

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang sangat cepat memungkinkan untuk melakukan penelitian yang mengembangkan metode *monitoring* terhadap *Activity Daily Living* (ADL). ADL ini meliputi kegiatan seperti ke toilet, makan, berpakaian (berdandan), mandi, naik tangga dan berjalan. Umumnya, alat untuk ADL *monitoring* adalah sensor Unit Pengukuran Inersia / *Inertial Measurement Unit* (IMU) *accelerometer* dan *gyroscope*. Namun, hasil perekaman sensor ADL *monitoring* memiliki banyak derau, sehingga untuk pengolahannya diperlukan sebuah proses penghilangan derau.

Pada tugas akhir ini dilakukan analisis penghilangan derau dengan tapis *wavelet* pada data sinyal. Algoritme tapis *wavelet* yang digunakan pada tugas akhir ini adalah *Discrete Wavelet Transform* (DWT). Data sinyal pada tugas akhir ini menggunakan dataset sinyal sekunder yang diperoleh dari *Human Posture Dataset by Kale and Mandke*. Setelah dilakukan penghilangan derau dilakukan proses klasifikasi dengan menggunakan algoritme *K – Nearest Neighbor* (KNN) pada data sinyal untuk mengklasifikasi data sinyal berdasarkan postur ADL tidur, berdiri dan berlari.

Berdasarkan hasil pengujian penghilangan derau sinyal sensor IMU dengan metode DWT pada parameter terbaik diperoleh rata-rata nilai *Signal to Noise Ratio* (SNR) sebesar 45.44865 dB, rata-rata nilai *Peak Signal to Noise Ratio* (PSNR) sebesar 50.60809 dB dan rata-rata nilai *Mean Square Error* (MSE) sebesar 0.000009527. Lalu berdasarkan hasil pengujian klasifikasi dengan algoritme KNN pada metode terbaik, diperoleh hasil pengukuran kinerja klasifikasi dengan nilai akurasi sebesar 98.4893 %, nilai presisi sebesar 98.4914%, nilai *recall* sebesar 98.5079% dan nilai *F1 score* sebesar 98.4929%.

Kata Kunci: ADL, Penghilangan Derau, Tapis *Wavelet*, IMU, Klasifikasi