

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
ABSTRAK	xx
<i>ABSTRACT</i>	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2

1.3	Batasan Masalah	2
1.4	Manfaat Tugas Akhir	3
1.5	Tujuan Tugas Akhir	4
1.6	Sistematika Laporan	4
BAB II LANDASAN TEORI		6
2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.2	Landasan Teori.....	9
2.2.1	Sensor Water Flow G1/8	9
2.2.1.1	Spesifikasi Sensor Water Flow G1/8.....	10
2.2.2	<i>Push Button</i>	11
2.2.2.1	Prinsip Kerja <i>Push Button</i>	11
2.2.3	Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	13
2.2.4	<i>Small Pump</i>	14
2.2.5	Solenoid Valve 1/8.....	15
2.2.6	Buzzer	18
2.2.7	Arduino Mega 2560	20
2.2.8	Arduino <i>Ethernet shield</i>	22

2.2.9	Pembuatan Program dengan Aplikasi Arduino IDE...	24
2.2.10	VTScada.....	27
2.2.11	Human Machine Interface (HMI)	41
2.2.12	IC ULN 2803	41
2.2.13	Catu Daya	42
BAB III PERENCANAAN DAN PERANCANGAN.....		44
3.1	Konsep Dasar.....	44
3.1.1	Keadaan Normal.....	44
3.1.2	Simulasi Kebocoran	45
3.2	Perencanaan Alat.....	46
3.2.1	Rangkaian Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	52
3.2.1.1	Rangkaian Catu Daya	52
3.2.1.2	Rangkaian Sensor <i>Waterflow</i>	54
3.2.1.3	Rangkaian Sensor Ultrasonik.....	56
3.2.1.4	Rangkaian <i>Solenoid Valve</i>	58
3.2.1.5	Rangkaian <i>Small Pump</i>	60
3.2.1.6	Rangkaian <i>Buzzer</i>	62
3.2.1.7	Flow Chart	63

3.3	Perancangan VTSCADA.....	64
BAB IV PEMBUATAN ALAT		69
4.1	Proses Pembuatan Perangkat Keras (hardware)	69
4.1.1	Alat Dan Bahan.....	69
4.1.2	Pembuatan Perangkat Elektronika	75
4.1.2.1	Perencanaan Rangkaian	75
4.1.2.2	Percobaan Sementara.....	75
4.1.2.3	Pembuatan Rangkaian	76
4.1.2.4	Pemasangan Komponen	77
4.2	Pembuatan Program	83
4.2.1	Program Arduino Mega 2560	83
4.2.2	Pembuatan Program VTSCADA	111
BAB V PENGUJIAN DAN PENGUKURAN.....		130
5.1	Peralatan yang Digunakan.....	130
5.2	Prosedur Pengukuran dan Percobaan	131
5.3	Pengukuran Rangkaian.....	131
5.3.1	Rangkaian Catu Daya.....	131
5.3.2	Sensor <i>Waterflow</i>	134

5.3.3 Sensor Ultrasonik.....	135
5.4 Percobaan Keseluruhan Alat.....	136
5.4.1 Pengujian Monitoring Pada VTScada	136
BAB VI PENUTUP	141
6.1 Kesimpulan.....	141
6.2 Saran.....	142
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	