

RANCANG BANGUN SpO_2 NON INVASIVE DILENGKAPI ALARM UNTUK DIAGNOSA ABNORMAL BERBASIS ARDUINO ATMEGA 328

Mohamad Ikhsan Dwiyono¹, Sigit Widadi², Aidatul Fitriyah³

Program Studi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jalan Lingkar Barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta 55183

Telp. (0274) 387656, Fax (0274) 387646

Email : mohamad.ikhsan.2014@vokasi.umy.ac.id

INTISARI

Pengukur saturasi oksigen (SpO_2) secara *non invasive* adalah alat yang berfungsi untuk menghitung saturasi oksigen dengan metode perubahan warna cahaya pada *LED* merah dan *infra* merah tanpa melukai jari dalam satuan persentase (%).

SpO_2 menggunakan panjang gelombang cahaya *infra* merah (910 nm) dan cahaya *LED* merah (650 nm) yang ditangkap oleh sensor deteksi (*photodiode*) setelah melewati pembuluh darah pada ujung jari tangan. Data dari *photodiode* dikirim ke mikrokontroler Arduino kemudian ditampilkan ke *LCD*. Di mikrokontroler Arduino, data tersebut diolah dan diproses untuk mendapatkan nilai saturasi oksigen. Keadaan normal nilai saturasi oksigen adalah antara 85 % sampai 100 % dan keadaan abnormal nilai saturasi oksigen adalah < 85 %.

Dalam pengujian alat, penulis menggunakan pengujian dengan membandingkan alat pembanding yang telah terkalibrasi agar dapat diketahui keakuratannya. Berdasarkan pengujian alat, diperoleh hasil bahwa alat pengukur saturasi oksigen (SpO_2) dilengkapi *alarm* untuk diagnosa abnormal bekerja dengan baik dan memiliki nilai *error* yaitu 2.69169 %.

Kata Kunci : SpO_2 , *Infra* merah, *LED* merah, *Photodiode*, Abnormal

THE DESIGN OF NON INVASIVE SPO₂ EQUIPPED WITH ALARM FOR ABNORMAL DIAGNOSE WITH ARDUINO ATMEGA 328 BASE

Mohamad Ikhsan Dwiyono¹, Sigit Widadi², Aidatul Fitriyah³

Study Program of D3 Electromedic Engineering of Vocational Program

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Lingkar Barat Road, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta, 55183

Phone: (0274)387656, Fax (0274)387646

Email: mohamad.ikhsan.2014@vokasi.umy.ac.id

ABSTRACT

The measurement tool of oxygen saturation (SpO₂) in non-invasive way is a tool that functions to count the oxygen saturation with light colour changing method in red LED and infrared without hurting the fingers in percentage unit.

SpO₂ uses wavelength of infrared (910 nm) and red LED light (650 nm) captured by detection sensor (photodiode) after passing through blood vessel in the fingertip. The data from photodiode are delivered to micro controller of Arduino and then are shown on LCD. In Arduino micro controller, the data are managed and processed to obtain oxygen saturation value. The normal condition of oxygen saturation value is between 85 % until 100 % and the abnormal condition of oxygen saturation value is < 85 %.

In the tool testing, the researcher used the testing by comparing the comparison tools that have been calibrated so that the accuracy can be recognized. Based on the tool testing, the result was that the measurement tool of oxygen saturation (SpO₂) equipped with alarm for abnormal diagnose worked well and had error value of 2.69169 %.

Keywords : SpO₂, Infrared, red LED, Photodiode, Abnormal