

ABSTRAK

Alat ukur laju pernapasan adalah alat yang digunakan untuk mengetahui nilai laju pernapasan dalam waktu satu menit. Penelitian karya tulis ilmiah ini bertujuan untuk dapat merancang dan membangun alat pengukuran laju pernapasan dengan lebih mudah dan efisien. Alat ini dirancang dengan memerhatikan nilai laju pernapasan setiap satu menit dan alarm untuk memperingati pengguna ketika laju pernapasannya kurang dari batas bawah atau melebihi batas atas manusia normal dewasa.

Perancangan alat ini menggunakan masker sebagai media penampung pernapasan, sensor inframerah FC-51 yang memiliki filter frekuensi sebesar 30-56kHz yang berfungsi untuk mendeteksi keberadaan objek yang mendekati sensor, arduino nano sebagai sirkuit pengembang dengan Atmega328 sebagai mikrokontroler, buzzer yg sudah di atur dalam arduino nano untuk memberikan tanda bunyi sebagai alarm, serta OLED 0.91inci sebagai display tampilan pada alat.

Setelah dilakukan pengujian dan pendataan modul, Dimana pada percobaan sample 1 dengan memiliki tingkat keakurasian rata-rata sebesar 94,2%. Pada percobaan sample 2 memiliki tingkat keakurasian rata-rata sebesar 92,1% dan pada percobaan sample 3 memiliki tingkat keakurasian sebesar 95,6% . Dengan hasil tersebut peneliti menyimpulkan bahwa sensor Inframerah telah bekerja dengan baik.

Kata kunci : *Masker, Laju Pernapasan, Inframerah FC-51, Arduino Nano*



ABSTRACT

A respiratory rate monitor is a device used to determine the respiratory rate within one minute. This research paper aims to design and build a respiratory rate monitor more easily and efficiently. This device is designed to monitor the respiratory rate every minute and to provide an alarm to alert the user when their respiratory rate falls below the lower limit or exceeds the upper limit for a normal adult.

This device uses a mask to collect the breath, an FC-51 infrared sensor with a 30-56 kHz frequency filter to detect the presence of objects approaching the sensor, an Arduino Nano as the development circuit with an Atmega328 as the microcontroller, a buzzer configured within the Arduino Nano to provide an audible alarm, and a 0.91-inch OLED display.

After testing and data collection of the module, where in the sample 1 experiment it had an average accuracy level of 94.2%. In the sample 2 experiment it had an average accuracy level of 92.1% and in the sample 3 experiment it had an accuracy level of 95.6%. With these results, the researcher concluded that the infrared sensor had worked well.

Keywords : Mask, Respiratory Rate, Infrared FC-51, Arduino Nano

