

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	5
LANDASAN TEORI .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan.....	9
2.2.2 Al – Qur'an.....	9
2.2.3 Tomat .....	10
2.2.4 Kelembaban Tanah.....	10
2.2.5 Arduino UNO .....	11
2.2.6 Modul DFPlayer Mini Mp3.....	12
2.2.7 Real Time Clock (RTC) DS3231 .....	14

2.2.8 Sensor YL - 69 .....	15
2.2.9 LCD .....	16
2.2.10 Pompa Air .....	17
2.2.11 Speaker .....	17
<b>BAB III.....</b>	<b>19</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1 Metode Penelitian.....	19
3.2 Bahan Penelitian.....	20
3.3 Alat Penelitian .....	21
3.4 Perancangan Sistem.....	22
3.4.1 Perancangan Perangkat Keras (Hardware).....	23
3.4.1.1 Perancangan shield power supply .....	23
3.4.1.2 Perancangan shield pengendali utama.....	24
3.4.1.3 Perancangan <i>packaging</i> alat.....	28
3.4.2 Perancangan Perangkat Lunak (Software) .....	30
3.5 Implementasi Hardware.....	33
3.6 Implementasi Software .....	34
3.6.1 Deklarasi Tipe Data dan Inisialisasi.....	34
3.6.2 Fungsi Void Setup .....	36
3.6.3 Fungsi Looping pada Sistem .....	36
3.6.4 Akses Perintah pada Waktu Pemutaran Audio .....	38
3.6.5 Akses Perintah pada Waktu Penyiraman .....	39
3.6.6 Akses Perintah pada LCD 16x2 .....	39
<b>BAB IV .....</b>	<b>41</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
4.1 Pengujian RTC DS3231 .....	41
4.1.1 Analisa Pengujian RTC DS3231 .....	41
4.2 Pengujian Sensor Kelembaban Tanah YL - 69 .....	42

4.2.1 Analisa Pengujian Sensor YL - 69 .....	43
4.3 Pengujian Catu Daya .....	43
4.4 Pengujian Rangkaian Relay.....	43
4.5 Pembahasan Sistem Secara Keseluruhan .....	44
BAB V .....	51
PENUTUP .....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.1 Saran .....	51
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	