

DAFTAR ISI

Lembar Pernyataan	i
Lembar Pengesahan	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Syringe Pump	5
2.1.1 Bagian-Bagian Syringe Pump	6
2.1.2 Perhitungan Pengaturan Kecepatan Syringe Pump	6
2.2 Arduino Mega	7
2.3 Wemos D1 Mini	9
2.4 Motor Stepper	13
2.4.1 Prinsip Kerja Motor Stepper	14
2.4.2 Karakteristik Motor Stepper	14
2.4.3 Perhitungan Jumlah Step	15
2.4.4 Perhitungan Waktu Tempuh Motor Stepper	16
2.5 Driver MOTOR Stepper L298N	16
2.6 LCD Caracter 16 x 2	18
2.7 Buzzer	21
2.8 Transistor	22
2.9 Aplikasi Blynk	22
BAB III PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM	
3.1 Diagram Blok	24
3.1.1 Fungsi Rangkaian Diagram Blok	25

3.1.2 Cara Kerja Blok Diagram	26
3.2 Perancangan Perangkat Keras	27
3.2.1 Rancangan Driver L298N dan Motor Stepper	27
3.2.2 Rancangan Display LCD character 2 x16	28
3.2.3 Rangkaian Buzzer	29
3.2.4 Rancangan Mikrokontroler Arduino Mega	29
3.2.5 Rangkaian Nearly Empty dan Empty	30
3.3 Perancangan Perangkat Lunak	31
3.3.1 Program pengatur kecepatan Motor Stepper	31
3.3.2 Program Inisialisasi Tampilan LCD 2 x 16	31
3.3.3 Program Inisialisasi Awal Program	32
3.3.4 Program Kontrol Menu utama	32
3.3.5 Program Tampilan Pada Blynk	33
3.3.6 Tampilan Aplikasi Blynk Saat Offline	34
3.3.7 Tampilan Setting Pin untuk Tombol Pada Widgets Blynk	34
3.5 Flowchart	35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Daftar Alat Yang Digunakan	37
4.2 Uji Fungsi	37
4.2.1 Mengukur Tegangan AC dan DC	37
4.2.2 Pengujian Fungsi Tombol	38
4.2.3 Pengujian Tampilan tampilan LCD	39
4.2.4 Pengujian Nearly Empty dan Empty Sistem	39
4.2.5 Pengujian Buzzer	40
4.3 Pengambilan Data	40
4.3.1 Pengukuran dengan gelas ukur 50 ml	41
4.3.2 Pengukuran dengan Infusion Device Analyzer (IDA)	41
4.4 Hasil Pengukuran	42
4.4.1 Hasil Analisis Data Dengan Menggunakan IDA	43
4.4.2 Pengukuran Dengan Gelas Ukur 50 ml	44
4.5 Hasil Pengujian aplikasi Blynk pada Handphone Android yang Terhubung Internet	46

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

