

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PEMANTAU LOKASI DAN KESEHATAN (DETAJ JANTUNG, SATURASI OKSIGEN, DAN SUHU TUBUH) LANSIA BERBASIS IOT

(Delima Ayu Anugrah 2025, 44)

Jumlah penduduk lanjut usia (lansia) di Indonesia meningkat setiap tahunnya, disertai risiko kesehatan dan potensi tersesat akibat gangguan kognitif. Oleh karena itu, diperlukan alat pemantau lokasi dan kesehatan yang praktis dan dapat diakses jarak jauh. Penelitian ini bertujuan merancang alat wearable berbasis IoT yang dapat memantau suhu tubuh, detak jantung, dan saturasi oksigen lansia, serta lokasi mereka secara real-time melalui aplikasi Telegram. Perangkat menggunakan sensor MLX90614, MAX30100, dan GPS NEO-6M yang dikendalikan oleh mikrokontroler Wemos D1 Mini dan terhubung melalui modem 4G. Data dikirim otomatis setiap tiga jam, serta dapat diminta manual dengan perintah "#kondisi" dan "#lokasi". Pengujian dilakukan terhadap tiga kelompok usia lansia. Hasil menunjukkan bahwa alat mampu mendeteksi suhu tubuh dengan tingkat keberhasilan hingga 100%, mendeteksi detak jantung normal pada 80–100% subjek, serta mendeteksi saturasi oksigen dengan tingkat akurasi yang baik. Fitur notifikasi Telegram juga berjalan optimal, baik untuk data rutin maupun peringatan kondisi darurat. Dengan demikian, alat ini efektif membantu keluarga memantau kondisi dan keberadaan lansia secara akurat dan efisien.

Kata Kunci: lansia; pemantauan kesehatan; lokasi; IoT; sensor

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN IOT-BASED DEVICE FOR MONITORING LOCATION AND HEALTH PARAMETERS (HEART RATE, OXYGEN SATURATION, AND BODY TEMPERATURE) OF THE ELDERLY

(Delima Ayu Anugrah 2025, 44)

The elderly population in Indonesia increases yearly, along with health risks and potential disorientation due to cognitive decline. Therefore, a wearable, remotely accessible device is needed to monitor both location and vital signs. This study aims to design an IoT-based wearable device that monitors body temperature, heart rate, and oxygen saturation of elderly individuals, along with real-time location tracking via the Telegram application. The device integrates MLX90614, MAX30100, and GPS NEO-6M sensors controlled by a Wemos D1 Mini microcontroller connected through a 4G modem. Data is sent automatically every three hours and can also be requested manually using the "#kondisi" and "#lokasi" commands. The system was tested on three elderly age groups. Results showed that the device accurately detected body temperature with up to 100% success, heart rate within 80–100% normal range, and reliable oxygen saturation levels. Telegram-based notifications functioned well for both periodic updates and emergency alerts. Therefore, this tool effectively supports families in accurately and efficiently monitoring the health and whereabouts of elderly individuals.

Keywords: elderly; health monitoring; location; IoT; sensors