

ABSTRAK

Tugas Akhir yang bertema “Pembuatan Model Pengaturan Suhu dan Pengairan Pada Rumah Kaca” bertujuan untuk membuat sebuah rumah kaca yang dapat mengatur suhu dan pengairan dalam ruangan secara otomatis. Rumah kaca ini memiliki sebuah sensor suhu sebagai pendeteksi suhu udara di dalam rumah kaca. Rumah kaca ini menggunakan satu buah pompa air, satu buah kipas, dan satu buah pemanas. Rumah kaca ini juga dilengkapi dengan penggunaan *database* sebagai sumber data tanaman. Masukan dari sensor suhu serta *database* digunakan sebagai sumber data dari kipas dan pemanas. Waktu yang dimasukan ke dalam data pengairan pada *database* berguna sebagai pengatur pompa air

Kata kunci : Rumah kaca, Arduino.



ABSTRACT

Final project with title of “ Making Temperature and Watering Control Model Inside Greenhouse “ has a purpose, to make a greenhouse to control temperature and watering automatically. The greenhouse has a temperature sensor as temperature detector inside the greenhouse. The greenhouse is using a water pump, a fan, and an element heater. This greenhouse is also being equipped with database as a source of data. The input from temperature sensor and database are being used as data source for fan and heater. Timer which is being inputted into the database is being used as water pump controller.

Key words : Greenhouse, Arduino.



DAFTAR ISI

Abstrak.....	i
<i>Abstract</i>	ii
Daftar Isi.....	iii
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika.....	3
BAB II. LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Pertanian.....	5
2.1.1 Sejarah Pertanian.....	5
2.1.2 Cakupan Pertanian.....	5
2.2 Rumah Kaca.....	10
2.2.1 Tipe – Tipe Rumah Kaca.....	11
2.2.2 Tujuan dan Manfaat Rumah Kaca.....	13
2.3 Mikrokontroler.....	16
2.3.1 Tipe – Tipe Mikrokontroler.....	18

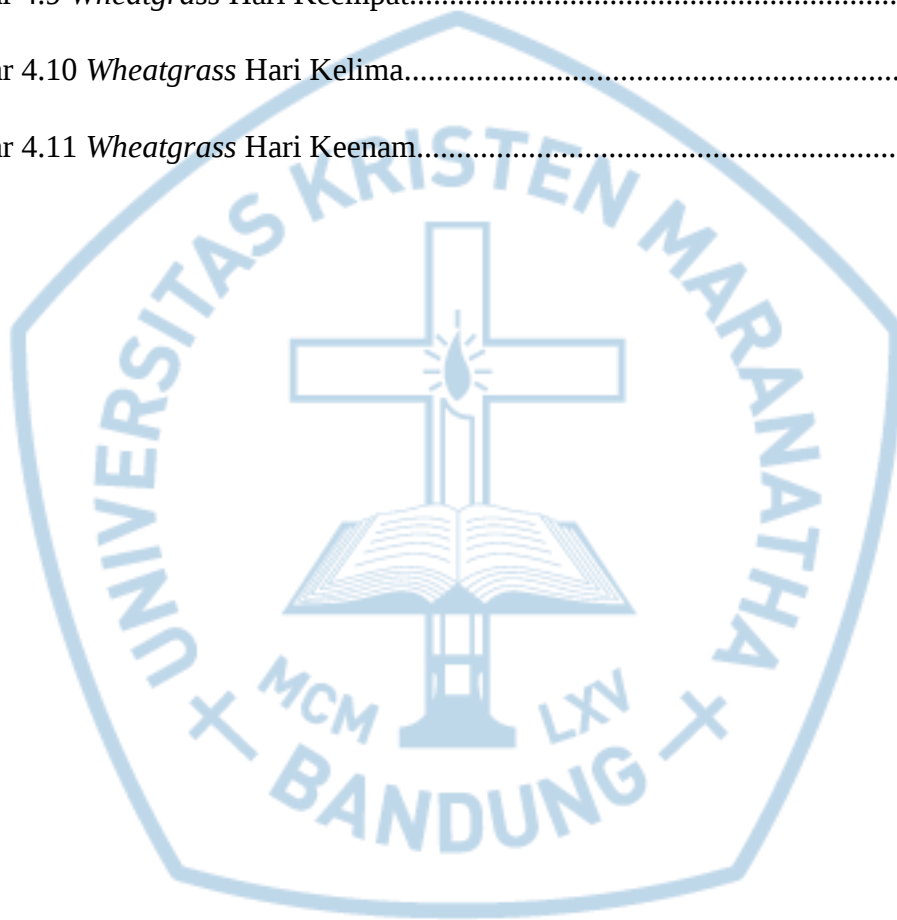
2.4 Arduino.....	22
2.4.1 Sejarah Singkat Arduino.....	23
2.4.2 Jenis – Jenis Arduino.....	24
2.4.3 Alasan Memilih Arduino.....	25
2.4.4 Arduino UNO.....	27
2.4.5 Pengenalan <i>Software</i> Pemrograman Arduino.....	31
2.5 Sensor.....	31
2.5.1 Tipe – Tipe Sensor.....	31
2.5.2 Sensor Suhu dan Kelembapan.....	34
2.6 Motor Listrik.....	36
2.6.1 Cara Kerja Motor Listrik.....	36
2.6.2 Jenis – Jenis Motor Listrik.....	37
2.6.3 Motor <i>Servo</i>	39
2.6.4 Jenis – Jenis Motor <i>Servo</i>	40
2.7 Transformator.....	41
2.7.1 Jenis – Jenis Transformator.....	42
2.7.2 Kerugian dalam Transformator.....	44
2.8 <i>Relay</i>	44
BAB III. PERANCANGAN ALAT.....	49
3.1 Perancangan Alat.....	49
3.2 Diagram.....	51
3.3 Skematik.....	52
3.4 Cara Kerja.....	53

3.5 Diagram Alir.....	53
3.6 Perancangan <i>Database</i>	56
3.7 Perancangan <i>User Interface</i>	57
BAB IV. HASIL PENELITIAN.....	59
4.1 Pengamatan Terhadap Kerja Kipas dan Atap.....	59
4.2 Pengamatan Terhadap Kerja Pemanas.....	60
4.3 Pengetesan Sensor Suhu Terhadap Komponen Pengaturan Suhu.....	60
4.4 Pengamatan Terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau.....	61
4.5 Pengamatan Terhadap Pertumbuhan Tanaman <i>Wheatgrass</i>	62
4.6 Gambar Pertumbuhan dari Tanaman Kacang Hijau.....	64
4.7 Gambar Pertumbuhan dari Tanaman <i>Wheatgrass</i>	67
BAB V. KESIMPULAN.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN A. PROGRAM ALAT.....	A-
1	
LAMPIRAN B. DIAGRAM ALIR.....	B-1
LAMPIRAN C. FOTO ALAT.....	C-
1	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mikrokontroler.....	17
Gambar 2.2 Salah Satu Contoh Arduino.....	23
Gambar 2.3 Arduino UNO.....	27
Gambar 2.4 Sensor DHT22 dan <i>pin – pinnya</i>	35
Gambar 2.5 Blok Skematik <i>pin</i> pada DHT22.....	36
Gambar 2.6 Motor <i>Servo</i>	39
Gambar 2.7 Konstruksi Dalam Motor <i>Servo</i>	40
Gambar 2.8 Transformator.....	41
Gambar 2.9 Bentuk – Bentuk <i>Relay</i> dan Simbolnya pada Gambar Elektronika.....	45
Gambar 2.10 Struktur Sederhana <i>Relay</i>	46
Gambar 2.11 Jenis <i>Relay</i> Berdasarkan <i>Pole</i> dan <i>Throw</i>	47
Gambar 3.1 Gambar Sketsa Perancangan Alat.....	50
Gambar 3.2 Gambar Diagram.....	51
Gambar 3.3 Gambar Skematik.....	52
Gambar 3.4 Diagram Alir Alat.....	54
Gambar 3.5 Diagram Alir <i>Database</i>	55
Gambar 3.6 Tampilan <i>User Interface</i> Pada PC.....	57
Gambar 4.1 Hari Pertama Kacang Hijau.....	64
Gambar 4.2 Hari Kedua Kacang Hijau.....	65
Gambar 4.3 Hari Ketiga Kacang Hijau.....	65

Gambar 4.4 Hari Keempat Kacang Hijau.....	66
Gambar 4.5 Hari Kelima Kacang Hijau.....	66
Gambar 4.6 <i>Wheatgrass</i> Hari Pertama.....	67
Gambar 4.7 <i>Wheatgrass</i> Hari Kedua.....	68
Gambar 4.8 <i>Wheatgrass</i> Hari Ketiga.....	68
Gambar 4.9 <i>Wheatgrass</i> Hari Keempat.....	69
Gambar 4.10 <i>Wheatgrass</i> Hari Kelima.....	69
Gambar 4.11 <i>Wheatgrass</i> Hari Keenam.....	70



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Sensor DHT11 dan DHT22.....	34
Tabel 3.1 Struktur Data yang Dibuat.....	56
Tabel 3.2 Contoh Penggunaan <i>Database</i> yang Dibuat.....	56
Tabel 4.1 Tabel Pengamatan Terhadap Kerja Kipas dan Atap.....	59
Tabel 4.2 Hasil Kerja dari Pemanas.....	60
Tabel 4.3 Pengetesan Sensor Suhu Terhadap Komponen Pengaturan Suhu.....	61
Tabel 4.4 Data Pengamatan Pertumbuhan Kacang Hijau.....	62
Tabel 4.5 Data Pengamatan Tanaman <i>Wheatgrass</i>	63