

## STIMULATOR $SpO_2$ BERBASIS MIKROKONTROLER ATmega 328

(Kholiq Syaifudin<sup>1</sup>, Tatiya Padang Tunggal<sup>2</sup>, Agus Susilo Wibowo<sup>3</sup>)

Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Jln. Lingkar Selatan, Tamantirto,  
Kasih, Bantul, D.I.Y.

kasinokadir@gmail.com

### Intisari

Pulse Oksimeter atau *Saturasi Peripheral Oxygen Capiler ( $SpO_2$ )* untuk memonitor keadaan *saturasi* atau kandungan oksigen dalam darah (arteri) pasien dan jumlah detak jantung dalam satu menit tanpa dilakukan pembedahan atau *non invasive*. Mengingat pentingnya akurasi dan presisi pulse oksimeter  $SpO_2$  dalam diagnosa maka dalam proses perawatan dan pemeriksaan peralatan dilakukan uji fungsi dan kalibrasi pesawat  $SpO_2$ . Uji fungsi dan kalibrasi  $SpO_2$  memerlukan sinyal masukan berupa sinyal dari jantung dan perubahan warna *hemoglobin*. Simulasi pulsa dari jantung dan perubahan warna *hemoglobin* ini bisa diperoleh secara elektronik dengan memanfaatkan mikrokontroller, LED, dan infra LED dalam alat stimulator  $SpO_2$ . Stimulator  $SpO_2$  yang murah dan sederhana dengan dilengkapi internal kalibrasi. Hasil pengujian mendapatkan nilai rata-rata simpangan sebesar 0,10 BPM dengan persentasi simpangan 0%, simpangan baku (*standard deviation*) menunjukan nilai rata-rata sebesar 0,70 BPM dan ketidakpastian didapatkan nilai rata-rata sebesar 0,02 BPM menjadikan pesawat stimulator  $SpO_2$  ini sangat layak digunakan.

**Kata kunci:** murah, akurat, presisi

## ***SpO<sub>2</sub>* STIMULATOR USING MICROCONTROLLER ATmega 328**

(Kholiq Syaifudin<sup>1</sup>, Tatiya Padang Tunggal<sup>2</sup>, Agus Susilo Wibowo<sup>3</sup>)

Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Jln. Lingkar Selatan, Tamantirto,  
Kasihlan, Bantul, D.I.Y.

kasinokadir@gmail.com

### ***ABSTRACT***

*Pulse Oximeter or Oxygen Peripheral Capillary Saturation (SPO<sub>2</sub>) used to monitor the saturation or oxygen content in the patient's blood (artery) and heart rate in one minute without surgery or non-invasive. Given the importance of the accuracy and precision of the SPO<sub>2</sub> pulse oximeter in the diagnosis, in the process of treatment and inspection of the equipment, the function test and calibration of SpO<sub>2</sub>. SpO<sub>2</sub> function and calibration test requires signal input from the heart and hemoglobin color change. The pulse simulation of the heart and the color change of hemoglobin can be obtained electronic by utilizing microcontroller, LED, and infra LED to become a stimulator SpO<sub>2</sub>. The SpO<sub>2</sub> stimulators are cheap and simple with internally-equipped calibrations. The test result gets an average deviation value of 0.10 BPM with a 0% deviation percentage, standard deviation indicates an average value of 0.70BPM and uncertainty is obtained by an average value of 0.02 BPM makes this SpO<sub>2</sub> stimulator device very feasible to use*

**Keyword:** low cost, accurate, precision