

## **DAFTAR ISI**

<b>LAPORAN SKRIPSI .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Batasan Masalah .....	8
1.3. Rumusan Masalah .....	8
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

<b>BAB II.....</b>	<b>11</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
2.1 Studi Literatur.....	11
2.2 Infusion Device Analyzer.....	14
2.3 Infusion Pump .....	16
2.4 Syringe Pump .....	17
2.5 Kalibrasi .....	18
2.6 <i>Flowrate</i> .....	28
2.7 Sensor Infrared Photodiode .....	29
2.8 Arduino.....	32
2.9 Solenoid Valve .....	35
2.10 Data Logger .....	36
2.11 SD Card .....	38
2.12 LCD TFT .....	39
2.13 Modul relay 4 Channel.....	41
2.14 Motor DC Pump.....	42
<b>BAB III.....</b>	<b>45</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>45</b>
3.1 Diagram Blok .....	45
3.2 Diagram Alir.....	47

3.3	Diagram Mekanis Sistem .....	49
3.4	Alat dan Bahan .....	50
3.4.1	Alat.....	50
3.4.2	Bahan.....	50
3.5	Desain Penelitian .....	51
3.6	Variabel Penelitian .....	52
3.6.1	Variabel Bebas .....	52
3.6.2	Variabel Terikat.....	52
3.6.3	Variabel Terkendali.....	52
3.7	Definisi Operasional Variabel .....	52
3.8	Teknik Analisa Data .....	54
3.8.1	Rata-rata .....	55
3.8.2	Standart Deviasi .....	55
3.8.3	Ketidakpastian Baku Tipe A (UA)..	56
3.8.4	Error .....	56
3.9	Urutan Kegiatan (Prosedur Penelitian).....	57
<b>BAB IV .....</b>		<b>60</b>
<b>HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS .....</b>		<b>61</b>
4.1.	Hasil Pembuatan Modul .....	61
4.1.1.	Tampak Depan .....	61

4.1.2. Tampak Samping.....	62
4.1.3. Tampak Belakang.....	63
4.1.4. Rangkaian yang Terdapat di Dalam Box.....	63
4.2. Hasil Pengukuran dan Analisa.....	65
4.2.1. Suhu Ruang .....	65
4.2.2. UUT (Unit Under Test) dan Langkah Pengukuran .....	65
4.2.3. Hasil Pengukuran dan Analisa Kerja Syringe Pump dan Infus Pump .....	74
4.2.5 Hasil yang Tersimpan pada SD Card.....	78
4.2.5 Syringe Pump Terumo TE331 .....	82
<b>BAB V .....</b>	<b>85</b>
<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>85</b>
5.1. Wiring Diagram .....	85
5.2. Tata Letak Selenoid .....	86
5.3. Pembahasan Listing Program .....	87
5.3.1. Program Pembacaan Flowrate.....	87
5.3.2. Program Tampilan Grafik dan Nilai Flowrate.....	89
5.3.3. Program Penyimpanan Flowrate ....	93

5.4. Pembahasan Data Hasil Pengukuran .....	94
5.5. Pembahasan Hasil Keseluruhan .....	95
<b>BAB VI .....</b>	<b>97</b>
<b>PENUTUP .....</b>	<b>97</b>
6.1. Kesimpulan .....	97
6.2. Saran .....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>100</b>