

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM PENGAMAN  
SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN *HANDPHONE*  
BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S52**

**PROYEK AKHIR**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program DIII Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang*



**Oleh:**

**Adris Faizal**  
**2007.87469**

**Konsentrasi : Teknologi Sistem Komputer  
Program Studi : 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 Sistem Pengaman  
Sepeda Motor Menggunakan Handphone Berbasis  
Mikrokontroler AT89S52

**Nama** : Adris Faizal

**NIM /BP** : 87469 / 2007

**Program Studi** : Teknik Elektronika

**Jurusan** : Teknik Elektronika

**Fakultas** : Teknik

**Padang, 27 Januari 2011**

**Tim Penguji**

	<b>Nama</b>		<b>Tanda Tangan</b>
<b>1. Ketua</b>	<b>: Drs. Almasri, MT</b>	<b>1.</b>	_____
<b>2. Anggota</b>	<b>: Drs. Putra Jaya, MT</b>	<b>2.</b>	_____
<b>3. Anggota</b>	<b>: Drs. Edidas, MT</b>	<b>3.</b>	_____

## HALAMAN PERSETUJUAN

**Perancangan Dan Pembuatan Sistem Pengaman Sepeda Motor  
Menggunakan *Handphone* Berbasis Mikrokontroler AT89S52**

**Nama : Adris Faizal  
NIM /BP : 87469 / 2007  
Program Studi : Teknik Elektronika  
Jurusan : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik**

**Padang, 27 Januari 2011**

**Disetujui oleh:  
Dosen Pembimbing**

**Drs. Almasri, MT  
NIP. 19640713 198803 1 016**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

**Drs. Efrizon, MT  
NIP. 19650409 199001 1 001**

## ABSTRAK

### **ADRIS FAIZAL, 2011: Perancangan dan pembuatan sistem pengaman sepeda motor menggunakan handphone berbasis mikrokontroler AT89S52**

Pada saat ini *Handphone* tidak hanya digunakan sebagai media komunikasi tetapi sudah banyak digunakan untuk melakukan aktivitas tertentu yang membantu para penggunanya dalam kehidupan sehari-hari dan salah satu pengaplikasian sinyal handphone adalah sebagai alat pengaman Sepeda Motor menggunakan handphone berbasis Mikrokontroler AT89S52. Mengingat belum adanya sistem keamanan yang dapat memberikan informasi kepada pemilik kendaraan dengan jarak yang hampir tidak terbatas maka pada kesempatan ini penulis merancang dan membuat sistem keamanan menggunakan handphone sehingga pemilik kendaraan tidak perlu merasa khawatir ketika meninggalkan sepeda motornya di tempat umum. Rancang bangun sistem pengaman Sepeda Motor Otomatis ini terdiri dari dua rangkaian utama yaitu rangkaian Pendeteksi gerakan stang sepeda motor yang dibangun oleh Sensor Infrared (Transmitter) dan Photodiode (transduser) yang akan mengirimkan sinyal high (logika 1) pada Mikrokontroler dan mengaktifkan Relay untuk pengiriman SMS dan Memutuskan Sistem pengapian mesin Sepeda Motor. Dengan aktifnya alat ini akan diperoleh dua keluaran akan memutuskan sistem pengapian sepeda motor dan akan mengirimkan SMS (*Short Message Service*) kepada Pemilik kendaraan, dengan kata lain alat ini akan melindungi sepeda motor dari tindak kejahatan pencurian.

***Kata Kunci:*** Sepeda Motor, Sistem Keamanan, Sensor Infrared, Mikrokontroler AT89S52, Handphone, Relay, Sistem Pengapian mesin Sepeda Motor.

## 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 Drs. Efrizon, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika.
2. Bapak Drs. Edidas, M.T, selaku Penasehat Akademis
3. Bapak Drs. Almasri, M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika serta Pembimbing Proyek Akhir.
4. Semua Jajaran Staf Pengajar, Dosen, Teknisi dan Pegawai Administrasi di Jurusan Teknik Elektronika.
5. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan semangat dan dorongan baik moril maupaun material selama ini.
6. Rekan-rekan "ELKA 07" Teknik Elektronika yang turut membantu menyelesaikan Proyek Akhir ini.

7. 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, Januari 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan .....	4
F. Manfaat .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Sensor .....	5
B. SMS (Short Message Storage) .....	7



C. Mikrokontroler AT89S52.....	8
D. Rangkaian minimum Mikrokontroler.....	12
E. Memori.....	14
F. Bahasa Assembler .....	17
1. Pemindahan Data .....	17
2. Pengolahan Data .....	17
3. Pengaturan Alur Program.....	23
G. Sistem Pengapian Sepeda Motor.....	28
H. Relay .....	30

### **BAB III METODE PERANCANGAN**

A. Desain Sistem Secara Umum.....	32
B. Blok Diagram .....	32
C. Prinsip Kerja Alat.....	35
D. Proses Pembuatan Alat.....	36
1. Pembuatan Papan Rangkaian .....	36
2. Pemasangan Komponen.....	37
3. Pembuatan Box dan Miniatur.....	38

### **BAB IV HASIL PERANCANGAN**

A. Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler .....	40
B. Driver Relay.....	41
C. Rangkaian Driver Sensor Infrared.....	43
D. Rangkaian Penurun Tegangan .....	46

E. Perancangan dan Pembuatan Program.....	47
---	----

**BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	52
---------------------	----

B. Saran.....	53
---------------	----

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kemajuan teknologi di bidang telekomunikasi telah memberikan manfaat yang sangat besar bagi masyarakat. Hubungan komunikasi dapat dengan mudah dilakukan dengan jarak yang hampir tidak terbatas, baik dengan menggunakan telepon, mobile phone ataupun internet. Secara tidak langsung teknologi ini sudah menjadi konsumsi atau kebutuhan sekunder masyarakat secara universal.

Handphone tidak hanya dimanfaatkan sebagai media komunikasi tetapi pada saat ini handphone juga banyak digunakan untuk melakukan aktifitas tertentu yang membantu para penggunanya dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contoh pengaplikasian sinyal handphone adalah sebagai pengaman kendaraan terhadap bahaya pencurian. Dengan jarak yang relatif luas (tergantung dari frekuensi handphone) dan dapat memanfaatkan aplikasi teknologi yang berasal dari sinyal keypad handphone sebagai alat pelindung kendaraan dari bahaya tindak kejahatan pencurian.

Hal ini tentu saja akan memudahkan manusia dalam melakukan aktifitas. Dalam situasi kendaraan ditinggalkan dan terjadi sesuatu yang tidak diinginkan maka dengan mudah bisa diketahui apa yang terjadi dengan kendaraan dengan sistem pengiriman SMS (*Short Message Service*) kepada pemilik kendaraan, selain itu sistem ini akan memutuskan sistem pengapian sepeda motor sehingga motor tidak dapat digunakan.

Mekanisme rangkaian ini menggunakan Sensor Infrared yang memberikan informasi tentang kondisi kendaraan melalui SMS (*Short Message Service*) ke ponsel pemilik kendaraan dan beberapa detik setelah pengiriman SMS sistem ini akan memutuskan sistem pengapian sepeda motor.

Pada kendaraan juga diberikan sensor infrared (sebagai *transmitter*) dan photodiode (sebagai *receiver*), Apabila sinyal yang dipancarkan sensor infrared diterima oleh photodiode maka sinyal dari photodiode akan diproses oleh mikrokontroler dan diubah dalam bentuk informasi, kemudian informasi tersebut akan dikirimkan ke ponsel pemilik kendaraan. Sensor infrared ini dihubungkan dengan rangkaian mikrokontroler dan informasi tersebut diketikkan oleh handphone 1 (*handphone pada kendaraan*) kemudian sinyal informasi tersebut dikirimkan ke handphone 2 (*Handphone Pemilik kendaraan*). Berdasarkan uraian ini maka penulis mengambil judul: “*Perancangan dan pembuatan sistem pengaman sepeda motor menggunakan handphone berbasis Mikrokontroler AT89S52*”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem pengaman sepeda motor menggunakan handphone berbasis mikrokontroler AT89S52
2. Bagaimana membuat alat pengaman sepeda motor menggunakan handphone berbasis mikrokontroler AT89S52

3. Bagaimana sistem kerja infrared dan Photodioda pada rangkaian pengaman sepeda motor menggunakan handphone berbasis mikrokontroller AT89S52
4. Bagaimana peran Handphone didalam melakukan pengiriman informasi kepada pemilik kendaraan.
5. Bagaimana membuat program dengan menggunakan bahasa Assembler

### C. Batasan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Perancangan dan pembuatan alat pengaman kendaraan dengan menggunakan sensor infrared (sebagai *transmitter*) dan photodioda (sebagai *receiver*)
2. Perancangan dan pembuatan rangkaian menggunakan mikrokontroler AT89S52
3. Membuat program yang digunakan sebagai pengolah data dan informasi yang akan disampaikan kepada pemilik kendaraan, Pada alat ini program yang digunakan adalah program Assembler

### D. Rumusan masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan diatas maka penulis dapat merumuskan permasalahan yaitu ***bagaimana merancang dan membuat sistem pengaman sepeda motor menggunakan handphone berbasis Mikrokontroler AT89S52***

### **E. Tujuan**

Tujuan penulisan laporan ini adalah :

1. Mengetahui cara Perancangan dan pembuatan alat pengaman kendaraan dengan menggunakan sensor infrared (sebagai *transmitter*) dan photodiode (sebagai *receiver*)
2. Perancangan dan pembuatan rangkaian menggunakan mikrokontroler AT89S52
3. Mengetahui cara pembuatan program sistem pengamanan sepeda motor (pada alat ini menggunakan program Assembler)
4. Mengetahui cara kerja dari alat pengaman kendaraan.
5. Mengurangi tindak kejahatan kriminal dalam kehidupan masyarakat

### **F. Manfaat**

1. Pemilik kendaraan tidak perlu cemas tentang kondisi kendaraannya kerana sudah menggunakan sistem pengaman menggunakan handphone berbasis mikrokontroler AT89s52.
2. Alat pengaman ini dapat memberikan informasi kepada pemilik kendaraan tentang kondisi kendaraannya.
3. Mengetahui sistem pengamanan secara wireless dengan memanfaatkan sinyal handphone.
4. Memutuskan sistem pengapian mesin sepeda motor, apabila terjadi gerakan pada stang sepeda motor.