

ABSTRAK

Sinyal biomedis memiliki peran yang sangat penting dalam melakukan monitoring, analisis, dan juga diagnosis apabila diukur dalam waktu yang bersamaan. Oksigen dalam tubuh memiliki fungsi sebagai pemberi suplai nutrisi. Kelebihan maupun kekurangan oksigen dalam darah dapat menimbulkan gangguan kerja pada tubuh dan dapat menimbulkan penyakit yang menyebabkan resiko kematian. Untuk menghindari yang tidak diinginkan terjadi, maka perlu dilakukan monitoring kepada tanda vital pasien. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mempermudah pemantauan terhadap pasien dengan jarak tertentu sehingga memudahkan untuk dilakukan monitoring. Kontribusi dari penelitian ini yaitu dengan menggabungkan antara sinyal ECG dan sinyal SpO2 serta terdapat pulai nilai dari BPM dan SpO2 yang memiliki fungsi yaitu untuk memonitoring pasien agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan. Dalam perancangan modul ini, digunakan modul sensor MAX30100 untuk mendeteksi kadar oksigen yang terkandung dalam tubuh pasien. Modul sensor ini di pasang pada sadapan salah satu ujung jari pasien dan mendeteksi kadar oksigen yang terkandung dalam tubuh pasien. Pengolahan data menggunakan mikrokontroler Arduino Uno selanjutnya hasil dari pengolahan data tersebut ditampilkan pada PC yang dikirimkan secara nirkabel atau wireless menggunakan HC-12. Hasil dari penelitian ini dapat diketahui bahwa nilai error dari SpO2 yang terbesar yaitu 0,8% dan nilai yang terendah yaitu 0,2%. Jarak maksimum pengiriman yang dapat dilakukan yaitu sejauh 30 meter dengan baudrate 115200. Hasil dari pemeriksaan modul ini dapat diketahui bahwa dengan alat ini dapat dilakukan pemantauan nilai SpO2 yang sesuai dan juga dapat dikirimkan dengan jarak tertentu. Penelitian ini dapat diterapkan pada monitoring sinyal biomedis manusia yang diperlukan adanya jarak.

Kata Kunci: SpO2, Max30100, Wireless, HC-12

ABSTRACT

Biomedical signals have a very important role in monitoring, analyzing, and also diagnosing when measured simultaneously. Oxygen in the body have function as a provider of nutrient supply. Excess or insufficient oxygen levels in the blood can lead to work disorders in the body and can cause disease that increases the likelihood of mortality. To avoid unwanted events, it is necessary to monitor the patient's vital signs. The aim of this study is to enhance the surveillance of patients with a certain distance so that it is easier to do monitoring. The significance of this study lies in its contribution to combining the ECG signal and SpO2 signal and there are also values for BPM and SpO2 which have a function, namely to monitor patients so that unwanted things don't happen. The design of this tool module is to use the MAX30100 sensor module which is placed on the lead of one of the patient's fingers to detect the oxygen level contained in the patient's body. Data processing is carried out by Arduino Uno subsequently, the outcomes of the data processing will be presented on a PC which is sent wirelessly using the HC-12. The results of this study suggest that the error value of the largest SpO2 is 0.8% and the lowest value is 0.2%. The maximum distance that can be sent is as far as The design of this tool module is to use the MAX30100 sensor module which is placed on the lead of one of the patient's fingers to detect the oxygen level contained in the patient's body. The maximum distance that can be sent is as far as 30 meters with use baudrate 115200. The results of testing the module show that with this module accurate monitoring of SpO2 values can be carried out and can be sent at a certain distance. This research can be implemented in monitoring human biomedical signals that require distance.

Keywords: SpO2, Max30100, Wireless, HC-12