

ABSTRAK

Alat transportasi yang paling efektif untuk masyarakat Indonesia saat ini adalah sepeda motor. Karena sepeda motor itu hemat dalam hal biaya perawatan, biaya bahan bakar, efektivitas waktu perjalanan, kenyamanan serta kemampuannya untuk menerobos kemacetan yang terjadi di jalan raya. Akan tetapi saat ini mulai marak curanmor (pencurian kendaraan bermotor) di ibukota beberapa tahun belakangan yang telah menyebabkan keresahan dan menimbulkan kerugian yang sangat besar yang dialami oleh masyarakat terutama pemilik kendaraan. Keamanan manual yang dilakukan oleh pemilik sepeda motor hanya menggunakan kunci ganda, kunci setir atau rantai yang dililit, hal ini sangat mudah dibobol oleh pencuri. Penelitian ini membahas mengenai sistem keamanan sepeda motor. Sistem keamanan sepeda motor ini dapat menjaga keamanan sepeda motor dan mengirim notifikasi dan verifikasi kepada HP pemilik sepeda motor tersebut jika sepeda motor digunakan oleh orang lain yang bukan pemiliknya. Alat ini dilengkapi dengan RFID sebagai sistem identifikasi tanpa kabel yang memungkinkan pengambilan data tanpa harus bersentuhan, RFID digunakan sebagai pengenalan bahwa yang menggunakannya adalah pemilik sepeda motor tersebut. dan SIM800L sebagai sistem aplikasi untuk mengirim dan atau menerima SMS. Untuk mengetahui lokasi motor yang telah dicuri maka dari itu menggunakan modul GPS.

Kata kunci : Sepeda motor, keamanan, RFID, SIM800L.

ABSTRACT

The most effective means of transportation for Indonesian people today are motorbikes. Because motorbikes are economical in terms of maintenance costs, fuel costs, effectiveness of travel time, comfort and ability to break through traffic jams on the highway. However, nowadays there is a lot of curanmor (motor vehicle theft) in the capital in recent years which has caused anxiety and caused enormous losses suffered by the community, especially vehicle owners. Manual security carried out by motorcycle owners only uses a double key, a steering wheel or a chain that is wrapped around, this is easily broken by thieves. This study discusses the motorcycle security system. This motorcycle security system can maintain the security of motorbikes and send notifications and verification to the motorcycle owner's cellphone if a motorcycle is used by someone other than the owner. This tool is equipped with RFID as a wireless identification system that allows retrieval of data without having to touch, RFID is used as an identifier that uses it is the owner of the motorcycle. and SIM800L as an application system to send and or receive SMS. To find out the location of the motor that has been stolen from it using the GPS module.

Key words : *Motorcycle, security, RFID, SIM800L.*

DAFTAR ISI

<i>Cover</i>	i
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan Orisinalitas	v
Halaman Persembahan	vii
Motto	ix
Abstrak	xi
Kata Pengantar	xiii
Daftar Isi	xv
Daftar Gambar	xvii
Daftar Tabel	xix
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TEORI PENUNJANG	7
2.1. Kajian Pustaka	7
2.2. Arduino Nano	9
2.2.1. Spesifikasi Arduino Nano	10
2.3. RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>)	11
2.3.1. RFID <i>tag</i> (<i>Transponder</i>)	12
2.3.2. RFID <i>Reader</i>	14
2.3.3. Cara kerja RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>)	15
2.3.4. Tipe RFID <i>tag</i>	16
2.3.5. Sistem RFID	16
2.4. SMS Gateway	17
2.5. Modul GPS (<i>Global Positioning System</i>)	19
2.6. Sensor LDR	19
2.7. <i>Relay</i>	21
2.8. Transistor	22
2.8.1. Jenis-jenis Transistor	24
2.9. <i>Step Down</i>	24
2.10. <i>Sketch</i> Arduino	26
BAB III PERANCANGAN SISTEM	31

3.1. Gambaran Umum	31
3.2. Sistem Kerja	32
3.3. <i>Flowchart</i>	32
3.4. Diagram Blok	34
3.5. Alat dan Bahan	35
3.6. Rangkaian Elektronika	36
3.7. Desain Mekanik.....	37
BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM	41
4.1. Hasil Alat	41
4.2. Cara Pengoperasian Alat	41
4.3. Pengujian pada sensor dan modul persistem	42
4.3.1. Pengujian sinyal SIM800L diruang tertutup	43
4.3.2. Pengujian sinyal SIM800L diruang terbuka	44
4.3.3. Pengujian GPS neo6.....	45
4.3.4. Pengujian RFID.....	46
4.3.5. Pengujian pengiriman titik koordinat	47
4.3.6. Pengujian seluruh sensor yang digunakan.....	50
4.4. Pengujian Sistem Secara Keseluruhan	51
BAB V PENUTUP	55
5.1. Kesimpulan	55
5.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Pin pada Arduino Nano.....	9
Gambar 2.2.	Arduino Nano	10
Gambar 2.3.	<i>Tag</i> RFID	12
Gambar 2.4.	RFID <i>tag</i> aktif.....	13
Gambar 2.5.	RFID <i>tag</i> pasif	13
Gambar 2.6.	<i>Reader</i> RFID.....	14
Gambar 2.7.	SIM800L.....	18
Gambar 2.8.	Sensor LDR.....	20
Gambar 2.9.	<i>Relay</i> dan simbol pada <i>relay</i>	21
Gambar 2.10.	Cara kerja transistor	23
Gambar 2.11.	Transistor BD139.....	23
Gambar 2.12.	<i>Step Down</i>	25
Gambar 2.13.	Tampilan <i>sketch</i> Arduino	27
Gambar 2.14.	Menulis Program pada <i>sketch</i> Arduino	28
Gambar 2.15.	Proses <i>upload</i> program	28
Gambar 2.16.	Program <i>error</i>	29
Gambar 3.1.	Gambaran alat bagian luar.....	31
Gambar 3.2.	<i>Flowchart</i> Sistem.....	33
Gambar 3.3.	Diagram blok sistem.....	34
Gambar 3.4.	Rangkaian Elektronika.....	36
Gambar 3.5.	Desain Mekanik.....	38
Gambar 4.1.	Hasil akhir alat	42
Gambar 4.2.	Tampilan titik koordinat pada <i>google maps</i>	48
Gambar 4.3.	Tampilan pesan SMS	49
Gambar 4.4.	Tampilan pesan SMS	50
Gambar 4.5.	Uji coba sensor RFID.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Spesifikasi Arduino Nano.....	10
Tabel 2.2. Spesifikasi Modul RFID.....	15
Tabel 2.3. Perbedaan <i>step up</i> dan <i>step down</i>	15
Tabel 3.1. Daftar Alat.....	35
Tabel 3.2. Daftar Bahan.....	35
Tabel 4.1. Uji coba sensor sinyal SIM800L diruang tertutup.....	43
Tabel 4.2. Uji coba sensor sinyal SIM800L diruang terbuka.....	44
Tabel 4.3. Uji coba modul GPS neo6 m.....	45
Tabel 4.4. Pengujian modul RFID.....	47
Tabel 4.5. Pengujian pengiriman koordinat GPS via SMS diruang terbuka.....	47
Tabel 4.6. Pengujian pengiriman SMS titik koordinat GPS diruang tertutup.....	49