

**SISTEM PENGUKURAN ANTROPOMETRI BAGIAN TINGGI ATAU
PANJANG BADAN BALITA MENGGUNAKAN ALGORITMA *MASK R-CNN*
BERBASIS *SINGLE BOARD COMPUTER***

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER



DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2025

**SISTEM PENGUKURAN ANTROPOMETRI BAGIAN TINGGI ATAU
PANJANG BADAN BALITA MENGGUNAKAN ALGORITMA *MASK R-CNN*
BERBASIS *SINGLE BOARD COMPUTER***

LAPORAN TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana
Pada Departemen Teknik Komputer Universitas Andalas*

AGUM MEDISA

211512023



Dosen Pembimbing:

Nefy Puteri Novani, M.T

NIP. 199111192018032001

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2025

SISTEM PENGUKURAN ANTROPOMETRI BAGIAN TINGGI ATAU PANJANG BADAN BALITA MENGGUNAKAN ALGORITMA MASK-RCNN BERBASIS SINGLE BOARD COMPUTER

Agum Medisa¹, Nefy Puteri Novani, M.T²

¹Mahasiswa Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi Universitas

Andalas

²Dosen Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas

ABSTRAK

Stunting merupakan salah satu masalah gizi utama pada balita di Indonesia dengan prevalensi masih di atas 20% menurut data WHO dan SSGI 2022. Salah satu kendala utama dalam upaya pencegahan stunting adalah ketidakakuratan pengukuran antropometri oleh kader posyandu, yang berpengaruh pada diagnosis dan tatalaksana. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem pengukuran antropometri berbasis kamera dan Single Board Computer (SBC) dengan pemrosesan citra menggunakan algoritma deep learning Mask R-CNN. Sistem dirancang untuk mendeteksi objek balita, mengestimasi panjang atau tinggi badan, serta menyimpan hasil pengukuran ke dalam database yang dapat diakses melalui aplikasi smartphone. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mendeteksi objek balita dengan baik pada berbagai kondisi pencahayaan (40–500 lux), dengan rata-rata kesalahan pengukuran sebesar 6,85% pada orientasi tubuh umum. Sistem juga berhasil menyimpan serta menampilkan hasil pengukuran secara konsisten di aplikasi, dengan waktu pengambilan data dari database antara 5–253 ms. Penelitian ini membuktikan bahwa pendekatan berbasis pengolahan citra dan deep learning dapat meningkatkan keakuratan, konsistensi, dan efisiensi pengukuran antropometri dibandingkan metode manual. Ke depan, diperlukan pengembangan lebih lanjut seperti integrasi instruksi visual untuk posisi tubuh balita, pemrosesan video real-time, serta optimasi model agar lebih ringan dan sesuai untuk perangkat edge.

Kata kunci: Stunting, Antropometri, Mask R-CNN, Raspberry Pi, Pengolahan Citra

ANTHROPOMETRIC MEASUREMENT SYSTEM FOR TODDLER HEIGHT OR LENGTH USING MASK-RCNN ALGORITHM BASED ON SINGLE BOARD COMPUTER

Agum Medisa¹, Nefy Puteri Novani, M.T²

¹Computer Engineering Student, Faculty of Information Technology, Andalas University

²Lecturer , Computer Engineering, Faculty of Information Technology, Andalas University

ABSTRACT

Stunting is one of the major nutritional problems among toddlers in Indonesia, with a prevalence still above 20% according to WHO and SSGI 2022 data. One of the main challenges in stunting prevention is the inaccuracy of anthropometric measurements performed by community health cadres, which affects diagnosis and treatment. Therefore, this study proposes the development of an anthropometric measurement system based on a camera and Single Board Computer (SBC), utilizing image processing with the deep learning algorithm Mask R-CNN. The system is designed to detect toddlers, estimate their height or length, and store measurement results in a database accessible via a smartphone application.

The implementation results show that the system is capable of detecting toddlers under various lighting conditions (40–500 lux), with an average measurement error of 6.85% in common body orientations. The system also successfully stores and consistently displays measurement results within the application, with database retrieval times ranging from 5 to 253 ms.

This study demonstrates that an image processing and deep learning-based approach can improve the accuracy, consistency, and efficiency of anthropometric measurements compared to manual methods. Future work may include the integration of visual guidance for toddler body positioning, real-time video processing, and optimization of the model to be lighter and more suitable for edge devices.

Keywords: Stunting, Anthropometry, Mask R-CNN, Raspberry Pi, Image Processing