

# **TUGAS AKHIR**

## **SISTEM MONITORING DAN KONTROL OTOMATIS INKUBATOR BAYI DENGAN VISUAL BASIC 6.0 BERBASIS ARDUINO**

**Diajukan guna melengkapi sebagai syarat  
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



**DISUSUN OLEH :**

**Nama : Rayzah Nur Ilmiyati**  
**NIM : 41408110082**  
**Jurusan : Teknik Elektro**  
**Pembimbing : Dr. Ir. Andi Adriansyah, M. Eng**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2012**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rayzah Nur Ilmiyati  
NIM : 41408110082  
Jurusan : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Sistem Monitoring dan Kontrol Otomatis Inkubator Bayi  
dengan Visual Basic 6.0 Berbasis Arduino

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

MERCU BUANA

Penulis.

METERAI  
TEMPEL  
PALEMBANG  
TGL.

6407AAAF0000466

6000

( Rayzah Nur Ilmiyati )

## HALAMAN PENGESAHAN

### Sistem Monitoring dan Kontrol Otomatis Inkubator Bayi dengan Visual Basic 6.0 Berbasis Arduino

Jakarta, September 2012

Laporan ini telah diperiksa dan disetujui oleh :



UNIVERSITAS

Pembimbing Tugas Akhir

Kepala Program Studi

( Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng. )

( Ir. Yudhi Gunardi, MT. )

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis berhasil menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang menjadi rahmat bagi semesta alam.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi kewajiban yang harus ditempuh dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri, Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dalam menyusun Tugas Akhir ini, penulis melakukan riset disalah satu Bidang yang bertempat di daerah Lampung yang akhirnya membuat Tugas Akhir dengan judul Sistem Monitoring dan Kontrol Otomatis Inkubator Bayi dengan Visual Basic 6.0 berbasis Arduino.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan terlaksana tanpa adanya bantuan, dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan bantuannya selama menyelesaikan Tugas Akhir ini
2. Bapak Ir. Yudhi Gunardi, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Bapak Dr. Ir. Andi Adriansyah, M. Eng selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.

4. Ibu Bidan Made yang telah memberikan materi tentang bayi premature.
5. Sarna, S.SI dan Heny Yuniarti, S.ST yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Teman-teman angkatan XIII tahun 2008 PKK Program Studi Teknik Elektro.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan kerja praktek ini.

Jakarta, 9 September 2012

Penulis



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pernyataan .....	ii
Halaman Pengesahan... ..	iii
Abstrak .....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar.....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Pembatasan Masalah .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4 Metodologi Penulisan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Kebutuhan Dasar Bayi Prematur.....	6
2.2 Arduino.....	7
2.2.1 Arduino Uno.....	16
2.3 Pengenalan Visual Basic 6.0.....	18
2.4 Sensor Suhu dan Kelembaban DHT11 .....	26
2.5 Boklam Lampu Sebagai Pemanas .....	28
2.6 Komunikasi USB ( <i>Universal Serial Bus</i> ).....	29
2.7 <i>Power Supply</i> .....	30
<b>BAB III PERANCANGAN ALAT DAN PROGRAM</b>	
3.1 Blok Diagram Rangkaian .....	30
3.2 Realisasi Rangkaian .....	32

3.2.1 Rangkaian Sensor DHT11 .....	35
3.2.2 Aplikasi Program Arduino IDE .....	35
3.2.3.1 Bahasa Program Arduino IDE yang dipakai .....	36
3.2.3 Aplikasi Program Visual Basic 6.0 .....	40
3.2.3.1 Komponen Program.....	40
3.2.3.2 Kode Program.....	41
3.2.3.3 Event .....	41
3.2.3.4 Module .....	46
3.2.3.5 Memasang Kontrol Pada Form.....	46
3.2.3.6 Membuat File EXE.....	48
<b>BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM</b>	
4.1 Persiapan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	51
4.2 Pengujian Setiap Blok.. .....	52
4.2.1 Pengujian Suhu Sensor DHT11 .....	52
4.2.2 Pengujian Kelembaban Sensor DHT11.....	53
4.2.3 Pengujian Program Arduino IDE.....	55
4.2.4 Pengujian Program Visual Basic 6.0.....	58
4.3 Pengujian Alat dengan Perangkat Lunak.....	59
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran .....	61

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Metode Pelaksanaan Kegiatan Proyek Akhir	4
Gambar 2.1 Inkubator Bayi	7
Gambar 2.2 Tampilan Papan Arduino	11
Gambar 2.3 Tampilan Kabel USB ( <i>Universal Serial Bus</i> )	12
Gambar 2.4 Tampilan Lembar Kerja IDE Arduino	13
Gambar 2.5 Tampilan <i>Board</i> Arduino yang dihubungkan dengan <i>Project Board</i>	15
Gambar 2.6 Papan Arduino Uno	17
Gambar 2.7 Tampilan Kotak Dialog <i>New Project</i>	19
Gambar 2.8 IDE Visual Basic 6.0	20
Gambar 2.9 Tampilan Menu Visual Basic	21
Gambar 2.10 Tampilan <i>Toolbar</i> Visual Basic	21
Gambar 2.11 Tampilan <i>Jendela Kode</i>	21
Gambar 2.12 Tampilan <i>Form Windows</i>	22
Gambar 2.13 Tampilan <i>Windows Project</i>	22
Gambar 2.14 Tampilan <i>Windows Properties</i>	23
Gambar 2.15 Tampilan <i>Windows Toolbox</i>	23
Gambar 2.16 Tampilan <i>Windows Form Layout</i>	26
Gambar 2.17 Rangkaian Komunikasi DHT11	28
Gambar 3.1 Diagram Blok Rangkaian Sistem Monitoring dan Kontrol Suhu	32
Gambar 3.2 Rangkaian Pengendali Suhu dan Kelembaban Inkubator	33



Gambar 3.3 Hasil Perancangan Inkubator Mini	34
Gambar 3.4 Menghubungkan DHT11 dengan Arduino Uno	35
Gambar 3.5 Program Arduino IDE ( <i>Integrated Development Environment</i> )	36
Gambar 3.6 Desain Form Visual Basic 6.0	47
Gambar 3.7 Kotak dialog Port belum dipilih	48
Gambar 3.8 Membuat kompilasi program ke dalam exe	49
Gambar 3.9 Tampilan <i>Shortcut</i> pada desktop	50
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Suhu DHT11 dan <i>Digital Thermo-Hygrometer</i>	53
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Kelembaban DHT11 dan <i>Digital Thermo-Hygrometer</i>	54
Gambar 4.3 Proses <i>Compile</i> Selesai	55
Gambar 4.4 Proses <i>Upload</i> Selesai	56
Gambar 4.5 Tampilan Keluaran Pembacaan Sensor DHT11 Melalui Menu <i>Serial Monitor</i>	57
Gambar 4.6 Tampilan Suhu dalam Visual Basic 6.0	58
Gambar 4.7 Tampilan Suhu dalam Visual Basic 6.0	59
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan Suhu dengan Kondisi Bohlam	61
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan Kelembaban DHT11 dengan Kondisi Fan	63

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Fungsi tombol pada IDE Arduino	14
Tabel 2.2 Fungsi kontrol <i>Windows Toolbox</i>	24
Tabel 2.3 Konfigurasi DHT11	27
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sensor Suhu DHT 11	52
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sensor Kelembaban DHT 11	54
Tabel 4.3 Pengendalian Bohlam dari Kondisi yang diatur IDE Arduino	61
Tabel 4.3 Pengendalian <i>Fan</i> dari Kondisi yang diatur IDE Arduino	62

