

## ABSTRAK

*Pentingnya pengujian vitalitas dalam mendeteksi penyakit dan merancang perawatan medis menjadi jelas. Namun, metode konvensional dalam memantau kondisi ini sering tertinggal karena keterbatasan sumber daya. Untuk mengatasi ini, sebuah studi telah mengemukakan perangkat pemantauan berbasis Internet of Things (IoT) yang terhubung dengan Telegram untuk pemantauan jarak jauh. Perangkat ini menggunakan smartphone dan aplikasi Telegram untuk mengawasi SpO<sub>2</sub> dan suhu tubuh. Tujuannya adalah memperkuat pemantauan pasien serta memberikan informasi real-time kepada staf medis. Penelitian ini menciptakan langkah maju dalam pemantauan vitalitas dengan memanfaatkan teknologi IoT dan Telegram. Penelitian ini mencakup desain, implementasi, dan uji coba perangkat pemantauan IoT di rumah sakit. Hasilnya menunjukkan keberhasilan transmisi sinyal vital dan informasi akurat dalam waktu nyata, yang memungkinkan intervensi medis yang cepat dan mengurangi penundaan. Integrasi IoT dan Telegram pada perangkat ini memberikan kemudahan dan aksesibilitas dalam pemantauan jarak jauh. Pengukuran SpO<sub>2</sub> memiliki margin error terendah 2,5% dan error tertinggi 2,9%, sementara pengukuran suhu tubuh memiliki margin error terendah sekitar 0,2% dan error tertinggi 1%. Hasil studi ini memiliki dampak signifikan dalam adopsi luas teknologi IoT dalam perawatan kesehatan, memajukan telemedis, memungkinkan pemantauan pasien dari jarak jauh, dan akhirnya meningkatkan keselamatan dan hasil kesembuhan pasien.*

---

*Kata kunci : SpO<sub>2</sub>, Suhu, Human vital , MAX30100, mikrokontroler ESP32*

## ABSTRACT

*The importance of vitality testing in detecting disease and designing medical treatment is becoming clear. However, conventional methods of monitoring this condition are often left behind due to limited resources. To overcome this, a study has put forward an Internet of Things (IoT) based monitoring device connected to Telegram for remote monitoring. The device uses a smartphone and the Telegram app to monitor SpO2 and body temperature. The goal is to strengthen patient monitoring as well as provide real-time information to medical staff. This research creates a step forward in monitoring vitality by utilizing IoT and Telegram technology. This research covers the design, implementation, and testing of IoT monitoring devices in hospitals. The results demonstrate the successful transmission of vital signals and accurate information in real time, which enables rapid medical intervention and reduces delays. IoT and Telegram integration on this device provides convenience and accessibility in remote monitoring. The SpO2 measurement has the lowest margin of error of 2.5% and the highest error of 2.9%, while the measurement of body temperature has the lowest margin of error of around 0.2% and the highest error of 1%. The results of this study will have a significant impact on the widespread adoption of IoT technologies in healthcare, advancing telemedicine, enabling remote patient monitoring, and ultimately improving patient safety and outcomes.*

---

**Keywords :** *SpO2, Temperature, Human vital MAX30100, ESP32 microcontroller*