

## **PROYEK AKHIR**

### **PEMBUATAN PERANGKAT LUNAK SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR BERBASIS SMS DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER AT 89S52**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyarat Menyelesaikan Program Studi Diploma III  
Teknik Elektro Universitas Negeri Padang*



*Oleh :*

**DEFIT ARDIANTO  
2007 / 87213**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2010 - 2011**

## HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

**Judul** : Pembuatan Perangkat Lunak Sistem Keamanan Sepeda  
Motor Berbasis Sms Dengan Menggunakan  
Mikrokontroler AT89S52

**Nama** : DEFIT ARDIANTO

**BP / NIM** : 2007 / 87213

**Jenjang Program** : D3

**Jurusan** : Teknik Elektro

**Fakultas** : Teknik

Padang, 20 Juli 2011

Disetujui Oleh  
Pembimbing

Irma Husnaini, ST.MT  
NIP: 19720929 199903 2 002

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Elektro

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

**HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR**  
**PEMBUATAN PERANGKAT LUNAK SISTEM KEAMANAN SEPEDA**  
**MOTOR BERBASIS SMS DENGAN MENGGUNAKAN**  
**MIKROKONTROLER AT89S52**

**Oleh**

**Nama : Defit Ardianto**  
**Bp / Nim : 2007 / 87213**  
**Program Studi : D3**  
**Jurusan : Teknik Elektro**

**Dinyatakan LULUS Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Pengarah**  
**Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik**  
**Universitas Negeri Padang**  
**Pada Tanggal 1 Juli 2011**

**Dewan Pengarah**

<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
<b>Ketua : Irma Husnaini, S.T,M.T</b>	-----
<b>Anggota : Oriza Candra, S.T.M.T</b>	-----
<b>Anggota : Drs Amirin Supriyatno, M.Pd</b>	-----

**Ketua Program Studi**  
**D3 Teknik Elektro**

**Dosen Pembimbing**

**Drs. Azwir Sahibuddin, M.Pd**  
**NIP : 19510711 197903 1 001**

**Irma Husnaini, S.T,M.T**  
**NIP : 19720929 199903 2 002**

## ABSTRAK

**Defit Ardianto.** 2007/87213. “Pebuatan Perangkat Lunak Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis SMS Dengan Menggunakan Mikrokontroler AT89S52”.  
Proyek Akhir Teknik Elektro Diploma III Universitas Negeri Padang.

Keamanan Sepeda motor yang ada pada saat ini belum bekerja secara efektif. Misalkan, terjadi pencurian dari tempat yang agak jauh, pemilik sepeda motor sering tidak mengetahui kalau motornya dicuri. Pemilik sepeda motor hanya pasrah pada saat sepeda motornya dicuri. Tanpa bisa berbuat apa-apa untuk mencegah atau memperlabat kerja pencuri.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, maka dirancanglah Alat Dengan Mikrokontroller AT89S52 Pada Sistem Keamanan Sepeda Motor. Dimana Alat ini memiliki kelebihan yaitu dapat memutuskan arus listrik yang keluar dari aki dan arus listrik yang akan masuk keCDI. Begitu juga pada saat pencuri memaksa mematahkan kunci stang pada sepeda motor akan ada pemberitahuan langsung kepada pemilik sepeda motor dengan format SMS yang dikirim pada saat itu juga. Selain itu alat yang dibuat ini juga dapat menghidupkan sepeda motor dengan cara pengiriman SMS. Dan alat ini juga dapat mengaktifkan kunci manual sebagai mana pemakaian kunci manual seperti biasa.

Dari pengujian, alat ini sudah berjalan dengan baik dan sesuai yang di inginkan. Hasil yang didapat adalah saat pengaktifan alarm pemilik sepeda motor mengirim SMS dengan karakter “X”. Pada saat stang sepeda motor dipatahkan maka alarm aktif, pemilik sepeda motor menerima SMS berupa “Perhatian, Alarm Motor Aktif!!”. Pada pengaktifan kunci manual pemilik sepeda motor mengirim karakter SMS “Y” maka SMS yang diterima oleh pemilik sepeda motor adalah “Mode yang dipilih adalah Mode 2, kunci manual aktif”. Pada saat pemilik ingin menghidupkan motor dengan otomatis pemilik mengirim karakter SMS “Z” maka SMS yang diterima oleh pemilik sepeda motor adalah “Mode yang dipilih adalah Mode 3, starter mesin kendaraan aktif”. Pemutus pengapian pada saat sepeda motor diparkir adalah dengan pengiriman karakter SMS “W”, maka pemilik sepeda motor akan menerima SMS berupa “Mode yang dipilih adalah Mode 0, Sistem Standby”.

## KATA PENGANTAR

# بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Assalamualaikum Wr,Wb.

Alhamdulillah,, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul “**PEMBUATAN PERANGKAT LUNAK SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR BERBASIS SMS DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER AT89S52**”.

Proyek Akhir ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan program studi D3 pada jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Selama menyelesaikan Proyek Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta,dan adikku serta seluruh keluarga yang telah memberikan dorongan, perhatian, dan kasih sayang serta doanya.
2. Bapak **Drs. Ganefri, M.Pd.** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak **Drs. Aswardi, M.T** selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
4. Bapak **Drs. Azwir Sahibuddin, M.Pd.** selaku Ketua Program Studi jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.

5. Bapak **Drs. Amirin Supriyatno, M.pd** selaku Penasehat Akademik Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
6. Ibuk **Irma Husnaini, ST, M.T** selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir ini, yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan.
7. Bapak **Drs. Amirin Supriyatno, M.Pd** dan Bapak **Oriza Candra, S.T,M.T** selaku Tim Pengarah.
8. Bapak dan Ibuk Staf Pengajar, Teknisi, serta Staf Administrasi Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Mahasiswa, serta rekan-rekan seperjuangan jurusan teknik elektro khususnya angkatan 2007-2008.
10. Serta semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa di sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa tugas 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 tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah disisi Allah SWT, dan akhir kata penulis ucapkan terima kasih

Padang, 03 Mei 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan.....	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Manfaat.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Short Message service (SMS).....	4
B. AT Command.....	4
C. PDU Sebagai Bahasa SMS Dan Bagian-Bagian.....	5
1. Nomor Dan Tipe SMS - Cente.....	6
2. Nomor Referensi Dan Nomor Penerima SMS.....	6
3. Skema Encoding Data I/O.....	7
4. Bentuk, Isi dan Jangka Waktu Sebelum SMS Expired.....	7
D. Interupsi.....	8
E. Organisasi Memori, Memori program Dan Memori Data.....	9
F. Bahasa Assembly AT89S52.....	10
G. Operasi Dan Ekspresi.....	10
1. Simbol Khusus Assembler.....	10
2. Pengalamatan Tak Langsung.....	11

3. Pengalatan langsung.....	11
4. Pengalatan Data.....	12
5. Pengalatan Bit.....	12
6. Pengalatan Kode.....	12
H. Operator Assembler.....	12
I. Fungsi Dan Perangkat Intruksi Mikrokontroler AT89S52.....	13
1. Intruksi Aritmatika.....	18
2. Intruksi Logika.....	18
3. Intruksi Transfer Data.....	19
4. Intruksi Percabangan.....	19

### **BAB III PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK**

A. Blok Diagram.....	20
B. Perancangan Dan Cara Kerja Perangkat Lunak.....	23
1. Flowchart Perangkat Lunak Proses Pengiriman SMS.....	26
2. Flowchart Perangkat Lunak Proses Penerimaan SMS.....	28

### **BAB IV ANALISA PROGRAM**

A. Analisa Program Assembly.....	30
1. Pada Pengiriman SMS.....	30
2. Pada Penerimaan SMS.....	32
B. Pengujian Alat.....	36

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	40
B. Saran.....	40

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	AT89S52 Memori Program.....	9
Gambar 2.2	AT89S52 Memori Data.....	10
Gambar 3.1	Blok diagram system keamanan berbasis sms dengan menggunakan Mikrokontroler AT89S52.....	20
Gambar 3.2	Icon Microcontroler ISP Software.....	24
Gambar 3.3	Inisialisasi Target.....	24
Gambar 3.4	Load Buffer.....	24
Gambar 3.5	Auto Program.....	25
Gambar 3.6	Download.....	25
Gambar 3.7	Flowchart Proses Pengiriman SMS.....	26
Gambar 3.8	Flowchart Proses PenerimaanSMS.....	28
Gambar 4.1 (a)	Saat Detektor Gerak Tersentuh.....	36
(b)	Feedback Instruksi Alarm.....	36
Gambar 4.2 (a)	Tampilan Saat Ponsel Master Karakter ‘W’.....	37
(b)	Tampilan Saat Ponsel Slave Karakter ‘W’.....	37
(c)	Feedback Instruksi huruf ‘W’.....	37
Gambar 4.3 (a)	Tampilan Saat Ponsel Master Karakter ‘X’.....	37
(b)	Tampilan Saat Ponsel Slave Karakter ‘X’.....	37
Gambar 4.4	Feedback Instruksi huruf ‘X’.....	38
Gambar 4.5 (a)	Tampilan Saat Ponsel Master Karakter ‘Y’.....	38
(b)	Tampilan Saat Ponsel Slave Karakter ‘Y’.....	38
Gambar 4.6	Feedback Instruksi huruf ‘Y’.....	38
Gambar 4.7 (a)	Tampilan Saat Ponsel Master Karakter ‘Z’.....	39
(b)	Tampilan Saat Ponsel Slave Karakter ‘Z’.....	39
Gambar 4.8	Feedback Instruksi huruf ‘Z’ .....	39

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	SMS-Center Operator Seluler Nasional.....	6
Tabel 2.2	Jangka Waktu Sebelum SMS Expired.....	7
Tabel 2.3	Alamat Awal Layanan Rutin Interupsi.....	8
Tabel 2.4	Simbol Khusus Assembler.....	11
Tabel 3.1	Instruksi Pengendalian Sistem Pengapian Kendaraan Bermotor.....	22

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kendaraan bermotor roda dua merupakan salah satu sarana yang menunjang manusia untuk bepergian dari satu tempat ke tempat lainnya, seperti dari kendaraan bermotor roda dua ke tempat kerja, ke kampus, ke pasar dan lain sebagainya. Kendaraan bermotor roda dua merupakan sesuatu yang sangat berharga dan sudah sewajarnya apabila kendaraan bermotor tersebut dijaga. Sejalan dengan perkembangan teknologi, sistem kendali dewasa ini mengalami perkembangan yang sangat pesat dan telah menjadi teknologi yang diterapkan dalam banyak sistem. Sistem kendali dan keamanan kendaraan bermotor roda dua dewasa ini merupakan sistem yang banyak dilirik oleh para ahli perancangan alat.

Umumnya sistem keamanan kendaraan bermotor roda dua yang telah ada menggunakan alarm sebagai indikator bahwa sistem keamanan kendaraan bermotor roda dua tersebut telah dibobol. Dalam hal ini sistem keamanan yang hanya menggunakan alarm tidak akan memberitahukan secara langsung apabila kendaraan bermotor roda dua tersebut dalam keadaan ditinggal oleh pemiliknya, sebaliknya alarm akan terus berbunyi sampai alarm tersebut dimatikan oleh pemiliknya dengan menggunakan beberapa kode tertentu.

Berdasarkan kondisi di atas, maka dibutuhkan sebuah alat yang dapat memberikan informasi kepada pemilik kendaraan bermotor roda dua apabila sistem keamanan kendaraan bermotor roda dua telah dibobol dan pemilik kendaraan bermotor roda dua dapat mengaktifkan dan menonaktifkan sistem pengapian kendaraan bermotor roda dua ketika kendaraan sedang dipakai oleh pihak yang tidak berwenang dengan menggunakan sebuah pesan singkat (*Short Message Service*) melalui perangkat telepon selular.

Dari keadaan tersebut di atas, maka penulis tertarik untuk merancang suatu program sistem keamanan. Yang mana program sistem keamanan tersebut telah dibuat oleh **ADRIS FAIZAL** yang berjudul “Perancangan dan Pembuatan Sistem

Pengaman Sepeda Motor Menggunakan Handphone Berbasis Mikrokontroler AT89S52” pada tahun 2011. Dimana program tersebut dimulai dengan pendeteksian gerakan stang sepeda motor. Setelah stang bergetar sebanyak 5 kali maka sensor infrared memberi sinyal ke photodiode dan akan mengirim logika high pada mikrokontroler dan mengaktifkan relay untuk pengiriman SMS kepada ponsel master pemilik kendaraan. Setelah pengiriman SMS maka relay akan memutuskan sistem pengapian sepeda motor. Program yang digunakan tersebut diketik pada MIDE-51.

Sedangkan pada program yang penulis buat berawal dari sinyal yang datang dari detektor gerak saat stang motor dipatahkan maka detektor gerak akan terbuka dan aktif maka akan langsung mengirim ke mikrokontroler dan diproses pada data yang telah disimpan. Saat itu juga mikrokontroler akan mengirim intruksi kepada pemilik sepeda motor bahwa alarm motor aktif dalam format SMS. Setelah itu pemilik motor akan mengirim karakter “W” untuk menonaktifkan pengapian pada sepeda motor. Program ini diketik pada ASM51. Penulis pun menambahkan program cara kerja alat yaitu pada starter otomatis dan pengaktifan kunci manual. Penambahan ini bertujuan untuk kesempurnaan alat yang dibuat.

Jadi pembuatan sistem keamanan ini dituangkan dalam tugas akhir yang berjudul **“PEMBUATAN PERANGKAT LUNAK SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR BERBASIS SMS DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER AT89S52 ”**

## **B. Perumusan Masalah**

Dalam sistem ini terbagi atas dua yaitu pertama untuk mengetahui jika ada orang yang mencoba membobol kunci kendaraan bermotor roda dua dengan membuka kunci secara paksa. Yang kedua untuk mengaktifkan atau menonaktifkan sistem pengapian kendaraan bermotor roda dua maka disini layanan dibangun dengan menggunakan sistem kendali jarak jauh keamanan kendaraan bermotor roda dua berbasis SMS dan mikrokontroler sebagai antarmuka terhadap telepon seluler dan objek-objek yang dikendalikan. Objek

yang dikendalikan yaitu sistem pengapian dan starter kendaraan bermotor, satu buah miniatur kunci kendaraan sedangkan untuk SMS disini menggunakan PDU (*Protocol Data Unit*) dan beberapa perintah AT (*AT Command*).

### **C. Tujuan**

Tujuan pembuatan alat ini adalah untuk pembuatan perangkat lunak sistem keamanan sepeda motor berbasis sms dengan menggunakan mikrokontroler AT89S52.

### **D. Batasan Masalah**

Dengan beberapa permasalahan di atas, maka perlu dilakukan pembatasan masalah untuk tidak meluasnya pembahasan yang timbul. Adapun ruang lingkup permasalahan meliputi:

1. Pemanfaatan SMS, format PDU dan mikrokontroler AT89S52 untuk kendali sistem pengapian dan starter kendaraan bermotor roda dua.
2. Pembuatan sistem keamanan kendaraan bermotor roda dua dengan memasang detektor gerak pada stang kendaraan, jika stang digerakkan orang tidak berwenang, maka sistem secara otomatis akan mengirim SMS peringatan.
3. Mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler AT89S52 yang diproduksi oleh perusahaan Atmel.

### **E. Manfaat**

Manfaat pembuatan alat ini dapat meningkatkan keamanan dan kenyamanan sepeda motor saat diparkir dari pencurian.