jt.v4i1.34011

Received : 26-05-2026

Accepted : 24-06-2026

Published : 30-06-2026

Abstrak : Pengukuran tinggi badan merupakan salah satu kegiatan penting dalam pelayanan kesehatan masyarakat, khususnya untuk pemantauan pertumbuhan dan pendataan antropometri. Namun, proses pengukuran tinggi badan yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan kendala berupa ketidakefisienan waktu, potensi kesalahan pembacaan, serta kurangnya konsistensi hasil pengukuran. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk menerapkan alat ukur tinggi badan otomatis berbasis Arduino Uno dan sensor ultrasonik sebagai solusi teknologi sederhana dalam mendukung kegiatan pelayanan kesehatan masyarakat selama pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat di Desa Pringgasela Selatan. Metode pelaksanaan meliputi perancangan alat, perakitan sistem, pengujian fungsional, serta penerapan langsung alat pada kegiatan pelayanan masyarakat. Hasil penerapan menunjukkan bahwa alat ukur tinggi badan otomatis mampu memberikan hasil pengukuran yang relatif konsisten dibandingkan pengukuran manual serta mempermudah proses pengukuran karena hasil dapat diperoleh secara cepat dan mudah dibaca. Penerapan alat ini juga meningkatkan efisiensi kegiatan pelayanan kesehatan dan membantu penyediaan data pengukuran yang lebih praktis. Dengan demikian, alat ukur tinggi badan otomatis berbasis Arduino Uno dapat digunakan sebagai pendukung kegiatan pelayanan kesehatan masyarakat berbasis teknologi sederhana.

Kata kunci : Arduino, Alat Ukur Tinggi Badan, Pengabdian Masyarakat, Sensor Ultrasonik

Abstract : Height measurement is an important activity in community health services, particularly for growth monitoring and anthropometric data collection. However, manual height measurement processes often face challenges such as time inefficiency, potential reading errors, and inconsistent measurement results. This community service activity aims to implement an automatic height measurement device based on Arduino Uno and an ultrasonic sensor as a simple technological solution to support community health service activities during the Community Service Program (PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT) in Pringgasela Selatan Village. The implementation method includes device design, system assembly, functional testing, and direct application of the device in community service activities. The results show that the automatic height measurement device provides relatively consistent measurement results compared to manual methods and simplifies the measurement process by delivering quick and easily readable outputs. The application of this device also improves the efficiency of health service activities and supports the provision of more practical measurement data. Therefore, the Arduino-based automatic height measurement device can be utilized as a supporting tool for community health services using simple technology.

Keyword : Arduino, Automatic Height Measurement Device, Community Service, Ultrasonic Sensor

PENDAHULUAN

Pengukuran tinggi badan merupakan salah satu aktivitas penting dalam bidang kesehatan dan pendidikan, khususnya untuk pemantauan pertumbuhan, pemeriksaan kesehatan, serta

pendataan antropometri. Pada praktiknya, pengukuran tinggi badan masih banyak dilakukan secara manual menggunakan meteran atau alat ukur konvensional. Metode manual tersebut memiliki beberapa kelemahan, antara lain ketergantungan pada ketelitian petugas, potensi kesalahan pembacaan skala, serta kurang efisien apabila digunakan secara berulang dalam jumlah besar (Utama Putra, Bakri, & Darwis, 2021). Selain itu, hasil pengukuran manual berpotensi menimbulkan perbedaan data akibat faktor subjektivitas pengukur (Maulana & Yendri, 2018)

Kondisi tersebut juga dijumpai dalam kegiatan pelayanan kesehatan masyarakat yang dilaksanakan di Desa Pringgasela Selatan selama pelaksanaan Pengabdian kepada masyarakat dalam kegiatan seperti posyandu dan pelayanan kesehatan desa, proses pengukuran tinggi badan masih dilakukan secara manual, sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama dan berpotensi menimbulkan ketidak konsistenan hasil pengukuran, terutama ketika jumlah masyarakat yang dilayani cukup banyak. Hal ini menunjukkan perlunya penerapan solusi teknologi sederhana sebagai bagian dari kegiatan pengabdian masyarakat untuk mendukung efektivitas pelayanan kesehatan di tingkat desa.

Perkembangan teknologi mendorong pemanfaatan sistem pengukuran otomatis berbasis mikrokontroler sebagai alternatif alat ukur konvensional. Pemanfaatan teknologi berbasis Internet of Things (IoT) dan sistem otomatis telah diterapkan pada berbagai bidang untuk meningkatkan efisiensi proses dan mengurangi ketergantungan pada proses manual (Perwita Sari & Septarini, 2025a). Sistem otomatis dinilai mampu mengurangi kesalahan manusia, mempercepat proses pengukuran, serta menghasilkan data yang lebih konsisten dan mudah dibaca (Susanto et al., 2020).

Arduino merupakan salah satu platform mikrokontroler yang banyak digunakan dalam pengembangan sistem elektronik terapan karena kemudahan pemrograman, fleksibilitas, serta biaya implementasi yang relatif terjangkau (Gokhale, Bhat, & Bhat, 2007). Penerapan mikrokontroler sebagai bagian dari sistem berbasis IoT juga telah digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan pada berbagai sektor, termasuk sektor kesehatan (Perwita Sari & Rhezza Pratama, n.d.). Karakteristik tersebut menjadikan Arduino sesuai diterapkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat yang menekankan pemanfaatan teknologi tepat guna.

Sensor ultrasonik merupakan sensor yang bekerja berdasarkan prinsip pantulan gelombang suara untuk mengukur jarak antara sensor dan objek. Sensor ini banyak diaplikasikan dalam sistem pengukuran jarak dan ketinggian karena memiliki tingkat ketelitian yang cukup baik serta mudah diintegrasikan dengan Arduino (Aji, Pratiwi, & Utami, 2024; *Implementasi_Dan_Perancangan_Pengukur_Ti*, n.d.). Penerapan sensor ultrasonik dalam sistem otomatis berperan penting dalam menyediakan data pengukuran yang lebih akurat dan mudah diakses, sebagaimana telah diterapkan pada berbagai sistem monitoring berbasis IoT (Perwita Sari & Septarini, 2025a).

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk menerapkan alat ukur tinggi badan otomatis menggunakan sensor ultrasonik berbasis Arduino dalam mendukung kegiatan pelayanan kesehatan masyarakat selama pelaksanaan pengabdian

kepada masyarakat di Desa Pringgasela Selatan. Penerapan alat ini diharapkan dapat membantu proses pengukuran tinggi badan menjadi lebih praktis, efisien, dan konsisten, serta memberikan kontribusi nyata mahasiswa dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan masyarakat berbasis teknologi sederhana (Perwita Sari & Septarini, 2025b).

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan tempat

Pegabdian masyarakat ini dilaksanakan selama kegiatan bina desa, berlangsung pada tanggal 22 September sampai dengan 22 Desember 2025. Kegiatan perancangan, perakitan, dan pengujian alat ukur tinggi badan otomatis dilakukan di Desa Pringgasela Selatan, Kabupaten Lombok Timur.

Alat dan bahan

Tabel 1. Alat dan Bahan

No	Komponen	Fungsi
1	Arduino	Berfungsi sebagai pengendali utama sistem yang mengolah data dari sensor ultrasonik dan mengontrol komponen keluaran.
2	Sensor Ultrasonik	Digunakan untuk mengukur jarak antara sensor dan objek sebagai dasar perhitungan tinggi badan.
3	Kabel Jumper	Berfungsi sebagai penghubung antar komponen elektronik dalam rangkaian.
4	LCD	Digunakan untuk menampilkan hasil pengukuran tinggi badan secara visual.
5	Step Down	Berfungsi untuk menurunkan dan menstabilkan tegangan agar sesuai dengan kebutuhan komponen elektronik.
6	Baterai	Berfungsi sebagai sumber daya listrik untuk mengoperasikan alat.
7	Tombol On/Off	Digunakan untuk menghidupkan dan mematikan sistem alat ukur.
8	Besi Penyangga	Berfungsi sebagai rangka penopang alat agar sensor dan komponen terpasang dengan stabil.
9	Kabel Ties	Digunakan untuk mengaitkan dan mengikat komponen serta kabel pada besi penyangga.
10	Lakban	Digunakan untuk menyambung dan memperkuat sambungan kabel atau komponen tertentu.
11	Cat	Berfungsi sebagai pelapis untuk memperindah tampilan alat dan melindungi permukaan rangka.
12	Triplek	Digunakan sebagai bahan pembuatan box tempat komponen alat.
13	Gunting	Digunakan untuk memotong kabel, lakban, dan bahan pendukung lainnya saat perakitan alat.

14	Solder	Digunakan untuk menyolder dan memperkuat sambungan kabel pada rangkaian elektronik.
----	--------	---

Prosedur pelaksanaan

Artikel ini merupakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada penerapan teknologi alat ukur tinggi badan otomatis dalam mendukung pelayanan kesehatan desa.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam rangka program bina desa di Desa Pringgasela Selatan. Metode pelaksanaan meliputi tahap perancangan alat, perakitan perangkat, pengujian, serta implementasi alat ukur tinggi badan otomatis dalam kegiatan pelayanan masyarakat.

Pelaksanaan kegiatan melibatkan mahasiswa yang berperan dalam proses perancangan, perakitan, pemrograman, dan pengujian alat ukur tinggi badan otomatis berbasis Arduino. Selain itu, kegiatan juga melibatkan aparat desa dan warga sebagai pengguna alat pada tahap implementasi dan uji coba penggunaan alat dalam kegiatan pengukuran tinggi badan.

Pengujian alat dilakukan dengan cara membandingkan hasil pengukuran tinggi badan menggunakan alat ukur otomatis dengan hasil pengukuran menggunakan alat ukur konvensional/ manual. Pengukuran dilakukan secara langsung pada aparat desa dan warga yang berpartisipasi dalam kegiatan, kemudian hasil pengukuran dicatat untuk melihat kesesuaian data yang dihasilkan oleh alat.

Pada tahap implementasi, alat ukur tinggi badan otomatis digunakan dalam kegiatan pelayanan masyarakat sebagai sarana pengukuran tinggi badan yang lebih praktis dan efisien. Aparat desa dan warga diberikan penjelasan singkat mengenai cara penggunaan alat, kemudian dilakukan pengukuran secara langsung menggunakan alat yang telah dirancang.



Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan

1. Perancangan sistem

Tahap perancangan sistem diawali dengan penyusunan diagram blok yang menggambarkan hubungan antar komponen utama, yaitu sensor ultrasonik, mikrokontroler Arduino, dan perangkat output. Perancangan ini bertujuan untuk menentukan alur kerja sistem serta fungsi masing-masing komponen dalam proses pengukuran tinggi badan.

2. Perakitan perangkat keras

Tahap perakitan perangkat keras dilakukan dengan menghubungkan sensor ultrasonik

ke mikrokontroler Arduino sesuai dengan rancangan rangkaian yang telah ditetapkan. Sensor ultrasonik diposisikan pada bagian atas rangka alat untuk mendeteksi jarak antara sensor dan permukaan kepala objek. Arduino berfungsi sebagai pengendali utama yang memproses data dari sensor dan mengonversikannya menjadi nilai tinggi badan.

3. Pemrograman perangkat lunak

Tahap pemrograman perangkat lunak dilakukan menggunakan aplikasi Arduino IDE. Program dirancang untuk mengatur proses pembacaan data jarak dari sensor ultrasonik, melakukan perhitungan konversi jarak menjadi satuan sentimeter, serta menampilkan hasil pengukuran secara otomatis pada media tampilan.

4. Pengujian alat

Tahap pengujian alat dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran tinggi badan menggunakan alat ukur otomatis dengan hasil pengukuran menggunakan alat ukur manual sebagai pembanding. Pengujian ketelitian ini diperoleh dari data pengujian, setelah itu dilakukan penganalisaan pada data tersebut, dan dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai persentase akurasi ketepatan, dan persentase ke tidaksesuaian/ kesalahan (error) pada alat ini yang sudah dibuat. Perhitungan dalam mencari nilai persentase keberhasilan dan kesalahan adalah seperti persamaan 1 – 2 berikut ini (Thomas et all., 2015):

- a. Persentase keberhasilan dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Persentase Keberhasilan (\%)} = \left(\frac{\text{Tinggi otomatis}}{\text{Tinggi manual}} \right) \times 100\%$$

- b. Persentase eror dihitung menggunakan persamaan berikut :

$$\text{Persentase eror (\%)} = \frac{|\text{Nilai Refrensi} - \text{Nilai Pengukuran}|}{\text{Nilai Refrensi}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

1. Proses Pembuatan Alat

Proses pembuatan alat ukur tinggi badan otomatis berbasis Arduino Uno dilakukan melalui beberapa tahapan, meliputi perancangan desain rangka alat, persiapan komponen, pembuatan rangka dudukan komponen, pemrograman mikrokontroler, pemasangan komponen, serta pengujian fungsi alat. Tahapan tersebut dilaksanakan secara berurutan untuk memastikan alat dapat bekerja sesuai dengan perancangan yang telah ditentukan. Perancangan rangka alat dilakukan untuk menyediakan dudukan yang stabil bagi seluruh komponen utama sistem, sehingga alat dapat digunakan secara aman dan praktis. Seluruh tahapan pembuatan dilakukan hingga alat siap untuk diuji dan digunakan sebagai alat ukur tinggi badan otomatis.

2. Proses Pembuatan Rangka Alat

Tahap awal pembuatan alat diawali dengan perancangan bentuk rangka sebagai tempat



Gambar 2. Pembuatan Rangka

pemasangan komponen. Desain rangka dibuat dalam bentuk gambar kerja sebagai gambaran awal bentuk alat. Selanjutnya, desain tersebut divalidasi untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan sistem. Setelah desain dinyatakan sesuai, rancangan rangka divisualisasikan dalam bentuk tiga dimensi menggunakan perangkat lunak perancangan.

Pembuatan rangka dudukan komponen bertujuan untuk menempatkan sensor dan komponen utama sistem agar terpasang dengan baik. Proses pembuatan rangka meliputi pemotongan material rangka, perakitan rangka, pembersihan hasil sambungan, serta proses pengecatan rangka.



Gambar 3. Pemotongan Rangka

Pemotongan rangka dilakukan untuk menyesuaikan ukuran material dengan desain yang

telah ditentukan. Selanjutnya, bagian-bagian rangka dirakit hingga membentuk struktur alat. Setelah perakitan selesai, dilakukan pembersihan pada bagian sambungan untuk merapikan hasil rangka, kemudian dilanjutkan dengan pengecatan untuk meningkatkan ketahanan dan tampilan rangka.

3. Persiapan dan Pemasangan Komponen Alat

Tahap berikutnya adalah persiapan dan pemasangan komponen alat ukur tinggi badan otomatis. Komponen yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan sistem pengukuran, yang meliputi mikrokontroler Arduino Uno, sensor ultrasonik, media tampilan, serta komponen pendukung lainnya.



Gambar 4. Perakitan Alat



Gambar 5. Box Tempat Komponen

Seluruh komponen dipasang pada rangka alat sesuai dengan desain yang telah dibuat. Proses pemasangan dilakukan dengan memperhatikan posisi sensor dan komponen agar sistem dapat bekerja secara optimal dalam melakukan pengukuran tinggi badan.

4. Hasil Pembuatan Alat

Hasil pembuatan alat menunjukkan bahwa alat ukur tinggi badan otomatis berbasis Arduino Uno telah berhasil dirancang dan dirakit. Alat terdiri dari rangka penyangga, sensor ultrasonik, mikrokontroler Arduino Uno, serta media tampilan hasil pengukuran. Secara fisik, alat dapat berdiri dengan stabil dan seluruh komponen terpasang dengan baik sesuai dengan perancangan awal.



Gambar 6. Hasil Pembuatan Alat

Secara fisik, alat memiliki struktur yang stabil dan dapat berdiri dengan baik pada saat digunakan. Penempatan sensor dan komponen pendukung telah disesuaikan dengan desain rangka, sehingga alat dapat digunakan untuk melakukan pengukuran tinggi badan secara otomatis. Selain itu, hasil perakitan menunjukkan bahwa alat siap digunakan untuk tahap pengujian dan pengambilan data pengukuran.

5. Hasil Pengujian Alat

Pengujian alat dilakukan untuk mengetahui kinerja alat ukur tinggi badan otomatis. Pengujian meliputi pengujian fungsi sistem dan pengujian hasil pengukuran tinggi badan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat dapat melakukan pengukuran tinggi badan secara otomatis dan menampilkan hasil pengukuran sesuai dengan data yang diperoleh dari sensor.



Gambar 7. Pengujian Alat

Selain itu, dilakukan perbandingan hasil pengukuran antara alat ukur tinggi badan otomatis dan alat ukur konvensional. Perbandingan ini bertujuan untuk melihat kesesuaian hasil pengukuran yang diperoleh dari kedua metode pengukuran.

Pengujian alat ukur tinggi badan dilakukan untuk memperoleh gambaran hasil pengukuran yang dihasilkan oleh sistem yang dirancang. Pengujian difokuskan pada kinerja sensor ultrasonik dalam mengukur tinggi badan secara otomatis. Pada tahap ini, pengukuran dilakukan terhadap beberapa objek uji dengan tinggi badan yang berbeda. Hasil pengukuran yang diperoleh dari alat ukur otomatis kemudian dibandingkan dengan hasil pengukuran menggunakan alat ukur tinggi badan konvensional/manual sebagai pembandingan.

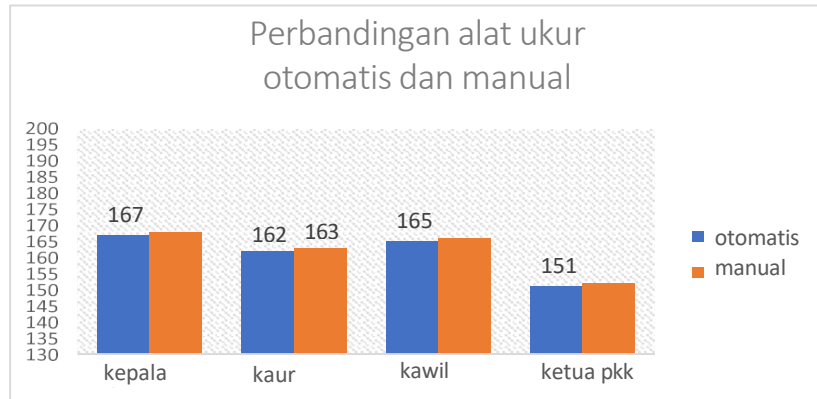
Tabel 2. Perbandingan Alat Ukur Konvensional Dan Otomatis

No	Objek Uji	Tinggi Otomatis (cm)	Tinggi Manual (cm)
1	Kepala Desa Prisel	167	168
2	Kaur Desa	162	163
3	Kawil	165	166
4	Ketua Pkk	151	152

Berdasarkan data hasil pengujian yang diperoleh, terlihat adanya perbedaan nilai pengukuran antara alat ukur otomatis dan alat ukur manual pada setiap objek uji. Meskipun demikian, nilai pengukuran yang dihasilkan menunjukkan kecenderungan yang relatif stabil dan memiliki pola hasil yang serupa pada seluruh pengujian yang ditampilkan.

Untuk mengetahui kesesuaian hasil pengukuran tinggi badan, dilakukan perbandingan antara hasil pengukuran menggunakan alat ukur otomatis dan alat ukur manual. Hasil

perbandingan tersebut disajikan dalam bentuk grafik untuk memudahkan pengamatan perbedaan nilai pengukuran yang dihasilkan oleh kedua metode.



Gambar 8. Grafik Perbandingan Alat Ukur Otomatis Dan Konvensional

Grafik 8 menunjukkan grafik perbandingan hasil pengukuran tinggi badan menggunakan alat ukur otomatis dan manual. Berdasarkan grafik tersebut, terlihat adanya perbedaan nilai pengukuran antara kedua metode. Meskipun demikian, perbedaan yang ditampilkan pada grafik cenderung stabil dan menunjukkan pola hasil pengukuran yang relatif sama pada setiap objek uji.

Selain itu, perubahan nilai pengukuran pada alat ukur otomatis dan alat ukur manual terjadi secara searah pada setiap pengujian. Hal ini menunjukkan bahwa hasil pengukuran yang ditampilkan oleh kedua metode memiliki kecenderungan yang konsisten pada seluruh objek uji yang ditampilkan dalam grafik.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh, alat ukur tinggi badan otomatis berbasis Arduino Uno telah berhasil dirancang dan diimplementasikan sesuai dengan tujuan pengabdian kepada masyarakat. Proses pembuatan alat yang dilakukan secara bertahap memungkinkan setiap komponen sistem, baik perangkat keras maupun perangkat lunak, dapat terpasang dan berfungsi dengan baik dalam mendukung proses pengukuran tinggi badan secara otomatis.

Tabel 3. Pengujian tinggi badan

No	Nama	Tinggi Manual (cm)	Tinggi Otomatis (cm)	Persentase Keberhasilan (%)	Persentase Error (%)
1	Deri	153	150	98,04	1,96
2	Waldi	163	160	98,16	1,84
3	Syarif	168	165	98,21	1,79
4	Vivi	156	153	98,08	1,92
	Rata-rata			98,12	1,88

Hasil perbandingan pengukuran antara alat ukur konvensional dan alat ukur otomatis menunjukkan adanya perbedaan nilai pengukuran tinggi badan pada setiap objek uji. Meskipun demikian, perbedaan nilai yang diperoleh masih berada dalam rentang yang relatif stabil dan tidak menunjukkan penyimpangan yang signifikan. Kondisi ini terlihat dari nilai persentase keberhasilan pengukuran yang berada di atas 98% pada seluruh objek uji, dengan rata-rata persentase keberhasilan sebesar 98,12%.

Persentase error yang dihasilkan juga tergolong rendah, dengan nilai rata-rata sebesar 1,88%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa alat ukur tinggi badan otomatis mampu menghasilkan pengukuran yang mendekati hasil pengukuran manual. Dengan tingkat error yang relatif kecil, alat ini dapat dikatakan memiliki tingkat ketelitian yang cukup baik dalam melakukan pengukuran tinggi badan.

Selain dari aspek ketelitian, penggunaan alat ukur tinggi badan otomatis memberikan kemudahan dalam proses pengukuran. Hasil pengukuran dapat diperoleh secara langsung tanpa memerlukan pembacaan manual, sehingga proses pengukuran menjadi lebih praktis dan efisien. Hal ini memberikan keuntungan dalam kegiatan pengukuran tinggi badan yang membutuhkan kecepatan dan konsistensi hasil.

Jika dibandingkan dengan kegiatan pengabdian lain yang menerapkan teknologi berbasis IoT dan mikrokontroler, alat ukur tinggi badan otomatis ini memiliki kesamaan dalam hal tujuan, yaitu meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan. Susanto et al. (2020) dalam kegiatan pengabdian berbasis teknologi menyatakan bahwa penggunaan sistem otomatis mampu mempercepat proses pelayanan dan mengurangi ketergantungan pada proses manual. Hal tersebut juga terlihat pada penerapan alat ukur tinggi badan otomatis, di mana proses pengukuran menjadi lebih praktis dan hasil dapat diperoleh secara langsung.

Penerapan teknologi berbasis Arduino dan IoT dalam kegiatan pengabdian juga telah dilakukan oleh Mutia Perwita Sari dan Septarini (2023), yang menunjukkan bahwa teknologi digital dapat membantu meningkatkan efektivitas proses dan konsistensi data dalam suatu kegiatan layanan. Sejalan dengan hal tersebut, alat ukur tinggi badan otomatis yang diterapkan dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini mampu menghasilkan data pengukuran yang relatif konsisten ketika dibandingkan dengan pengukuran manual, sehingga mendukung peningkatan kualitas pelayanan masyarakat.

Selain itu, Mutia Perwita Sari et al. (2022) menjelaskan bahwa implementasi sistem berbasis IoT pada sektor kesehatan dapat membantu optimalisasi layanan dan meningkatkan pengalaman pengguna dalam proses pelayanan. Penerapan alat ukur tinggi badan otomatis dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini menunjukkan manfaat serupa, di mana alat dapat digunakan sebagai pendukung kegiatan pelayanan kesehatan masyarakat secara lebih efisien dan modern.

Jika dibandingkan dengan kegiatan pengabdian yang masih mengandalkan alat ukur konvensional, penggunaan alat ukur tinggi badan otomatis memberikan keunggulan dalam hal kemudahan penggunaan, konsistensi hasil, serta tampilan data yang lebih jelas. Anisa et al. (2021) menyatakan bahwa pengukuran manual memiliki potensi kesalahan akibat faktor

subjektivitas pengukur, sedangkan sistem otomatis dapat membantu meminimalkan variasi hasil pengukuran.

Dengan demikian, penerapan alat ukur tinggi badan otomatis berbasis Arduino dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat memiliki manfaat yang sejalan dengan berbagai kegiatan pengabdian masyarakat berbasis teknologi lainnya. Alat ini dapat menjadi alternatif pendukung pelayanan masyarakat yang lebih efisien serta memberikan pengalaman langsung kepada masyarakat dalam pemanfaatan teknologi sederhana.

SIMPULAN

Alat ukur tinggi badan otomatis berbasis Arduino berhasil dirancang dan diterapkan dalam kegiatan pelayanan masyarakat desa sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat. Penerapan alat ini mampu meningkatkan efisiensi proses pengukuran tinggi badan serta menghasilkan data yang lebih konsisten dibandingkan dengan metode pengukuran manual. Selain itu, alat ukur tinggi badan otomatis dapat dimanfaatkan sebagai pendukung kegiatan pelayanan kesehatan masyarakat berbasis teknologi sederhana yang praktis, mudah dioperasikan, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Pemanfaatan alat ini juga memberikan pengalaman langsung kepada masyarakat dalam mengenal dan menggunakan teknologi terapan, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan penerimaan masyarakat terhadap inovasi teknologi dalam bidang pelayanan kesehatan. Keterbatasan pengujian masih dilakukan pada jumlah responden yang terbatas dan belum dilakukan kalibrasi pada berbagai kondisi lingkungan. Adapun rekomendasi Pengabdian masyarakat selanjutnya dapat menambahkan fitur penyimpanan data berbasis IoT, meningkatkan jumlah sampel pengujian, dan mengintegrasikan alat dengan sistem informasi kesehatan desa.

PERNYATAAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa artikel ini merupakan karya asli dan belum pernah dipublikasikan pada jurnal ilmiah atau media publikasi lainnya. Artikel ini juga tidak sedang dalam proses pengajuan atau penilaian pada jurnal lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, G. M., Pratiwi, A. F., & Utami, S. W. (2024). Rancang Bangun Inkubator Tempe Untuk Mempercepat Waktu Fermentasi. *Agroteknika*, 7(4), 488–497. <https://doi.org/10.55043/agroteknika.v7i4.321>
- Gokhale, P., Bhat, O., & Bhat, S. (2007). Introduction to IOT. *International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology ISO*, 3297(1). <https://doi.org/10.17148/IARJSET.2018.517>
- Implementasi_Dan_Perancangan_Pengukur_Ti*. (n.d.).
- Maulana, L., & Yendri, D. (2018). Rancang Bangun Alat Ukur Tinggi dan Berat Badan Ideal Berdasarkan Metode Brocha Berbasis Mikrokontroler. *JITCE (Journal of Information Technology and Computer Engineering)*, 2(02), 76–84. <https://doi.org/10.25077/jitce.2.02.76-84.2018>

- Perwita Sari, M., & Rhezza Pratama, N. (n.d.). *Application Internet of Things (IoT) in Healthcare to Optimize Waiting Time Using the Business Process Reengineering (BPR) Approach*.
- Perwita Sari, M., & Septarini, S. (2025a). Optimasi Proses Fermentasi Tempe Berbasis IoT dalam Mengurangi Produk Cacat Menggunakan Pendekatan Lean Manufacturing dan Value Stream Mapping. *Jurnal PRINTER: Jurnal Pengembangan Rekayasa Informatika Dan Komputer*, 3(2), 128–132. <https://doi.org/10.29408/jprinter.v3i2.33203>
- Perwita Sari, M., & Septarini, S. (2025b). Optimasi Proses Fermentasi Tempe Berbasis IoT dalam Mengurangi Produk Cacat Menggunakan Pendekatan Lean Manufacturing dan Value Stream Mapping. *Jurnal PRINTER: Jurnal Pengembangan Rekayasa Informatika Dan Komputer*, 3(2), 128–132. <https://doi.org/10.29408/jprinter.v3i2.33203>
- Utama Putra, I., Bakri, M., & Darwis, D. (2021). Pengukur Tinggi Badan Digital Ultrasonik Berbasis Arduino Dengan Lcd Dan Output Suara. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer (JTIKOM)*, 2(2).