

ABSTRAK

Pengukuran laju respirasi merupakan salah satu bentuk penilaian fundamental terhadap kesehatan seseorang selain pengukuran laju denyut jantung maupun pengukuran tekanan darah. Kemudahan seseorang dalam melakukan suatu pengukuran laju respirasi merupakan tujuan dari penelitian ini dimana pengukuran dilakukan melalui *smartphone* berbasis android.

Pengukuran laju respirasi dilakukan dengan meletakkan *smartphone* pada diafragma bagian kiri, tengah, dan kanan. Sensor *accelerometer* dan sensor *gyroscope* merekam perubahan percepatan serta posisi yang diakibatkan oleh pergerakan diafragma ketika pernapasan terjadi. *Variational Mode Decomposition* (VMD) adalah pengolahan sinyal yang digunakan pada penelitian ini. Cara kerja VMD yaitu dengan mendekomposisi sinyal menjadi beberapa *modes* (IMFs) yang kemudian dipilih *modes* dengan sinyal terbaik. *Peak detection* kemudian dilakukan untuk mendapatkan nilai dari *respiration rate per minute* (RPM).

Hasil yang diperoleh dari tugas akhir ini merupakan data laju pernapasan dengan menggunakan metode *Variational Mode Decomposition* (VMD) yang mencapai nilai keakuratan sebesar 89,46% dalam pengukuran laju respirasi serta nilai presisi pengukuran sebesar 96,74%.

Kata Kunci: *Laju respirasi, variational mode decomposition, sensor accelerometer, sensor gyroscope, smartphone.*