

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PROGRAM SISTEM
PERINGATAN DINI PENCEGAH MALING BERBASIS
MIKROKONTROLER ATMEGA8535**

PROPOSAL PROYEK AKHIR

*Diajukan kepada Tim penguji Program Studi Diploma Tiga Jurusan Teknik
Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



Oleh :

Sri Dia Purnamasari

NIM : 15066042.2015

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

Perancangan dan Pembuatan Sistem Peringatan Dini pencegah Maling Berbasis Mikrokontroler ATmega8535

NAMA : Sri Dia Purnamasari
NIM : 15066042
Program Studi : Teknik Elektronika D3
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2018

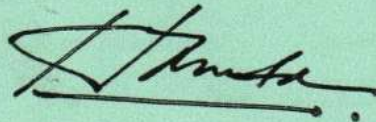
Disetujui Oleh

Pembimbing,



Zulwisli, S.Pd, M.Eng
NIP. 1968020520022121001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Drs. Hanesman, MM.
NIP. 19610111 198503 1 002

PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
Proyek Akhir Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Judul : Perancangan dan Pembuatan Program Sistem
Peringatan Dini Pencegah Maling Berbasis
Mikrokontroler ATmega8535

Nama : Sri Dia Purnamasari

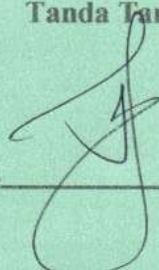
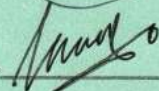

NIM : 15066042

Program Studi : Teknik Elektronika D3

Jurusan : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2018

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Ketua	: Thamrin, S.Pd, MT.	1. 
2. Anggota	: Zulwisi, S.Pd, M.Eng.	2. 
3. Anggota	: Drs. Legiman Slamet, MT.	3. 

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa Proyek Akhir ini benar-benar karya Saya sendiri. Sepanjang pengetahuan Saya tidak dapat karya atau pendapat yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya tulis yang lazim.

Padang, Agustus 2018

Yang menyatakan



Sri Dia Purnamasari

15066042/2018

ABSTRAK

Sri Dia Purnamasari : Perancangan dan Pembuatan Program Sistem Peringatan Dini Pencegah maling Berbasis Mikrokontroler ATmega8535

Untuk memprediksi terjadinya kemalingan pada toko, maka dibuatlah sistem peringatan dini anti maling yang berfungsi memberikan informasi terjadinya kemalingan. Bagian yang terpenting dari sistem ini yaitu sensor PIR sebagai pendeteksi gerak dan buzzer serta modul GSM untuk memberikan pemberitahuan peringatan kepada pemilik toko yang kemalingan. Maka dibuatlah Sistem Peringatan Dini Pencegah Maling Berbasis Mikrokontroler ATmega8535, Untuk dapat mendeteksi dan menyampaikan informasi kepada pemilik toko, sistem peringatan ini memiliki bagian – bagian sistem yaitu sebagai berikut, ATmega8535 yang merupakan sistem kontrol dari sistem ini, sensor cahaya (LDR) sebagai tombol otomatis untuk mengaktifkan sistem, sensor PIR sebagai sensor gerak, buzzer sebagai indikator keadaan dan modul GSM menginformasikan keadaan toko kepada pemilik toko. Sistem ini dirancang menggunakan pemrograman bahasa C dengan ARDUINO IDE.

Kata kunci : Mikrokontroler ATmega8535, sensor PIR, buzzer, modul GSM Dan pemrograman bahasa C dengan Arduino IDE.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan, atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul **“Perancangan dan pembuatan Program Sistem Peringatan Dini Pencegah Maling Berbasis Mirkokontroler ATMega8535”**. Selanjutnya salawat beserta salam semoga disampaikan Allah Subhanahu wa Ta'ala kepada junjungan kita Nabi Muhammad Shalallahu ‘Alaihi Wassalam yang menjadi suri tauladan dalam setiap sikap dan tindakan sebagai seorang muslim.

Pembuatan Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga (D3) Jurusan Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian Proyek Akhir ini tidak terlepas dari bantuan bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat diselesaikan segala hambatan dan rintangan yang dihadapi, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada Allah, *Ar - Rahman, Ar - Rahim*.
2. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Hanesman, MM, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Almasri, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

5. Bapak Dr. Edidas, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Zulwisli, S.Pd, M Eng. selaku Penasehat Akademik sekaligus Pembimbing yang telah banyak memberi masukan dan saran dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
7. Bapak Drs. Legiman Slamet, MT selaku Penelaah yang telah banyak memberi masukan dan saran dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
8. Bapak Thamrin, S.Pd, MT selaku Penelaah yang telah banyak memberi masukan dan saran dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
9. Seluruh Staf Pengajar, Pegawai beserta Teknisi Labor Jurusan Teknik Elektronika.
10. Ayah dan ibu yang sudah mendoakan dengan tulus sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
11. Kakak- kakak, adik serta keluarga yang telah banyak memotivasi dan selalu memberi dorongan serta kasih sayang kepada penulis selama pembuatan Proyek Akhir.
12. Maya, Nelsa, Mila, kak Vera, kak Nana dan teman – teman kos yang selalu memberi semangat dalam pembuatan tugas akhir ini.
13. Rekan - rekan mahasiswa Teknik Elektronika angkatan 2015, terimakasih atas persahabatan dan kekompakan yang telah menambah semangat penulis.
14. Taufik Ismail sahabat seperjuangan bimbingan sebagai pasangan (*Partner*) pada Proyek Akhir ini.
15. Senior yang sudah membantu memberi masukan untuk Proyek Akhir ini.

16. Pihak- pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga segala motivasi, dorongan, dan bantuan serta bimbingan yang diberikan menjadi amal jariah dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis mengharapkan kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Proyek Akhir ini, dan juga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah di sisi Allah SWT.

Padang, 09 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Proyek Akhir.....	3
F. Manfaat Proyek Akhir.....	3
BAB II. LANDASAN TEORI	
A. Mikrokontroler ATmega8535.....	4
1. Arsitektur ATmega8535	6

2. Konfigurasi PIN ATmega8535	7
3. Peta Memori	9
4. Stack Pointer	9
5. Pengisian program pada mikrokontroler AVR	10
6. Komunikasi serial dengan UART	10
B. Catu Daya.....	11
C. IC Regulator 7805	13
D. Alarm	16
E. Switch dan Saklar.....	16
F. Modul GSM	17
G. Sensor PIR.....	18
H. Sensor LDR.....	19
I. Gas Air Mata.....	20
J. Algoritma dan Flowchart	20
1. algoritma	20
2. <i>flowchart</i>	21
K. Pemrograman Bahasa C	25

BAB III. METODOLOGI PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM

A. Pancangan Perangkat Lunak	33
1. Blok Diagram	33
2. Flowchart.....	34

B. Prinsip Kerja Sistem.....	35
C. Miniatur Alat.....	36
D. Perancangan Program Mikrokontroler.....	36

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

A. Langkah Pengujian Program.....	39
B. Pengujian Fungsional.....	40
C. Gambar Bentuk Alat.....	45

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan.....	47
B. Saran.....	48

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Mikrokontroler ATmega8535	4
Gambar 2. Arsitektur ATmega8535	5
Gambar 3. Deskripsi PIN ATmega8535.....	7
Gambar 4. Peta Memori Program	9
Gambar 5. Catu Daya.....	11
Gambar 6. IC Regulator 7505	13
Gambar 7. Modul GSM.....	17
Gambar 8. Sensor PIR.....	18
Gambar 9. Blok Diagram Sensor PIR	19
Gambar 10. Sensor LDR.....	20
Gambar 11. Contoh Flowchart.....	24
Gambar 12. Blok Diagram Alat	33
Gambar 13. <i>Flowchart</i> Keseluruhan Sistem	35
Gambar 14. Miniatur Alat.....	36
Gambar 15. Tampilan Awal Arduino IDE.....	37
Gambar 16. Proses Penulisan Program	37
Gambar 17. Proses Menyimpan Program	38
Gambar 18. Tampilan Verify Program	38
Gambar 19. Bentuk Alat	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Simbol <i>Flowchart</i>	24
Tabel 2. File Header didalam CodeVisionAVR	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Rangkaian Keseluruhan	50
Lampiran 2. Listing Program Sistem Peringatan Dini Pencegah Maling Berbasis Mikrokontroler ATmega8535	51

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu tindakan kriminal yang sering terjadi pada lingkungan sekitar kita adalah pencurian. Maraknya pencurian pada ini pasti resah dan tidak aman, banyak kejadian tindakan pencurian terjadi dikarenakan kurangnya keamanan pada tempat-tempat terjadinya pencurian. Karena kebutuhan akan keamanan tindak pencurian sangatlah penting, karena siapapun pasti menginginkan keadaan yang aman. Ada beberapa upaya yang dapat dilakukan mengantisipasi pencurian. Yaitu memasang *early warning system* sebagai langkah awal mencegah terjadinya pencurian tersebut. *Early warning system* pencegah maling ini sangat bermanfaat untuk mencegah terjadinya tindakan pencurian yang menimpah masyarakat terutama yang sering terjadi pada pertokoan.

Penggunaan sistem ini memanfaatkan ATMEGA8535, sensor LDR sebagai cahaya dan sensor PIR yang digunakan untuk mengukur atau mendeteksi suhu badan manusia ketika mencoba masuk secara paksa kedalam toko tersebut, dan memberikan informasi kepada pemilik toko secara cepat, dengan menggunakan modul GSM sebagai pemberitahuan kepada pemilik toko dengan mengirim pesan singkat saat sensor PIR merespon suhu tubuh penyusup yang berusaha masuk dari beberapa sisi disertai alarm dan keluarnya gas air mata sebagai indikator bahwa sudah terjadi tindak kejahatan.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan diatas perlu dirancang suatu alat yang dibuat dalam bentuk proyek akhir dengan judul **“Perancangan dan**

Pembuatan Program Sistem Peringatan Dini Pencegah Maling Berbasis Mikrokontroler ATmega 8535". Dan agar program ini bisa bekerja dengan perancangan pada bagian perangkat keras dibuat oleh Taufik Ismail dengan judul **"Pembuatan dan Perancangan Alat Sistem Peringatan Dini Pencegah Maling Berbasis Mikrokontroler ATmega 8535"**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Belum adanya laporan kepada pemilik jika seandainya dibobol oleh orang yang akan berniat tidak baik.
2. Pengawasan biasanya hanya dapat kita lakukan pada hari saja tidak dengan malam hari.
3. Merancang software untuk sistem peringatan dini pencegah maling ini menggunakan mikrokontroler ATmega8535.

C. Batasan Masalah

Agar perancangan yang dibuat pada proyek akhir ini tidak terlalu luas dan tidak menyimpang dari topik yang telah ditentukan, maka dalam perancangan ini penulis membatasi beberapa hal yaitu :

1. Perancangan sistem keamanan ini menggunakan mikrokontroler ATmega 8535.
2. Sistem keamanan ini menggunakan sensor PIR sebagai sensor gerak dan sensor suhu badan manusia.
3. Menggunakan alarm dan modul GSM sebagai pemberitahuan keadaan toko

Kepada pemilik toko.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka dapat dibuat suatu perumusan masalah yaitu :”**Bagaimana Pembuatan dan Perancangan Program Alat *Early Warning Sistem* Pencegah Maling Berbasis Mikrokontroler ATmega 8535**”?.

E. Tujuan Proyek Akhir

Tujuan yang akan dicapai dalam pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan sebuah program keamanan otomatis yang berupa alarm yang dikontrol oleh mikrokontroler ATmega 8535.
2. Menghasilkan program untuk keamanan pada toko melalui modul GSM sebagai pemberitahuan.
3. Untuk memenuhi mata kuliah Tugas Akhir.

F. Manfaat Proyek Akhir

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini antara lain:

1. Membantu pemilik toko-toko agar terjaga keamanan tokonya.
2. Mengurangi kemungkinan pencurian pada toko-toko.
3. Diharapkan dapat sistem ini diterapkan dan menjadi solusi sehingga dapat dimanfaatkan untuk pengaman pada toko-toko.