

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Batasan Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.4.1 Tujuan Umum	7
1.4.2 Tujuan Khusus	7
1.5 Manfaat Penelitian	8

1.5.1	Manfaat Teoritis	8
1.5.2	Manfaat Praktis	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA		9
2.1	Studi Pustaka	9
2.2	Dasar Teori	14
2.2.1	Upper Limb	14
2.2.2	Modul Voice Recognition	17
2.2.3	Arduino	18
2.2.4	Linear Actuator	20
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Diagram Blok Sistem	23
3.2	Diagram Alir Proses	24
3.3	Diagram Mekanis Sistem	26
3.4	Alat dan Bahan	29
3.4.1	Alat	29
3.4.2	Bahan	29

3.5	Jenis Penelitian	30
3.6	Variabel Penelitian	31
3.6.1	Variabel Independent (Bebas)	31
3.6.2	Variabel Dependen (Tergantung)	31
3.7	Definisi Operasional	31
3.8	Teknik Analisis Data	32
3.8.1	Rata-rata	32
3.8.2	Akurasi	32
3.9	Urutan Kegiatan	32
3.10	Tempat dan Jadwal Kegiatan	36
3.10.1	Waktu dan Tempat Penelitian	36
3.10.2	Jadwal Kegiatan Penelitian	36
BAB 4 HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS		39
4.1	Hasil Perancangan Rangkaian	39
4.1.1	Hasil Perancangan Alat	39

4.1.2	Hasil Pengukuran Output Arduino	41
4.2	Hasil Analisa	45
4.2.1	Pengukuran Rata – Rata dan Akurasi Penerimaan Modul Voice Recognition V3	45
4.2.2	Pengukuran Over Move Pengukuran Mekanik dari Perintah Stop	47
BAB 5 PEMBAHASAN		49
5.1	Rangkaian, Program dan Mekanik	49
5.1.1	Rangkaian Pull-up Resistor Push Button	49
5.1.2	Modul Voice Recognition V3	51
5.1.3	Modul Driver Linear Actuator	54
5.1.4	Fungsi Input Library dan Inisialisasi	57
5.1.5	Fungsi Void Setup	58

5.1.6	Fungsi Program Perekaman dengan Push Button	58
5.1.7	Fungsi Program Starting	61
5.1.8	Bagian – Bagian Mekanik Upper Limb Exoskeleton	63
5.1.9	Pergerakan Mekanik	65
5.2	Kinerja Sistem Keseluruhan	68
BAB 6 PENUTUP		73
6.1	Kesimpulan	73
6.2	Saran	74
Daftar Pustaka		
Lampiran		