

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSYARATAN GELAR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Literatur	7
2.2 <i>Syringe pump</i>	8
2.3 Atmega 2560	10

2.4	Infrared photodiode	12
2.5	Motor stepper	12
2.6	<i>Buzzer</i>	13
2.7	Driver Motor	14
2.8	LCD Nextion	15
2.9	Potensio slider	16
2.10	Sput	16
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		19
3.1	Rancangan Penelitian	19
3.2	Diagram Blok Sistem	20
3.3	Diagram Alir Proses/Program	21
3.4	Diagram Mekanis Sistem	23
3.5	Alat dan Bahan	23
3.6	Variabel Penelitian	25
3.7	Definisi Operasional	25
3.8	Teknik Analisis Data	27
3.9	Urutan Kegiatan	28
3.10	Tempat dan Jadwal Kegiatan Penelitian	30
BAB 4 HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS		31
4.1	Hasil pekerjaan	31
4.2	Hasil Pengukuran <i>Test Point</i>	32
4.2.1	Test Point pada Potensio Geser	32

4.3	HasilPengukuran terhadap kalibrator	37
4.3.1	Hasil Pengukuran Menggunakan IDA 4 plus	37
4.4	Hasil Pengukuran dengan Pembanding	41
4.5	Hasil Perhitungan	49
4.6	Hasil Tampilan layar TFT Nextion	52
BAB 5 PEMBAHASAN		65
5.1	Rangkaian Keseluruhan	65
5.2	Rangkaian Lcd TFT nextion	66
5.3	Rangkaian Driver Motor	67
5.4	Rangkaian infrared photodioda	68
5.5	Rangkaian Potensio Geser	69
5.6	Rangkaian Buzzer	70
5.7	Program (Software) di mikrokontroller	71
5.7.1	Program detector <i>nearly empty</i> menggunakan Infrared Photodioda	71
5.7.2	Program pembacaan Ukuran Sput	73
5.7.3	Program Motor Stepper	75
5.7.4	Program Timer	76
5.8	Program TFT nextion	78
5.9	Kelemahan alat	80
BAB 6 PENUTUP		81
6.1	Kesimpulan	81

6.2	Saran	82
	DAFTAR PUSTAKA	83
	LAMPIRAN	89