

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
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	9
1.5 Manfaat Penelitian	10
1.5.1 Manfaat Teoritis	10
1.5.2 Manfaat Praktis	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Studi Literatur	11

2.1.1	An EMG-Controlled Robotic Hand Exoskeleton for Bilateral Rehabilitation	11
2.1.2	Real-Time Control of an Exoskeleton Hand Robot with Myoelectric Pattern Recognition	13
2.1.3	Study on Motion Recognition for a Hand Rehabilitation Robot Based on sEMG Signals	15
2.1.4	EMG-Driven Hand Model Based on the Classification of Individual Finger Movements	17
2.2	Dasar Teori	19
2.2.1	Anatomi Sistem Saraf	19
2.2.2	Anatomi Fungsional	21
2.2.3	Anatomi Nervus Medianus	25
2.2.4	Stroke	28
2.2.5	Penyebab Stroke	30
2.2.6	Dampak Penyakit Stroke	31
2.2.7	Konsep Terapi Bilateral	34
2.2.8	Exoskeleton	40
2.2.9	Sensor GY-521	43
2.2.10	Mikrokontroler	44
	<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>49</b>
3.1	Diagram Blok Sistem	49

3.2 Diagram Alir Proses	51
3.3 Diagram Mekanisme Sistem	53
3.4 Alat dan Bahan	54
3.5 Desain Penelitian	55
3.6 Pengondisian Partisipan	56
3.7 Variabel Penelitian	56
3.7.1 Variabel Independent (Bebas)	56
3.7.2 Variabel Dependent (Tergantung)	56
3.8 Definisi Operasional Variabel	56
3.9 Teknik Analisis Data	57
3.9.1 Rata-rata	58
3.9.2 Standar Deviasi	58
3.9.3 Root Mean Square Error (RMSE)	59
3.9.4 Akurasi	59
3.10 Tempat dan Jadwal Kegiatan Penelitian	60
3.11 Urutan Kegiatan (Prosedur Penelitian)	61
<b>BAB IV HASIL PENGUKURAN DAN ANALIS</b>	<b>63</b>
4.1 Hasil Perancangan Alat	63
4.1.1 Hasil Perancangan Modul dan Rangkaian	63
4.2 Pengujian pada Alat	66
4.2.1 Hasil Pembacaan Nilai Sudut	67
4.3 Hasil Uji Sensor Terhadap Mekanik	74
4.4 Dokumentasi Pengujian Alat	76

BAB V PEMBAHASAN	77
5.1 Rangkaian	77
5.1.1 Rangkaian Master WeMos ESP32 Mini	77
5.1.2 Rangkaian Slave WeMos ESP32 Mini	78
5.2 Program Arduino	78
5.2.1 Fungsi Input Library dan Inisialisasi Master WeMos ESP32	80
5.2.2 Fungsi Void Setup Master ESP32	77
5.2.3 Program Pembacaan Data Master ESP32	78
5.2.4 Fungsi Input Library dan Inisialisasi Slave ESP32	78
5.3 Mekanik Hand Exoskeleton	81
5.3.1 Mekanik Hand Exoskeleton	81
5.4 Hasil Pengukuran	82
5.5 Kinerja Sistem Keseluruhan	85
5.6 Kelemahan Penelitian	87
5.7 Implikasi bagi Masyarakat	88
BAB VI PENUTUP	89
6.1 Kesimpulan	89
6.2 Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92