

## ABSTRAK

*Malnutrisi, khususnya stunting, merupakan masalah kesehatan serius pada anak-anak di negara berkembang, termasuk Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pemantauan gizi bayi dan balita berbasis Internet of Things (IoT) dengan perhitungan Z-score otomatis dan Kalman filter. Sistem ini menggunakan sensor laser TOF (time of flight) untuk mengukur tinggi badan balita dan panjang badan bayi, dan menerapkan kalman filter untuk mengurangi noise untuk meningkatkan akurasi pembacaan sensor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu mengukur tinggi badan balita dan panjang badan bayi, serta mampu perhitungan Z-score yang dihasilkan sesuai dengan tabel standar. Sistem ini diharapkan dapat membantu petugas kesehatan dalam memantau kondisi gizi bayi dan balita dengan lebih efisien, serta membantu dalam upaya pencegahan stunting di Indonesia. Batasan masalah penelitian ini berfokus pada pengukuran panjang badan dan tinggi badan balita menggunakan perhitungan Z-score dengan sensor laser TOF VL53L0X dan VL53L1X, serta menganalisis data antropometri balita dari usia 0 bulan hingga 5 tahun. Tujuan penelitian ini adalah menciptakan metode pengukuran antropometri yang dilengkapi dengan perhitungan Z-score secara otomatis, dengan memanfaatkan cloud untuk penyimpanan dan pengiriman data IoT. Manfaat dari penelitian ini adalah memberi bantuan bagi petugas kesehatan dalam memantau kondisi gizi balita secara akurat, serta membantu mengurangi angka stunting di Indonesia dengan deteksi dini melalui pengukuran panjang badan dan tinggi badan yang terotomatisasi.*

---

**Kata Kunci:** *Antropometri, IoT, Z-score, Kalman filter*

## ABSTRACT

*Malnutrition, particularly stunting, is a major health issue among children in developing countries, including Indonesia. This research aims to develop an Internet of Things (IoT)-based nutritional monitoring system for infants and toddlers with automatic Z-score calculation and Kalman Filter . This system utilizes a Time of Flight (TOF) laser sensor to measure toddler height and baby length, and applies Kalman Filter to reduce noise and enhance the accuracy of sensor readings. Additionally, the system is equipped with an automatic Z-score calculation to determine the nutritional status of infants and toddlers. The results indicate that this system can measure toddler height and baby length, and the generated Z-score calculations align with standard tables. This system also proved effective in reducing noise and increasing the accuracy of sensor readings. This system is expected to help healthcare professionals monitor infant and toddler nutrition conditions more accurately and efficiently, and assist in preventing stunting in Indonesia. Within the limitations of the problem, this research focuses on measuring length and height using z-score calculation with TOF laser sensors VL53L0X and VL53L1X, and analyzing anthropometric data of toddlers from 0 months to 5 years of age. The objective of this research is to create an anthropometric measurement method equipped with automatic z-score calculation, leveraging the cloud for IoT data storage and transmission. The benefits of this research include providing assistance for healthcare professionals in monitoring the nutritional conditions of toddlers accurately, and helping reduce stunting rates in Indonesia by early detection through automated length and height measurements.*

---

*Keywords: Anthropometrics, IoT, Z-score, Kalman filter*