

ABSTRAK

PERANCANGAN ALAT UKUR DETAK JANTUNG DAN SUHU TUBUH UNTUK MONITORING KESEHATAN BERBASIS IOT

(Muhammad Rasyid Shiddiq : 2025 : XI + 60 + Lampiran)

Pemantauan parameter vital tubuh seperti detak jantung dan suhu tubuh secara real-time sangat penting dalam menjaga kesehatan, terutama dalam deteksi dini gejala penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat monitoring kesehatan berbasis Internet of Things (IoT) yang mampu mengukur detak jantung menggunakan sensor MAX30102 dan suhu tubuh menggunakan sensor MLX90614 secara non-kontak. Mikrokontroler ESP32 digunakan sebagai otak sistem untuk memproses data dan mengirimkan hasil pemantauan ke Telegram melalui jaringan Wi-Fi. Alat ini dilengkapi dengan LCD I2C untuk menampilkan data secara lokal serta sistem notifikasi otomatis yang menginformasikan pengguna setiap 10 detik dan saat terjadi kondisi abnormal, seperti suhu tubuh di atas 38°C atau detak jantung di atas 100 BPM. Proses perancangan melibatkan integrasi perangkat keras, pemrograman Arduino IDE, dan pengujian terhadap akurasi pengukuran. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat mampu membaca detak jantung dan suhu tubuh secara stabil serta mengirimkan notifikasi ke Telegram secara konsisten. Dengan desain portabel dan efisien, alat ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif monitoring kesehatan mandiri yang ekonomis, akurat, dan berbasis teknologi terkini.

Kata kunci : IoT, ESP32, MAX30102, MLX90614, Monitoring Kesehatan, Telegram Bot

ABSTRACT

DESIGN OF A HEART RATE AND BODY TEMPERATURE MONITORING DEVICE BASED ON IOT TECHNOLOGY

(Muhammad Rasyid Shiddiq : 2025 : XI + 60 + Appendices)

Real-time monitoring of vital body parameters such as heart rate and body temperature is essential for maintaining health and enabling early detection of potential illnesses. This study aims to design an Internet of Things (IoT)-based health monitoring device capable of measuring heart rate using the MAX30102 sensor and non-contact body temperature using the MLX90614 sensor. The ESP32 microcontroller serves as the core system that processes sensor data and sends the monitoring results to a Telegram bot via Wi-Fi connection. The device is equipped with an I2C LCD display for local data visualization and an automatic notification system that alerts users every 10 seconds and during abnormal conditions, such as body temperature above 38°C or heart rate exceeding 100 BPM. The development process includes hardware integration, firmware development using the Arduino IDE, and performance testing to evaluate measurement accuracy. Test results show that the device can reliably read heart rate and temperature and consistently send notifications to Telegram. With its compact and efficient design, this tool is expected to serve as an economical, accurate, and modern solution for independent health monitoring.

Keywords : *IoT, ESP32, MAX30102, MLX90614, Health Monitoring, Telegram Bot*