ABSTRAK

Salah satu teknologi medis yang digunakan untuk diagnosis suatu penyakit adalah *polysomnography*. *Polysomnography* adalah tes dengan multi parameter untuk mempelajari tidur. Salah satu parameter dari *polysomnography* adalah aktivitas otot. Secara logika, aktivitas otot akan mengakibatkan terjadinya gerakan. Contoh dari penyakit tidur adalah *restless legs syndrome* dan *sleep apnea*.

Motion detection adalah suatu cara untuk merasakan gerakan. Seseorang dengan penyakit tidur tertentu melakukan pergerakan-pergerakan pada saat tidur yang lebih sering daripada seharusnya. Aplikasi dengan *motion detection* untuk *polysomnography* melakukan pencatatan waktu, durasi, dan pergerakannya direkam. Algoritma yang digunakan untuk deteksi gerakan pada Tugas Akhir ini adalah *frame difference*, metode korelasi, dan $\Sigma - \Delta$ *background estimation* oleh A. Manzanera dan J. C. Richefeu.

Hasil dari Tugas Akhir ini berupa penentuan *threshold* yang dapat digunakan untuk gerakan-gerakan tertentu yang mungkin terjadi saat tidur. *Threshold* adalah batas minimum untuk menentukan sebuah gerakan akan direkam atau tidak. Parameter *threshold* untuk *frame difference* dan $\Sigma - \Delta$ adalah perbandingan antara jumlah pixel yang dianggap objek bergerak dengan luas layar. Sebagai contoh, *threshold* 0.8 berarti 80% bagian dari layar dianggap bergerak. Pada algoritma korelasi, *threshold*-nya adalah nilai hasil korelasi dua dimensi antara frame yang berurutan. Gerakan yang besar seperti gerakan berguling lebih mudah dideteksi karena memberikan perbedaan gerakan yang besar dibandingkan dengan *noise*-nya. Algoritma *frame difference* memberikan kinerja terbaik karena *noise* dan *variance*-nya relatif kecil, sehingga dapat mendeteksi lebih banyak (24 jenis video dari 32 jenis video) dibandingkan dengan algoritma korelasi atau algoritma $\Sigma - \Delta$.

Kata kunci: *motion detection, polysomnography, background subtraction*