

## ABSTRAK

*Pernapasan adalah peristiwa menghirup udara dari luar yang mengandung oksigen (O<sub>2</sub>) ke dalam serta menghembuskan udara yang banyak mengandung karbondioksida (CO<sub>2</sub>) sebagai sisa dari oksidasi ke luar dari tubuh. Dalam mengambil nafas ke dalam tubuh dan membuang napas ke udara dilakukan dengan dua cara pernapasan, yaitu pernapasan dada dan pernafasan perut. Respirasi merupakan parameter fisiologis penting yang membantu memberikan informasi tentang status kesehatan pasien.*

*Alat ukur laju pernapasan adalah alat yang digunakan untuk menghitung laju pernapasan dengan cara menghitung jumlah napas selama 1 menit. Pengukuran ini dilakukan untuk mendiagnosa suatu penyakit. Dari hasil pengukuran frekuensi pernapasan ada 3 tingkat pengelompokkan, untuk jumlah pernapasan normal disebut eupnea, sedangkan jumlah pernapasan yang melebihi rata-rata disebut tachypnea dan lebih rendah dari rata-rata disebut bradypnea. Pada penelitian ini pengukuran laju pernapasan dilakukan dengan cara meletakkan sensor piezoelectric pada dada dengan bantuan sabuk, kemudian sensor akan mengubah tekanan rongga dada menjadi tegangan dan selanjutnya diolah oleh Arduino serta di tampilkan pada PC menggunakan aplikasi Delphi.*

*Berdasarkan hasil pengukuran diperoleh amplitude rata-rata untuk posisi kiri 1,65V, posisi tengah 1,24V dan posisi kanan 1,68V. Nilai eror pada tiap-tiap pengukuran yaitu posisi kiri 4,4%, posisi tengah 4,8% dan posisi kanan 4,3%. Dapat disimpulkan untuk memperoleh hasil pengukuran terbaik, sensor ditempatkan pada posisi rongga dada kanan atau kiri. Alat ini dalam kondisi layak digunakan dan masih dapat dilakukan pengembangan dan penelitian lebih mendalam.*

---

**Kata Kunci :** *Sensor Piezoelectric, Laju Pernapasan, Respiration Rate*