

**PEMOGRAMAN ALAT PENGAMAN RUMAH DARI MALING
MELALUI SMS**

PROYEK AKHIR

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan
Dalam menyelesaikan program DIII Teknik Listrik
Universitas Negeri Padang*



Oleh:

Titri Yunita

15064046/2015

Program Studi DIII Teknik Listrik

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK LISTRIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

Pemograman Alat Pengaman Rumah dari Maling Melalui SMS

Nama : Titri Yunita
Nim : 15064046
Program Studi : D3 Teknik Listrik
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Padang, 27 Juli 2018

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing



Hastuti, S.T., M.T

NIP. 19760525 2008 01 2 018

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Drs. H. Hambali, M.Kes

NIP. 19620508 198703 1 004

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

Pemrograman Alat Pengaman Rumah dari Maling Melalui SMS

Nama : Titri Yunita
Nim : 15064046
Program Studi : D3 Teknik Listrik
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Dinyatakan LULUS Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Proyek

Akhir Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik

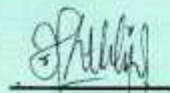
Universitas Negeri Padang

Pada Tanggal 24 Juli 2018

Dewan Penguji

1. Hastuti, S.T, M.T

(Ketua)



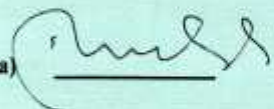
2. Dr. Riki Mukhaiyar , S.T, M.T

(Anggota)



3. Dr. Muldi Yuhendri, S. Pd, M.T

(Anggota)





DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25131
Telp. (0751) 445998, 445118 Fax (0751) 7055644, 7055628
e-mail: info@ft.unp.ac.id



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Titri Yunita
NIM/BP : 15064046/2015
Program Studi : Teknik Listrik (DIII)
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa Proyek Akhir saya yang berjudul "**Pemograman Alat Pengaman Rumah dari Maling Melalui SMS**", adalah benar hasil karya saya bukan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat, maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Padang, 27 Juli 2018
Saya yang menyatakan,


Drs. Hambali, M. Kes
NIP. 19620805198703 1004


Titri Yunita
NIM. 15064046

ABSTRAK

Titri Yunita (15064046/2015) : Pemograman alat pengaman rumah dari maling melalui SMS

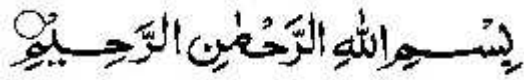
Pembimbing : Hastuti, ST. MT.

Pengaman adalah kondisi yang bebas dari resiko yang berkaitan dengan nyawa manusia dan asset yang ada didalam rumah tersebut oleh akibat adanya pihak ketiga yang ikut campur seperti tindakan kriminal. Biasanya pemilik rumah memberikan pengaman terhadap rumahnya berupa kunci gembok, kunci rantai, dan bahkan menggunakan satpam. Dengan adanya masalah tersebut maka saya mencari solusi dengan membuat sebuah sistem keamanan rumah dari maling melalui SMS, keamanan rumah ini menggunakan sensor PIR dan sensor *magnetic switch* serta outputnya berupa *buzzer* dan SMS.

Pengujian alat ini menggunakan 3 kartu ID. Dimana jika ID nya benar maka pintu akan otomatis terbuka dan jika ID nya salah maka *buzzer* aktif. Setelah pintunya terbuka maka sensor PIR akan mendeteksi pemilik rumah yang telah berada didalamnya dan pintu akan otomatis tertutup kembali. Selanjutnya yaitu pengujian terhadap sensor *magnetic switch*, jika ada orang yang sengaja mencongkel pintu maka sensor akan aktif dan *buzzer* pun aktif selanjutnya modul GSM akan mengirimkan pesan text ke pemilik rumah “bahaya pembobolan pintu rumah anda!!!”. Terakhir yaitu pengujian sensor PIR jika terdeteksi orang yang tak dikenal berada didalam rumah maka *buzzer* aktif dan modul GSM akan mengirimkan pesan text berupa “ bahaya ada tamu tak diundang pada rumah anda!!!”. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada alat ini, maka untuk kerja sistem keamanan rumah dari maling melalui SMS ini telah berjalan sesuai dengan tujuan perencanaan.

Kata kunci : ATMega328, kartu ID, sensor magnet, sensor PIR, *buzzer*, modul GSM, SMS

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul **“PEMOGRAMAN ALAT PENGAMAN RUMAH DARI MALING MELALUI SMS”**. Proyek Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Listrik (DIII) Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Kedua Orang Tua dan keluarga yang terus mendukung, memberikan motivasi, semangat baik berupa do'a, moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Drs. Syahril, S.T., M.Sc., Ph.D , selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Hambali, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang Proyek Akhir.
4. Bapak Habibullah, S.Pd, M.T. Selaku Ketua Program Studi jurusan D3 Teknik Elektro Universitas Negeri Padang
5. Bapak Elfizon, S.Pd., M.Pd.T Selaku Dosen Pembimbing Akademik
6. Ibu Hastuti, S.T. ,M.T Selaku Dosen Pembimbing selama menyelesaikan Proyek Akhir ini.

7. Bapak Dr. Riki Mukhaiyar, M.T dan Bapak Dr. Muldi Yuhendri, M.T selaku tim Pengarah.
8. Bapak dan Ibu Dewan Dosen serta seluruh staf Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang telah membimbing dan membantu penulis selama menuntut ilmu.
9. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Elektro UNP, khususnya Program Studi Teknik Elektro angkatan 2015.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis untuk mewujudkan Proyek Akhir ini dan menyelesaikan studi yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Semoga bantuan dan bimbingan serta arahan yang diberikan menjadi amal soleh dan mendapatkan pahala dari Allah SWT, amin. Proyek Akhir ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekeliruan, oleh sebab itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhirnya besar harapan agar Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR 1.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR 2.....	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DATAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	4
C. Tujuan	4
D. Manfaat.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Sistem Pengaman	5
B. Sistem Kontrol.....	7
C. Konsep Dasar Mikrokontroler ATmega 328.....	9
D. Software Arduino-IDE	14
E. Diagram Alir (<i>flowchart</i>)	29
BAB III PERANCANGAN PROGRAM	
A. Blok Diagram	33
B. Prinsip Kerja Alat	35

C. Perancangan Program.....	36
-----------------------------	----

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA PROGRAM

A. Pengujian Software (perangkat lunak)	42
B. Pemograman Arduino.....	43
C. Tabel Hasil Pengujian.....	71

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	72
B. Saran	73

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Blok Kendali <i>Loop</i> Terbuka	8
Gambar 2. Diagram Blok Kendali <i>Loop</i> Tertutup.....	9
Gambar 3. Diagram PIN ATmega328	10
Gambar 4. Software Arduino IDE.....	14
Gambar 5. Tampilan gambar software Arduino IDE	16
Gambar 6. Blok Diagram	33
Gambar 7. Aplikasi Arduino-IDE untuk Miktokontroler ATmega328 (Arduino uno).....	39
Gambar 8. <i>Flowchart</i> Sistem Perancangan Alat.....	41
Gambar 9. Tampilan LCD Nama Penulis.....	50
Gambar 10. Tampilan LCD Nama Penulis.....	50
Gambar 11. Tampilan LCD Keamanan Pintu Otomatis.....	51
Gambar 12. Bentuk Fisik Kartu ID	52
Gambar 13. Tampilan LCD	56
Gambar 14. Tampilan LCD	58
Gambar 15. Tampilan LCD	60
Gambar 16. Tampilan LCD	60
Gambar 17. Pengkoneksian Program dengan Alat.....	63
Gambar 18. Download Program Pada Komputer	64
Gambar 19. Pengujian Pada LCD.....	64
Gambar 20. Pengujian SMS	65
Gambar 21. Pengujian RFID	65
Gambar 22. Pintu Terbuka.....	66

Gambar 23. Pengujian Sensor PIR	67
Gambar 24. Pengujian Sensor PIR	67
Gambar 25. Pengujian Sensor Magnetic Switch	68
Gambar 26. Pengujian Sensor Magnetic Switch	68
Gambar 27. Orang Tidak Dikenal Berada Dalam Rumah.....	69
Gambar 28. Pesan Text.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Fungsi pada bagian toolbar IDE arduino.....	17
Tabel 2. Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	30
Tabel 3. Alat dan Bahan Perancangan <i>software</i>	36
Tabel 4. Daftar input dan output	42
Tabel 5. Hasil Pengujian Alat.....	71

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pada umumnya aktifitas orang-orang yang tinggal di perkotaan begitu banyak dan padat sehingga jarang berada di rumah. Kita mengetahui bahwa di perkotaan rawan sekali terjadi tindakan kejahatan termasuk perampokan ataupun pencurian. Tindak kejahatan yang terjadi pada lingkungan rumah akhir-akhir ini semakin sering terjadi, angka kriminalitas pun semakin meningkat. Para Pencuri biasanya menargetkan rumah-rumah kosong atau yang ditinggal oleh penghuninya dan biasanya modus dengan mencongkel atau merusak pintu.

Jadi untuk menghindari hal tersebut biasanya pemilik rumah memberikan pengamanan terhadap rumahnya yaitu dengan hanya memberi pengaman kunci konvensional yaitu yang biasanya berupa kunci gembok, kunci rantai dan sebagainya. Namun ada juga sebagian rumah-rumah besar yang memakai jasa keamanan yaitu satpam atau hansip sehingga harus membayar lebih untuk menggaji mereka. Sehingga menimbulkan kekhawatiran oleh pemilik rumah jika rumah ini ditinggal oleh pemilik rumah. Dengan adanya masalah tersebut maka saya mencari solusi dengan membuat sebuah sistem keamanan rumah dengan menggunakan sensor PIR dan sensor magnet serta outputnya alarm dan SMS, sehingga informasinya akan dikirimkan melalui sms ke HP pemilik rumah dengan memberi kode jika ada orang terdeteksi oleh sensor PIR dan sensor

magnetic switch, maka sistem akan mengirim sms berupa “telah terjadi pembobolan ” ke pemilik rumah.

Seperti pada proyek akhir Masrijal (2012) yang berjudul Pembuatan Pengontrol Pengaman Rumah Dengan Pemanfaatan Telepon Seluler menggunakan Mikrokontroler. Pada sistem keamanan ini peneliti membuat sistem keamanan menggunakan 2 buah *handphone* dimana prinsip kerjanya adalah ketika pintu rumah dikunci dan sistem aktif maka, jika ada orang lain atau yang tidak dikenal berusaha memasuki rumah dengan cara membuka pintu, orang tersebut akan menyentuh plat sentuh pada rangkaian sentuh. Akibat sentuhan tersebut sensor aktif dan langsung memberikan sinyal pada rangkaian sistem. Sinyal yang diterima akan diolah oleh mikrokontroler dan *handphone slave* akan bekerja sesuai dengan instruksi yang diberikan oleh mikrokontroler. Instruksi yang diberikan oleh mikrokontroler tersebut adalah perintah untuk mengirim sms ke *handphone* pemilik rumah. Penulis ingin mengembangkan alat tersebut dimana alat tersebut masih memiliki beberapa kelemahan seperti media untuk mengirim sms ke user menggunakan *handphone*, hal ini tidak efektif karena baterai *handphone* tidak bertahan lama, sehingga jika *handphone* kehabisan batrai maka sistem tidak aktif. Pada alat ini untuk membuka atau menutup pintu masih manual, dan juga menggunakan *password* untuk mengaktifkan sistem. Dari beberapa kelemahan tersebut penulis ingin mengembangkan alat tersebut, yaitu menggantikan *handphone* sebagai media pengirim sms ke user atau pemilik rumah dengan SIM800L, dimana SIM800L bisa digunakan dalam jangka panjang karena tidak bergantung pada batrai. Dan juga penambahan sensor PIR dimana

sensor yang difungsikan untuk mendeteksi pemilik rumah untuk melakukan aktifitas membuka pintu dari dalam keluar rumah dan untuk menutup pintu dari luar kedalam rumah secara otomatis. Pada pintu juga dipasang sensor *Magnetik Switch* yang difungsikan untuk mendeteksi magnetic yang terpasang pada pintu rumah, jika pintu dalam kondisi terbuka akibat dicongkel sensor aktif, maka sensor akan mengirimkan sinyal High ke modul GSM melalui Mikrokontroler untuk mengirim pesan singkat (SMS) ke pemilik rumah dan buzzer akan berbunyi. Selanjutnya penulis mengganti sistem *password* dengan *ID Card* sehingga lebih sederhana dan tidak membutuhkan waktu yang lama untuk masuk ke rumah.

Selain untuk memberi peringatan keberadaan maling kepada pemilik rumah, alat ini juga berfungsi sebagai pembuka dan penutup pintu otomatis. Oleh sebab itu sistem pengamanan pembukaan kunci otomatis ini dapat menjadi alternatif dan solusi sistem pembukaan kunci konvensional tanpa menggunakan kontrol akses fisik. Kerja dari keseluruhan sistem ini dikendalikan oleh mikrokontroler ATmega 328 dan menggunakan modul GSM SIM800L. Sistem ini aman karena yang bisa menggunakan sistem ini adalah orang-orang yang nomor *handphone* nya terprogram oleh SIM 800L. Dari latar belakang di atas, penulis mengangkat judul **PEMOGRAMAN ALAT PENGAMAN RUMAH DARI MALING MELALUI SMS.**

B. Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan ini lebih terarah, penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas pada laporan proyek akhir ini. Dalam laporan ini penulis membahas masalah-masalah sebagai berikut :

- 1.Sistem dari alat ini menggunakan Mikrokontroler AT Mega328
- 2.Pemograman dilakukan menggunakan aplikasi Ardiuno-IDE
- 3.Mengimplementasikan suatu program menggunakan *flowchart*.

C. Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah tersebut, maka proyek akhir ini bertujuan sebagai berikut: Membuat program untuk alat pengaman rumah dari maling ketika pemilik rumah tidak berada dirumah dan dilengkapi dengan buka tutup pintu secara otomatis.

D. Manfaat

Adapun manfaat dalam pembuatan proyek akhir ini adalah:

1. Pengerjaan alat ini akan menambah pengetahuan penulis mengenai pembuatan program.
2. Alat ini dapat diaplikasikan pada rumah agar terjaga keamanannya, pada saat rumah dalam keadaan kosong.
3. Sebagai bahan referensi bagi peneliti berikutnya dalam membuat proyek akhir, terutama pada mahasiswa teknik elektro.