

**PENGAMAN TAS PENDETEKSI SAYATAN MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI *GLOBAL POSITIONING SYSTEM* (GPS) DENGAN
SENSOR LDR VIA *SHORT MESSAGE SERVICE* (SMS)**



**Laporan Akhir Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Komputer**

Oleh :

Rohimah

0613 3070 0575

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2016**

PENGAMAN TAS PENDETEKSI SAYATAN MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI *GLOBAL POSITIONING SYSTEM* (GPS) DENGAN
SENSOR LDR VIA *SHORT MESSAGE SERVICE* (SMS)



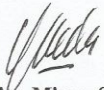
Laporan Akhir Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Komputer

Oleh:

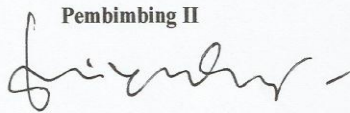
Rohimah
0613 3070 0575

Menyetujui,

Pembimbing I


Yulian Mirza, ST., M.Kom
NIP. 197010112001121001

Pembimbing II


Meiyl Darlies, S.Kom., M.Kom
NIP. 197805152006041003

Mengetahui,

Ketua Jurusan


Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.kom
NIP. 196007101991031001

MOTTO

Kesuksesan seorang anak tergantung dari ridho nya orang tua.

Membahagiakan ibu adalah hal terpenting dalam hidup.

Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan diantara kamu beberapa derajat.

(Q.S Al-Mujadilah : 11)

“Rabbi yassir wala tuassir”

Ya allah,permudahkanlah.jangan kau sulitkan,amiin.

Dengan Rahmat Allah SWT . Kupersembahkan kepada :

- *Ibuku Tercinta*
- *Kakak-kakakku tersayang*
- *Teman-teman sepejuangan 6CA*
- *Orang-orang yang terlibat dalam pembuatan laporan akhir ini*
 - *almamaterku*

ABSTRAK

**PENGAMAN TAS PENDETEKSI SAYATAN MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI *GLOBAL POSITIONING SYSTEM* (GPS) DENGAN
SENSOR LDR VIA *SHORT MESSAGE SERVICE* (SMS)**

(Rohimah : 2016 : 49 Lembar + Lampiran)

Tujuan perancangan alat ini adalah untuk meminimalisirkan tindak kejahatan yaitu pencurian tas yang sering terjadi di masyarakat terutama pada mahasiswa. Berbagai macam barang berharga seperti laptop dan handphone tak luput dari incaran pencuri. Dengan adanya kondisi tersebut, penulis memanfaatkan teknologi GPS untuk melacak posisi keberadaan tas, sehingga diketahui posisi keberadaan tas, untuk mengetahui aman atau tidak nya tas penulis juga memasang sensor LDR dan sensor getar untuk mendeteksi jika terjadinya sayatan pada tas. Sensor LDR dan sensor getar merupakan input dan android sebagai keluaran/ menerima SMS jika tas dalam kondisi bahaya.

Kata Kunci : *GLOBAL POSITIONING SYSTEM* (GPS), sensor LDR, sensor getar, ATmega8.

ABSTRACT

SECURITY DETECTION BAG INCISION USING GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) LDR SENSOR WITH VIA SHORT MESSAGE SERVICE (SMS)

(Rohimah: 2016: 49 Sheets + Annex)

The purpose of this is the design tool for reducing crime is the theft of bags that often occur in the community, especially on college campuses. A wide variety of valuable items such as laptops and mobile phones did not escape from the target of thieves. Given these conditions, the authors utilize GPS technology to track the position where the bag, so the position is known the existence of the bag, to determine safe or not his bag authors also pair LDR sensor and vibrating sensor to detect if the incision in the bag. LDR sensor and a vibrating sensor as input and output android / receive SMS if the bag is in danger.

Keywords: GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS), LDR sensor, a vibration sensor, ATmega8.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Shalawat dan Salam penulis limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang merupakan suri tauladan bagi seluruh umat.

Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan program Diploma III di Jurusan Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini penulis menyadari bahwa banyak sekali bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak **Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T**, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak **Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.kom**, selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak **Slamet Widodo, S.Kom., M.kom**, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak **Yulian Mirza, ST., M.Kom**, selaku Pembimbing I Laporan Akhir.
5. Bapak **Meiyi Darlies, S.Kom., M.Kom** selaku Pembimbing II Laporan Akhir.
6. Ibu tercintaku serta saudaraku yang selalu mendoakanku, memberi semangat, dan dukungan moril maupun materil sehingga menjadi motivasi bagi saya dalam menyelesaikan laporan ini.
7. Teman – teman seperjuangan **6 CA** atas semangat dan kebersamaannya selama masa bangku kuliah.
8. Seluruh rekan – rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan ini.

Dalam penyelesaian laporan ini, penulis menyadari baik dari segi isi, maupun tata bahasa dari laporan ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan waktu, kesempatan serta pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis

sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun guna kebaikan bersama dimasa yang akan datang.

Palembang, Juli 2016

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN UJI	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABLE	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batas Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 <i>Global Positioning System</i> (GPS)	3
2.2.1 Definisi GPS	3
2.2.2 Cara Kerja GPS	4
2.3 Mikrokontroler Atmega8	6
2.3.1 Konfigurasi Pin Atmega8	7
AVR Atmega	9
2.3.2 Memori AVR ATmega	9

2.4 Bahasa C	10
2.5 Telepon Seluler	12
2.6 <i>Short Message Service</i> (SMS)	14
2.7 SIM900A GSM GPRS Mini Modul	17
2.7.1 Spesifikasi Produk	19
2.8 Sensor LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>)	19
2.8.1 Prinsip Kerja LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>)	20
2.9 Sensor Getar (<i>Vibration</i>)	21
2.9.1 Prinsip Kerja Sensor Getar(<i>Vibration</i>)	22

BAB III RANCANG BANGUN

3.1 Tujuan Perancangan	24
3.2 Perancangan Sistem Alat	24
3.3 Blok Diagram	25
3.4 Perancangan Hardware	26
3.4.1 Rancang Bangun	26
3.4.2 Rangkaian Sensor LDR dan Sensor Getar	27
3.4.3 Rangkaian Mikrokontroler ATmega8	28
3.4.4 Rangkaian GPS	29
3.4.5 Rangkaian Modem Sim900	29
3.4.6 Rangkaian Keypad	30
3.5 Alat dan Bahan	31
3.5.1 Pembuatan dan Peletakan PCB	32
3.5.2 Proses pembuatan dan pencetakan layout papan PCB	32
3.6 Pemasangan dan Penyolderan Komponen	33
3.6.1 Pengecekan Rangkaian	34
3.6.2 Pengujian Rangkaian	34
3.6.3 Perbaikan Rangkaian	34
3.7 Perancangan Program	34
3.7.1 Flowchart Sistem	34
3.8 Pembuatan Program	35

3.9 Perancangan Mekanik	39
-------------------------------	----

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Peralatan Yang Digunakan	40
4.2 Langkah-Langkah Pengoprasian Alat	40
4.3 Tujuan Pengukuran	41
4.4 Sensor LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>)	41
4.4.1 Pengujian Sensor LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>)	41
4.5 Sensor Getar (<i>Vibration</i>)	42
4.5.1 Pengujian Sensor Getar	43
4.6 Pembahasan	44
4.6.1 Sensor LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>)	44
4.6.2 Sensor Getar (<i>Vibration</i>)	46
4.7 Hasil Keberadaan Tas Dari GPS	47

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Macam-macam GPS Receiver	4
Gambar 2.2 Ilustrasi Satelit GPS Mengirim Sinyal	5
Gambar 2.3 Tampilan GPS <i>receiver</i>	5
Gambar 2.5 Konfigurasi Atmega8	7
Gambar 2.5 Peta Atmega	9
Gambar 2.6 Hanphone Android bermerk acer tipe Z500	14
Gambar 2.7 Skema Pengiriman SMS	15
Gambar 2.8 Skema format PDU penerima	16
Gambar 2.9 Konfigurasi Pin SIM900A GSM GPRS Mini Modul	18
Gambar 2.10 Arsitektur Protocol TCP/IP dari Sim900	18
Gambar 2.11 LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>)	21
Gambar 2.12 Skema Sensor Getaran	21
Gambar 2.13 Baterai <i>Charge</i> 9volt	23
Gambar 3.1 Blok Diagram	24
Gambar 3.2 Rangkaian Lengkap Pengaman Tas Pendeteksi Sayatan Menggunakan Teknologi GPS Dengan Sensor Ldr Via SMS	27
Gambar 3.3 Rangkaian Sensor LDR dan Sensor Getar	27
Gambar 3.4 Rangkaian Mikrokontroller ATmega 8	28
Gambar 3.5 Layout Mikrokontroler Atmega 8	28
Gambar 3.6 Rangkaian Blok GPS pada Alat	29
Gambar 3.7 Rangkaian blok sim 900 pada alat	30
Gambar 3.8 Rangkaian Keypad	30
Gambar 3.9 Flowchart Pengaman Tas Pendeteksi Sayatan Menggunakan GPS dengan Sensor LDR via SMS	35
Gambar 3.10 Tampilan Awal Code Vision AVR	36
Gambar 3.11 Tampilan Menu Pengaturan Port	36
Gambar 3.12 Tampilan Pilihan untuk Program Utama	37
Gambar 3.13 Pendeklarasian Pin I/O Sensor	37

Gambar 3.14	Proses compile Program	38
Gambar 3.15	Tampilan Awal Software ProgISP	38
Gambar 3.16	Perancangan Desain Alat Pengaman Tas Pendeteksi Sayatan’ menggunakan GPS dengan Sensor LDR via SMS	39
Gambar 4.1	Titik Ukur Rangkaian Sensor LDR	42
Gambar 4.2	Titik Pengukuran Rangkaian Sensor Getar	43
Gambar 4.3	Pengujian Program Sensor LDR	44
Gambar 4.4	SMS Peringatan	45
Gambar 4.5	SMS Peringatan Sensor Getar	47
Gambar 4.6	SMS dari GPS	48
Gambar 4.7	Lokasi Keberadaan Tas	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Beberapa <i>Compiler</i> C untuk mikrokontroler AVR	12
Tabel 3.1 Bahan yang digunakan	31
Tabel 3.2 Peralatan yang digunakan	32
Tabel 4.1 Hasil Titik Pengukuran Rangkaian Sensor LDR	42
Tabel 4.2 Pengukuran pada Sensor Getar	43