

INTISARI

RANCANG BANGUN ALAT UKUR DETAK JANTUNG DAN SUHU TUBUH BERBASIS ARDUINO UNO

Oleh :

Faishal Hikmatullah

13/356156/SV/05418

Telah dilakukan perancangan dan pembuatan alat ukur detak jantung dan suhu tubuh berbasis arduino uno menggunakan *Pulse sensor* dan sensor Inframerah MLX90614. Alat ini bekerja dengan cara membaca detak jantung berdasarkan perubahan volume darah yang terjadi pada saat jantung memompa darah ke seluruh tubuh menggunakan *pulse sensor* dan pengukuran suhu tubuh dengan cara menangkap radiasi dari suatu objek dan mengubahnya menjadi besaran suhu (Kelvin) menggunakan sensor inframerah MLX90614. kemudian untuk membaca data yang diterima oleh sensor dan menampilkannya ke LCD menggunakan arduino uno. Tujuan pembuatan alat ini untuk membantu memonitoring kesehatan masyarakat dengan alat yang sudah teruji dengan standar.

Alat yang telah dibuat diuji dengan menggunakan metode perbandingan antara sensor pembaca dan standar. Pengujian sensor detak jantung dilakukan pada 4 kondisi berbeda yaitu duduk, tidur, berdiri dan setelah berolahraga. Hasil yang didapatkan pada kondisi duduk sebesar $(80 \pm 1\%)$, kondisi tidur $(82 \pm 1\%)$, kondisi berdiri $(92 \pm 2\%)$, dan kondisi setelah berolahraga $(103 \pm 2\%)$. Pengujian sensor suhu tubuh menggunakan water bath sebagai objek dan alat standar. Hasil pengujian yang didapatkan pada rentang 20-50 °C dengan kenaikan sebesar 5 °C sebesar $(20 \pm 0.9\%)$, $(25 \pm 0.5\%)$, $(30 \pm 0.3\%)$, $(35 \pm 0.3\%)$, $(40 \pm 0.2\%)$, $(45 \pm 0.3\%)$, dan $(50 \pm 0.5\%)$. BKD (Batas Kesalahan yang Diterima) yang ditetapkan untuk alat ukur detak jantung sebesar 5% dan pada suhu tubuh sebesar 1% yang menandakan alat ukur detak jantung dan suhu tubuh berbasis arduino uno telah teruji dengan standar.

Kata Kunci : Detak Jantung, Suhu Tubuh, non-kontak, *Pulse sensor*, MLX90614, Arduino Uno

ABSTRACT

HEART RATE AND HUMAN BODY TEMPERATURE MEASURING INSTRUMENT DESIGN BASED ON ARDUINO UNO

By :

Faishal Hikmatullah

13/356156/SV/05418

Heart rate and human body temperature measuring instrument design based on Arduino uno has been done. Pulse Infrared sensor and sensor MLX90614 used as a sensor reader. This tool works by reading the heart rate based on changes in blood volume that occurs when the heart pumps blood throughout the body using a pulse sensor and measuring body temperature by capturing the radiation from an object and turn it into the temperature scale (Kelvin) using an infrared sensor MLX90614. then to read the data received by the sensor and display it to the LCD using arduino uno. The purpose of making this tool to help monitor public health with a tool that has been tested with the standard.

Tools tested using the method of comparison between the sensor and the standard reader. Heartbeat sensor testing performed on four different conditions, namely sitting, sleeping, standing and after exercise. The results obtained in the seated condition of $(80 \pm 1\%)$, sleeping conditions $(82 \pm 1\%)$, stood conditions $(92 \pm 2\%)$, and the condition after exercise $(103 \pm 2\%)$. Testing sensor body temperature using a water bath as objects and standard tools. The test results were obtained in the range of 20-50 °C with an increase of 5 °C of $(20 \pm 0.9\%)$, $(25 \pm 0.5\%)$, $(30 \pm 0.3\%)$, $(35 \pm 0.3\%)$, $(40 \pm 0.2\%)$, $(45 \pm 0.3\%)$, and $(50 \pm 0.5\%)$. BKD (Limit Error Received) assigned to the measuring instrument heart rate of 5% and at body temperature by 1% indicating measuring instrument heart rate and body temperature based arduino uno has been tested with the standard.

Keywords : Heart Rate, Body Temperature, non-contact, Pulse sensor, MLX90614, Arduino Uno