

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Metode Penulisan	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II Landasan Teori	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Arduino Mega 2560	10
2.2.2 Arduino <i>Ethernet shield</i>	13
2.2.3 Pembuatan Program dengan Aplikasi Arduino IDE	14
2.2.4 Human Machine Interface (HMI)	18
2.2.5 VTScada	18
2.2.6 IC ULN 2803.....	30
2.2.7 Sensor Kekeruhan (Turbidity Sensor).....	32

2.2.8 Push Button	34
2.2.8.1 Prinsip Kerja Push Button	34
2.2.9 Sensor <i>Ultrasonic HCSR-04</i>	35
2.2.9.1 Cara Kerja <i>Ultrasonic HCSR-04</i>	36
2.2.10 Catu Daya	39
2.2.11 Small Pump	40
BAB III CARA KERJA RANCANG BANGUN MONITORING KETINGGIAN AIR DAN KEKERUHAN BERBASIS ARDUINO MEGA 2560 DENGAN TAMPILAN SISTEM SCADA DAN HUMAN MACHINE INTERFACE(HMI).....	42
3.1 Konsep Dasar	42
3.1.1 Keadaan Normal	42
3.1.2 Keadaan Keruh.....	43
3.2 Perencanaan Alat	44
3.2.1 Rangkaian Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	49
3.2.1.1 Rangkaian Catu Daya.....	49
3.2.1.2 Rangkaian Sensor Kekерuhan (GETurbidity).....	51
3.2.1.3 Sensor Ultrasonik	53

3.2.1.4 Rangkaian IC ULN 2803	56
3.2.1.5 <i>Small Pump</i>	58
3.2.1.6 <i>Flowchart</i>	59
3.2.2 Perancangan VTScada.....	61
3.2.4 Flow Chart VTScada.....	62
BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT RANCANG BANGUN	
MONITORING KETINGGIAN AIR DAN KEKERUHAN BERBASIS	
ARDUINO MEGA 2560 DENGAN TAMPILAN SISTEM SCADA DAN HUMAN	
MACHINE INTERFACE (HMI).....	
	66
4.1. Proses Pembuatan Perangkat Keras (hardware).....	66
4.1.1 Alat Dan Bahan	67
4.1.2 Pembuatan Perangkat Elektronika	72
4.1.2.1 Perencanaan Rangkaian.....	72
4.1.2.3 Pembuatan Rangkaian	74
4.1.2.4 Pemasangan Komponen	75
4.1.2.4.1 Pemasangan Komponen Catu Daya.....	75
4.1.2.4.2 Rangkaian IC ULN 2803	78
4.1.2.4.3 Rangkaian <i>Push Button</i>	79
4.2 Pembuatan Program	80

4.2.1 Program Arduino Mega 2560.....	81
4.2.2 Pembuatan Tampilan dan Penyambungan <i>Monitoring</i> menggunakan VTSCADA	101
BAB V PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT.....	126
5.1 Peralatan yang Digunakan.....	126
5.2 Prosedur Pengukuran dan Percobaan	127
5.3 Pengukuran Rangkaian.....	127
5.3.1 Rangkaian Catu Daya.....	127
5.3.2 Sensor <i>Waterflow</i>	130
5.3.3 Sensor Ultrasonik	130
5.3.4 Sensor Kekeruhan	131
5.4 Percobaan Keseluruhan Alat	132
5.4.1 Pengujian Monitoring Penyuplai air Melalui VTScada	132
BAB VI PENUTUP	136
6.1 Simpulan	136
6.2 Saran.....	137