

## DAFTAR ISI

Cover	
LAPORAN SKRIPSI .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI .....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR TABEL .....	xxiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Batasan Masalah .....	7
1.3. Rumusan Masalah .....	9
1.4. Tujuan .....	9
1.4.1. Tujuan Umum.....	9
1.4.2. Tujuan Khusus.....	9
1.5. Manfaat .....	10
1.5.1. Manfaat Teoritis .....	10
1.5.2. Manfaat Praktis.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	11
2.1 Studi Literatur.....	11

2.2	Infusion Device Analyzer .....	14
2.3	Infus Pump.....	16
2.4	Syringe Pump .....	16
2.5	Kalibrasi .....	17
2.6	Flowrate .....	18
2.7	Sensor Tetesan.....	19
2.8	Arduino .....	20
2.9	Solenoid.....	22
2.10	Motor Pompa air mini .....	22
2.11	Modul Bluetooth HC-05 .....	23
2.12	TFT Display .....	23
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>25</b>
3.1	Diagram Blok .....	25
3.2	Diagram Alir.....	27
3.3	Diagram Mekanisme Alat.....	29
3.4	Alat dan Bahan .....	29
3.4.1	Alat .....	29
3.4.2	Bahan.....	29
3.5	Desain Penelitian Alat.....	30
3.6	Variabel Penelitian .....	30
3.6.1	Varibel Bebas .....	30
3.6.2	Variabel Terikat.....	31
3.6.3	Variabel Terkendali.....	31
3.7	Definisi Operasional Penelitian.....	31

3.8	Teknik Analisa Data .....	32
3.8.1	Rata-Rata.....	33
3.8.2	Standar Deviasi.....	33
3.8.3	Ketidakpastian Baku Tipe A (UA).....	34
3.8.4	Ketidakpastian Batangan (U).....	34
3.8.5	Error .....	34
3.9	Urutan Kegiatan.....	35
3.10	Tempat dan Jadwal Kegiatan.....	37
3.10.1	Tempat Kegiatan .....	37
3.10.2	Jadwal Kegiatan .....	37
<b>BAB IV HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS ....</b>		<b>39</b>
4.1.	Hasil Pembuatan Modul.....	39
4.1.1	Tampak Depan.....	39
4.1.2	Tampak Samping.....	39
4.1.3	Tampak Belakang.....	40
4.1.4	Rangkaian Dalam Modul .....	41
4.2.	Hasil Pengukuran dan Analisa.....	42
4.2.1.	Suhu Ruang.....	42
4.2.2.	UUT (Unit Under Test) dan Langkah Pengukuran .....	42
4.2.3.	Hasil Pengukuran dan Analisa Kerja Syringe Pump dan Infus Pump.....	58
4.2.3.1.	Kinerja Syringe Pump Terumo dengan Spuit Terumo pada Channel 1 dan 2.....	59
4.2.3.2.	Kinerja Syringe Pump B-Braun dengan Spuit B-	

Braun pada Channel 1 dan 2.....	62
4.2.3.3. Kinerja Infusion Pump Terumo dengan Infus Set Terumo Channel 1 dan 2.....	64
4.2.3.4. Kinerja Infusion Pump B-Braun dengan infus set B-Braun Channel 1 dan 2.....	67
4.2.4. Hasil yang Tersimpan pada EXCEL melalui Bluetooth.....	75
4.2.4.1 Syringe Pump Terumo Channel 1 dan Syringe Pump B-Braun Channel 2 Setting Flowrate 10ml/h .....	76
4.2.4.2 Syringe Pump Terumo Channel 1 dan Syringe Pump B-Braun Channel 2 Setting Flowrate 50ml/h .....	80
4.2.4.3 Syringe Pump Terumo Channel 1 dan Syringe Pump B-Braun Channel 2 Setting Flowrate 100ml/h ....	84
4.2.4.4 Syringe Pump B-Braun Channel 1 dan Syringe Pump Terumo Channel 2 Setting Flowrate 10ml/h .....	89
4.2.4.5 Syringe Pump B-Braun Channel 1 dan Syringe Pump Terumo Channel 2 Setting Flowrate 50ml/h.....	93
4.2.4.6 Syringe Pump B-Braun Channel 1 dan Syringe Pump Terumo Channel 2 Setting Flowrate 100ml/h .....	97
4.2.4.7 Infusion Pump Terumo Channel 1 dan Infusion Pump B-Braun channel 2 Setting Flowrate 10ml/h .....	102
4.2.4.8 Infusion Pump Terumo Channel 1 dan Infusion Pump B-Braun channel 2 Setting Flowrate 50ml/h .....	106
4.2.4.9 Infusion Pump Terumo Channel 1 dan Infusion Pump B-Braun channel 2 Setting Flowrate 100ml/h ....	110
4.2.4.10 Infusion Pump B-Braun Channel 1 dan Infusion Pump Terumo Channel 2 Setting Flowrate 10ml/h.....	115
4.2.4.11 Infusion Pump B-Braun Channel 1 dan Infusion	

Pump Terumo Channel 2 Setting Flowrate 50ml/h .....	119
4.2.4.12 Infusion Pump B-Braun Channel 1 dan Infusion Pump Terumo Channel 2 Setting Flowrate 100ml/h ...	123
BAB V PEMBAHASAN .....	129
5.1. Wiring Diagram.....	129
5.2. Tata Letak Selenoid.....	130
5.3. Pembahasan Listing Program .....	131
5.3.1. Program Timer.....	131
5.3.2. Program Pembacaan Flowrate .....	133
5.3.3. Program Hasil Grafik Flowrate Pada Nextion....	136
5.3.4. Program Pengiriman Data.....	137
5.4. Pembahasan Hasil Data Pengukuran.....	138
5.5. Pembahasan Modul Keseluruhan .....	140
BAB VI PENUTUP .....	143
6.1. Kesimpulan .....	143
6.2. Saran.....	145
DAFTAR PUSTAKA .....	xxvii
LAMPIRAN	