

INTISARI

RANCANG BANGUN ALAT UKUR DETAK JANTUNG DAN KANDUNGAN OKSIGEN DALAM DARAH SECARA *NON-INVASIVE* BERBASIS ARDUINO UNO

Oleh

Heti Susilowati
11/320567/DPA/04157

Perkembangan teknologi yang semakin modern memungkinkan untuk membuat suatu alat yang lebih maju. Bidang kesehatan sebagai salah satu komponen penting kehidupan juga tidak luput dari dukungan teknologi. Salah satu implementasinya yaitu perancangan alat pengukur detak jantung dan kadar oksigen dalam darah secara *non-invasive* berbasis Arduino Uno.

Pengukuran dilakukan hanya menggunakan jari tangan sebagai *input*-nya dan dilakukan dengan cara *non-invasive* atau tanpa melukai bagian tubuh. Alat ukur ini menggunakan sensor *oximetry*, penguatan sinyal, Arduino Uno dan LCD 16 *2 serta *processing*. Sensor *oximetry* terdiri dari LED (*light-emitting diode*), infrared sebagai sumber cahaya dan photodioda sebagai sensor cahaya yang mengubah cahaya ke tegangan. Pengkondisian sinyal digunakan untuk menguatkan input dari sensor. Arduino Uno R3 digunakan untuk mengolah data yang masuk. LCD (*Liquid crystal display*) dan *processing* digunakan untuk menampilkan data pengukuran dari sensor yang berbentuk gelombang.

Berdasarkan dengan hasil yang didapat alat penelitian ini mampu mengukur detak jantung dan kadar oksigen dalam darah secara *non-invasive* dengan ralat nilai error pengukuran detak jantung sebesar $\pm 0,59$ BPM dan kandungan oksigen sebesar $\pm 0,56$ %

Kata Kunci : *Photodioda, infrared, oxymetri.*

ABSTRACT

A DESIGN AND REALIZATION OF MEASURING TOOL OF HEART RATE AND OXYGEN CONTENT IN THE BLOOD BY NON-INVASIVE BASED ARDUINO UNO

By

Heti Susilowati

11/320567/DPA/04157

The technology development nowadays makes us be able to produce sophisticated tools. Medical field, as one of important parts in human life, truly needs supports of technology. One of its implementation is design of heart rate and oxygen level detector in the blood by non-invasive based on Arduino Uno R3.

This tools using procedure is quite simple. Users simply put their middle finger on the detector tools by non-invasive way, in another words, without injuring their finger. It use *oximetry* sensor, signal mode, Arduino Uno R3, LCD (*liquid cristal display*) and processing. *Oximetry* sensor consists of LED (*light-emitting diode*), infrared as the lominous source, and photodiode as the ray sensor which modify ray into voltage. The signal is used to corroborate the input which is received by the sensor. Arduino Uno R3 is used to process the input. LCD and *processing* is used to displays the result of the measurement with a wave.

Based of the result, this tool is able to measure the oxygen content in human body by non-invasive way with error $\pm 0,59$ BPM and oxygen saturasion $\pm 0,56$ %

Key Words : Photodiode , infrared, oximetry.