

## ABSTRAK

*Pemantauan pasien merupakan bagian terpenting dari sistem perawatan kesehatan, baik di rumah sakit maupun di rumah. Monitoring sangat diperlukan apabila pasien mengalami gejala suatu penyakit. Cara monitoring pada tubuh manusia dapat dilihat dari nilai BPM (detak jantung per menit), SpO2 (saturasi oksigen dalam darah) dan juga suhu tubuh. Pada umumnya pemeriksaan detak jantung, saturasi oksigen dan suhu tubuh di beberapa rumah sakit masih menggunakan sistem manual dimana seorang perawat harus datang ke kamar pasien untuk melihat dan mencatat detak jantung, saturasi oksigen dan suhu tubuh pasien. Sistem ini kurang efektif karena memakan banyak waktu. Penelitian ini dilakukan untuk membuat alat monitoring pada pergelangan tangan yang dapat memantau detak jantung, saturasi oksigen, dan suhu tubuh secara real time serta dapat dipantau dari jarak jauh. Selain itu alat ini dirancang supaya mampu mengirim notifikasi melalui email ketika kondisi pasien tidak normal. Perancangan alat ini menggunakan sensor MAX30100 untuk mendeteksi nilai BPM sekaligus SpO2 dan MLX906141 untuk mendeteksi suhu tubuh, yang kemudian datanya diolah oleh ESP32 dan hasil pengukuran akan ditampilkan pada LCD TFT. Setelah itu hasil monitoring juga ditampilkan pada aplikasi Ubidots yang sudah diinstal di smartphone, jika nilai BPM, SpO2, dan suhu dibawah range yang sudah disetting maka Ubidots akan mengirim notifikasi melalui email. Dari hasil pengujian alat didapatkan SpO2 memiliki nilai error terkecil 0.002 % dan nilai error terbesar 0.016% dan pada BPM memiliki nilai error terkecil 0.006% dan nilai error terbesar 5.63%. Sedangkan pada suhu tubuh error terkecil 0.1% dan error terbesar 0.88%. Alat ini diharapkan mampu membantu para tenaga medis maupun keluarga yang membutuhkan alat monitoring jarak jauh untuk memantau kondisi pasien, serta alat ini juga dapat dikembangkan pada patient monitor supaya lebih efisien dan dapat dimonitoring dari jarak jauh.*

---

**Kata Kunci:** *Detak jantung, SpO2, suhu tubuh, MAX30100, MLX90614*

## ABSTRACT

*Patient monitoring is an important part of the health care system, both in the hospital and at home. Monitoring is necessary if the patient experiences symptoms of a disease. How to monitor the human body can be seen from the value of BPM (heart rate per minute), SpO2 (oxygen saturation in the blood) and also body temperature. In general, checking heart rate, oxygen saturation and body temperature in several hospitals still uses a manual system where a nurse has to come to the patient's room to see and record the patient's heart rate, oxygen saturation and body temperature. This system is less effective because it takes a lot of time. This research was conducted to create a wrist monitoring tool that can monitor heart rate, oxygen saturation, and body temperature in real time and can be monitored remotely. In addition, this tool is designed to be able to send notifications via email when the patient's condition is abnormal. The design of this tool uses the MAX30100 sensor to detect BPM values as well as SpO2 and MLX906141 to detect body temperature, which is then processed by ESP32 and the measurement results will be displayed on the TFT LCD. After that the monitoring results are also displayed on the Ubidots application that has been installed on the smartphone, if the BPM, SpO2, and temperature values are below the range that has been set, Ubidots will send a notification via email. From the results of the study of the tool, it was found that SpO2 had the smallest error value of 0.002% and the largest error value of 0.016% and the BPM had the smallest error value of 0.06% and the largest error value of 5.65%. While at body temperature the smallest error is 0.1% and the biggest error is 0.88%. This tool is expected to be able to help medical staff and families who need a remote monitoring tool to monitor patient conditions, and this tool can also be developed into a patient monitor so that it is more efficient and can be monitored remotely.*

---

**Keywords:** Heart rate, SpO2, body temperature, MAX30100, MLX90614