

## ABSTRAK

Pemantauan pernapasan dapat digunakan untuk mendiagnosa kondisi seseorang yang mengalami gangguan pernapasan. Keadaan pernapasan yang tidak normal dapat dipantau melalui laju pernapasan seseorang, yaitu jumlah pernapasan yang terjadi selama 60 detik. Penyakit pernapasan yang membutuhkan tindakan medis lebih lanjut seperti COVID-19 yang sekarang sedang menjadi pandemi, atau seperti asma yang saat ini sekitar 235 juta orang menderita asma, membutuhkan pemantauan pernapasan untuk menghindari resiko yang tidak diinginkan, hingga kematian. Penelitian ini menguji sistem pemantauan pernapasan untuk memantau kondisi laju pernapasan seseorang secara langsung. Sistem pemantauan ini terdiri dari LCD I2C 16x2, Wemos D1, dan sensor MLX90614. Pernapasan merupakan proses pertukaran udara atmosfer dengan paru-paru, pada saat inspirasi, udara (dengan suhu lingkungan) masuk melalui nostril dan mengalami pengkondisian dengan suhu tubuh, sehingga pada saat ekspirasi, udara keluar dengan suhu tubuh atau sekitar 36°C - 37,5°C. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pemantauan pernapasan dapat menampilkan laju pernapasan melalui LCD dan situs web dengan rata-rata akurasi sistem diperoleh sebesar 99,06% dan rata-rata besarnya nilai *error* yang terdapat pada sistem diperoleh sebesar 0,94%. Pengujian sistem dilakukan dengan mengambil data laju pernapasan responden laki-laki dan perempuan sebanyak lima orang mulai dari usia 18 tahun sampai 22 tahun. Sensor MLX90614 mendeteksi perubahan suhu pada nostril kemudian data suhu dikirim dan diterima Wemos D1 untuk kemudian diolah menjadi data laju pernapasan selanjutnya ditampilkan pada situs web dan LCD I2C 16x2.

**Kata kunci:** laju pernapasan, suhu nostril, sensor MLX90614, Wemos D1.

## ABSTRACT

*Monitoring respiratory can be used to diagnose the condition of a person with respiratory problems. Abnormal respiratory states can be monitored by means of a person's breathing rate, which is the number of breaths that occur for 60 seconds. Respiratory diseases that require further medical action such as COVID-19 which is now a pandemic, or such as asthma, which currently has around 235 million people suffering from asthma, requires respiratory monitoring to avoid unwanted risks, or even death. In this research I examine a real-time respiratory monitoring system to monitor the condition of the respiratory rate. This monitoring system consists of a LCD I2C 16x2, Wemos D1, and MLX90614 sensor. Breathing is the process of exchanging atmospheric air with the lungs, during inspiration, the air (with ambient temperature) enters through the nostrils and the temperature conditioned to body temperature, so during expiration, the air that comes out is equal to body temperature or around 36°C - 37,5°C. The results of this study indicate that the monitoring respiratory system can display the respiratory rate through the LCD and website with an average system accuracy of 99,06% and the average error value found on the system is 0,94%. System testing was carried out by taking data on the respiratory rate of male and female respondents as many as five people ranging from 18 years to 22 years. The MLX90614 sensor detects and sent temperature changes in the nostrils, then the temperature data is received by Wemos D1 to be processed into respiratory rate data, and the respiratory rate displayed on the website and LCD I2C 16x2.*

**Keywords:** *respiratory rate, nostril temperature, MLX90614 sensor, Wemos D1.*