

**Alarm Anti Curanmor Berbasis *GSM SIM 800L*
dan *GY-GPS6MV2 Ublox NEO-6M GPS Module with EEPROM***



LAPORAN AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika

Oleh :

Muhammad Syahrul Hidayat

061730320235

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2020

LEMBAR PENGESAHAN

Alarm Anti Curanmor Berbasis GSM SIM 800L
dan GY-GPS6MV2 Ublox NEO-6M GPS Module with EEPROM



LAPORAN AKHIR

Disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika

Oleh :
Muhammad Syahrul Hidayat
061730320235

Menyetujui,

Pembimbing I

Masayu Anisah, S.T., M.T.
NIP. 197012281993032001

Pembimbing II

Ir. Iskandar Luthfi, M.T.
NIP. 196501291991031002

Ketua Jurusan

Ir. Iskandar Luthfi, M.T.
NIP.19650129 199103 2 002

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknik Elektronika

Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom.
NIP. 19761213 200003 2 001

MOTO

“Ambillah resiko yang lebih besar dari apa yang dipikirkan orang lain aman. Berilah perhatian lebih dari apa yang orang lain pikir bijak. Bermimpilah lebih dari apa yang orang lain pikir masuk akal.”

(Claude T. Bissel)

“Jika sesuatu yang kita inginkan selalu tercapai, maka kita tidak akan pernah memahami arti dari berjuang.”

(Muhamad Syahrul Hidayat)

PERSEMBAHAN

1. Puji syukur atas kehadiran, Allah Swt. yang selalu memberikan nikmat dan rahmat hingga saat ini.
2. Terima kasih untuk kedua orang tuaku, bapak Bastomi dan ibu Sastriana yang selalu mendukung dari berbagai aspek terutama dengan doa-doa.
3. Terima kasih untuk adik-adikku Syifa Khairunisa dan M. Fahmi Ar-Rayyan yang selalu menjadi penyemangat di setiap harinya, serta adikku yang telah menunggu di surga almh. Shinta Amelia Mumtaza.
4. Terima kasih untuk Maydina Mutiara Kasih yang selalu support saat dalam kondisi apapun sehingga membuatnya menjadi lebih baik.
5. Terima kasih untuk angkatan 2017 D3 Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya teman-teman seperjuangan kelas EB'17 atas pelajaran, kenangan, kebahagiaan, bantuan dan kerjasamanya. *WISH US LUCK!*

ABSTRAK

Alarm Anti Curanmor Berbasis *GSM SIM 800L* dan *GY-GPS6MV2 Ublox NEO-6M GPS Module with EEPROM*

Oleh

Muhammad Syahrul Hidayat

061730320235

Perkembangan transportasi di era globalisasi semakin meningkat. Ini berbanding lurus dengan kepemilikan kendaraan pribadi, terutama sepeda motor. Hal ini berdampak pada tingkat pencurian motor yang semakin tinggi. Fenomena ini sebenarnya membutuhkan solusi atas keberadaan sistem keamanan, yang dapat mencegah pencurian helm. Kasus pencurian sepeda motor akhir-akhir ini menjadi perhatian. Teknik yang diterapkan oleh pencuri biasanya membobol dengan menggunakan kunci leter T. Penelitian ini mengusulkan untuk merancang sistem pengaman sepeda motor menggunakan perangkat bergerak yang mampu memberikan peringatan dan alarm apabila ada pembobolan paksa terhadap pencurian, serta mampu mengendalikan mesin sepeda motor. Pengembangan alat yang berfungsi sebagai alarm berbasis *GSM SIM 800L* dan *GY-GPS6MV2 Ublox NEO-6M GPS Module with EEPROM*. Perancangan sistem memanfaatkan beberapa teknologi seperti mikrokontroler, sensor sentuh yang berfungsi sebagai switch untuk mengaktifkan rangkaian alarm, module *GSM SIM* yang berfungsi sebagai pengirim pesan lokasi, module *GPS* yang berfungsi sebagai komponen yang mendeteksi lokasi kemudian *buzzer* yang berfungsi sebagai alarm.

Kata kunci : Motor, Pencurian, *GSM SIM 800L*, *GY-GPS6MV2 Ublox NEO-6M GPS Module with EEPROM*

ABSTRACT

Motorcycle Theft Alarm Based GSM SIM 800L and GY-GPS6MV2 Ublox NEO-6M GPS Module with EEPROM

Oleh

Muhammad Syahrul Hidayat

061730320235

The development of transportation in the era of globalization is increasing. This is directly proportional to the ownership of private vehicles, especially motorbikes. This has an impact on motor theft rates that are increasingly high. This phenomenon actually requires a solution to the existence of a security system, which can prevent helmet theft. Cases of motorcycle theft lately become a concern. The technique applied by thieves usually breaks using a T letter key. This study proposes to design a motorcycle safety system using a mobile device that is able to give warnings and alarms if there is a forced burglary against theft, and is able to control a motorcycle engine. Development of tools that function as alarms based on GSM SIM 800L and GY-GPS6MV2 Ublox NEO-6M GPS Module with EEPROM. The system design utilizes several technologies such as a microcontroller, a touch sensor that functions as a switch to activate the alarm circuit, a GSM SIM module that functions as a sender of location messages, a GPS module that functions as a component that detects location and then a buzzer that functions as an alarm.

Keywords : Motorcycle, Theft, GSM SIM 800L, GY-GPS6MV2 Ublox NEO-6M GPS Module with EEPROM

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas Rahmat dan KaruniaNya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Akhir tepat pada waktunya. Laporan Akhir ini ditulis untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika, dengan judul "Rancang Bangun Akses Ruangan dengan Teknologi (Biometrik) Sidik Jari Berbasis Web". Kelancaran proses pembuatan Alat dan penulisan Laporan Akhir ini tak luput berkat bimbingan, arahan dan petunjuk dari berbagai pihak, baik pada tahap persiapan, penyusunan, hingga terselesaikannya Alat dan Laporan Akhir ini. Maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Masayu Anisah, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I
2. Bapak Ir. Iskandar Luthfi, M.T., selaku Dosen Pembimbing II

Kemudian penulis juga mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan moril dan materil yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan ketentuan yang telah ditetapkan Politeknik Negeri Sriwijaya, kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Luthfi, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Herman Yani, S.T., M.Eng, selaku Seketaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh staf pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

6. Seluruh Staf Teknisi laboratorium dan bengkel Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Kepada Orang tua dan Keluarga yang telah memberikan doa, dorongan dan dukungan kepada saya selama pembuatan alat dan penulisan Laporan Akhir.
8. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu sehingga laporan Akhir ini dapat terselesaikan.

Semoga bantuan dan dukungan yang telah diberikan dapat menjadi amal di hadapan Tuhan Yang Maha Esa. Akhir kata penulis berharap agar Laporan Akhir ini dapat berguna bagi pembaca umumnya dan mahasiswa jurusan Teknik Elektronika.

Palembang, September 2020

Muhammad Syahrul Hidayat

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	3
1.4 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJUAN PUSTAKA	5
2.1 Alarm	5
2.2 Arduino	6
2.3 <i>Global Positioning System</i> (GPS)	14
2.4 <i>Modem SIM 800L</i>	20
2.5 <i>Buzzer</i>	22
2.6 Baterai Lithium Polimer (LiPo)	23
2.7 Sensor Sentuh	26
BAB III RANCANG BANGUN ALAT	28
3.1 Blok Diagram Sistem Keseluruhan	28
3.2 <i>Flowchart</i>	29
3.3 Langkah-Langkah Perancangan	30
3.4 Perancangan Elektronik	31
3.5 Layout PCB	35
3.6 Perancangan Mekanik	35
3.7 Prinsip Kerja Alarm Anti Pencurian Motor	37

BAB IV PEMBAHASAN	37
4.1 Tujuan Penelitian	37
4.2 Metode Pengukuran	37
4.3 Hasil Pengukuran dan Analisa Pengukuran	38
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bentuk Fisik Arduino Uno	8
Gambar 2.2	Bentuk Fisik Arduino Due	9
Gambar 2.3	Bentuk Fisik Arduino Mega	9
Gambar 2.4	Bentuk Fisik Arduino Leonardo	10
Gambar 2.5	Bentuk Fisik Arduino Fio	10
Gambar 2.6	Bentuk Fisik Arduino Lilypad	11
Gambar 2.7	Bentuk Fisik Arduino Nano	11
Gambar 2.8	Bentuk Fisik Arduino Mini	12
Gambar 2.9	Bentuk Fisik Arduino Micro	12
Gambar 2.10	Bentuk Fisik Arduino Ethernet	13
Gambar 2.11	Bentuk Fisik Arduino Esplora	13
Gambar 2.12	Bentuk Fisik Arduino BT	14
Gambar 2.13	<i>GY-GPS6MV2 Ublox NEO-6M GPS Module with EEPROM..</i>	15
Gambar 2.14	Modem SIM 800L	16
Gambar 2.15	Datasheet SIM 800L	17
Gambar 2.16	<i>Buzzer</i>	19
Gambar 2.17	Baterai Lithium Polimer (LiPo)	20
Gambar 2.18	Sensor Sentuh	23
Gambar 2.19	Simbol Relay	24
Gambar 2.20	Struktur Komponen Relay	25
Gambar 2.21	Jenis Relay Berdasarkan <i>Pole</i> dan <i>Throw</i>	27
Gambar 2.22	Arus Listrik DC	31
Gambar 2.23	Arus Listrik AC	31
Gambar 2.24	Resistor dan Simbolnya	33
Gambar 2.25	Rangkaian Seri	34
Gambar 2.26	Rangkain Paralel	35
Gambar 2.27	Rangkaian Seri Paralel	35
Gambar 2.28	Baterai	37
Gambar 2.29	Aki Mobil	39
Gambar 2.30	Aki Motor	39

Gambar 3.1	Blok Diagram Alarm Anti Curanmor Berbasis <i>GSM SIM 800L dan GY-GPS6MV2 Ublox NEO-6M GPS Module with EEPROM</i>	40
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Alarm Anti Curanmor Berbasis <i>GSM SIM 800L dan GY-GPS6MV2 Ublox NEO-6M GPS Module with EEPROM</i>	41
Gambar 3.3	Rangkaian <i>SIM 800L</i> , Touch Sensor dan <i>GPS</i>	45
Gambar 3.4	Rangkaian Mikrokontroler	45
Gambar 3.5	Rangkaian Keseluruhan	46
Gambar 3.6	Layout PCB <i>Mikrocontroller</i>	47
Gambar 4.1	Titik Pengukuran Input Mikrokontroler.....	51
Gambar 4.2	Pengukuran Input Pada <i>SIM 800L</i>	52
Gambar 4.3	Pengukuran TX Pada <i>SIM 800L</i>	52
Gambar 4.4	Pengukuran RX Pada <i>SIM 800L</i>	53
Gambar 4.5	Pengukuran Input Pada <i>GPS</i>	54
Gambar 4.6	Pengukuran TX Pada <i>GPS</i>	54
Gambar 4.7	Pengukuran Input Pada <i>Touch Sensor</i>	56
Gambar 4.8	Pengukuran Output Pada <i>Touch Sensor</i>	56
Gambar 4.9	Pengukuran Input Pada <i>Relay</i>	58
Gambar 4.10	Pengukuran IN1 Pada <i>Relay</i>	58
Gambar 4.11	Pengukuran Output Pada <i>Buzzer</i>	60

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tegangan Kerja Mikrokontroler	50
Tabel 4.2 Tegangan SIM 800L	52
Tabel 4.3 Tegangan Kerja <i>GPS</i>	54
Tabel 4.4 Tegangan Kerja <i>Touch Sensor</i>	54
Tabel 4.5 Tegangan Kerja <i>Relay</i>	57
Tabel 4.6 Tegangan Kerja <i>Buzzer</i>	59
Tabel 4.7 Tegangan <i>Delay</i> Pengiriman <i>GPS</i>	61

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran Surat Rekomendasi
- Lampiran Lembar Konsultasi Pembimbing I
- Lampiran Lembar Konsultasi Pembimbing II
- Lampiran Surat Kesepakatan Bimbingan LA Pembimbing I
- Lampiran Surat Kesepakatan Bimbingan LA Pembimbing II
- Lampiran Coding Alarm Anti Pencurian Motor
- Lampiran Datasheet