

INTISARI

PENGUNAAN THERMISTOR SEBAGAI ALAT UKUR FREKUENSI PERNAPASAN DENGAN ANTARMUKA LABVIEW

RYAN AHSANI TAQWIM

13/344860/SV/03375

Pemantauan kondisi pasien melalui pernapasan biasanya menggunakan spirometer. Alat ini mampu mendeteksi kondisi pernapasan seseorang, namun kelemahan alat ini belum dirancang secara baik untuk memantau frekuensi pernapasan dan butuh biaya yang tinggi untuk memperolehnya, sehingga alat ini sulit ditemukan di puskesmas daerah, akibatnya banyak orang yang tidak terpantau kondisi pernapasannya.

Untuk mengetahui frekuensi pernapasan pasien dapat dideteksi dengan perbedaan suhu saat bernapas. Alat ukur pernapasan ini dirancang menggunakan thermistor yang terhubung dengan mikrokontroler Arduino Uno serta antarmuka LabVIEW. Perbedaan suhu saat bernapas dideteksi oleh rangkaian sensor thermistor dan dibaca Arduino Uno, yang kemudian mengirimkan nilai deteksi suhu tersebut ke LabVIEW, untuk diolah menjadi data napas per menit dan ditampilkan. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil data terukur dengan alat dan dengan perhitungan secara manual.

Hasil pengujian alat ukur frekuensi pernafasan dengan antarmuka LabVIEW mampu mendeteksi pernapasan seseorang dengan baik saat sedang rileks atau tidak melakukan aktifitas dengan frekuensi napas 12 – 20 napas per menit dan saat sedang atau setelah aktifitas dengan frekuensi diatas 20 napas per menit. Alat ukur yang dirancang memiliki nilai rata – rata kesalahan 0,8 napas per menit dan standar deviasi $\pm 1,03$ napas per menit.

Kata Kunci : Akuisi Data, Frekuensi Pernafasan, Arduino Uno, NTC Thermistor, LabVIEW.

ABSTRACT

THE USE OF A THERMISTOR AS A MEASURING INSTRUMENT OF RESPIRATORY RATE BY LABVIEW INTERFACE

RYAN AHSANI TAQWIM

13/344860/SV/03375

Monitoring patient condition through respiration usually use spirometer. This instrument was capable to detect someone respiratory condition, but the weakness of this instrument has not been designed for monitoring respiratory rate and needs high cost to acquire it, so this instrument was difficult to find in local community health centers, consequently many people were not monitor their respiratory rate conditions.

To determine patient's respiratory rate can be detected by the temperature difference during breathing. These respiratory rate instrument designed using a thermistor that were connected to the Arduino Uno microcontroller and LabVIEW interface. The temperature difference during breathing detected by the thermistor sensor circuit and read by Arduino Uno, then transmits the temperature detection value to LabVIEW, to be processed into breaths per minute data and displays it. Analysis done by comparing data with the instrument and manual calculation.

The respiratory rate instrument by LabVIEW interface result test could detect someone's breath very well when relaxed or not doing some activity with respiratory rate 12 – 20 breaths per minute and when someone do or after activity respiratory rate were greater than 20 breaths per minute. The measuring instrument has error mean 0,8 breaths per minute and standard deviation $\pm 1,03$ breaths per minute.

Keywords : Data Acquisition, Respiratory Rate, Arduino Uno, NTC Thermistor, LabVIEW.