

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Pada bab ini akan membahas beberapa hal yang dapat diambil kesimpulan dari perancangan, pengukuran, serta pengujian pada Alat Bantu Siku Lengan Dengan Kasus Lemah Otot Untuk Menahan Beban Berbasis *Electromyograph* :

1. Modul muscle sensor dapat berjalan baik dengan mampu merekam perubahan sinyal electromyogram otot bisep brachi para subyek.
2. Desain alat hanya dapat digunakan kepada orang yang memiliki lingkaran lengan  $\leq 26\text{cm}$  ketika otot bisep brachi relaksasi dan memiliki beban lengan  $\leq 1\text{kg}$ .
3. Pemrograman nilai threshold didapatkan dari referensi rekaman nilai ADC electromyogram 1 orang yang di konversi menjadi tegangan sebesar  $0,0977\text{V}$ . Sehingga penggunaan alat dapat digunakan oleh 1 orang atau lebih dengan catatan ketika otot bisep brachi relaksasi nilainya kurang dari nilai threshold dan ketika otot bisep brachi kontraksi nilainya lebih dari nilai threshold.
4. Konsumsi daya power supply pada alat saat saklar 1 ON sebesar  $0,374\text{Watt}$ . Pada saat saklar 2 (+) ON dan saklar 2 (-) ON sebesar  $0,087\text{Watt}$  dan  $0,091\text{Watt}$ .
5. Putaran motor yang dihasilkan mampu menahan beban dengan menggunakan perbandingan 1 : 35 dari gear box agar putaran engsel plat lengan lebih kuat dan pelan, serta menghasilkan nilai sudut kontrol motor yang presisi dengan rancangan desain alat.

6. Berat total alat bantu siku lengan dengan kasus lemah otot untuk menahan beban berbasis electromyograph sebesar 1kg, sehingga di harapkan mampu memberikan kenyamanan pada subyek.
7. Alat bantu siku lengan ini dalam jangka pendek mampu membantu penderita lemah otot lengan dengan adanya gerakan yang di dapatkan dari putaran motor alat

## **5.2. Saran**

Karena berbagai faktor alat yang penulis buat ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi perencanaan bentuk fisik ataupun kinerjanya. Adapun analisa kekurangan dari alat yang penulis buat ini adalah:

1. Dapat ditambahkan elektroda tanpa kabel, agar instalasi EMG lebih sederhana.
2. Dapat dikembangkan desain alat kepada subyek yang lebih banyak
3. Dapat dikembangkan dengan menggunakan rancangan bahan yang lebih ringan

## DAFTAR PUSTAKA

- [ 1 ] Bagus T, 2013. Saraf Perifer Masalah Dan Penanganannya. Jakarta : Indeks.
- [ 2 ] [https://www.pololu.com/file/download/Muscle\\_Sensor\\_v3\\_users\\_manual.pdf?file\\_id=0J745](https://www.pololu.com/file/download/Muscle_Sensor_v3_users_manual.pdf?file_id=0J745) (Diakses tanggal 25 Mei 2018, data sheet modul *muscle sensor V3*).
- [ 3 ] Multajam, Rizki., Sanjaya, Mada., Sambas, Aceng., Subkhi, Nurul., dan Muttaqien, Imamal. 2016. Desain dan Analisis Electromyography (EMG) Serta aplikasinya Dalam Mendeteksi Sinyal Otot. Alhazen of Physics Volume II No.2.
- [ 4 ] <https://arduino.cc/usa/arduino-nano> (Diakses tanggal 18 Mei 2018, data sheet arduino nano)
- [ 5 ] Andrianto, Heri. 2015. Arduino Belajar Cepat dan Pemrograman. Bandung : informatika
- [ 6 ] Urone, Paul Peter. 1986. *Physics With Health Science Applicatons*. New Jersey : Wiley
- [ 7 ] [https://www.electronicoscaldas.com/datasheet/MG996R\\_Tower-Pro.pdf](https://www.electronicoscaldas.com/datasheet/MG996R_Tower-Pro.pdf) (Diakses tanggal 20 Oktober 2018, data *sheet* motor *servo*).
- [ 8 ] Irawan, Agustinus Purna. 2016. Perancangan Sistem Transmisi Roda Gigi. Yogyakarta : Kanisius
- [ 9 ] Dasatrio, Yogi. 2015. Dasar-Dasar Teknik Elektronika. Jogjakarta: Javalitera.
- [ 10 ] Tipler, P.A. 1998. Fisika Untuk Sains dan Teknik- Jilid 1 (Terjemahan). Jakarta : Erlangga jilid