

ABSTRAK

Gangguan pada sistem pernapasan termasuk gangguan yang memengaruhi bagaimana oksigen terikat dalam saluran pernapasan, yang menyebabkan aliran udara tidak normal. Gejala pernapasan seperti batuk berdahak, sesak napas setelah melakukan aktivitas fisik, atau infeksi saluran pernapasan bawah yang berkepanjangan (>2 minggu) merupakan indikasi PPOK. Dalam penelitian ini, saturasi oksigen diukur pada denyut jantung 60-100 denyut per menit. Tingkat normal pada orang dewasa berkisar antara 95% hingga 100%. Saturasi oksigen diukur dengan sensor MAX30100, Arduino Pro Mini, dan D1 Mini ESP8266. Mikrokontroler digunakan untuk memproses data. Aplikasi Android berkemampuan Wi-Fi yang terhubung ke modul perangkat dan menggabungkan basis data Mitt App Inventor. Setelah mengukur dua puluh responden sebanyak tiga kali, detak jantung rata-rata adalah $\pm 0,03\%$ dan saturasi oksigen rata-rata (SpO2) adalah $\pm 0,02\%$. Untuk SpO2 dan detak jantung, rata-rata kecepatan data yang hilang selama transmisi masing-masing adalah $\pm 0,03\%$ dan $\pm 0,03\%$. Sensor MAX30100 menunjukkan waktu respons yang sangat baik untuk mengukur SPO2 dan BPM. Sensor ini mengenali jari secara instan dan memberikan pembacaan yang konsisten dan tepat lima detik setelah jari terdeteksi. Sementara itu, data yang diamati selama 20 detik pertama adalah data pengukuran. Penelitian ini meneliti kesalahan pengukuran pada modul, data yang hilang, dan respons sensor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memungkinkan penyedia layanan kesehatan memantau pasien mereka dari jarak jauh.

Kata Kunci : Oximetri, MAX30100, SPO2, BPM, Mitt App Inventor

ABSTRACT

Disorders of the respiratory system include those that affect how oxygen is bound in the respiratory tract, which causes abnormal airflow. Respiratory symptoms such as phlegm coughing, dyspnea following physical exertion, or prolonged (>2 weeks) lower respiratory tract infections are indicative of COPD. In this study, oxygen saturation was measured at a heart rate of 60–100 beats per minute. Normal levels in adults range from 95% to 100%. Oxygen saturation is measured by the MAX30100 sensor, the Arduino Pro Mini, and the D1 Mini ESP8266. A microcontroller is used to process data. WiFi-enabled Android application that links to the device module and incorporates the Mitt App Inventor database. After measuring twenty respondents three times, the average heart rate was $\pm 0.03\%$ and the average oxygen saturation (SpO₂) was $\pm 0.02\%$. For SpO₂ and heart rate, the average lost data rate during transmission is $\pm 0.03\%$ and $\pm 0.03\%$, respectively. The MAX30100 sensor exhibits excellent response times for measuring SPO₂ and BPM. It recognizes the finger instantly and provides a consistent, precise reading five seconds after the finger is detected. In the meanwhile, the first 20 seconds' worth of observed data are measurement data. This study examines measurement errors in the module, lost data, and sensor responses. The purpose of this research is to enable health providers to monitor their patients remotely.

Keyboard : Oximetry, MAX30100, SPO₂, BPM, Mitt App Inventor