

INTISARI

SISTEM KLASIFIKASI GERAK LENGAN MANUSIA BERBASIS *ELECTROMYOGRAPHY*

oleh

Muhammad Fajri Azka

13/347652/PA/15347

Otot berfungsi untuk menggerakkan tubuh seseorang. Otot memiliki sinyal listrik yang disebut dengan *electromyogram* (EMG). EMG dapat dimanfaatkan dalam berbagai hal, seperti kegiatan medis dan sebagai masukan robot *exoskeleton*. Dalam penggunaannya, EMG perlu klasifikasi agar dapat diimplementasikan pada sebuah sistem. Lengan merupakan suatu bagian tubuh yang berfungsi sebagai alat gerak aktif manusia. Penelitian mengenai EMG pada lengan manusia masih terbatas pada gerakan dasar *flexi* (naik) dan *extensi* (turun), sedangkan lengan manusia memiliki gerakan yang lebih bervariasi. Sehingga diperlukan suatu penelitian pada gerak lengan manusia selain gerak *flexi* dan *extensi*.

Penelitian ini mengklasifikasi 10 gerak lengan manusia. Data mentah EMG yang telah diambil ditapis bandpass 1-99 Hz dan *notch* sebesar 50 Hz untuk menghilangkan *noise*. Data yang telah bersih dilakukan ekstraksi ciri menggunakan RMS. Hasil ekstraksi ciri nilai RMS dilakukan *thresholding* untuk mendapatkan ciri lain berupa nilai *threshold* RMS. Ciri nilai RMS dan *threshold* RMS ini digunakan untuk proses klasifikasi dengan algoritma pencocokan. Hasil klasifikasi memunculkan nilai akurasi untuk 3 klasifikasi gerakan, yaitu 84,50% untuk gerakan dasar, 60,12% untuk gerakan kombinasi, dan 51,32% untuk gerakan keseluruhan.

Kata kunci—EMG, lengan manusia, ekstraksi ciri, klasifikasi

ABSTRACT

HUMAN ARM MOVEMENT CLASSIFICATION SYSTEM BASED ON ELECTROMYOGRAPHY

By

Muhammad Fajri Azka

13/347652/PA/153457

The function of a muscle is to move human body. A Muscle has electrical signal, it is called electromyogram (EMG). The EMG can be used for multiple purposes, like in medical things or exoskeleton robot. EMG signal should be classified to be used in a system. Arm is one of human active part. In previous studies, even though an arm theoretically can have multiple movement the previous works only studied basic flexion (up) and extension (down). Therefore an alternative, a research about EMG arm movement other than flexion and extension is needed

This research extracts and classifier ten types of human arm movements. EMG data are filtered using bandpass 1-99 Hz, notch filter 50 Hz. Data that had been cleaned from noise would be extracted using RMS. The output from feature extraction RMS value, was used on threshold process to get another feature in binary value. There RMS and binary feature were used in classification using matching algorithm. The results show accuracy from 3 different classifications, first 84,50% for basic movement, second 60,12% for combination movement, and the last one is 51,32% for All movement.

Keywords—EMG, human arm, feature extraction, classification