

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I      PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang	1
1.2    Rumusan Masalah	2
1.3    Tujuan	3
1.4    Batasan Masalah	3
1.5    Metodologi Penelitian	3
1.6    Sistematika Penulisan	3
<b>BAB II     LANDASAN TEORI</b>	<b>5</b>
2.1    Tinjauan Pustaka	5
2.2    Mesin <i>CNC</i>	11
2.3 <i>Coolant</i>	12
2.4    Sensor pH	13
2.5    Sensor TDS	14
2.6    Sensor Konduktivitas	15
2.7    Sensor Suhu DS18B20	15
2.8    LCD	16
2.9    Arduino Mega 2560	17
2.10   Sensor Ultrasonik HC-SR04	18
2.11   Relay	20
<b>BAB III    PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM</b>	<b>21</b>
3.1    Pendahuluan	21

3.2	Diagram Alir Penelitian	21
3.3	Alat dan Bahan	22
3.4	Diagram Blok Perancangan Sistem	23
3.4.1	Sistem Parameter <i>Coolant</i>	24
3.4.2	Mode Auto	25
3.4.3	Mode Manual	26
3.4.4	Tabel Kebenaran Sistem <i>Coolant</i>	28
3.5	Perancangan Perangkat Keras	28
3.5.1	Diagram Skematik	29
3.5.2	Konfigurasi Pin Sensor pH	30
3.5.3	Konfigurasi Pin Sensor TDS	30
3.5.4	Konfigurasi Sensor Suhu DS18B20	31
3.5.5	Konfigurasi Rangkaian LED	32
3.5.6	Konfigurasi Pin LCD dan I2C	33
3.5.7	Konfigurasi Pin Sensor Ultrasonik	34
3.6	Perancangan Perangkat Lunak	34
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>36</b>
4.1	Hasil Perancangan	36
4.2	Pengujian Sistem	37
4.2.1	Pengujian Sensor pH	37
4.2.2	Pengujian Sensor TDS	39
4.2.3	Pengujian Sensor Suhu DS18B20	48
4.2.4	Spesifikasi Alat	51
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>52</b>
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	53
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>54</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	<b>56</b>