

DAFTAR ISI

COVER	
LAPORAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian	8
1.3.1 Tujuan Umum	8
1.3.2 Tujuan Khusus	8
1.4. Batasan Masalah	8
1.5. Manfaat Penelitian	9
1.5.1 Manfaat Teoritis	9
1.5.2 Manfaat Praktis	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Studi Literatur	10

2.2	Biomekanika	14
2.3	Fisiologi Otot Lengan	14
2.4	Range Of Motion (ROM)	15
2.4.1	Tujuan ROM	16
2.4.2	Intensitas Latihan ROM	17
2.5	Load Cell	18
2.6	Modul HX711	19
2.7	EMG	20
2.7.1	Karakteristik EMG	21
2.8	ESP-32	21
2.9	Exoskeletons	23
2.10	Telemetry Viewer	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Diagram Blok	25
3.2	Diagram Alir Program	27
3.3	Diagram Mekanis Sistem	28
3.4	Desain Penelitian	29
3.5	Alat dan Bahan	29
3.6	Variabel Penelitian	31
3.6.1	Variabel Bebas	31
3.6.2	Variabel Terikat	31
3.6.3	Variabel Kontrol	31
3.7	Definisi Operasional Variabel	31

3.8	Teknik Analisis Data	33
3.8.1	Rata-Rata	34
3.8.2	Error (Kesalahan)	34
3.8.3	Standar Deviasi	34
3.9	Urutan Kegiatan	35
3.10	Tempat dan Jadwal Penelitian	36
3.10.1	Tempat Penelitian	36
3.10.2	Jadwal Penelitian	37
BAB IV HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS		39
4.1	Hasil Perancangan Alat	39
4.1.1	Hasil Perancangan Modul dan Rangkaian ...	39
4.1.2	Hasil Perancangan Desain Exoskeletons	40
4.2	Hasil Pengukuran dan Pengujian Sensor Loadcell dengan Modul HX711	41
4.3	Hasil Pengukuran dan Pengujian Sensor OYMotion	45
4.4	Hasil Pengujian Modul Pada Responden	46
BAB V PEMBAHASAN		51
5.1.	Rangkaian	51
5.1.1.	Rangkaian Modul HX711	51
5.1.2.	Rangkaian OYMotion	52
5.1.3.	Rangkaian <i>Stepdown</i>	53
5.2.	Program Arduino	54

5.2.1 Fungsi <i>Input</i> Library dan Inisialisasi	54
5.2.2 Fungsi Void Setup	55
5.2.3 Fungsi Void loop	55
5.3 Hasil Tampilan Pada Telemetry Viewer	57
5.4 Hasil Penelitian	60
5.5 Hasil Penelitian	61
BAB VI	64
PENUTUP	64
6.1 Kesimpulan	64
6.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66