

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINILITAS PENELITIAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Ruang Lingkup	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. Dasar Teori	6
2.2.1. Hidroponik	6
2.2.2. Teknik Hidroponik Sistem Sumbu Atau Wick	8
2.2.3. Nutrisi AB Mix	8
2.2.4. Tanaman Selada	10
2.3. Perangkat Keras Yang Digunakan	11
2.3.1. Sensor TDS (Total Dissolved Solid)	11
2.3.2. Sensor Ultrasonik	12
2.3.3. Selenoid Valve	13
2.3.4. Peristaltic Pump.....	14
2.3.5. Relay	15
2.3.6. ESP8266	15
2.4. Perangkat Lunak Yang Digunakan	18
2.4.1. Software Mikrokontroler Arduino Uno	18
2.4.2. Arduino IDE	18
2.4.3. Internet of Things	19
2.4.4. Website	20

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1.	Alat dan Bahan	21
3.1.1.	Alat	21
3.1.2.	Bahan	22
3.1.3.	Software	24
3.2.	Studi Literatur	27
3.3.	Analisa Perancangan Sistem	26
3.3.1.	Perancangan Perangkat Keras	27
3.3.1.1.	Rangkaian Sensor TDS	27
3.3.1.2.	Rangkaian Sensor Ultrasonik	28
3.3.1.3.	Rangkaian Relay dan Selenoid Valve	28
3.3.1.4.	Rangkaian Keseluruhan	30
3.3.2.	Perancangan Perangkat Lunak	31
3.4.	Implementasi	32
3.4.1.	Implementasi Perangkat Keras	32
3.4.2.	Implementasi Perangkat Lunak	32
3.5.	Pengujian Sistem	33
3.5.1.	Rancangan Pengujian Relay	33
3.5.2.	Rancangan Pengujian Sensor Ultrasonik	33
3.5.3.	Rancangan Pengujian Sensor TDS	33
3.5.4.	Rancangan Pengujian Sistem Kontrol Nutrisi	33
3.5.5.	Pengujian Sistem Keseluruhan	34
3.6.	Analisis Kerja	34
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1.	Hasil Pengujian	35
4.1.1.	Hasil Pengujian Relay	36
4.1.2.	Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik	37
4.1.3.	Hasil Pengujian Sensor TDS	38
4.1.4.	Hasil Pengujian Sistem Kontrol Nutrisi	39
4.1.5.	Hasil Pengujian Keseluruhan	39
BAB V	KESIMPULAN	41
5.1.	Kesimpulan	41
5.2.	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat yang dibutuhkan	21
Tabel 3.2 Bahan yang dibutuhkan	22
Tabel 3.3 Daftar Software yang digunakan	34
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Relay	37
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik	37
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Sensor TDS	38
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Sistem Kontrol Nutrisi	39
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Keseluruhan	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hidroponik	7
Gambar 2.2 Hidroponik Metode Wick	8
Gambar 2.3 Nutrisi AB Mix	9
Gambar 2.4 Tabel Kebutuhan Nutrisi	10
Gambar 2.5 Tanaman Selada	11
Gambar 2.6 Sensor TDS (Total Dissolved Solid)	12
Gambar 2.7 Sensor Ultrasonik	12
Gambar 2.8 Selenoid Valve	13
Gambar 2.9 Peristaltic Pump	14
Gambar 2.10 Relay	15
Gambar 2.11 ESP8266	16
Gambar 2.12 GPIO NodeMcu ESP8266	17
Gambar 2.13 Arduino IDE	19
Gambar 2.14 Ilustrasi Internet of Things	20
Gambar 3.1 Alur Penelitian	25
Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem	26
Gambar 3.3 Rangkaian Sensor TDS	27
Gambar 3.4 Rangkaian Sensor Ultrasonik	28
Gambar 3.5 Rangkaian Relay	29
Gambar 3.6 Rangkaian Keseluruhan	30
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> Sistem	31
Gambar 4.1 Bentuk Fisik Alat	35
Gambar 4.2 Tampilan Website	36