

RANCANG BANGUN PROGRAM PENDINGIN IKAN DENGAN
PENGENDALI SUHU BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S52

PROYEK AKHIR

*Diajukan kepada Tim Penguji Proyek Akhir Jurusan Teknik Elektronika sebagai
salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Ahli Madya*



DINI HANDAYANI

1104915 / 2011

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015

PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN PEROGRAM PENERING IKAN DENGAN
PENGENDALI SUHU BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S52**

Nama : Dini Handayani
Nim/TM : 1104915/2011
Program Studi : Teknik Elektronika (D3)
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, 24 Maret 2015

Disetujui Oleh:

Pembimbing

Titi Sriwahyuni, S.Pd,M.Eng
NIP. 19820119 200604 2 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Drs. Putra Jaya, MT
NIP. 19621020 198602 1 001

PENGESAHAN

**Dinyatakan Lulus Setelah dipertahankan di Depan Tim Penguji Proyek
Akhir Program Studi Teknik Elektronika Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

Judul : Rancang Bangun Program Pengereng Ikan Dengan
Pengendali Suhu Berbasis Mikrokontroler AT89S52

Nama : Dini Handayani

NIM/TM : 1104915/2011

Program Studi : Teknik Elektronika (D3)

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Padang, 24 maret 2015

Tim Penguji:

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Putra Jaya, MT	1. _____
2. Anggota	: Drs. Yusri Abdul Hamid	2. _____
3. Anggota	: Titi Sriwahyuni, S.Pd,M.eng3.	3. _____

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir ini benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, 24 Maret 2015
Yang menyatakan,

Dini Handayani

ABSTRAK

Dini Handayani: Rancang Bangun Program Pengering Ikan Dengan Pengendali Suhu Berbasis Mikrokontroler AT89S52

Perkembangan zaman dalam penggunaan teknologi mempengaruhi berbagai sektor kehidupan manusia, dimana efisiensi dan efektifitas sangat diutamakan untuk memperoleh berbagai kemudahan dalam penggunaan dan pengoperasian berbagai peralatan. Teknologi-teknologi yang baru tersebut selalu diciptakan oleh manusia untuk membantu dan mempermudah pekerjaannya. Salah satu kemajuan pengetahuan dan teknologi bisa dilihat pada bidang pengendalian sistem kontrol. Sebagai pusat pengontrolnya digunakan mikrokontroler AT89S52 yang merupakan pengendali dari setiap komponen-komponen yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan teknologi dibidang elektronika.

Penerapan mikroprosesor dapat dibuat sebagai alat pengendali untuk mengeringkan ikan. Sebagai pengontrol kerja alat tersebut adalah Mikrokontroler AT89S52 dan dibantu oleh SHT11 sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban pada alat ruang pengering ikan. Alat pengering ikan mulai bekerja dengan aktifnya elemen pemanas untuk mendapatkan panas yang ditentukan. Apabila SHT11 mendeteksi kelembaban 25% maka buzzer akan berbunyi menandakan proses pengeringan telah selesai. Semua proses yang berlangsung akan ditampilkan pada LCD. Bahasa yang digunakan adalah bahasa basic dengan menggunakan aplikasi BASCOM 8051.

Kata kunci: Mikrokontroler AT89S52, SHT11, Elemen Pemanas, Buzzer, LCD, BASCOM 8051

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepda Allah SWT yang telah meninggikan drajat orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan, atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proyek akhir yang berjudul “**Rancang Bangun Program Pengering Ikan Dengan Pengendali Suhu Berbasis Mikrokontroler AT89S52**”. Selanjutnya shalawat beserta salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan dalam setiap sikap dan tindakan sebagai seorang muslim.

Pembuatan Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga (D3) Jurusan Teknik Elektronika Faklultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian Proyek Akhir ini tidak terlepas dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. H. Ganefri, M. Pd, P.hd, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Putra Jaya, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika.
3. Bapak Yasdinul Huda, S.Pd, MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika.
4. Ibuk Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika.
5. Bapak Zulwisli, S. Pd, M. Eng, selaku penasehat akademis.

6. Bapak Titi Sriwahyuni, S.Pd,M.Eng selaku Pembimbing Proyek Akhir.
7. Bapak Drs. Yusri Abdul Hamid, selaku dosen penguji.
8. Bapak Drs. Putra Jaya,M.T, selaku dosen penguji.
9. Staf pengajar, Teknisi dan Pegawai Jurusan Teknik Elektronika.
10. Ibu dan Ayah tercinta, serta adik-adikku yang selalu memberi semangat serta kasih sayang.
11. Teman – teman seperjuangan Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang turut membantu dan memberi semangat dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa proyek akhir ini masih jauh dari sempurna, karena tidak ada yang sempurna di dunia ini selain Allah SWT. Penulis sangat mengharapkan kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kemungkinan pengembangan Proyek Akhir ini.

Padang, Desember 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan.....	3
F. Manfaat.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pengeringan Ikan.....	5
B. Mikrokontroler.....	6
C. Pengenalan Sistem Perangkat Keras.....	7
D. Jenis-Jenis Mikrokontroler.....	10
E. Mikrokontroler AT89S52.....	15
F. Sensor SHT11.....	25

G. Bahasa Pemrograman Mikrokontroler.....	27
H. Bascom AVR.....	27
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN	
A. Perancangan Alat.....	43
B. Perancangan Simtem Kerja Alat.....	44
C. Flowchart Sistem Kerja Alat.....	45
D. Flowchart Kontrol Suhu.....	46
E. Simulasi Program Alat.....	47
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA PROGRAM	
A. Langkah Pengujian Program	51
B. Pengujian Fungsional.....	51
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Konfigurasi pin (kaki) pada mikrokontroler AT89S52.....	18
Gambar 2 . blok diagram mikrokontroler.....	21
Gambar 3. Struktur memori AT89S52.....	24
Gambar 4. Bentuk Fisik SHT11	26
Gambar 5. Istallation Wizard.....	37
Gambar 6. License Agreement	38
Gambar 7. Information.....	38
Gambar 8. Select Destination Location.....	39
Gambar 9. Select Start Menu Fokler.....	39
Gambar 10. Installing.....	40
Gambar 11. Additional Files.....	40
Gambar 12. Finish Installation.....	41
Gambar 13. Blok diagram pengering ikan.....	43
Gambar 14. Flow Chart Alat.....	45
Gambar 15. Flowchart suhu.....	46
Gambar 16. Tampilan Layar Bascom.....	47
Gambar 17. Membuka program.....	48
Gambar 18. Tampilan membuat program baru.....	48
Gambar 19. Menyimpan Program.....	49
Gambar 20. Comple Program.....	49
Gambar 21. Rancangan fisik alat pengering ikan.....	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Spesifikasi suhu dan jenis ikan	5
Tabel 2. Jenis Mikrokontroler AVR	12
Tabel 3. Kapasitas Memori	16
Tabel 4. Bentuk Tipe Data.....	28
Tabel 5. Pengukuran Parameter Mikrokontroler AT89S52	52
Tabel 6. Pengukuran Tegangan Sensor SHT11	54

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan zaman dalam penggunaan teknologi mempengaruhi berbagai sektor kehidupan manusia, dimana efisiensi dan efektifitas sangat diutamakan untuk memperoleh berbagai kemudahan dalam penggunaan dan pengoperasian berbagai peralatan. Teknologi-teknologi yang baru tersebut selalu diciptakan oleh manusia untuk membantu dan mempermudah pekerjaannya.

Salah satu kemajuan pengetahuan dan teknologi bisa dilihat pada bidang pengendalian sistem kontrol. Sebagai pusat pengontrolnya digunakan mikrokontroler AT89S52 yang merupakan pengendali dari setiap komponen-komponen yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan teknologi dibidang elektronika. Mikrokontroler ini pada prinsipnya dapat dipakai dan didisain dengan penerapan komponen-komponen elektronika yang canggih, dilengkapi dengan flash PEROM (*Programmable And Erasable Read Only Memory*) sebagai media program memori program, mikrokontroler bekerja sesuai dengan program yang diberikan padanya.

Penerapan mikroprosesor dapat dibuat sebagai alat pengendali untuk mengeringkan ikan. Peralatan ini telah dibuat oleh Siti Muflihatunnisa, mahasiswa jurusan Teknik Elektronika tahun 2014. Namun masih terdapat

kelemahan yaitu belum adanya sensor untuk kelembaban dan kadar air pada ikan. Penggunaan *dryer* sebagai sumber panas membutuhkan waktu pemanasan sangat lama. Berdasarkan kelemahan pada peralatan tersebut, dirancang suatu sistem dengan menggunakan mikrokontroler sebagai pengontrol, sebagai sensor digunakan SHT 11 untuk mendeteksi kelembaban pada ikan. Indikator hasil pengeringan, peralatan dilengkapi dengan penampil suhu berupa LCD dan *buzzer* memberikan kode proses pengeringan telah selesai.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, dirancang dan dibuat suatu alat sebagai proyek akhir yang berjudul “Rancang Bangun Program Pengering Ikan dengan Pengendali Suhu Berbasis Mikrokontroler AT89S52”. Perangkat hardware dibuat oleh Indra Syaputra, NIM/BP: 1104919/2011 dengan judul “Perancangan dan Pembuatan Alat Pengering Ikan dengan Pengendali Suhu Berbasis Mikrokontroler AT89S52”. Pengendali ini diharapkan dapat mempermudah dan meringankan pekerjaan pembuatan ikan kering.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pengeringan ikan masih menggunakan sistem *dryer* dengan waktu pengeringan yang cukup lama.

2. Sulit mendeteksi kelembaban dan kadar air karena alat yang telah dibuat tidak dilengkapi sensor.
3. Perlu dikembangkan pengeringan ikan dengan melengkapi kelemahan-kelemahan yang terjadi pada alat yang pernah dibuat sebelumnya.

C. Batasan Masalah

Batasan perancangan pada proyek akhir ini meliputi ruang lingkup:

1. Pembuatan program sistem pengeringan ikan pada mikrokontroler AT89S52 menggunakan bahasa BASCOM.
2. Pembuatan program untuk pengendali SHT11 guna mendeteksi suhu dan kelembaban pada ikan saat proses pengeringan.
3. Mengintegrasikan masing-masing sub komponen perangkat keras dan lunak menjadi sistem alat pengeringan ikan.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut:
“Bagaimana merancang program pada alat pengering ikan dengan pengendali suhu berbasis mikrokontroler AT89S52”?

E. Tujuan Proyek Akhir

Tujuan proyek akhir ini adalah :

1. Menghasilkan program pengendali mikrokontroler yaitu menggunakan bahasa BASCOM untuk pengendali pengering ikan.
2. Menghasilkan program pengendali suhu dan kelembaban pengeringan ikan.

3. Dihasilkan program terintegrasi sebagai pengendali suhu dan kelembaban pada alat pengeringan ikan.

F. Manfaat Proyek Akhir

Manfaat dari proyek akhir ini adalah :

1. Membantu dan meringankan pekerjaan manusia dalam pembuatan ikan kering.
2. Membantu mempercepat waktu pengeringan ikan.
3. Memperoleh hasil pengeringan yang lebih baik dan tanpa mempengaruhi waktu dan cuaca.