

DAFTAR ISI

JUDUL	i	
LEMBAR PERSETUJUAN	ii	
ABSTRAK	v	
ABSTRACT	vi	
KATA PENGANTAR	vii	
DAFTAR ISI	ix	
DAFTAR GAMBAR	xiv	
DAFTAR TABEL	xviii	
BAB 1	PENDAHULUAN	
1.1	Latar Belakang Masalah	1
1.2	Batasan Masalah	5
1.3	Rumusan Masalah	6
1.4	Tujuan	7
1.5	Manfaat	8
BAB 2	TINJAUAN PUSTAKA	
2.1	Tinjauan Pustaka	9
2.2	Dasar Teori	12
2.2.1	Otot Dan Sistem Syaraf	12
2.2.1.1	Kontraksi Otot	12

2.2.2 Anatomi Otot Lengan Bawah	14
2.2.3 Elektromiografi (EMG)	17
2.2.3.1 Pengertian EMG	17
2.2.3.2 Karakteristik Sinyal EMG	18
2.2.3.3 Pengambilan sinyal EMG	19
2.2.4 MyoWare Muscle Sensor	20
2.2.5 Servo Motor	21
2.2.6 ESP32	22
2.2.6.1 Fitur ESP32	23
2.2.6.2 Blok Diagram ESP32	25
2.2.6.3 Definisi Pin	26
2.2.6.4 Maksimum Rating	30
2.2.7 Internet of Things (IoT)	27
2.2.7.1 Sejarah Singkat Internet of Things	28
2.2.7.2 Teknologi Internet of Things	30
2.2.7.3 Penerapan Internet of Things	30
2.2.8 Ubidots	33
BAB 3 METODOLOGI	
3.1 Diagram Blok	35
3.2 Diagram Alir	37
3.3 Diagram Mekanis	39
3.4 Alat dan Bahan	40

3.5 Jenis Penelitian	40
3.6 Variabel Penelitian	41
3.7 Definisi Operasional	42
3.8 Urutan Kegiatan Penelitian	42
3.9 Tempat dan Jadwal Penelitian	44
BAB 4 HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS	
4.1 Hasil Perancangan Alat	47
4.1.1 Hasil Perancangan Modul dan Rangkaian	47
4.1.2 Hasil Pengecekan Sensor EMG	49
4.2 Hasil Pengukuran pada Responden	56
4.2.1 Hasil Pengujian dan Analisis Pembacaan Nilai Amplitudo Pada 3 Otot (Otot Ekstensor Carpi Radialis Longus, Fleksor Carpi Ulnaris, dan Fleksor Carpi Radialis)	57
4.2.2 Tampilan Perkembangan Terapi di Ubidots	69
4.3 Dokumentasi Pengujian pada	72

Responden

BAB 5 PEMBAHASAN

5.1 Rangkaian dan Program	75
5.1.1 Pembahasan Modul Myoware	75
5.1.2 Pembahasan Motor Servo	76
5.2 Listing Program	78
5.2.1 Sub Program Pembacaan Nilai EMG	78
5.2.2 Sub Program Inisialisasi Ubidots	78
5.2.3 Sub Program Pengiriman Ubidots	79
5.3 Program Pada Ubidots	81
5.3.1 Tampilan di Ubidots	79
5.4 Pengujian Modul Osiloskop	84
5.4.1 Pengujian Gain Modul	85
5.4.2 Pengujian Nilai Sampling Modul	85
5.5 Hasil Akurasi Motor Servo Untuk Setiap Gerakan	85
5.5.1 Hasil Akurasi Motor Servo Pada Responden Dengan Otot flexor carpi radialis	86
5.6 Kinerja Sistem Keseluruhan	88

BAB 6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan 92

6.2 Saran 93