

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.ii
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Metodologi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III LANDASAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Flowmeter.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Arduino Uno R3	Error! Bookmark not defined.
3.3 Dfrobot LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>) 4884 <i>Shield</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4 Solenoid Valve	Error! Bookmark not defined.
3.5 RTC DS1307	Error! Bookmark not defined.
3.6 Micro SD.....	Error! Bookmark not defined.
3.7 Akurasi dan presisi	Error! Bookmark not defined.
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Analisa Kebutuhan	Error! Bookmark not defined.
4.2 Perancangan Sistem Secara Keseluruhan...	Error! Bookmark not defined.

4.3	Perancangan Perangkat Keras Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Rancangan Pemakaian <i>Board Arduino</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Rancangan Sistem RTC	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	Rancangan <i>Driver Solenoid Valve</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.4	Rancangan plant/Maket.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Rancangan Perangkat Lunak.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Perancangan program pengendalian batasan penggunaan air	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Perancangan program pembacaan sensor <i>flowmeter</i> ..	Error! Bookmark not defined.
4.4.3	Perancangan program penyimpanan data pada <i>micro SD card</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5	Rancangan antarmuka pada LCD.....	Error! Bookmark not defined.
4.6	Rancangan Pengujian Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.6.1	Pengujian hasil pembacaan sensor ...	Error! Bookmark not defined.
4.6.2	Pengujian fungsional pemantauan ...	Error! Bookmark not defined.
4.6.3	Pengujian fungsional pengendalian ..	Error! Bookmark not defined.
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Implementasi Perangkat Keras.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.1	Implementasi <i>plant</i>	Error! Bookmark not defined.
5.1.2	Implementasi elektronik.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Implementasi Perangkat Lunak.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.1	Program set waktu pada RTC.	Error! Bookmark not defined.
5.2.2	Program pembacaan sensor.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.3	Program penyimpanan data.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.4	Program pengendalian penggunaan ..	Error! Bookmark not defined.
BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
6.1	Pengujian pembacaan sensor.....	Error! Bookmark not defined.
6.2	Pengujian fungsional pemantauan.....	Error! Bookmark not defined.
6.3	Pengujian fungsional pengendalian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
7.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
7.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Sensor <i>flowmeter</i> g ½.....	8
Gambar 3.2	Dimensi dari sensor <i>flowmeter</i>	9
Gambar 3.3	Arduino UNO R3	10
Gambar 3.4	LCD 4884 <i>shield</i>	11
Gambar 3.5	<i>Solenoid valve</i>	12
Gambar 4.1	Ilustrasi analisis kebutuhan	16
Gambar 4.2	Blok diagram sistem	18
Gambar 4.3	Board Arduino uno	19
Gambar 4.4	Skematik rangkaian RTC	20
Gambar 4.5	Rangkaian driver solenoid	21
Gambar 4.6	Rancangan maket	22
Gambar 4.7	Diagram alir sistem pengendalian air	23
Gambar 4.8	Diagram alir sub ganti batas	24
Gambar 4.9	Diagram alir fungsi baca_sensor	25
Gambar 4.10	Diagram alir penyimpanan data penggunaan air	26
Gambar 4.11	Tampilan pemilihan batasan	27
Gambar 4.12	Tampilan debit penggunaan	27
Gambar 5.1	Maket alat tampungan air tampak samping	31
Gambar 5.2	RTC module	32
Gambar 5.3	Adaptor 12 Volt	32
Gambar 5.4	Rangkaian driver solenoid valve	33
Gambar 5.5	Susunan <i>module</i> rangkaian elektronik tampak atas	33
Gambar 5.6	Susunan rangkaian <i>module</i> elektronik tampak samping	34
Gambar 5.7	Inisialisasi variabel nama bulan dan hari	35
Gambar 5.8	Listing untuk melihat waktu yang tersimpan pada RTC	35
Gambar 5.9	Listing pilihan untuk mengganti waktu set	36
Gambar 5.10	Fungsi untuk mengkonversi byte ke decimal	36
Gambar 5.11	Potongan listing untuk mengganti waktu <i>setting</i>	37
Gambar 5.12	Listing mengaktifkan <i>interrupt</i> 0	38

Gambar 5.13	Cuplikan program kalkulasi pembacaan sensor	39
Gambar 5.14	Pendeklarasian pin mode untuk sensor <i>flowmeter</i>	39
Gambar 5.15	Program pemberian nama file	40
Gambar 5.16	Program pengisian data pada file.txt	41
Gambar 5.17	Deklarasi pin untuk flow sensor, solenoid valve, buzzer dan led ..	42
Gambar 5.18	Cuplikan program set up	42
Gambar 5.19	Listing program fungsi tombol	43
Gambar 5.20	Cuplikan listing pengendalian pada fungsi loop	44
Gambar 5.21	listing program isi nilai variabel batasan	45
Gambar 5.22	Listing program fungsi tampil	46
Gambar 6.1	Instrument untuk mengambil data pembacaan sensor	48
Gambar 6.2	Grafik Linearitas perbandingan nilai volume pada gelas ukur dan sensor	50
Gambar 6.3	Grafik perbandingan nilai akurasi dan presisi (%) terhadap variasi volume air tangki pada pembacaan volume pemakaian air 1 liter ..	53
Gambar 6.4	Grafik perbandingan nilai akurasi dan presisi (%) terhadap variasi volume air tangki pada volume pemakaian air 5 liter.	55
Gambar 6.5	Tampilan nama penyimpanan file	56
Gambar 6.6	Isi data pada saat pergantian tanggal atau pergantian nama file ...	57
Gambar 6.7	Isi data file pencatatan	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Matriks perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian penulis	7
Tabel 6.1	Hasil pembacaan sensor dengan variasi volume yang diukur	49
Tabel 6.2	Hasil uji pembacaan 1 liter air dengan variasi volume air tangki ..	51
Tabel 6.3	Hasil uji pembacaan 5 liter air dengan variasi volume air tangki ..	53
Tabel 6.4	Lanjutan hasil uji pembacaan 5 liter air dengan variasi volume air tangki	54
Tabel 6.5	Hasil uji sistem pengendalian penggunaan air	60



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PURWARUPA SISTEM PEMANTAUAN DAN PENGENDALIAN PENGGUNAAN AIR BERSIH BERBASIS ARDUINO UNO

MUKHLIS AKMAL, Triyogatama Wahyu Widodo, S.Kom, M.Kom

Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>