ABSTRAK

Respirasi adalah aktivitas yang sangat penting dalam kehidupan organisme yang merupakan proses pertukaran gas dalam tubuh organisme, yang pada manusia merupakan proses pengambilan oksigen dari udara untuk kebutuhan oksidasi dalam sel-sel tubuh dan pelepasan karbondioksida ke udara bebas. Sedangkan rata-rata jumlah respirasi (*respiration rate*) merupakan rata-rata jumlah pernafasan manusia yang diambil dalam satu menit, yang biasanya diukur pada saat seseorang istirahat dan dengan cara menghitung frekuensi naik–turunnya dada. Jumlah rata-rata respirasi per menit dipengaruhi oleh kondisi kesehatan manusia. Dalam keadaan normal (saat istirahat), jumlah rata-rata respirasi manusia per menit untuk orang dewasa adalah 15 – 20 kali per menit. Jika jumlah rata-rata respirasi seseorang melebihi 25 kali per menit atau di bawah 12 kali per menit maka dikatakan orang tersebut dalam kondisi tidak normal.

Pada kenyataaannya, terjadi perubahan tekanan dada pada saat respirasi berlangsung sehingga dapat dibuat alat yang mampu mengolah data perubahan tekanan pada dada untuk dilakukan penghitungan jumlah rata-rata respirasi per menit. Sebagai detektor perubahan tekanan dada digunakan sensor piezoelektrik yang dipasang di dada selama 1 menit. Sedangkan untuk penghitungannya digunakan mikrokontroller AT89S52 dan hasilnya ditampilkan pada LCD. Sehingga dengan adanya alat ini diharapkan jumlah rata-rata respirasi per menit seseorang dengan mudah dan cepat dapat diketahui.

Alat ini dapat diaplikasikan pada proses monitoring jumlah rata-rata respirasi per menit dari pasien *Intenssive Care Unit* (ICU) supaya setiap perkembangan dan perubahan kondisi pasien dapat segera diketahui sehingga dapat dilakukan tindakan medis dengan cepat.

Kata kunci: *respiration rate*, mikrokontroller, LCD