

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Persetujuan Tugas Akhir	ii
Pernyataan Orisinalitas	iii
Halaman Pengesahan	iv
Pernyataan Persetujuan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Lampiran.....	x
Arti Lambang dan Singkatan	xi
Abstrak	xii
<i>Abstract</i>	xiii
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II Dasar Teori	4
2.1 <i>Microfluidic</i>	4
2.2 <i>Syringe pump</i>	5
2.3 <i>Stepper Motor</i>	6
2.4 Stepper Motor Driver	8
2.5 3D Print Model	9
2.6 Waktu Debit Fluida	10
2.7 Mikrokontroler ESP32	11
Bab III Rancangan Dan Implementasi	13
3.1 Tempat dan waktu penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	13
3.3 Prosedur Penelitian	14

3.4 Perancangan Sistem	14
3.5 Deskripsi Percancangan <i>Syringe pump</i>	15
3.6 Diagram Alir	17
Bab IV Pengujian Dan Analisis	18
4.1 Hasil Rancang Bangun.....	18
4.2 Pengujian Stepper Motor NEMA17.....	19
4.3 Pengujian <i>Syringe</i>	20
4.3.1 Pengujian <i>Syringe</i> dengan Gelas Ukur.....	20
4.3.2 Pengujian Sebelum Karakterisasi	21
4.3.3 Pengujian Setelah Karakterisasi.....	25
4.4 Pengujian Waktu (<i>Flowrate</i>).....	29
BAB V Kesimpulan Dan Saran	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	34
Daftar Pustaka	35
Lampiran	39