

Kata Pengantar

Segala puji syukur yang sebesar-besarnya penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat karunia serta bimbingan dari-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Komputer Strata Satu Program Studi Rekayasa Sistem Komputer (Universitas Pelita Harapan, Karawaci) ini dengan baik dan tepat waktu sesuai dengan prosedur yang telah diberikan.

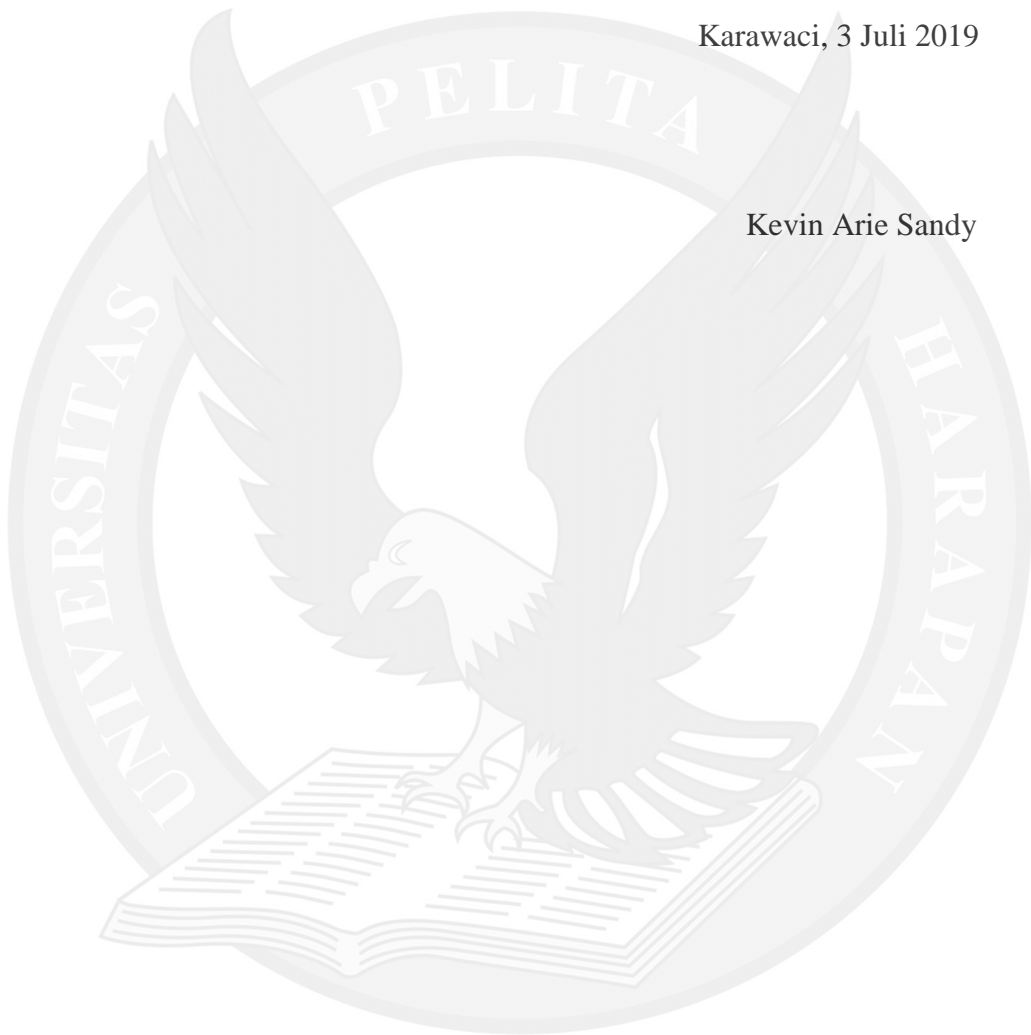
Dalam penyusunan Tugas Akhir ini dari awal hingga selesai, penulis telah banyak mendapat bimbingan, bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara moril maupun materil. Sehubungan dengan itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih serta penghargaan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan serta semangat dalam penyusunan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
2. Bapak Arnold Aribowo, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah menyetujui permohonan penyusunan hingga selesai.
3. Bapak Alfa Satya Putra, B.Sc., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan hingga selesai.
4. Orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis secara moril maupun materil sehingga dapat selesai
5. Kakak dan adik yang selalu memberikan doa dan dukungan semangat kepada penulis.

6. Sahabat dan rekan seperjuangan tercinta yang tiada henti memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.
7. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan semuanya.

Karawaci, 3 Juli 2019

Kevin Arie Sandy



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Informasi Tauge	7
2.2 Metode Budidaya Tauge	11
2.3 Sistem Smart Green House	13

2.3.1 Green House.....	13
2.3.2 Light Dependent Resistor GL5506.....	14
2.3.3 Water Sensor Funduino.....	16
2.3.4 Ultrasonic Ping HC-SR04.....	17
2.3.5 Humidity and Temperature Sensor DHT11	19
2.3.6 Arduino Mega 2560.....	19
2.3.7 Liquid Crystal Display 16x2	21
2.3.8 Buzzer.....	22
2.3.9 Potentiometer.....	23
2.3.10 Servo Motor SG90.....	25
2.4 Sistem Penyiraman Otomatis	26
2.4.1 Relay.....	26
2.4.2 Pompa air 12v.	29
BAB III PERANCANGAN SISTEM	31
3.1 Komponen	31
3.2 Sistem Pembuatan	38
3.2.1 Metode Budidaya Tauge.	38
3.2.2 Sistem Smart Green House.	40
3.2.3 Sistem Penyiraman Otomatis.	41
3.2.4 Gabungan Sistem.	43
3.3 Flow Chart	44
3.4 Blok Diagram	46
3.5 Indikator Komponen	48
3.6 Metode Penelitian.....	52
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	55

4.1 Pengujian Komponen	55
4.2 Proses Budidaya	74
4.2.1 Persiapan Budidaya Tauge	74
4.2.2 Proses Budidaya Tauge	75
4.3 Hasil Budidaya	77
4.3.1 Hasil Budidaya Akhir	77
4.3.2 Hasil Pengukuran	83
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	90



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tauge yang sehat.....	7
Gambar 2.2 Ilustrasi tauge berubah warna.....	8
Gambar 2.3 Tauge.....	8
Gambar 2.4 Peletakan benih.....	10
Gambar 2.5 Pertumbuhan hari pertama.....	10
Gambar 2.6 Pertumbuhan hari kedua.....	10
Gambar 2.7 Pertumbuhan hari ketiga.....	10
Gambar 2.8 Pertumbuhan hari keempat.....	11
Gambar 2.9 Penyiraman kacang hijau.....	12
Gambar 2.10 Proses pengguntingan tauge tanpa bagian ekor.....	12
Gambar 2.11 Tauge tanpa bagian ekor.....	13
Gambar 2.12 LDR.....	15
Gambar 2.13 <i>Water Sensor Funduino</i>	16
Gambar 2.14 <i>Ultrasonic Ping HC-SR04</i>	17
Gambar 2.15 Prinsip kerja ultrasonik.....	18
Gambar 2.16 <i>DHT11</i>	19
Gambar 2.17 Arduino Mega 2560.....	20
Gambar 2.18 Skematik LCD.....	22
Gambar 2.19 <i>Buzzer</i>	23
Gambar 2.20 <i>Potentiometer</i>	24
Gambar 2.21 Jenis <i>potentiometer</i>	25
Gambar 2.22 <i>Servo Motor SG90</i>	26

Gambar 2.23 <i>Relay</i>	26
Gambar 2.24 Diagram <i>relay</i>	27
Gambar 2.25 Koneksi <i>relay</i>	28
Gambar 2.26 Mekanik <i>relay</i>	28
Gambar 2.27 Pompa air 12V.....	29
Gambar 3.1 Keranjang surat	31
Gambar 3.2 Baskom air.....	32
Gambar 3.3 Kain flanel	32
Gambar 3.4 Kain strimin.....	33
Gambar 3.5 Lembaran akrilik	33
Gambar 3.6 Mini <i>breadboard</i>	34
Gambar 3.7 Kabel jumper	34
Gambar 3.8 <i>Potentiometer</i>	35
Gambar 3.9 <i>Servo</i>	35
Gambar 3.10 Pipa.....	36
Gambar 3.11 <i>Fogger Head Sprayer</i>	36
Gambar 3.12 <i>Knee</i>	36
Gambar 3.13 <i>Nipple</i>	37
Gambar 3.14 Ember	37
Gambar 3.15 Mekanisme penguncian.....	38
Gambar 3.16 Ilustrasi Metode Budidaya Tauge	39
Gambar 3.17 Ilustrasi Sistem Smart Green House.....	40
Gambar 3.18 Ilustrasi Sistem Penyiraman Otomatis	42
Gambar 3.19 Ilustrasi penggabungan sistem	43
Gambar 3.20 <i>Flow Chart</i>	45

Gambar 3.21 Blok diagram	47
Gambar 3.22 Lokasi penelitian	54
Gambar 4.1 Pengujian LDR	55
Gambar 4.2 Hasil data.....	55
Gambar 4.3 Lokasi dapur	56
Gambar 4.4 Lokasi toilet lantai 1	57
Gambar 4.5 Lokasi toilet lantai 2	57
Gambar 4.6 Pencelupan <i>Water Sensor Funduino</i> untuk mendapat nilai sensor	58
Gambar 4.7 Serial monitor pengujian pertama	59
Gambar 4.8 Pencelupan <i>Water Sensor Funduino</i> untuk <i>Buzzer</i>	60
Gambar 4.9 Serial monitor pengujian kedua.....	61
Gambar 4.10 Pengujian pertama <i>Ultrasonic Ping HC-SR04</i>	62
Gambar 4.11 Pengujian kedua dan ketiga <i>Ultrasonic Ping HC-SR04</i>	64
Gambar 4.12 Hasil pengujian <i>Ultrasonic Ping HC-SR04</i>	64
Gambar 4.13 Pengujian <i>Temperature and Humidity Sensor DHT11</i>	65
Gambar 4.14 Hasil pengujian <i>Temperature and Humidity Sensor DHT11</i>	65
Gambar 4.15 Pengujian pompa air 12V	68
Gambar 4.16 Contoh pemasangan	70
Gambar 4.17 Contoh penutupan tampak depan	70
Gambar 4.18 Contoh penutupan tampak atas	71
Gambar 4.19 Contoh pembukaan.....	72
Gambar 4.20 Pembuatan sistem penyiraman air.....	74
Gambar 4.21 Penggabungan lembaran akrilik	74
Gambar 4.22 Pemasangan pipa	75
Gambar 4.23 Peletakkan baskom air.....	76

Gambar 4.24 Penyiraman air.....76
Gambar 4.25 Proses panen.....76
Gambar 4.26 Hasil panen.....77



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi <i>Light Dependent Resistor GL5506</i>	16
Tabel 2.2 Spesifikasi <i>Water Sensor Funduino</i>	17
Tabel 2.3 Spesifikasi <i>Ultrasonic Ping HC-SR04</i>	18
Tabel 2.4 Spesisifikasi <i>Temperature and Humidity Sensor DHT11</i>	19
Tabel 2.5 Spesifikasi <i>Arduino Mega 2560</i>	21
Tabel 2.6 Spesifikasi <i>Liquid Crystal Display 16x2</i>	22
Tabel 2.7 Spesifikasi <i>Buzzer</i>	23
Tabel 2.8 Spesifikasi pompa air 12v	30
Tabel 3.1 Nilai indikator	49
Tabel 3.2 Ketinggian air	50
Tabel 3.3 Pergerakan servo	51
Tabel 3.4 Siklus penelitian	53
Tabel 4.1 Pengujian pertama <i>Light Dependent Resistor GL5506</i>	56
Tabel 4.2 Pengujian kedua <i>Light Dependent Resistor GL5506</i>	56
Tabel 4.3 Pengujian ketiga <i>Light Dependent Resistor GL5506</i>	57
Tabel 4.4 Pencelupan pertama	59
Tabel 4.5 Pencelupan kedua	60
Tabel 4.6 Kondisi Buzzer	61
Tabel 4.7 Pengaturan ketinggian untuk <i>Ultrasonic Ping HC-SR04</i>	63
Tabel 4.8 Hasil pengujian kedua <i>Ultrasonic Ping HC-SR04</i>	63

Tabel 4.9 Hasil pengujian ketiga <i>Ultrasonic Ping HC-SR04</i>	63
Tabel 4.10 Pengujian pertama <i>Temperature and Humidity Sensor DHT11</i>	66
Tabel 4.11 Pengujian kedua <i>Temperature and Humidity Sensor DHT11</i>	66
Tabel 4.12 Pengujian ketiga <i>Temperature and Humidity Sensor DHT11</i>	67
Tabel 4.13 Pengujian pertama pompa air 12v.....	68
Tabel 4.14 Pengujian kedua pompa air 12v	68
Tabel 4.15 Pengujian ketiga pompa air 12v.....	69
Tabel 4.16 Pengujian keempat pompa air 12v	69
Tabel 4.17 Pengujian kelima pompa air 12v.....	69
Tabel 4.18 Pengujian <i>Servo</i>	72
Tabel 4.19 Hasil hari pertama	78
Tabel 4.20 Hasil hari kedua	79
Tabel 4.21 Hasil hari ketiga	80
Tabel 4.22 Hasil hari keempat	81
Tabel 4.23 Hasil pengukuran	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Coding

Lampiran 2. *Light Dependent Resistor GL5506*

Lampiran 3. *Water Sensor Funduino*

Lampiran 4. *Ultrasonic Ping HC-SR04*

Lampiran 5. *Temperature and Humidity Sensor DHT11*

Lampiran 6. *Arduino Mega 2560*

Lampiran 7. *Liquid Crystal Display 16x2*

Lampiran 8. *Potentiometer*

Lampiran 9. *Motor Servo SG90*

