

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.4.1 Tujuan Umum.....	7
1.4.2 Tujuan Khusus.....	7
1.5 Manfaat Penelitian	8
1.5.1 Manfaat Teoritis	8
1.5.2 Manfaat Praktis.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Studi Literatur	10

2.2	Dasar Teori.....	14
2.2.1	Infusion Device Analyzer.....	14
2.2.2	Infusion Pump	16
2.2.3	Syringe Pump	19
2.2.4	Laju Aliran Fluida	22
2.2.5	Volume Tabung	24
2.2.6	Sensor Photodiode dan Infrared	25
2.2.7	Komparator.....	26
2.2.8	LM324	28
2.2.9	Solenoid.....	29
2.2.10	Arduino	31
2.2.11	LCD Karakter 20 x 4.....	35
2.2.12	I2C.....	38
2.2.13	Kalibrasi	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		45
3.1	Diagram Blok Sistem.....	45
3.2	Diagram Alir Proses/Program.....	47
3.3	Diagram Mekanis Sistem.....	49
3.4	Alat dan Bahan.....	50
3.4.1	Alat	50
3.4.2	Bahan	51
3.5	Jenis Penelitian.....	52
3.6	Variabel Penelitian.....	52

3.6.1	Variabel Independent (Bebas)	52
3.6.2	Variabel Dependent (Terikat).....	52
3.6.3	Variabel Terkendali (Kontrol).....	53
3.7	Definisi Operasional Variabel.....	53
3.8	Teknik Analisa Data.....	54
3.8.1	Rata-rata	54
3.8.2	Error.....	55
3.8.3	Standard Deviasi.....	55
3.8.4	Ketidakpastian Baku Tipe A (UA).....	56
3.8.5	Ketidakpastian Baku Tipe B (UB)	56
3.8.6	Ketidakpastian Baku Gabungan (UC) .	57
3.8.7	Ketidakpastian Bentangan (U).....	57
3.9	Urutan Kegiatan (Prosedur Penelitian)	57
3.10	Tempat dan Jadwal Kegiatan Penelitian.....	59
3.10.1	Tempat Penelitian	59
3.10.2	Jadwal Kegiatan Penelitian	59
BAB IV	HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS.	61
4.1	Hasil Pembuatan Modul.....	61
4.2	Hasil Pengukuran Sensor Photodiode Infrared dan Komparator.....	62
4.3	Hasil Pengukuran Resistansi Multitrun.....	64
4.4	Hasil Pengukuran Driver Solenoid	66

4.5 Hasil Pengukuran dan Analisa Kinerja Syringe Pump	67
4.6 Hasil Perhitungan Data	70
4.6.1 Perhitungan Infusion Device Analyzer Pada Setting 10 mL/jam	70
4.6.2 Perhitungan Infusion Device Analyzer Pada Setting 50 mL/jam	71
4.6.3 Perhitungan Infusion Device Analyzer Pada Setting 100 mL/jam	73
BAB V HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS ..	75
5.1 Pembahasan Rangkaian.....	75
5.1.1 Rangkaian Sensor Photodiode Infrared dan Komparator	75
5.1.2 Rangkaian Driver Solenoid	77
5.2 Pembahasan Program Arduino.....	78
5.2.1 Fungsi Input Library dan Inisialisasi ...	78
5.2.2 Fungsi Void Setup	79
5.2.3 Program Counter Waktu.....	81
5.2.4 Pembacaan Sensor Photodiode dan Infrared	82
5.3 Kinerja Sistem Keseluruhan.....	90
BAB VI PENUTUP	92
6.1 Kesimpulan	92

6.2 Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN	