

**Perancangan Program Pengontrolan Penerangan dan Alarm Rumah dengan
Pemanfaatan Handphone Menggunakan Mikrokontroler AT89S51**

PROYEK AKHIR

Diajukan kepada Tim Penguji Proyek Akhir Jurusan

Teknik Elektro sebagai salah satu Persyaratan

Guna memperoleh Gelar Ahli Madya



Oleh

WALDI

76286/2006

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

Judul : Perancangan Program Pengontrolan Penerangan Dan
Alarm Rumah dengan Pemanfaatan Handphone
Menggunakan Mikrokontroler AT89S51

Nama : Waldi

BP / NIM : 2006 / 76286

Jurusan : Teknik Elektro

Program Studi : Teknik Elektro (D3)

Padang, Mei 2011

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing,

Hastuti ST.MT.
NIP: 19760525 200801 2 018

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Drs. Aswardi, M.T
NIP : 19590221 198501 1 014

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

**Perancangan Program Pengontrolan Penerangan Dan Alarm Rumah dengan
Pemanfaatan Handphone Menggunakan Mikrokontroler AT89S51**

Oleh

**Nama : Waldi
Bp / Nim : 2006 / 76286
Program Studi: D3
Jurusan : Teknik Elektro**

**Dinyatakan LULUS Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
Pada Tanggal**

Dewan Penguji

Nama	Tanda Tangan
Ketua : Hastuti ST.MT.	_____
Anggota : Drs.Bustamam	_____
Anggota : Ali Basrah Pulungan ST.MT	_____

**Ketua Program Studi
D3 Teknik Elektro**

Dosen Pembimbing

**Drs. Azwir Sahibuddin MT
NIP :19510711 197903 1 001**

**Hastuti ST.MT
NIP : 19760525 200801 2 018**

ABSTRAK

Waldi (2006-76286): Perancangan Program Pengontrolan Penerangan Dan Alarm Rumah dengan Pemanfaatan HP Menggunakan Mikrokontroler AT89S51

Dengan berkembangnya teknologi dan semakin banyaknya kesibukan manusia, membuat orang berpikir untuk dapat bekerja lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu, salah satunya dengan mengganti piranti mekanik menjadi piranti otomatis dengan maksud untuk menekan biaya, waktu dan tenaga. Salah satu piranti yang dihasilkan dari berkembangnya teknologi adalah *handphone*. *Handphone* merupakan alat komunikasi pengganti telepon kabel atau telepon rumah. *Handphone* menyediakan fasilitas yang cukup lengkap seperti mengirim dan menerima data dalam bentuk teks, gambar, lagu, dan animasi.

Kemampuan *handphone* dalam mengirimkan data dalam bentuk teks disebut dengan *Short Message Center (SMS)*. SMS adalah fitur yang disediakan *handphone* dan operator kartu telepon (*provider*) untuk tukar-menukar data dalam bentuk teks (pesan singkat). Karena kemudahan dan keekonomisan penggunaan SMS ini, membuat orang berfikir untuk mengembangkan SMS menjadi alat pengontrol otomatis. Salah satunya adalah untuk pengontrolan penerangan dan alarm rumah. Maksud dari pengontrolan penerangan rumah adalah untuk menyalakan dan mematikan lampu rumah menggunakan SMS sebagai pengganti saklar manual. Sedangkan pengontrolan alarm bertujuan untuk memberitahukan kepada pemilik rumah jika pintu atau jendela dibuka oleh orang lain. Disamping itu juga untuk mengaktifkan dan menonaktifkan alarm rumah dengan SMS.

Pada proyek akhir ini penulis menggunakan dua unit *Handphone (HP)* yaitu *Handphone* master dan *Handphone* slave. *Handphone* master berada di tangan si pengguna (*user*) sedangkan *Handphone* slave dipasang pada alat, dan alat ini diletakkan di dalam rumah yang letaknya tidak semua orang bisa menjangkaunya. Dalam hal pengontrolan penerangan *handphone* master akan mengirim SMS ke *handphone* slave. Apabila SMS yang dikirim huruf B maka perintah SMS ini akan di salin ke mikrokontroler untuk menghidupkan lampu utama, apabila huruf C untuk menghidupkan lampu taman, apabila huruf D untuk menghidupkan semua lampu dan huruf A untuk mematikan semua lampu.

Sedangkan untuk pengontrolan alarm rumah, alat ini menggunakan *Limit Switch* yang dipasang dekat pintu dan jendela karena disini pencuri sering masuk ke dalam rumah. Untuk mengaktifkan alarm *Handphone* master mengirim SMS huruf E ke *handphone* slave. Dan untuk mematikan alarm, *Handphone* master mengirim SMS huruf F ke *handphone* slave. Serta alarm akan langsung aktif (status 1), pada saat tegangan dari PLN padam dan tiba-tiba hidup kembali (jika pintu atau jendela terbuka).

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Assalamualaikum Wr,Wb.

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kepada ALLAH SWT yang telah memberi rahmat, nikmat, taufik dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini. Kemudian salawat dan salam penulis kirimkan untuk junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW.

Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma III di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, yang diberi judul **Perancangan Program Pengontrolan Penerangan Dan Alarm Rumah dengan Pemanfaatan Handphone Menggunakan Mikrokontroler AT89S51.**

Dalam pengerjaan Proyek Akhir ini, penulis banyak sekali mendapatkan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan semuanya baik moril maupun materil kepada penulis selama ini.
2. Bapak Dekan FT-UNP.
3. Bapak Ketua Jurusan Teknik Elektro UNP.
4. Bapak Ketua Program Studi DIII Teknik Elektro UNP.

5. Bapak Drs.Bustamam selaku Pembimbing Akademik
6. Ibu Hastuti ST.MT selaku Dosen Pembimbing pada Proyek Akhir ini.
7. Bapak Drs. Bustamam dan Ali Basrah Pulungan S.T,M.T selaku Tim Penguji
8. Seluruh Staf pengajar pada Jurusan Teknik Elektro beserta Teknisi Labor, Bengkel dan Administrasi.
9. Seluruh rekan-rekan seperjuangan khususnya anak Elektro 06 dan seluruh mahasiswa Elektro angkatan 2005, 2007, dan 2008, 2009, 2010 baik reguler maupun Non Reguler.
10. Dan semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan Proyek Akhir yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Proyek Akhir ini masih terdapat kekurangan-kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini.

Semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah disisi Allah SWT, dan akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Padang, Mei 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	3
C. Tujuan	4
D. Manfaat	4
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Konsep Dasar Mikrokontroler	5
B. Pengenalan Sistem Perangkat Keras Mikrokontroler	6
C. Mikrokontroler AT89S51	10
D. Struktur Memori	16
E. Bahasa program assembly	19
F. Dasar-dasar pemograman bahasa assembler	20

G. RS 232	26
BAB III METODE PERANCANGAN SOFTWARE	
A. Blok Diagram.....	28
B. Prinsip Kerja	29
C. Flowchart	31
D. Blok Diagram Program AT89S51	33
BAB IV ANALISA PEMOGRAMAN	
A. Langkah-langkah Pemograman	35
B. Pengujian Port Mikrokontroler	39
C. Analisa Program (Software)	40
D. Hasil Pengujian Alat.....	53
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi jaringan seluler tidak hanya untuk komunikasi suara dan pesan saja, tetapi juga mengalami kemajuan yang signifikan mulai dari komunikasi data, aplikasi tambahan yang disediakan oleh operator seluler atau aplikasi yang dibuat oleh user sendiri.

Aktivitas yang padat menyebabkan kita sering meninggalkan rumah, sehingga pemilik rumah tidak bisa mengontrol peralatan-peralatan listrik yang ada dirumah. Misalnya saja bila seseorang bepergian jauh dan pulang larut malam, tentunya akan tidak aman jika pada malam hari rumah tidak ada penerangan listrik. Kemungkinan lain adalah jika rumah harus ditinggal keluar kota selama beberapa hari dan tidak ada yang menunggu maka hal tersebut kemungkinan akan menimbulkan pencurian.

Dengan berkembangnya teknologi dan semakin banyaknya kesibukan manusia, membuat orang berpikir untuk dapat bekerja lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu, salah satunya dengan mengganti piranti mekanik menjadi piranti otomatis dengan maksud untuk menekan biaya, waktu dan tenaga. Salah satu piranti yang dihasilkan dari berkembangnya teknologi adalah *handphone*. *Handphone* merupakan alat komunikasi pengganti telepon kabel atau telepon

rumah. Handphone menyediakan fasilitas yang cukup lengkap seperti mengirim dan menerima data dalam bentuk teks, gambar, lagu, dan animasi.

Kemampuan *handphone* dalam mengirimkan data dalam bentuk teks disebut dengan *Short Message Center (SMS)*. SMS adalah fitur yang disediakan *handphone* dan operator kartu telepon (*provider*) untuk tukar-menukar data dalam bentuk teks (pesan singkat). Karena kemudahan dan keekonomisan penggunaan SMS ini, sehingga orang berfikir untuk mengembangkan SMS menjadi alat pengontrol otomatis. Salah satunya adalah untuk pengontrolan penerangan dan alarm rumah . Maksud dari pengontrolan penerangan rumah adalah untuk menyalakan dan mematikan lampu rumah menggunakan SMS sebagai pengganti saklar manual. Maksud dari pengontrolan alarm rumah sebagai pemberi informasi kepada pemilik dan masyarakat sekitar jika rumah kosong pada waktu ditinggal pergi.

Pada proyek akhir ini penulis menggunakan dua unit *Handphone (HP)* yaitu *Handphone* master dan *Handphone* slave. *Handphone* master berada di tangan si pengguna (*user*) sedangkan *Handphone* slave dipasang pada alat, dan alat ini diletakkan di dalam rumah yang tempatnya tidak semua orang bisa menjangkaunya. Dalam hal pengontrolan penerangan *handphone* master akan mengirim SMS ke *handphone* slave. Apabila SMS yang dikirim huruf B maka perintah SMS ini akan di salin ke mikrokontroler untuk menghidupkan lampu utama, apabila huruf C untuk menghidupkan lampu taman, apabila huruf D untuk menghidupkan semua lampu dan huruf A untuk mematikan semua lampu.

Sedangkan untuk pengontrolan alarm rumah, alat ini menggunakan Limit switch yang dipasang dekat pintu dan jendela karena disini pencuri sering masuk ke dalam rumah. Untuk mengaktifkan alarm *Handphone* master mengirim SMS huruf E ke *handphone* slave. Dan untuk mematikan alarm, *Handphone* master mengirim SMS huruf F ke *handphone* slave. Serta alarm akan langsung aktif (status 1), pada saat tegangan dari PLN padam dan tiba-tiba hidup kembali (jika pintu atau jendela terbuka).

Sehubungan dengan hal diatas, maka penulis mencoba untuk membuat suatu alat pengontrolan jarak jauh yang bekerja secara otomatis. Yang dituangkan pada proyek akhir ini dengan judul “ **Perancangan Program Pengontrolan Penerangan Dan Alarm Rumah dengan Pemanfaatan Handphone Menggunakan Mikrokontroler AT89S51**”.

B. Batasan Masalah

Dalam pembuatan proyek akhir ini penulis membatasi permasalahan pada pembuatan program untuk pengontrolan penerangan dan alarm rumah dengan pemanfaatan *handphone* menggunakan Mikrokontroler AT89S51.

C. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan proyek akhir ini, terdapat beberapa yang ingin dicapai antara lain sebagai berikut :

1. Merancang program pengontrolan pencahayaan rumah seperti lampu utama, lampu taman dengan pengendali jarak jauh.
2. Merancang program pengontrolan alarm dengan pengendali jarak jauh.

D. Manfaat

Manfaat dari proyek akhir ini antara lain sebagai berikut:

1. Memudahkan pemilik rumah untuk menghidupkan lampu utama dan lampu taman.
2. Menghemat waktu dan tenaga.