

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH TUGAS AKHIR.....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	3
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Lengan Robot (Manipulator Robot)	4
2.1.1 Link	5
2.1.2 Sendi (Joint)	5
2.1.3 Akurasi	5
2.2 Mikrokontroler	5
2.3 Motor Stepper.....	6
2.4 Driver Motor Stepper TB6600	7

2.5 3D Printing	7
2.6 PLA (Polylactic Acid)	8
2.7 Dial Indicator	8
2.8 <i>Repeatability</i>	8
2.9 Kesalahan Relatif.....	8
2.10Torsi.....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	12
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	12
3.2.1 Bahan Penelitian.....	12
3.2.2 Alat Penelitian.....	12
3.3 Prosedur Penelitian	13
3.3.1 Tahap Perancangan <i>Hardware</i>	14
3.3.2 Tahap Pembuatan <i>Hardware</i>	16
3.3.3 Tahap Implementasi <i>Hardware</i>	16
3.3.4 Tahap Pengambilan Data	16
3.3.5 Tahap Pengujian Sistem.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil Rancang Bangun Alat	22
4.1.1 Pembuatan Mekanik.....	22
4.1.2 Perakitan <i>Hardware</i>	23
4.2 Hasil Pengujian.....	26
4.2.1 Hasil Pengujian Pergerakan <i>Motor Stepper</i>	26

4.2.1.1	<i>Hasil Pengujian Joint 1</i>	26
4.2.1.2	<i>Hasil Pengujian Joint 2</i>	27
4.2.1.3	<i>Hasil Pengujian Joint 3</i>	29
4.2.1.4	<i>Hasil Pengujian Joint 4</i>	30
4.2.1.5	<i>Hasil Pengujian Joint 5</i>	32
4.2.2	Hasil Pengujian Repeatability.....	33
4.2.3	Hasil Pengujian Akurasi.....	34
4.3	Hasil Pengujian <i>Hardware</i>	38
4.3.1	Pengujian Arus saat <i> Holding</i>	38
4.3.2	Pengujian Tegangan <i>Motor</i>	43
4.4	Pengujian Mekanik.....	47
4.4.1	Hasil Pengujian Berat tiap <i>Joint</i>	47
4.4.2	Hasil Pengukuran Panjang Lengan tiap <i>joint</i>	48
4.4.3	Hasil Penghitungan nilai Torsi.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		50
5.1	KESIMPULAN	50
5.2	SARAN	48
DAFTAR PUSTAKA		51
LAMPIRAN.....		52