

## ABSTRAK

*Kondisi tubuh manusia dapat dilihat melalui tanda vital pada tubuh manusia. Saturasi Oksigen dalam darah (SpO<sub>2</sub>) dan Denyut jantung (BPM) merupakan bagian dari tanda vital manusia yang penting untuk dilakukan pemeriksaan berkala guna mengetahui status kesehatan manusia. Penelitian ini dilakukan untuk membuat sebuah alat vital sign sebagai alat yang dapat melakukan pengukuran kedua tanda vital tersebut secara bersamaan. Perancangan alat dibuat dengan desain aksesoris fingertip yang diletakkan di ujung jari pasien dimana di dalamnya terdapat sensor MAX30102 yang bertugas mendeteksi kadar SpO<sub>2</sub> dan BPM manusia. Kemudian data tersebut akan diolah oleh ESP32 sebagai mikrokontroler dan ditampilkan ke layar Nextion. Hasil dari alat didapatkan data error rata-rata untuk pengukuran SpO<sub>2</sub> yakni sebesar  $\pm 0,02\%$  dan error rata-rata untuk pengukuran yakni BPM sebesar  $\pm 0,16\%$ . Dengan dibuatnya alat ini diharapkan mampu mempermudah pemeriksaan tanda-tanda vital manusia terutama pengukuran saturasi oksigen dan denyut jantung sehingga kondisi kesehatan manusia tetap dalam pantauan.*

---

**Kata Kunci:** Tanda Vital, SpO<sub>2</sub>, BPM, MAX30102, ESP32

## **ABSTRACT**

*The condition of the human body can be seen through vital signs on the human body. Blood oxygen saturation (SpO<sub>2</sub>) and heart rate (BPM) are part of human vital signs which are important for regular checks to determine human health status. This research was conducted to create a vital sign tool as a tool that can measure both vital signs simultaneously. The design of the tool is made with a fingertip accessory design that is placed on the patient's fingertip where there is a MAX30102 sensor which is tasked with detecting human SpO<sub>2</sub> and BPM levels. Then the data will be processed by the ESP32 as a microcontroller and displayed on the Nextion screen. The results of the tool show that the average error data for measuring SpO<sub>2</sub> is  $\pm 0.02\%$  and the average error for measuring BPM is  $\pm 0,16\%$ . By making this tool, it is hoped that it will make it easier to check human vital signs, especially measuring oxygen saturation and heart rate, so that human health conditions remain monitored.*

---

*Keywords: Vital Sign, SpO<sub>2</sub>, BPM, MAX30102, ESP32*