

## ABSTRAK

Disabilitas merupakan cacat fisik sejak lahir maupun kecelakaan yang pernah terjadi. Untuk memberikan fasilitas bagi penyandang disabilitas (dikhususkan yang tidak memiliki jemari tangan) maka dibuatlah sebuah penelitian agar penyandang disabilitas dapat bekerja dengan sinyal ototnya dengan cara menggunakan EMG semisalnya untuk menerbangkan sebuah *QuadCopter*. EMG (*Electromyography*) adalah instrumentasi pencatat bioelektrik untuk mengetahui sinyal yang disebabkan oleh aktifitas otot gerak. Sedangkan untuk mendapatkan sinyal otot diperlukan sebuah *sensor electrode*. *QuadCopter* dapat diaplikasikan dalam berbagai macam bidang dan dengan berbagai tujuan seperti *surveillance*, *imagery*, *monitoring building*, *reconnaissance* dan kegunaan lainnya. EMG dibentuk dari beberapa rangkaian yaitu penguat instrumentasi, *filter HPF*, *filter LPF*, dan *Notch Filter*. Setelah membuat rangkaian EMG selanjutnya sinyal EMG diproses menggunakan ADC WINEM 1.1 untuk menerbangkan *QuadCopter* dan WINEM 1.2 *monitoring* sinyal. *Monitoring* yang dibuat dari *software development tools* Delphi 7 Lite menampilkan bentuk sinyal dalam domain frekuensi dan domain waktu. Pada Tugas Akhir ini dibuat 4 tingkat kontraksi (tidak kontraksi, kontraksi lemah, kontraksi sedang, dan kontraksi kuat) dengan masing-masing kontraksi memiliki kecepatan yang berbeda-beda. Untuk melihat kestabilan kontraksi dilakukan pengujian kestabilan EMG, kendali *QuadCopter*, tampilan *monitoring*, dan waktu yang diperlukan *QuadCopter* untuk merespon sinyal dari *ground station*. Setelah dilakukan pengujian maka diketahui waktu *delay* respon sistem yaitu 30 ms hingga 50 ms, penguatan EMG berkisar 1000 kali hingga 3112.8 kali, kendali *QuadCopter* gerak *throttle* meningkat setiap kenaikan kontraksi, sinyal *input* KK2.0 memiliki frekuensi PWM 20 Hz dan motor frekuensi PWM 400 Hz, dan FFT kurang dapat menganalisis sinyal yang tidak stabil.

**Kata kunci:** EMG, WINEM, FFT, *QuadCopter*.