

ABSTRAK

Pengukuran tingkat saturasi oksigen (SpO₂) dilakukan untuk mendeteksi gejala hipoksia yang diakibatkan oleh rendahnya kadar oksigen di dalam jaringan tubuh. Saturasi oksigen (SpO₂) merupakan cara cepat dan sederhana untuk mengukur tingkat kadar oksigen tanpa menempatkan sensor di dalam tubuh. Tujuan penelitian ini adalah mempermudah tenaga medis dalam pemantauan kondisi pasien yang berada di ruang intensif. Kontribusi penelitian ini adalah alat tersebut dapat digunakan untuk pemantauan sinyal dan nilai SpO₂ pasien secara realtime di ruangan yang berbeda sehingga dokter maupun perawat dapat mengetahui kondisi pasien. Perancangan alat tersebut menggunakan sensor jari dengan jenis reflektan yaitu MAX30100. Data yang terdeteksi oleh sensor tersebut akan diolah oleh mikrokontroler jenis Wemos Arduino Mega 2560 + ESP8266 menggunakan Wi-Fi, kemudian PC transmitter menampilkan hasil pengolahan data tersebut yang akan dikirim ke PC receiver melalui Web Server jenis HTML. Berdasarkan hasil penelitian dari lima responden menunjukkan bahwa nilai error SpO₂ terbesar yaitu 0.6%, sedangkan nilai error SpO₂ terkecil yaitu sebesar 0% sehingga hasil pembuatan alat sesuai dengan tujuan. Data hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa perancangan modul alat dapat memantau nilai akurat karena batas maksimal toleransi error pulse oksimeter adalah sebesar 1%. Oleh karena itu, penelitian ini dapat diimplementasikan pada pemantauan kondisi vital sign pasien untuk gejala hipoksia.

Kata Kunci: SpO₂, MAX30100, Wemos Arduino Mega 2560 + ESP8266, HTML

ABSTRACT

Measurement of oxygen saturation level (SpO₂) is performed to detect symptoms of hypoxia caused by low oxygen levels in the body's tissues. Oxygen saturation (SpO₂) is a quick and simple way to measure oxygen levels without placing a sensor inside the body. The purpose of this study is to facilitate medical personnel in monitoring the condition of patients who are in the intensive care unit. The contribution of this research is that this tool can be used to monitor the patient's signal and SpO₂ value in realtime in different rooms so that doctors and nurses can find out the patient's condition. The design of this tool uses a finger sensor with a type of reflectance, namely MAX30100. The data detected by the sensor will be processed by an Wemos Arduino Mega 2560 + ESP8266 microcontroller using Wi-Fi, then the PC transmitter display the results of the data processing to sent to the PC receiver via an HTML Web Server. Based on the research results from five respondents, it was shown that the largest SpO₂ error value was 0.6%, while the smallest SpO₂ error value was 0% so that the results of making the tool fit the purpose. The data from the test results show that the design of the tool module can monitor accurate values because the maximum tolerance limit for the pulse oximeter error is 1%. Therefore, this research can be implemented in monitoring the patient's condition from symptoms of hypoxia.

Keywords: SpO₂, MAX30100, Wemos Arduino Mega 2560 + ESP8266, HTML