



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>..iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian.....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>2</b>
<b>1.5 Batasan Masalah.....</b>	<b>2</b>
<b>1.6 Sistematika Penulisan.....</b>	<b>3</b>
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Tinjauan Pustaka.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Dasar Teori.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.1 Syringe Pump.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.2 Motor Stepper.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.3 Robotdyn Mega 2560.....</b>	<b>7</b>



2.2.4 Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	9
2.2.5 LCD.....	10
2.2.6 RTC DS3231.....	11
2.2.7 <i>Push Button</i> .....	12
2.2.8 <i>Buzzer</i> .....	13
2.2.9 UBEC.....	13
2.2.10 <i>Potensiometer</i> .....	14
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	16
3.2.1 Alat Penelitian.....	16
3.2.2 Bahan Penelitian.....	17
3.3 Alur Penelitian.....	18
3.4 Perancangan pada Perangkat Keras.....	20
3.4.1 Perancangan Elektronik.....	20
3.4.2 Perancangan Mekanik.....	22
3.5 Perancangan pada Perangkat Lunak.....	23
3.5.1 Perancangan program mikrokontroler.....	23
3.6 Analisis Perhitungan.....	26
3.6.1 Analisis perhitungan cairan .....	27
3.6.2 Analisis perhitungan Sensor dan Motor.....	28
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
4.1 Implementasi Perangkat Keras.....	30
4.2 Implementasi Tampilan LCD.....	31
4.3 Pengujian Cairan.....	32
4.4 Pengujian Putaran Motor dan Suhu.....	32
4.5 Pengujian Sensor Jarak.....	34
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>36</b>



<b>5.1. Kesimpulan.....</b>	<b>36</b>
<b>5.2. Saran.....</b>	<b>36</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>38</b>