



## DAFTAR ISI

NOMOR PERSOALAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN .....	v
MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT.....	ix
INTISARI.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Hipotesis.....	3
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Manfaat .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 <i>Additive Manufacturing</i> .....	7
2.3 3D Print .....	8
2.4 Komponen Alat <i>Mixer Liquid-Based Medicine</i> .....	9



2.4.1 <i>Peristaltic Pump</i> .....	9
2.4.2 Motor Driver MOSFET .....	11
2.4.3 Motor DC 12 Volt .....	12
2.4.4 Modul Uln2003 .....	13
2.4.5 Arduino Mega Pro Mini ATmega 2560 .....	14
2.4.6 Oled <i>Display</i> .....	15
2.5 PWM .....	16
2.6 <i>Liquid-Based Medicine</i> .....	18
2.7 Sifat Viskositas Pada Obat .....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>20</b>
3.1 Metode Penelitian.....	20
3.2 Diagram Alir Penelitian .....	21
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
3.4 Observasi Awal dan Studi Literatur .....	22
3.5 Alat dan Bahan Penelitian .....	22
3.6 Perancangan Prototipe.....	24
3.6.1 Konsep Alat Pencampur Obat Cair .....	25
3.6.2 Perancangan Desain dan Sistem Mekanik Prototipe.....	26
3.6.3 Perancangan Sistem Elektronik.....	29
3.6.4 Diagram Alir Sistem .....	31
3.7 Pembuatan Prototipe .....	31
3.7.1 Proses Manufaktur .....	32
3.7.2 Perakitan Prototipe ( <i>Assembly</i> ) .....	33
3.7.3 Pembuatan Program .....	33
3.8 Uji Coba Prototipe .....	34



3.9 Pelaksanaan Penelitian .....	34
3.9.1 Pengambilan Data .....	36
3.9.2 Pengolahan Data.....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
4.1 Konsep Alat Pencampur Obat Cair .....	38
4.2 Perancangan Alat Pencampur Obat Cair.....	40
4.2.1 Hasil Perancangan Sistem Mekanik.....	41
4.2.2 Hasil Perancangan Sistem Elektronik.....	45
4.3 Pembuatan Prototipe .....	46
4.3.1 Proses Manufaktur .....	46
4.3.2 Perakitan Komponen Elektronik.....	47
4.3.3 Pembuatan Program .....	51
4.4 Cara Kerja Mesin .....	51
4.5 Pelaksanaan Penelitian .....	53
4.5.1 Pengambilan Data .....	53
4.5.2 Pengolahan Data.....	59
4.6 Analisa Hasil Data.....	64
5.1 Kesimpulan .....	68
5.2 Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>