

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
<i>ABSTRAK</i>	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR GRAFIK.....	xx
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Batasan Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.4.1 Tujuan Umum.....	6
1.4.2 Tujuan Khusus.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	7
1.5.2 Manfaat Praktis.....	7

BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Studi Literatur.....	8
2.2 Dasar Teori	12
2.2.1 Terapi Infus	12
2.2.2 <i>Infuse Pump</i>	13
2.2.3 Sistem Peristaltik <i>Infuse Pump</i>	13
2.2.4 Modul Sensor TCRT 5000.....	14
2.2.5 Mikrokontroler	15
2.2.5.1 Arduino IDE	15
2.2.5.2 Arduino.....	15
2.2.6 USB TTL PL 2303.....	16
2.2.7 <i>Wireless</i> (HC-11)	16
2.2.8 Delphi.....	18
2.2.9 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	19
2.2.10 <i>Driver Motor L298N</i>	20
2.2.11 <i>Motor Stepper</i>	20
BAB III.....	21
METODOLOGI.....	21
3.1 Rancangan Penelitian	21
3.2 Diagram Blok Sistem.....	22
3.3 Diagram Alir Proses	24
3.4 Diagram Mekanis Sistem.....	26

3.5 Alat dan Bahan	27
3.6 Variabel Penelitian	28
3.7 Definisi Operasional Variabel	28
3.8 Teknik Analisis Data	30
3.8.1 Laju Aliran	30
3.8.1.1 Rata-rata.....	30
3.8.1.2 Error (% Kesalahan)	31
3.8.1.3. Standart Deviasi.....	31
3.1.8.4 Ketidakpastian (Ua).....	31
3.8.2 Pengambilan Data Volume	32
3.9 Urutan Kegiatan (Prosedur Penelitian).....	32
3.10 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	33
BAB IV	34
PENGAMBILAN DATA DAN PENGUJIAN	34
4.1 Hasil Pengukuran Pada <i>Test Point</i>	34
4.1.1 Hasil <i>Output</i> Sensor Tetes TCRT 5000	34
4.1.2 Hasil <i>Output</i> Komparator.....	36
4.1.3 Hasil <i>Output</i> Monostabil.....	38
4.2 Hasil Pembacaan <i>Drop Rate</i> (Tetes Per Menit/ TPM) Pada <i>Display Infuse Pump</i>	40
4.3 Hasil Pembacaan <i>Flow Rate</i> (Ml/Jam) Pada <i>Display Infuse Pump</i>	43

4.4 Hasil Pengukuran <i>Flow Rate</i> (ml/Jam) <i>Infuse Pump</i> Menggunakan <i>Infuse Device Analyzer</i> (Kalibrasi <i>Flow Rate</i>).....	46
4.5 Pengukuran Volume Menggunakan <i>Infuse Device Analyzer</i> (Kalibrasi Volume)	50
4.6 Hasil Pengujian Jangkauan <i>Wireless</i>	53
BAB V	55
PEMBAHASAN.....	55
5.1 Pembahasan Rangkaian	55
5.1.1 Rangkaian <i>Driver Motor</i>	55
5.1.2 Komparator dan Monostabil	56
5.1.3 Rangkaian Modul Sensor Tetes TCRT5000 .	58
5.1.4 Rangkaian Koneksi Modul I2C dengan LCD	59
5.1.5 Modul Arduino Uno.....	60
5.2 Pembahasan Program	61
5.2.1 Program Arduino.....	61
5.2.1.1 <i>Listing</i> Program Inisialisasi Dasar	61
5.2.1.2 <i>Listing</i> Program Tampilan LCD	64
5.2.1.3 Konversi Tetesan Menjadi <i>Drop Rate</i> (TPM)	69
5.2.1.4 <i>Listing</i> Program Pada Motor <i>Stepper</i>	75
5.2.2 Program Delphi	78
5.3 Pembahasan Cara Kerja Rangkaian.....	94

5.4 Kelebihan dan Kekurangan Modul	96
5.4.1 Kelebihan Modul.....	96
5.4.2 Kekurangan Modul	96
BAB VI.....	97
PENUTUP	97
6.1 Kesimpulan.....	97
6.2 Saran	98
DAFTAR PUSTAKA.....	99