

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN GELAR</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PENYATAAN ORISINALITAS</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	8
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

<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>11</b>
2.1 Studi Literatur	11
2.2 Teori Pendukung	14
2.2.1 <i>Syringe Pump</i>	14
2.2.2 Sistem Oklusi	15
2.2.3 ESP 32	16
2.2.4 Driver Motor Stepper L298N	19
2.2.5 Motor Stepper	21
2.2.6 <i>Load Cell</i>	22
2.2.7 WhatsApp Bot	23
2.2.8 Nextion Display	25
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>27</b>
3.1 Rancangan Penelitian	27
3.2 Diagram Blok Sistem	28
3.3 Diagram Alir Proses/Program	30
3.4 Diagram Mekanis Sistem	32
3.5 Alat dan Bahan	33
3.4.1 Alat	33
3.4.2 Bahan	33
3.6 Variabel Penelitian	34
3.6.1 Variabel Bebas	34
3.6.2 Variabel Terikat	34

3.6.3	Variabel Kontrol	34
3.7	Definisi Operasional	34
3.8	Teknik Analisis Data	35
3.8.1	Rata – Rata	35
3.8.2	Error	35
3.8.3	Standart Deviasi	35
3.9	Urutan Kegiatan	36
3.10	Waktu dan Tempat Penelitian	37
3.11	Jadwal Kegiatan Penelitian	37

## **BAB 4 HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS 39**

4.1	Hasil Pengukuran <i>Test Point</i>	39
4.1.1	<i>Test Point</i> Sensor Potensio Putar	39
4.1.2	<i>Test Point</i> Sensor <i>Loadcell</i> Keika Terjadi Oklus	40
4.2	Hasil Pengukuran Menggunakan Pembanding atau Kalibrator	40
4.2.1	Hasil Pengukuran Menggunakan IDA 4	40
4.2.2	Pengukuran <i>Flowrate</i> Dengan IDA 4	41
4.2.3	Pengukuran Volume Dengan IDA 4	43
4.2.4	Pengukuran Volume Dengan Gelas Ukur	46
4.2.5	Pengukuran Tekanan Menggunakan IDA 4	48
4.2.6	Pengukuran Kecepatan Motor	49

4.3 Hasil Perhitungan dan Analisis Data	55
4.3.1 Hasil Perhitungan <i>Flowrate</i> Menggunakan IDA 4	55
4.3.2 Hasil Perhitungan Volume Menggunakan IDA 4 dan Gelas Ukur	57
4.3.3 Perhitungan Oklusi	62
4.4 Hasil Pekerjaan	63
<b>BAB 5 PEMBAHASAN</b>	<b>65</b>
5.1 Rangkaian	65
5.1.1 Rangkaian Keseluruhan	65
5.2 Program (software)	66
<b>BAB 6 PENUTUP</b>	<b>95</b>
6.1 KESIMPULAN	95
6.2 SARAN	96
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>97</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>101</b>