

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN GELAR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xx

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	6
1.3	Tujuan Penelitian	6
1.3.1	Tujuan Umum	6
1.3.2	Tujuan Khusus	6
1.4	Manfaat Penelitian	7
1.4.1	Manfaat Teoritis	7
1.4.2	Manfaat Praktis	8
1.5	Batasan Masalah	8

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Studi Literatur	9
2.2	Teori Pendukung	12
2.2.1	<i>Extremitas Atas</i>	12
2.2.2	Fisiologi Otot Lengan	13
2.2.3	<i>Exskeleton</i>	16
2.2.4	Sensor MPU6050	18
2.2.5	ESP 32	20
2.2.6	Baterai	23
2.2.7	Motor Servo	25
2.2.8	Arduino IDE	28
2.2.9	ESP NOW	31

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Rancangan Penelitian	33
3.2	Diagram Blok	33
3.3	Diagram Alir	34
3.3.1	Diagram Alir ESP32 <i>Transmitter</i>	34
3.3.2	Diagram Alir ESP32 <i>Receiver</i>	35
3.4	Diagram Mekanisme Alat	36
3.5	Alat Dan Bahan	38

3.5.1	Alat	38
3.5.2	Bahan	39
3.6	Variabel Penelitian	39
3.6.1	Variabel Bebas	39
3.6.2	Variabel Terikat	39
3.6.3	Variabel Kontrol	40
3.7	Definisi Operasional Variabel	40
3.8	Teknik Analisis Data	41
3.8.1	Rata-Rata	41
3.8.2	Error	42
3.8.3	Standar Deviasi	42
3.9	Urutan Kegiatan	42
3.10	Tempat Dan Jadwal Kegiatan Penelitian	44
3.10.1	Tempat Penelitian	44
3.10.2	Jadwal Penelitian	44

BAB 4 HASIL PENGUKURAN DAN ANALISA

4.1	Hasil Perancangan Alat	45
4.1.1	Hasil Perancangan Rangkaian	45
4.1.2	Hasil Perancangan Design Lengan Exsoskeleton	47

4.2	Hasil Pengukuran Dan Pengujian Sensor MPU6050 Terhadap Mini Digital Protaktometer (Kalibrator)	49
4.3	Hasil Pengukuran Motor Servo	55
4.4	Hasil Pengukuran Ketahanan Baterai	55
4.5	Hasil Pengukuran Kecepatan Gerak Alat	56
4.6	Hasil Pengujian Modul Pada Responden	61

BAB 5 PEMBAHASAN

5.1	Rangkaian	67
5.1.1	Rangkaian ESP 32 <i>Transmitter</i>	67
5.1.2	Rangkaian ESP 32 <i>Receiver</i>	68
5.2	Program Arduino <i>Transmitter</i>	69
5.2.1	Fungsi <i>Void Setup</i>	70
5.2.2	Fungsi <i>Void Loop</i>	71
5.3	Program Arduino <i>Receiver</i>	72
5.3.1	Fungsi <i>Void Setup</i>	73
5.3.2	Fungsi <i>Void Loop</i>	74
5.4	Kinerja Sistem Keseluruhan	77

BAB 6 PENUTUP

6.1	Kesimpulan	81
6.2	Saran	82

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN