

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Sistematika Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Hidroponik	6
2.2.2 Arduino Uno	8
2.2.3 Arduino Ethernet	10
2.2.4 Internet Protokol Versi 4	10
2.2.5 Android Studio	13
2.2.6 RTC(Real Time Clock) DS3231	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Metodologi Penelitian	15

3.2	Bahan Penelitian	15
3.3	Alat Penelitian	16
3.4	Perancangan Alat	17
3.5	Perancangan Perangkat Keras	18
3.5.1	<i>Power Supply</i>	18
3.5.2	Rangkaian Level Air	19
3.5.3	Rangkaian Relay	20
3.5.4	Desain Alat	21
3.6	Perancangan Perangkat Lunak	23
3.6.1	Arduino Uno	23
3.6.2	Android Studio	27
3.7	Implementasi Perangkat Keras	30
3.7.1	Pengujian power supply	30
3.7.2	Pengujian level air	31
3.7.3	Pengujian rangkaian relay	31
3.7.4	Implementasi desain alat	32
3.8	Implemetasi Perangkat Lunak	33
3.8.1	Kode Program Arduino	33
3.8.2	Kode Program Android Studio	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		60
4.1	Pengujian Sensor level air	60
4.2	Pengujian Ethernet	61
4.3	Hasil Percobaan sistem	61
4.4	Pembahasan	63
4.4.1	Pembahasan Sistem Secara Keseluruhan	63
4.4.2	Pembahasan Software Aplikasi Android	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		67
5.1	Kesimpulan	67
5.2	SARAN	67
DAFTAR PUSTAKA		68