

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PROGRAM
PENDETEKSI SUHU RUANGAN MENGGUNAKAN WIRELESS
BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S52**

PROYEK AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Study D III Teknik
Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



Oleh:

**Goin Firdaus
2007/87468**

Konsentrasi : Teknologi Sistem Komputer

Program Study: D3 Teknik Elektronika

**TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN
PROYEK AKHIR**

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji
Proyek Akhir Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang**

Judul : Perancangan Dan Pembuatan Program Pendeteksi
Suhu Ruangan Menggunakan Wireless Berbasis
Mikrokontroler AT89S52

Nama : Goin Firdaus

NIM /BP : 87468 / 2007

Program Studi : D3

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2011

Tim Penguji

	Nama		Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Edidas, MT	1.	_____
2. Anggota	: Drs. Putra Jaya, MT	2.	_____
3. Anggota	: Drs. Efrizon, MT	3.	_____

HALAMAN PERSETUJUAN

Perancangan Dan Pembuatan Program Pendeteksi Suhu Ruangan Menggunakan Wireless Berbasis Mikrokontroler AT89S52

Nama : Goin Firdaus
NIM /BP : 87468 / 2007
Program Studi : D3
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2011

Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing

Drs. Edidas, M.T
NIP. 19630209 198802 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Drs. Efrizon, M.T
NIP. 19650409 199001 1 001

ABSTRAK

Goin Firdaus, 2011 : Perancangan Dan Pembuatan Program Pendeteksi Suhu Ruang Menggunakan Wireless Berbasis Mikrokontroler AT89S52

Rancang bangun program pendeteksi suhu ruangan ini terdiri dari dua program alat yaitu program pengiriman dan program penerima. Sistem pengiriman yaitu mendeteksi suhu ruangan dengan menggunakan sensor suhu dengan mendeteksi keadaan suhu suatu ruangan dengan mengirimkan data ke Op-Amp. Op-Amp akan melipatkan tegangan sehingga tegangan ini dapat dikonfigurasi kedalam bentuk biner oleh ADC dan ADC mengirimkan sinyal ke mikrokontroler untuk diproses. Pemrosesan data berguna untuk mengirimkan data ke rangkaian penerima dan menghidupkan fan untuk mendinginkan ruangan.

Proses pengiriman data dilakukan dengan mengirimkan data ke modulator dan diterima oleh demodulator sehingga data yang telah diterima akan di masukkan ke mikrokontroler penerima. Mikrokontroler penerima memproses data dan menjadikan data ke bentuk desimal yang ditampilkan oleh seven segmen. Dengan melihat dan memonitor suhu ruangan dari jarak jauh maka petugas yang ingin memantau suhu ruangan tidak perlu lagi untuk pergi langsung ketempat ruangan tersebut karena telah ada seven segmen untuk memonitor suhu ruangan yang akan dilihat dan dicek dan juga telah ada fan untuk mengontrol suhu ruangan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur alhamdulillah diaturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan hidayah-Nya, serta dengan izinnya maka penulisan Proyek Akhir ini dapat diselesaikan. Adapun pembuatan Proyek Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma III (D III) di Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian proyek akhir ini bantuan serta dorongan yang sangat berarti banyak di dapat dari berbagai pihak baik secara moril maupun spirituil. melalui kesempatan ini ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Z. Mawardi Effendi, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Efrizon, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika.
4. Bapak Drs. Sukaya, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika.
5. Bapak Drs. Edidas, M.T, selaku Penasehat Akademis serta Pembimbing Proyek Akhir.
6. Bapak Drs. Almasri, M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika.

7. Semua Jajaran Staf Pengajar, Dosen, Teknisi dan Pegawai Administrasi di Jurusan Teknik Elektronika.
8. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan semangat dan dorongan baik moril maupaun material selama ini.
9. Rekan-rekan "ELKA 07" Teknik Elektronika yang turut membantu menyelesaikan Proyek Akhir ini.
10. Semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan dengan tulus ikhlas penulis mengharapkan bimbingan serta kritikan yang sifatnya membangun dari semua pihak untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Do'a penulis semoga Allah membalas jasa dan budi baik bapak dan ibu serta rekan-rekan dan semua pihak yang telah membantu sehingga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca umumnya dan penulis pada khususnya. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Padang, Februari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan	5
F. Manfaat	5
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Mikrokontroler	6
B. Perangkat Lunak.....	15
C. Special Function Register.....	18
D. Instuksi-instruksi MCS52.....	21
1. Pengalamatan	21
2. Instruksi Aritmatika	22
3. Instruksi Logika	24
4. Intruksi Transver Data.....	25
5. Instuksi-Instuksi Lompatan Bersyarat.....	25

6. Instruksi CALL,RET dan RETI	28
7. Instruksi Lompat Tak Bersyarat.....	29
BAB III METODE PERANCANGAN	
A. Konsep Rancangan.....	31
B. Blok Diagram	33
C. Gambar Flowchart.....	35
D. Prinsip Kerja Alat.....	37
1. Proses Pengiriman	37
2. Proses Penerimaan.....	37
BAB IV HASIL PERANCANGAN	
A. Tujuan Pengerjaan Program.....	38
B. Langkah Pengujian.....	38
C. Hasil Pengujian	39
D. Analisa Software	41
E. Pengisian Program	47
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan memacu perkembangan teknologi yang bermanfaat dalam mempermudah kerja dan segala aktifitas manusia. Keinginan manusia untuk mendapatkan kemudahan dalam bekerja telah mendorong manusia untuk menciptakan ide-ide yang pada masa lalu yang tak mungkin untuk terjadi, salah satunya adalah penciptaan komponen-komponen elektronika khususnya komponen semikonduktor. Dari komponen semikonduktor yang konvensional sampai dengan komponen semikonduktor yang multifungsi. Penerapan komponen semikonduktor dalam kehidupan telah banyak diterapkan oleh para ilmuwan, dibantu oleh rangkaian elektronika terpadu yang telah dimodifikasi dan akhirnya menghasilkan peralatan yang mempunyai keakuratan dan kecepatan serta kehandalan yang tinggi.

Manusia pada umumnya akan tertarik terhadap suatu produk atau rancangan yang dapat meringankan suatu pekerjaan. Misalnya alat atau rancangan yang dapat memonitor suhu suatu ruangan dengan jarak jauh dan mengontrol suhu ruangan secara otomatis sehingga tidak perlu lagi untuk melakukan cek kondisi suhu langsung kesuatu ruangan. Pengontrolan suhu ruangan yang diatur secara otomatis sebagai contohnya dapat difungsikan sebagai sistem pengontrolan suhu ruangan yang didukung dengan menggunakan beberapa interface dan sensor sebagai media pendukung dari suatu sistem. Pada dasarnya sistem pengontrolan suhu ruangan dapat

dikembangkan dengan berbagai terapan dari kemajuan teknologi tersebut dan digunakan mikrokontroler untuk melakukan proses pengontrolan pada ruangan itu.

Mikrokontroler adalah rangkaian peralatan yang dapat diprogram untuk melakukan pekerjaan tersebut, salah satunya yang dapat menggunakan prosessor, sehingga prosessor atau mikrokontroler tersebut yang dapat dijadikan sebagai otak dari alat tersebut. Dengan menggunakan mikrokontroler akan diperoleh kemudahan-kemudahan seperti : tenaga alat tetap, sedangkan tenaga manusia makin lama makin berkurang. Penggunaan mikrokontroler sangat luas, tidak hanya untuk akuisisi data melainkan juga untuk pengendalian dipabrik-pabrik, kebutuhan peralatan kantor, peralatan rumah tangga, automobil, dan sebagainya. Hal ini disebabkan mikrokontroler merupakan sistem mikroprosesor yang telah terpadu pada satu keping, selain itu komponennya murah dan mudah untuk didapatkan dipasaran. Selain itu sensor yang digunakan dapat bekerja terus menerus tanpa berhenti selama 24 jam.

Pengambilan aplikasi tentang suhu ini didasarkan pada besarnya pengaruh suhu pada dunia elektronika, pengaruh pada dunia kesehatan, hasil kualitas produksi pertanian, sistem keamanan gedung dan lain-lain. Mengamati kebanyakan aplikasi suhu berada dalam ruangan maka suhu yang ingin dimonitor itu ditempatkan berada dalam sebuah ruangan yang hampir tertutup sehingga untuk diterapkan untuk aplikasinya, sistemnya hanya membutuhkan sedikit modifikasi. Jadi salah satu penerapan dari

mikrokontroler adalah digunakan sebagai piranti pengolah dan pengendali data pada alat pengendalian suhu. Dengan adanya perancangan dan pembuatan alat ini maka tenaga konvensional akan dikurangkan karena tenaga konvensional memiliki kelemahan yaitu membutuhkan waktu yang lama dan mengakibatkan kelelahan pada manusia sedangkan dengan alat ini diperoleh kemudahan didalam pengontrolan.

Dengan latarbelakang dan pertimbangan tersebut maka dibuatlah suatu sistem kontrol pada ruangan tersebut, agar suhu ruangan dapat terkontrol dengan baik maka penulis mencoba membuat proyek akhir dengan judul :

“ Perancangan dan Pembuatan Program Pendeteksi Suhu Ruangan Dengan Menggunakan Wireless Berbasis Mikrokontroler AT89S52 ”.

Sedangkan bagian hardware dikerjakan oleh HASRIZAL (2007 / 87465) dengan judul **“ Perancangan dan Pembuatan Alat Pendeteksi Suhu Ruangan Dengan Menggunakan Wireless Berbasis Mikrokontroler AT89S52 ”.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi masalah yang ada sebagai berikut :

1. Bagaimana program yang dirancang dan dibuat menggunakan bahasa pemrograman Assembly ?
2. Bagaimana perancangan program untuk pendeteksi suhu ruangan dengan menggunakan wireless ?

3. Bagaimana cara merancang program antarmuka mikrokontroler AT89S52 ?
4. Bagaimana program yang dirancang akan saling terkoneksi dengan perangkat keras yang akan dibuat ?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka dilakukan pembatasan masalah karena mengingat dan menimbang masalah yang terkait dengan alat ini cukup luas serta keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki penulis, maka penulis merasa perlu untuk membatasi masalah yang akan dibahas dalam penulisan ini. Sesuai dengan judul, maka didalam laporan ini penulis hanya akan membahas tentang:

1. Merancang dan mengaplikasikan program dengan sistem wireless menggunakan mikrokontroler AT89S52.
2. Merancang dan membuat program pendeteksi suhu ruangan dengan menggunakan bahasa pemrograman assembly untuk mikrokontroler AT89S52.

D. Rumusan Masalah

Sesuai dengan batasan masalah diatas, maka permasalahan dalam proposal proyek akhir ini dapat dirumuskan yaitu “ **Bagaimana merancang sistem pendeteksi suhu ruangan dengan menggunakan bahasa pemrograman assembly untuk mikrokontroler AT89S52** ”.

E. Tujuan

Perancangan dan pembuatan program pendeteksi suhu ruangan menggunakan wireless berbasis mikrokontroler AT89S52 mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui cara merancang dan mengaplikasikan program dengan sistem wireless menggunakan mikrokontroler AT89S52.
2. Mengetahui cara merancang dan membuat program pendeteksi suhu ruangan dengan menggunakan bahasa pemrograman assembly untuk mikrokontroler AT89S52.

F. Manfaat

Manfaat dari pembuatan program untuk pendeteksi suhu ruangan menggunakan wireless berbasis mikrokontroler ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menggunakan mikrokontroler AT89S52 dan didukung program assembly yang dapat mengendalikan suhu ruangan.
2. Memudahkan memonitor suhu ruangan dengan jarak jauh karena menggunakan sistem wireless.