

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	i
LEMBAR PERSYARATAN GELAR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
1.4.1 Tujuan Umum	3
1.4.2 Tujuan Khusus	3
1.5. Manfaat.....	4
1.5.1. Manfaat Teoritis	4
1.5.2. Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Studi Literatur	5
2.2. Teori Pendukung.....	6
2.2.1 Exoskeleton.....	6
2.2.2 Ekstremitas Atas	7
2.2.3 Otot Lengan	7

2.2.4	Sensor MPU 6050	9
2.2.5	<i>LoadCell</i> dan HX711	10
2.2.6	Baterai	11
2.2.7	ESP 32.....	12
2.2.8	Motor DC	14
2.2.9	Arduino IDE.....	16
2.2.10	ESP NOW	17
BAB III METODE PENELITIAN		18
3.1.	Rancangan Penelitian	18
3.2.	Diagram Blok Sistem	18
3.3.	Diagram Alir Proses/Program	19
3.4.	Diagram Mekanis Sistem	20
3.5.	Alat Ukur / Pemandangan	20
3.6.	Variabel Penelitian	21
3.6.1	Variabel Bebas	21
3.6.2	Variabel Terikat.....	21
3.6.3	Variabel Kontrol.....	22
3.7.	Definisi Operasional.....	22
3.8.	Teknik Analisis Data	22
3.8.1	Rata-rata.....	22
3.8.2	Standart Deviasi	23
3.8.3	Error	23
3.9.	Urutan Kegiatan.....	23
3.10.	Tempat dan Jadwal Kegiatan Penelitian	24
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		25
4.1.	Gambaran Umum Obyek.....	25
4.1.1	Hasil Perancangan Rangkaian dan Modul	25
4.1.2	Hasil Perancangan Desain Alat.....	26
4.2.	Hasil Pengukuran Sensor MPU6050 Terhadap <i>Mini Digital Protaktometer</i>	27
4.3.	Hasil Pengukuran Motor DC	28
4.4.	Hasil Pendataan Responden.....	29

4.5.	Hasil Pengukuran Sensor <i>LoadCell</i> dengan Modul HX711	30
4.6.	Hasil Pengukuran Output Modul HX711	31
BAB V PEMBAHASAN		34
5.1.	Rangkaian	34
5.1.1	Rangkaian <i>Stepdown</i> Motor DC	34
5.1.2	Rangkaian Modul HX711	34
5.1.3	Rangkaian Keseluruhan Alat	35
5.2.	Program Arduino Alat	36
5.2.1	Fungsi Inisialisasi	36
5.2.2	Fungsi Motor DC	38
5.2.3	Void Setup	41
5.2.4	Void Loop	43
5.2.5	Fungsi Reset Mode	45
5.2.6	Fungsi Kontrol <i>Loadcell</i>	46
5.2.7	Fungsi Pergerakan Motor	48
5.3.	Kinerja Sistem Keseluruhan	49
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		51
6.1.	Simpulan	51
6.2.	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		57