

ABSTRAK

Laju pernapasan merupakan salah satu tanda vital yang digunakan untuk menentukan tingkat kesehatan seseorang. Pada saat ini telah dilakukannya beberapa penelitian mengenai pengukuran laju pernapasan dengan menggunakan sensor *accelerometer* eksternal dengan beberapa metode seperti Empirical Mode Decomposition (EMD) dan Jerk Signal dengan menempatkan sensor pada permukaan dada.

Pada tugas akhir ini dilakukan pengembangan pengukuran laju pernapasan dengan menggunakan sensor *accelerometer* yang ada pada *smartphone* Android dengan dilakukan pengukuran laju pernapasan pada 3 bagian diafragma, yaitu bagian kanan, tengah dan bagian kiri. Untuk pengambilan data laju pernapasan menggunakan metode *Seismocardiography* (SCG) dengan frekuensi pengukuran *up to* 200 Hz lalu diolah dengan menggunakan metode *Empirical Mode Decomposition* (EMD).

Hasil akhir yang didapatkan dari tugas akhir ini yaitu pengukuran data laju pernapasan menggunakan metode *Seismocardiography* dan *peak detection* pada sinyal *Seismocardiography* yang telah dilakukan *denoising* sinyal menggunakan metode *Empirical Mode Decomposition* pada *software* Matlab. Pengambilan data dilakukan menggunakan sensor *accelerometer* pada *smartphone* Android Samsung A20S dengan frekuensi pengukuran *up to* 200 Hz sehingga mendapatkan hasil akurasi sebesar 99.40% pada posisi penempatan di diafragma.

Kata Kunci: *Respiration Rate, Sensor Accelerometer, Seismocardiography, Empirical Mode Decomposition*