

**PENGONTROLAN LAMPU RUMAH BERBASIS PERSONAL  
COMPUTER (PC) DENGAN PEMANFAATAN LAYANAN SHORT  
MESSAGE SERVICE (SMS) MENGGUNAKAN BAHASA  
PEMROGRAMAN VISUAL BASIC**

**PROYEK AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Program D-3 Teknik Elektronika*



Oleh :

**FAUZIAH SYAFRIL**

**85155/2007**

**Konsentrasi : Teknologi Sistem Komputer**

**Program Studi : Teknik Elektronika**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2011**

**HALAMAN PENGESAHAN**

*Dinyatakan lulus setelah dipertahankan  
di depan tim penguji Proyek Akhir Jurusan Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*

**Judul** : Pengontrolan Lampu Rumah Berbasis Personal  
Computer (PC) Dengan Pemanfaatan Layanan Short  
Message Service (SMS) Menggunakan Bahasa  
Pemrograman Visual Basic

**Nama** : FAUZIAH SYAFRIL

**NIM/BP** : 85155 / 2007

**Program Studi** : Teknik Elektronika (Diploma 3)

**Jurusan** : Teknik Elektronika

**Fakultas** : Teknik

**Padang, Mai 2011**

**Tim Penguji :**

**Ketua** : Drs. Almasri, M.T \_\_\_\_\_

**Anggota** : Drs. Efrizon, M.T \_\_\_\_\_

**Drs. Legiman Slamet, M.T** \_\_\_\_\_

**HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR**

**PENGONTROLAN LAMPU RUMAH BERBASIS PERSONAL  
COMPUTER (PC) DENGAN PEMANFAATAN LAYANAN SHORT  
MESSAGE SERVICE (SMS) MENGGUNAKAN BAHASA  
PEMROGRAMAN VISUAL BASIC**

**Nama** : FAUZIAH SYAFRIL  
**NIM/BP** : 85155 / 2007  
**Program Studi** : Teknik Elektronika (Diploma 3)  
**Jurusan** : Teknik Elektronika  
**Fakultas** : Teknik

**Padang, Mai 2011**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing**

**Drs. Almasri, M.T**  
**NIP. 19640713 198803 1 016**

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Teknik Elektronika**  
**Fakultas Teknik UNP**

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

## ABSTRAK

**FAUZIAH SYAFRIL (85155/2007) : Pengontrolan Lampu Rumah Berbasis PC (Personal Computer) Dengan Pemanfaatan Layanan SMS (Short Message Service) Menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic**

Lampu merupakan kebutuhan penting bagi masyarakat. Namun, masyarakat sering lupa untuk mematikan lampu yang sudah tidak terpakai lagi karena kesibukan yang dijalani dan menyebabkan jumlah pembayaran rekening listrik naik dan pemborosan daya. Oleh karena itu penanganan dalam pengontrolan lampu rumah haruslah diperhatikan dengan baik.

Perancangan sistem pengontrolan lampu rumah dengan pemanfaatan layanan SMS (*Short Message Service*) melalui jaringan GSM (*Global System for Mobile*) bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam mengontrol lampu rumah. Sistem ini dirancang dengan menggunakan personal computer (PC) sebagai sentral pengendali dari sistem yang didukung dengan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0. Dimana sistem ini akan bekerja sebagai pemantau dan pengendali lampu berdasarkan perintah yang diberikan melalui SMS.

Kemudahan dalam berbagai hal menjadi impian banyak orang saat ini. Namun kemudahan yang diharapkan harus berjalan dengan efektif dan dinamis. Sehingga dibuat sebuah sistem yang dapat memonitor kondisi rumah, khususnya untuk pengontrolan lampu. Yang nantinya dapat dipantau dari jarak jauh melalui media SMS (*Short Message Service*).

*Keyword : Lampu, PC (Personal Computer), SMS, Visual Basic*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan .....	4
F. Manfaat .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Personal Computer (PC) .....	6
B. SMS Gateway .....	9
C. Sistem Telepon Selular .....	10
D. Port Universal Serial Bus (USB) .....	12
E. Konsep Dasar Pemrograman Visual Basic .....	15
F. Mikrokontroler AT89S52 .....	22
G. Relay .....	30

H. Catu Daya (Power Supply) .....	33
1. Transformator .....	33
2. Dioda .....	35
3. IC Regulator .....	36
4. Transistor .....	38
5. Kapasitor .....	40
I. IC MAX 232 .....	41

### **BAB III METODE PERANCANGAN**

A. Analisis Kebutuhan .....	43
B. Desain Sistem Secara Umum .....	43
C. Blok Diagram .....	44
D. Prinsip Kerja Keseluruhan .....	45
E. Proses Pembuatan Program (Software).....	49
1. Pembuatan Form Login .....	49
2. Pembuatan Form SMS .....	50
F. Perancangan Rangkaian .....	52
1. Rangkaian Catu Daya .....	52
2. Rangkaian Mikrokontroller .....	52
3. Rangkaian Relay .....	53
G. Proses Pembuatan Alat .....	54
1. Pembuatan Papan Rangkaian (PCB) .....	54
2. Pemasangan Komponen .....	55
3. Pembuatan Miniatur .....	56
H. Rancangan Fisik Alat .....	59

### **BAB IV HASIL PERANCANGAN**

A. Tujuan Pengujian .....	63
B. Metode pengujian .....	63
C. Pengujian Software .....	64
D. Pengujian Alat .....	67

E. Modul Program dengan Program Visual Basic .....	69
1. Modul Program Menghidupkan Lampu .....	69
2. Modul Program Mematikan Lampu .....	70
3. Modul Program Pengecekan Lampu .....	70
F. Pengoperasian Alat .....	71

## **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	73
B. Saran .....	74

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah dipanjatkan kepada Allah SWT karena hanya dengan rahmat, hidayah dan izin-Nya dapat menyelesaikan proyek akhir dengan judul **“Pengontrolan Lampu Rumah Berbasis Personal Computer (PC) Dengan Pemanfaatan Layanan Short Message Service (SMS) Menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic”** dengan baik.

Tujuan pembuatan proyek akhir ini salah satunya adalah untuk melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan Diploma III pada program studi Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Pembuatan proyek akhir ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak **Dr. H. Ganefri, M. Pd** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak **Drs. Efrizon, M.T** selaku Kepala Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
3. Bapak **Drs. Sukaya** selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
4. Bapak **Drs. Almasri, M.T** selaku Ketua Prodi Jurusan Teknik Elektronika dan dosen pembimbing.

5. Bapak **Drs. Elfi Tasrif, M.T** selaku Penasehat Akademik.
6. Bapak **Drs. Legiman Slamet, M.T**, Bapak **Drs. Efrizon, M.T** selaku Dosen Penguji.
7. Ayah, Ibu, Kakak dan Adikku yang sangat aku sayangi dan cintai. Terima kasih atas dukungan baik spiritual maupun material yang tak ternilai harganya.
8. Rekan-rekan angkatan 2007 pada khususnya dan rekan-rekan sejurusan Elektronika pada umumnya, teman dalam suka maupun duka.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang telah berpartisipasi dalam proses pembuatan proyek akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan pada perancangan dan pembuatan proyek akhir ini. Oleh karena itu, besar harapan penulis untuk menerima saran dan kritik yang membangun dari para pembaca. Semoga proyek akhir ini dapat memberikan manfaat bagi para mahasiswa Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang pada umumnya dan dapat memberikan nilai lebih untuk para pembaca pada khususnya.

Padang, Mai 2011

Penulis

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Lampu merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat. Namun, masyarakat sering lupa untuk mematikan lampu yang sudah tidak terpakai lagi karena kesibukan yang dijalani dan menyebabkan jumlah pembayaran rekening listrik naik dan pemborosan daya. Oleh karena itu penanganan dalam pengontrolan lampu rumah haruslah diperhatikan dengan baik.

Proses pengontrolan lampu saat ini dilakukan dengan menekan stop kontak yang berada di dinding rumah atau bangunan-bangunan yang memanfaatkan lampu sebagai penerangan. Cara ini mengakibatkan bagi sebagian masyarakat yang sibuk tidak sempat mematikan lampu dan lampu tetap hidup seharian.

Personal Computer (PC) merupakan pemecahan masalah yang paling efektif untuk pencapaian fungsional yang fleksibel. Kemudahan yang diberikan PC diantaranya : (1) Dapat diprogram berulang-ulang tanpa menimbulkan perubahan secara fisik komponen, (2) Memiliki fasilitas pemodifikasian dan peningkatan untuk kerja, (3) Waktu yang digunakan relatif singkat, dan (4) Harga modifikasi relatif murah. Perubahan fungsional komputer hanya dapat dilakukan melalui perubahan perangkat lunak (*software*) dan alat yang terhubung dengannya (*hardware*).

Telephone Selular pada awalnya diciptakan sebagai alat bantu manusia dalam bidang komunikasi saja. Namun kali ini penulis mencoba untuk mengembangkan fungsi Telephone Selular sebagai alat pengontrol jarak jauh. Dengan pemanfaatan layanan SMS (*Short Message Service*) sebagai pengirim pesan yang berisi instruksi. SMS (*Short Message Service*) merupakan sebuah layanan terfavorit dan mudah digunakan dari fitur yang disediakan Telephone Selular.

Kemudahan dalam berbagai hal menjadi impian banyak orang saat ini. Namun kemudahan yang diharapkan harus berjalan dengan efektif dan dinamis. Sehingga penulis mencoba untuk membuat sebuah sistem yang dapat memonitor kondisi rumah, khususnya untuk pengontrolan lampu. Yang nantinya dapat dipantau dari jarak jauh melalui media SMS (*Short Message Service*).

Microsoft Visual Basic merupakan salah satu bahasa pemrograman komputer pertama untuk membuat aplikasi windows yang berbasis GUI (*Graphical User Interface*), Visual Basic merupakan *event-drive programming* yang artinya program menunggu sampai adanya respon dari pemakai berupa event/kejadian tertentu (tombol diklik, menu dipilih dan lain-lain).

Berdasarkan masalah yang dikemukakan di atas maka penulis mencoba untuk membuat suatu sistem pengendalian dengan judul **“PENGONTROLAN LAMPU RUMAH BERBASIS PC (PERSONAL COMPUTER) DENGAN PEMANFAATAN LAYANAN SMS (SHORT**

## **MESSAGE SERVICE) MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN VISUAL BASIC”.**

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana memanfaatkan SMS (Short Message Service) untuk pengontrolan lampu rumah.
2. Bagaimana merancang suatu alat pengontrolan lampu rumah berbasis PC (Personal Computer).
3. Bagaimana membuat program pengaturan lampu rumah menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0.
4. Bagaimana merancang dan membuat interface (antar muka) pengendali antara lampu rumah dengan PC (Personal Computer).

### **C. Batasan Masalah**

Dalam penulisan proposal Proyek Akhir ini, maka penulis membatasi pembahasan masalah yang ada, yaitu :

1. Pemakaian aplikasi SMS pada Telephone Selular sebagai pengontrol lampu dan pemberi sinyal ke komputer (PC).
2. Proses pengiriman data dari komputer (PC) ke rangkaian yang akan dikontrol menggunakan interface port USB.

3. Pembuatan aplikasi (software) pengontrolan lampu menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0.
4. Banyak lampu yang akan di kendalikan 6 buah lampu.
5. Perancangan dan pembuatan alat pengontrolan lampu menggunakan SMS (Short Message Service) dalam bentuk miniatur.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah, dapat dirumuskan permasalahan dalam pertanyaan sebagai berikut **“Bagaimana merancang Pengontrolan Lampu Rumah Berbasis PC (Personal Computer) dengan Pemanfaatan Layanan SMS (Short Message Service) menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic“**.

#### **E. Tujuan**

Tujuan pembuatan Proyek Akhir ini adalah :

1. Merancang dan membuat alat untuk mengontrol lampu rumah berbasis PC (Personal Computer) dengan pemanfaatan layanan SMS (Short Message Service) menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0.
2. Merancang dan membuat miniatur rumah untuk penerapan alat pengontrolan lampu rumah berbasis PC (Personal Computer) dengan pemanfaatan layanan SMS (Short Message Service) menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0.

3. Mengaplikasikan bahasa pemrograman Visual Basic sebagai software dalam mengaplikasikan peralatan.

#### **F. Manfaat**

Manfaat dari pembuatan Proyek Akhir yang ingin dicapai :

1. Diharapkan alat yang dibuat ini dapat membantu masyarakat bisa mematikan lampu walaupun tidak berada di rumah.
2. Diharapkan alat yang dibuat ini dapat menghemat biaya pembayaran listrik.
3. Menjadikan pekerjaan lebih mudah dalam mengontrol lampu rumah.
4. Menambah pengetahuan dan pengalaman penulis khususnya dalam bidang teknologi komputer dan telekomunikasi.