

ABSTRAK

Di dalam tubuh manusia terdapat tanda-tanda vital yang menunjukkan nilai fisiologis yang penting bagi tubuh. Pada pandemi COVID-19 ini, tanda-tanda vital yang perlu dipantau di antaranya adalah BPM (Beat Per Minute) dan SpO₂ (saturasi oksigen) sebagai indikasi bahwa seseorang dalam kondisi sehat atau sedang kekurangan oksigen untuk mengantisipasi gejala awal COVID-19. Tujuan dari penelitian ini adalah perancangan alat pada pergelangan tangan pasien yang dapat memantau BPM dan SpO₂ secara aktual yang tidak terpaut oleh jarak serta memberikan fitur-fitur yang memudahkan seperti notifikasi pada smartphone dan email saat kondisi pasien tidak normal. Perancangan alat ini menggunakan sensor MAX86141 untuk mendeteksi nilai BPM dan SpO₂, kemudian data diolah dan ditampilkan pada tampilan ESP32 TTGO T-Display. Hasil pemantauan tersebut juga dikirim ke smartphone melalui aplikasi Blynk dan notifikasi dikirimkan ke email saat hasil BPM dan SpO₂ tidak dalam kondisi normal. Hasil pengujian alat didapatkan BPM memiliki error minimal sebesar 0.94% dan nilai error maksimal sebesar 6.48%, sedangkan data SpO₂ memiliki nilai error minimal sebesar 0.20% dan nilai error maksimal sebesar 3.23%. Alat ini dapat memudahkan kegiatan pemantauan nilai BPM dan SpO₂ pada pasien sehingga pada keadaan darurat dapat ditangani secara tepat dengan mengurangi kontak fisik dengan tenaga medis.

Kata Kunci: BPM, SpO₂, MAX86141, ESP32 TTGO T-Display, Blynk

ABSTRACT

In human body there are vital signs that implies important physiological values. In this pandemic of COVID-19, BPM and SpO2 are some of the important vital signs that are required to be monitored in order to determine appropriate early symptoms anticipation of COVID-19. The purpose of this study is to design a wrist-based BPM and SpO2 monitoring device that provides convenience features such as notification on smartphone along with email based on abnormal values with a real time system and limitless connection distance. This device uses MAX8614 to detect BPM and SpO2 values which the ESP32 TTGO T-Display subsequently processes and displays the values afterwards. The monitoring results are automatically sent to Blynk that has been installed on smartphone and the abnormal values notification is stored on email. The results of this research show the smallest error of BPM is at 0.94% and largest is at 6.48%, while the smallest error of SpO2 is at 0.20% and the largest is at 3.23%. The conclusion of the results above is the device can assist BPM and SpO2 monitoring, hence the patient with emergency condition could be properly treated in possible less physical contact with the paramedics.

Keywords: *BPM, SpO2, MAX8614I, ESP32 TTGO T-Display, Blynk*