

**SISTEM PENGAMAN KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS
GPS DAN SMS GATEWAY**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
pada Program Studi Teknik Komputer Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH :

**Muhammad Ikhsan Fadli
062030701631**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
SISTEM PENGAMAN KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS
GPS DAN SMS GATEWAY



OLEH:

Muhammad Ikhsan Fadli
062030700252

Palembang,

2023

Disetujui Oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom
NIP. 197503052001121005

Mustaziri, S.T., M.Kom
NIP. 197724052000031002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer,

Azwardi, S.T., M.T
NIP. 197005232005011004

**SISTEM PENGAMAN KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS GPS
DAN SMS GATEWAY**

**Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
Sidang Laporan Tugas Akhir pada Rabu, 09 Agustus 2023**

Ketua Dewan penguji

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

Tanda Tangan


.....

Anggota Dewan penguji

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


.....

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


.....

Rian Rahmanda Putra, S.Kom., M.Kom
NIP 198901252019031013


.....

**Palembang, Agustus 2023
Mengetahui,
Ketua Jurusan,**



Azwardi, S.T., M. T
NIP. 197005232005011004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Yesterday is history, Tomorrow is a mystery, but Today is a gift. That is why it is called, The Present”

“Only people who are afraid can act bravely, without fear that nothing can be called brave”

“All the decisions you make now will have an impact on your situation later. Stop blaming circumstances, without realizing it's yourself who made the wrong decision.”

PERSEMBAHAN :

Laporan Akhir ini adalah bagian dari ibadahku kepada Allah SWT, karena menuntut ilmu adalah kebijakan.

Sekaligus sebagai ungkapan terima kasihku kepada :

1. Ibuku tercinta sebagai alasan saya untuk terus hidup, yang selalu mendukung dari segi moril dan material.
2. Saudara-saudaraku yang selalu memberikan semangat, dukungan dan doanya untukku.
3. Bapak Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom dan Mustaziri, S.T., M.Kom, selaku dosen pembimbing yang tak henti membimbing dalam menyusun laporan akhir ini.
4. Seluruh rekan kelas 6 CB dan rekan seperjuangan Teknik Komputer angkatan 2020
5. Almamater-ku Politeknik Negeri Sriwijaya

	KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id		 
	SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME		

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa	:	Muhammad Ikhsan Fadli
NIM	:	062030701631
Jurusan/Program Studi	:	Teknik Komputer/D3 Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir	:	Sistem Pengaman Kendaraan Bermotor Berbasis GPS dan SMS <i>Gateway</i>

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut diatas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, Agustus 2023
 ,Yang membuat pernyataan,



Muhammad Ikhsan Fadli
 NIM. 062030701631

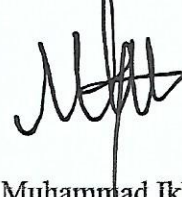
KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis bisa menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “**Sistem Pengaman Kendaraan Bermotor Berbasis GPS dan SMS Gateway**”. Dalam melaksanakan laporan tugas akhir, dari persiapan hingga proses penyusunan laporan, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, berupa bimbingan, petunjuk, dan informasi. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Kesehatan dan kelancaran kepada penulis sehingga proposal ini dapat terselesaikan.
2. Ibu tercinta, yang telah memberikan doa dan restu serta dukungan yang sangat besar.
3. Saudari tercinta, yang telah memberikan doa serta dukungan yang sangat besar.
4. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Azwardi, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Bapak Mustaziri, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun penulis harapkan. Penulis juga berharap agar laporan tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca.

Palembang, Agustus 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, cursive letters that appear to read 'Muhammad Ikhsan Fadli'.

Muhammad Ikhsan Fadli

ABSTRAK

“SISTEM PENGAMAN KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS GPS DAN SMS GATEWAY”

(Muhammad Ikhsan Fadli : 2023 : 44 Halaman)

Kendaraan bermotor merupakan alat transportasi guna memudahkan aktivitas masyarakat. Namun dibalik itu juga menimbulkan tindak kriminalitas dikalangan masyarakat sendiri seperti, kasus pencurian kendaraan bermotor. Pencurian sepeda motor dapat terjadi di mana saja dan kapan saja, baik di kota besar maupun di desa terpencil, baik pada siang hari maupun pada malam hari. Pencurian sepeda motor juga dapat dilakukan dengan berbagai modus, seperti merusak kunci kontak, memakai anak kunci palsu, atau menyamar sebagai ojek *online*. Sistem Pengaman Kendaraan ini bertujuan untuk menjawab keresahan masyarakat terkait maraknya kasus pencurian kendaraan bermotor. Didalam alat ini terdapat GPS U-Blox Neo-6M sebagai penentu titik koordinat atau lokasi dari kendaraan, *relay* sebagai pemutus dan penghubung arus kunci kontak kendaraan dan SIM800L Sebagai media komunikasi jarak jauh yang dapat diperintahkan oleh *user via SMS* jikalau terjadi pencurian pada unit kendaraan bermotor.

Kata Kunci : Sistem Pengaman, Kendaraan Bermotor, Modul GPS U-Blox Neo-6M, Modul SIM800L, SMS *Gateway*

ABSTRACT

“MOTOR VEHICLE SECURITY SYSTEM BASED ON GPS AND SMS GATEWAY”

(Muhammad Ikhsan Fadli : 2023 : 44 Pages)

Motorized vehicles are a means of transportation to facilitate community activities. But behind that, it also causes criminal acts among the community itself, such as cases of motor vehicle theft. Motorcycle theft can happen anywhere and anytime, both in big cities and in remote villages, both during the day and at night. Motorcycle theft can also be carried out in various modes, such as tampering with the ignition, using fake keys, or posing as an online motorcycle taxi. This Vehicle Security System aims to answer public concerns regarding the rampant cases of motor vehicle theft. Inside this tool there is a GPS U-Blox Neo-6M as a determinant of the coordinates or location of the vehicle, a relay as a breaker and connector for the vehicle's ignition and SIM800L as a medium of remote communication that can be ordered by the user via SMS in the event of theft on a motorized vehicle unit.

Keywords: Security Systems, Motorized Vehicles, U-Blox Neo-6M GPS Module, SIM800L Module, SMS Gateway

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGUJIAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Penelitian Terdahulu	4
2.2	Kendaraan Bermotor	8
2.3	Mikrokontroler.....	9
2.4	Relay.....	13
2.5	Modul GPS (Global Positioning System)	14
2.6	Modul SMS (Short Message Service).....	15
2.7	Stepdown.....	16
2.8	Baterai	17
2.9	Smartphone	19
2.10	Flowchart	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Tujuan Perancangan	23
3.2	Blok Diagram	23
3.3	Metode Perancangan	25
3.3.1	Perancangan Program.....	25
3.3.2	Perancangan Hardware.....	25
3.3.2.1	Pemilihan Komponen pada Alat.....	25
3.3.2.2	Rangkaian Keseluruhan	27
3.4	Perancangan SMS (Short Message Service)	29
3.5	Flowchart Sistem Kerja Alat.....	30
3.6	Tahapan Pengujian	31
3.6.1	Pengukuran Waktu Respon GPS	31
3.6.2	Pengujian Akurasi GPS.....	31
3.6.3	Pengujian Sistem Pengendali Melalui SMS	32

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil	33
4.2	Pengujian GPS	35
4.2.1	Pengujian Waktu Respon GPS	35
4.2.2	Pengujian Akurasi GPS	36
4.3	Pengujian Sistem Pengendali Melalui SMS	39
4.4	Pembahasan	40

BAB V PENUTUP

4.1	Kesimpulan	42
4.2	Saran.....	42

DAFTAR PUSTAKA	43
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	44
-----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema Pengapian Motor.....	8
Gambar 2.2	Ruang Alamat Memori.....	10
Gambar 2.3	PinOut Arduino Nano.....	12
Gambar 2.4	Skema Relay 5V Single Channel.....	13
Gambar 2.5	Skema Modul GPS U-Blox Neo-6M.....	14
Gambar 2.6	Skema Modul SIM800L.....	15
Gambar 2.7	Skema Stepdown.....	16
Gambar 2.8	Konstruksi Baterai Aki.....	18
Gambar 2.9	Smartphone Motherboard IC Components.....	19
Gambar 3.1	Diagram Blok.....	23
Gambar 3.2	Tata Letak Komponen.....	27
Gambar 3.3	Skematik Keseluruhan Alat.....	28
Gambar 3.4	Rancangan desain SMS.....	29
Gambar 3.5	Flowchart.....	30
Gambar 4.1	Hasil Pembuatan Alat.....	34
Gambar 4.2	Hasil Pemasangan Alat pada Kendaraan.....	34
Gambar 4.3	Tampilan Waktu Respon GPS.....	35
Gambar 4.4	Pengujian Akurasi GPS.....	36
Gambar 4.5	Tampilan Keluaran Data dari Serial Monitor.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang.....	6
Tabel 2.2	Simbol-simbol Flowchart.....	21
Tabel 3.1	Daftar Komponen	26
Tabel 3.2	Daftar Alat dan Bahan	26
Tabel 3.3	Tabel Pengujian Waktu Respon GPS	31
Tabel 3.4	Hasil Pengujian Akurasi GPS.....	31
Tabel 3.5	Hasil Pengujian Sistem Pengendali Melalui SMS.....	32
Tabel 4.1	Waktu Hasil Respon GPS.....	35
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Akurasi GPS U-Blox Neo-6M.....	38
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Pengujian Sistem SMS.....	39