

**LAPORAN AKHIR
SISTEM KEAMANAN RUANGAN DENGAN SENSOR PIR SEBAGAI
PENDETEKSI GERAKAN BERBASIS SMS GATEWAY**



**Laporan Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
menyelesaikan Pendidikan Program Diploma III
pada Jurusan Teknik Komputer**

Oleh :

**EIGI FARIDO
061730701170**

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2020

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
SISTEM KEAMANAN RUANGAN DENGAN SENSOR PIR SEBAGAI
PENDETEKSI GERAKAN BERBASIS SMS GATEWAY**



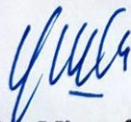
OLEH :

EIGI FARIDO

061730701170

Palembang, Agustus 2020

Pembimbing I



Yulian Mirza, S.T., M.Kom

NIP. 196607121990031003

Pembimbing II



M. Miftakhul Amin, S.Kom., M.Eng

NIP 197912172012121001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Komputer



Azwardi, S.T., M.T

NIP. 197005232005011004

**SISTEM KEAMANAN RUANGAN DENGAN SENSOR PIR SEBAGAI
PENDETEKSI GERAKAN BERBASIS SMS GATEWAY**



Telah diuji dan dipertahankan didepan dewan penguji pada sidang
Laporan Akhir pada Rabu, 19 Agustus 2020

Ketua Dewan Penguji

Yulian Mirza, S.T.,M.Kom
NIP. 196607121990031003

Tanda Tangan

Anggota Dewan Penguji

Hartati Deviana, S.T.,M.Kom
NIP. 197405262008122001

Alan Novi Tompunu, S.T.,M.T
NIP. 197611082000031002

Meivi Darlics, S.Kom.,M.Kom
NIP. 197805152006041003

Palembang, Agustus 2020

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T.,M.T

NIP. 197005232005011004

MOTTO

- **Kita Mungkin Bisa Menunda, Tapi Waktu Tidak Akan Menunggu.**
- **Hidup Ini Seperti Sepeda, Agar Tetap Seimbang Kau Harus Terus Bergerak.**
- **Dua Musuh Terbesar Kesuksesan Adalah Penundaan dan Alasan.**

Kupersembahkan Kepada :

- **Kedua Orang Tuaku**
- **Saudaraku**
- **Dosen Pembimbing**
- **Sahabatku**
- **Almamaterku**

ABSTRAK

SISTEM KEAMANAN RUANGAN DENGAN SENSOR PIR SEBAGAI PENDETEKSI GERAKAN BERBASIS SMS GATEWAY

(Egi Farido, 2020 : 37 Halaman)

Kegiatan tindak kriminal semakin banyak dijumpai di berbagai tempat, seperti di sekolah, pasar, kantor, hingga rumah . Hal ini mengakibatkan sulitnya mencari keamanan bagi seseorang yang berniat memiliki barang berharga dan menyimpannya dirumah . Dizaman kemajuan teknologi seperti sekarang ini banyak bermunculan system pengamanan rumah yang dapat mengurangi rasa khawatir pemilik rumah saat ditinggal bepergian . Dalam proyek akhir ini akan dirancang sistem pengamanan rumah yang disebut alarm keamanan rumah dengan Sensor PIR (*Passive Infrared Receiver*) sensor yang terhubung ke telepon genggam pemilik menggunakan *SMS Gateway* bila terdeteksi ada pergerakan manusia yang tertangkap oleh sensor maka notifikasi sms akan terkirim ke hp pengguna / user.

Kata kunci: PIR sensor, *SMS Gateway*, keamanan.

ABSTRACT

SPACE SAFETY SYSTEM WITH PIR SENSOR AS MOVEMENT DETECTION BASED ON SMS GATEWAY

(Egi Farido, 2020 : 37 Halaman)

Criminal activities are increasingly found in various places, such as in schools, markets, offices and homes. This makes it difficult to find security for someone who intends to have valuables and keep them at home. In the era of technological advances like today, many home security systems have sprung up that can reduce the worry of home owners when they are left behind on a trip. In this final project, a home security system called a home security alarm will be designed with a PIR (Passive Infrared Receiver) sensor which is connected to the owner's cell phone using an SMS Gateway. If a human movement is detected by the sensor, an SMS notification will be sent to the user's cellphone / user.

Keywords: PIR sensor, SMS Gateway, security.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah Swt, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis bisa menyelesaikan laporan akhir ini yang berjudul ” SISTEM KEAMANAN RUANGAN DENGAN SENSOR PIR SEBAGAI PENDETEKSI GERAKAN BERBASIS SMS GATEWAY”

Laporan akhir ini disusun dalam rangka melengkapi persyaratan kurikulum untuk menyelesaikan pendidikan Diploma DIII Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Pada kesempatan ini, dengan segenap ketulusan dan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Swt yang telah memberikan petunjuk dan karunia-Nya.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan semangat dan doa bagi penulis.
3. Bapak Dr.Ing Ahmad Taqwa, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T.,M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T.,M.Kom selaku pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
6. Bapak M. Miftakul Amin, S.Kom.,M.Eng selaku pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Laporan Akhir.
7. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer yang telah mendidik dan membagikan ilmunya pada penulis selama menuntut ilmu di Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Virgininda Septia Putri Ferhen yang selalu memberi semangat, dukungan, dan motivasi.
9. Sahabat seperjuangan Kelas 6 CD 2017.
10. Seluruh teman-teman seangkatan Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

11. Seluruh teman-teman dari komunitas comet yang telah memberi semangat.
12. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Laporan Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan yang akan datang. Penulis berharap agar Laporan Akhir ini dapat dipahami, berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGUJIAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
1.5.1 Manfaat Untuk Penulis.....	3
1.5.2 Manfaat Untuk Instansi	3
1.5.3 Manfaat Untuk Masyarakat	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Literatur.....	4
2.2 Sensor Pir (Passive Infrared Receiver)	4
2.3 Sms Gateway.....	6
2.4 Modul Modem Sim 800L.....	8
2.5 Modul Stepdown.....	9
2.6 Mikrokontroler ATmega328.....	10
2.7 Arduino Uno.....	12
2.8 Bahasa Pemrograman Arduino.....	12

2.9	Bagan Alir Program (<i>Flowchart</i>)	14
-----	---	----

BAB III RANCANG BANGUN

3.1	Tujuan Perancangan.....	16
3.2	Metode Perancangan.....	16
3.3	Diagram Blok Rangkaian.....	16
3.4	Perancangan Hardware	18
3.4.1	Alat, Bahan dan Komponen yang digunakan	18
3.4.2	Langkah Langkah Pembuatan Rangkaian	19
3.4.3	Skema Rangkaian.....	20
3.4.4	Skema Rangkaian Keseluruhan	20
3.5	Perancangan Software.....	21
3.5.1	Pembuatan Program	21
3.5.2	Flowchart Cara Kerja Alat.....	25
3.5.3	Prinsip Kerja Alat.....	26
3.6	Perancangan Mekanik	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Pengukuran.....	28
4.2	Tujuan Pengukuran	28
4.3	Langkah Pengukuran	29
4.4	Pengujian.....	29
4.5	Pengukuran Tegangan Sensor Pir	29
4.6	Pengukuran Tegangan Sim 800L	31
4.7	Pengujian Alat Secara Keseluruhan.....	32
4.8	Pembahasan	34
4.8.1	Proses Koneksi Sim 800L Dengan Arduino.....	34
4.8.2	Tegangan Pada Sensor Pir.....	35

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....37
5.2 Saran37

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema SMS Gateway	7
Gambar 2.2	Cara Kerja SMS Gateway	7
Gambar 2.3	Mikrokontroler ATmega328	10
Gambar 3.1	Diagram Blok Rangkaian.....	17
Gambar 3.2	Skema Rangkaian Keseluruhan.....	20
Gambar 3.3	<i>Shortcut</i> Arduino	21
Gambar 3.4	<i>Form</i> Utama Arduino	21
Gambar 3.5	Konfirmasi Pengalamatan <i>port</i> Arduino.....	22
Gambar 3.6	<i>Port</i> Pada Arduino Uno	22
Gambar 3.7	Pemilihan <i>Board</i> Pada Arduino Uno	23
Gambar 3.8	<i>Save</i> Pada Arduino	23
Gambar 3.9	Jendela <i>Save</i> Pada Arduino	24
Gambar 3.10	Flowchart Cara Kerja Alat	25
Gambar 4.1	Titik Pengukuran Sensor Pir	30
Gambar 4.2	Titik Pengukuran Sim 800L.....	31
Gambar 4.3	Tampilan Serail Monitor Saat Berhasil Mengakses Sim 800L.....	33
Gambar 4.4	Tampilan Serial Monitor Saat Gerakan Terdeteksi.....	33
Gambar 4.5	Tampilan Hasil Notifikasi Sms ke Hp User.....	34
Gambar 4.6	Tampilan Koding Akses Sim 800L	35
Gambar 4.7	Tampilan Koding Logika Sensor Pir.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Modul GSM 800L	9
Tabel 2.2 Fungsi Setiap Pin GSM 800L	9
Tabel 2.3 Simbol Simbol <i>Flowchart</i>	14
Tabel 3.1 Komponen-komponen yang diperlukan	18
Tabel 3.2 Alat-alat yang digunakan.....	19
Tabel 4.1 Data Pengukuran Sensor Pir Dalam Keadaan <i>Standby</i>	30
Tabel 4.2 Data Pengukuran Sim 800L dalam Keadaan <i>Standby</i>	31
Tabel 4.3 Data Pengujian Keseluruhan	32