

## ABSTRAK

*Pemantauan pasien merupakan bagian terpenting dari sistem perawatan kesehatan, baik di rumah sakit maupun dirumah. Monitoring sangat diperlukan apabila pasien mengalami gejala suatu penyakit yang harus segera dilakukan tindakan supaya kondisi pasien tidak semakin parah. Terutama bagi pengidap penyakit paru, asma dan pneumonia dengan gejala ringan pemantauan merupakan hal utama yang harus dilakukan untuk mengetahui kondisi pasien. Tanda - tanda vital yang dapat digunakan sebagai menjadi parameter tingkat kesehatan yaitu SpO2 (saturasi oksigen), BPM (Beat Per Minute), dan Suhu Tubuh. Penelitian ini dilakukan untuk merancang alat pada jari telunjuk dan pergelangan tangan yang bisa memantau SpO2, BPM, serta Suhu Tubuh secara real time, tidak terpaut oleh jarak, dan dapat mengirim notifikasi pada smartphone apabila kondisi pasien tidak normal. Dalam perancangan perangkat ini, digunakan sensor MAX30100 untuk mengidentifikasi nilai SpO2 dan BPM pada jari telunjuk, serta sensor MLX90614 untuk memonitor suhu tubuh pada pergelangan tangan. Kemudian data dari sensor akan diolah di Mikrokontroler ESP32 dan hasilnya akan ditampilkan pada TFT Display, selain itu hasil juga akan dikirim ke aplikasi Ubidots pada smartphone / pc dan ketika nilai SpO2, BPM, dan Suhu dibawah range yang sudah ditentukan maka Ubidots akan mengirim pesan pemberitahuan pada Email yang tertaut pada smartphone / pc. Hasil pengujian alat didapatkan SpO2 memiliki nilai error terkecil 0.2% dan nilai error terbesar 1.6% sedangkan BPM memiliki nilai error terkecil 0.06% dan terbesar 5.65% dan pada Suhu memiliki error terkecil 0.1% dan terbesar 0.88%. Diharapkan alat ini dapat membantu tenaga medis atau keluarga dalam memantau kondisi pasien tanpa terpaut jarak.*

---

**Kata Kunci:** *Ubidots, SpO2, ESP32, MAX30100, TFT Display*

## ABSTRACT

*The patient's health must not deteriorate if treatment is not started right away if they show indications of a disease. Monitoring is the most important thing that needs to be done to ascertain the patient's state, especially for those with lung illness who have asthma and pneumonia with moderate symptoms. SpO<sub>2</sub>, BPM, and body temperature are vital signs that can be used as indicators of a person's degree of health. The main goal of this project was to create wearable devices index finger then a wrist-worn devices that can measure SpO<sub>2</sub>, Heart rate, and body temperature in real time, regardless of distance, and alert users' smartphones when a patient's condition is abnormal. The body temperature is measured using the MLX90614 sensor, positioned on the wrist, whereas the Oxygen saturation and Heart rate are measured with MAX30100 sensor, placed on the index finger. The ESP32 Microcontroller processes the sensor data after which the results are displayed on the TFT Display GC9A01 and to Ubidots application on a smartphone or computer. When the SpO<sub>2</sub>, BPM, and Temperature values drop below the predetermined range, Ubidots sends an alert message to the associated email address on the smartphone or computer. In comparison to BPM, which had the lowest error is 0.06% and highest at 5.65%, and temperature, which had the least error value of 0.1% and the most 0.88%, SpO<sub>2</sub> had the lowest error is 0.2% and biggest error at 1.6%. The MAX30100 sensor, which serves as a processor for SpO<sub>2</sub> and BPM values on the index finger, delivers a good response when utilized by respondents, according to the smart band's manufacturer. The results of data measurement can also be shown on LCD TFT GC9A01 and Ubidots applications. This device will be kept in a hospital, clinic, or utilized on its own at home. Additionally, regardless of the distance, this application is anticipated to assist families or medical personnel in keeping track of the health of senior patients.*

---

*Keywords: Ubidots, SpO<sub>2</sub>, ESP32, MAX30100, TFT Display*