

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN .....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
MOTTO.....	vii
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Ruang Lingkup Penelitian .....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Literatur .....	5
2.2 Landasan Teori .....	8
2.2.1 Air.....	8
2.2.2 Biaya Pemakai Air.....	8
2.3 Perangkat Keras Yang Digunakan.....	9
2.3.1 <i>Water Flow Sensor</i> .....	9
2.3.2 <i>Real Time Clock (RTC DS3231)</i> .....	10
2.3.3 <i>LCD (Liquid Crystal Display)</i> .....	12
2.3.4 Mikrokontroler.....	14
2.3.5 Modul Arduino Uno .....	14
2.3.6 Blog Arduino Uno .....	14

2.4	Perangkat Lunak Yang Digunakan .....	16
2.4.1	<i>Software</i> Mikrokontroler Arduino Uno .....	17
2.4.2	Program Arduino IDE .....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		18
3.1	Alat dan Bahan .....	19
3.1.1	Alat .....	19
3.1.2	Bahan.....	19
3.1.3	Software.....	20
3.2	Analisa Perancangan Sistem.....	20
3.2.1	Perancangan Perangkat Keras .....	21
3.2.1.1	Rangkaian Sensor RTC DS3231 .....	21
3.2.1.2	Rangkaian <i>Sensor Water Flow</i> .....	22
3.2.1.3	Rangkaian <i>LCD 20x4</i> .....	23
3.2.2	Perancangan Perangkat Lunak .....	23
3.2.2.1	<i>Flowcart</i> Sistem .....	23
3.2.2.2	Perancangan Mekanik .....	25
3.3	Implementasi.....	25
3.3.1	Implementasi Perangkat Keras .....	26
3.3.2	Implementasi Perangkat Lunak .....	26
3.4	Pengujian Sistem .....	27
3.4.1	Pengujian RTC DS3231 .....	27
3.4.2	Rancangan Pengujian <i>Sensor Water Flow Meter</i> .....	27
3.5	Analisis Kerja .....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Langkah-Langkah Pengujian .....	28
4.2	Hasil Pengujian dan Pembahasan .....	29
4.2.1	Pengujian Sensor Water Flow YF- S204.....	29
4.2.2	Pengujian Sensor Water Flow YF- S204.....	30
4.2.3	Pengujian RTC DS3231 .....	30
4.2.4	Hasil Pengujian <i>Driver</i> Relay.....	31
4.2.5	Hasil Pengujian Tampilan LCD 16x2 .....	31

4.2.6	Pengujian Sistem Keseluruhan .....	32
4.3	Analisis Kerja Sistem .....	33
4.3.1	Kelebihan Sistem.....	33
4.3.2	Kekurangan Sistem.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		34
5.1	Kesimpulan .....	34
5.2	Saran.....	34