

**SISTEM PENGAMANAN KUNCI SEPEDA MOTOR
MENGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)**

SKRIPSI



disusun oleh

Budy

07.11.1365

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2011**

**SISTEM PENGAMANAN KUNCI SEPEDA MOTOR
MENGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)**

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Budy

07.11.1365

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA**

2011

i

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**Sistem Pengamanan Kunci Sepeda Motor
Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Budy

07.11.1365

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 4 April 2011

Dosen Pembimbing,


Sudarmawan, MT
NIK. 190302035

PENGESAHAN

SKRIPSI

**Sistem Pengamanan Kunci Sepeda Motor
Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Budy

07.11.1365

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 25 Juni 2011

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Sudarmawan, M.T
NIK. 190302035



Emha Taufiq Lutfi, ST, M.Kom
NIK. 190302125

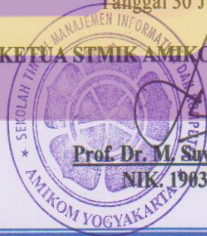


Kusnawi, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302112



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 Juni 2011

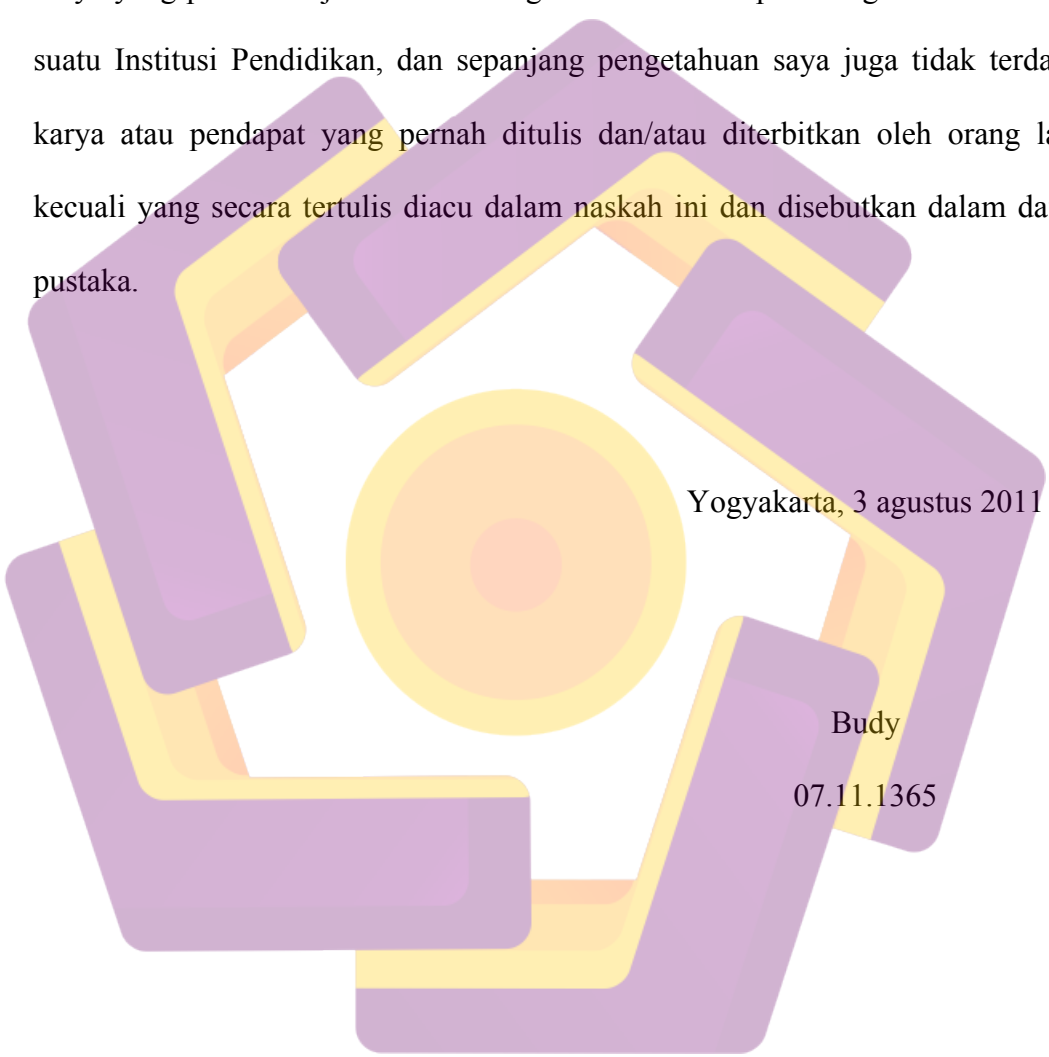
KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suwanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Yogyakarta, 3 agustus 2011

Budy

07.11.1365

MOTTO

"Illahi, benarka Engkau akan menyiksaku setelah aku beriman pada-Mu ? Benarkah Engkau akan menjauhiku setelah aku mencintai-Mu ? Benarkah Engkau akan mengempaskanku setelah aku berlindung dengan ampunan-Mu ? Demi wajah-Mu yang mulia, tidak mungkin Engkau mengecewakanku"

(Imam Ali Zainal Abidin)

Jika Kamu tidak Sholat Subuh, berarti telingamu sudah dikencingi Iblis...hehehe..

(Prof. Miftah Toha)

Apakah yang kamu kerjakan hari ini sudah bermanfaat ????????

Jika belum, Maka BERFIKIRLAH.....

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk :

*Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya,
sehingga dapat memberikan arti dalam memotivasi hidup dengan
penuh keimanan, kesabaran dan keikhlasan.*

Papa dan Mama tercinta

Yang merupakan tempat bersandar dan mengeluh bagi penulis.

*Didikan dan kasih sayang yang mereka berikan selama ini tidak
dapat tergantikan dengan apapun sampai kapanpun.*

*Adik-adik penulis yang tersayang (Rindy, Ady & Akbar) yang
selalu memberikan dorongan bagi penulis untuk cepat menyelesaikan
pendidikan.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat serta hidayah-Nya, sehingga Tugas Akhir dengan judul Sistem Pengamanan Kunci Sepeda Motor Menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID) ini dapat terselesaikan.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi strata satu (S-1) Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta.

Dalam mengerjakan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan dukungan dan semangat dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada :

1. Bapak Abas Ali Panger, Ir, M.Kom., selaku ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan kepada penulis.
3. Keluarga tercinta papa dan mama (Bpk. Thamrin M. Nur dan Ibu Mardia Marsaoly), Rindy, Ady dan Akbar atas do'a dan kasih sayang yang tulus selama ini semoga selalu diberika nikmat kesehatan dan keselamatan oleh Allah SWT. Amieen..
4. Pak Nurkholis, pak jefri dan mas ulil yang banyak memberikan masukan dan selalu setia menemani penulis dari malam sampai pagi. Sukses selalu holinazatech.

5. Mas Ragil Mulyadi yang baru saja menikah, selamat menempuh hidup baru ya..., Mas Fay dan Toyib makasih.
6. Teman-teman Tim Robot Amikom dan UGM, sukses selalu ya,...
7. In “Makasih atas doa, dukungan, pengertian dan kesabarannya” semoga ini menjadi awal yang baik.
8. Keluarga besar penulis di jogja mama ade sekeluarga, ono, ina, azhul zynga, ady, ayank, ayy (enam bulan), ade amar (panji), ade bebe, ami, arif suryo, Zulkarnaen, Haekal, Reza, Ean.
9. Bapak & Ibu Kost, Teman” kost, hasfi, dony, bang edy, akbar, maul, randy, ajis, ribut, darmawan, soraya, mba ida, ica, mas ipin & mba ria, pak muh, pak har, pak win, pak bejo, pak djauhari, pak budi.
10. Keluarga besar di tidore, tete zen & almarhuma nene ajha, nene em, almarhum tete aba, & almarhumah nene cindra, almarhum Papa ade & mama wia, ci linda & ko muis, ko fuad & mba tessa (makasih atas didikannya selama ini ko), aba am & mama tenga, ko tua, kaka itha & mas, mama eba, kk eka sekeluarga, bibi tantry sekeluarga, ino, ano, ata, bibi nona, om nas, onco & ko mi, chicken & kk rini, ko ais & ci mitha, papa ko, papa ko & mama ade, abang pei, ibu ama & papa akon, kk en & ci bonda, kaiz & ci ma, thunder & ci ica, putet, kekes, onekep karibo, latak. Dan semua keluarga yang tak bisa penulis sebutkan satu-persatu, terima kasih yang tak terhingga atas dukungan yang telah diberikan kepada penulis selama ini.
11. Teman-teman kelas S1.TIA yang selalu kompak dalam segala hal..
12. Keluarga besar “PKPM NUKU” asrama : abang anas, iki ogan , alces, jainudin, ilon, laketo, amar, ka ono, skubi, iki benas, amat, ko dul, ardiman, monex, diman paniki, yudi, dex. Gamping : leo, isto, mido, reza bule, jessen, ucyt, udu, oji, pangeo, ay dia laju, baladi, upy, bams, opik, ikbal, enda, as, uny, buang. Srikaloka : ais, andika, anto, one feel sukses slalu ya, imin (jang talu add lagi), lanrdy bengko, titin gode, rio guh.

Seturan : chimed, pipo, rodik & onco, anto & nita, chibo & dewi, iksan chandu. Janti : Abang Helmi & chan, nidus, alex, ul pangeo, ojhi (owen) dan semua teman” yang tak dapat penulis sebutkan satu-persatu. Makasih ee...

13. NUKU Fc, yang sudah punya banyak piala delapan besar....

14. Semua Teman-teman di Rausyan Fikr, makasih...

15. Teman-teman Jaringan Aktivistis Islam Disposisi (JAID).

Penulis menyadari bahwa karya ini jauh dari sempurna. Hal ini karena keterbatasan penulis dalam hal wawasan, pengalaman dan penguasaan ilmu yang penulis miliki, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan semoga karya yang sederhana ini bisa bermanfaat bagi pembaca sekalian. Amieen..

Wassalamu’alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

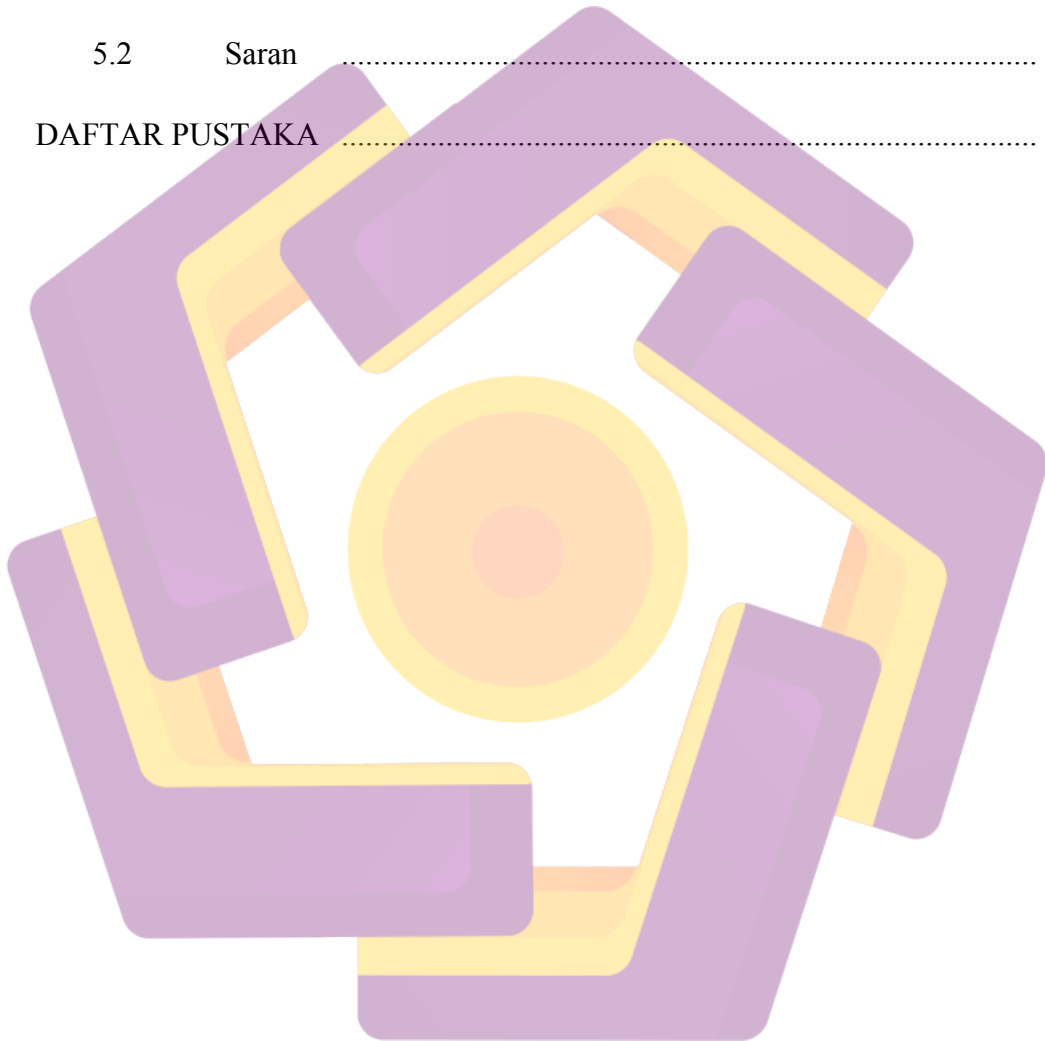
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
INTISARI.....	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	5

1.7	Sistematika Penulisan.....	6
BAB II		8
LANDASAN TEORI.....		8
2.1	Hardware	8
2.1.1	Bagian Mekanis.....	8
2.1.1.1	Saklar.....	9
2.1.2	Bagian Elektronis	10
2.1.2.1	Mikrokontroler ATmega8535.....	11
2.1.2.2	<i>Radio Frequency Identification (RFID)</i>	20
2.1.2.3	Tag ID	23
2.1.2.4	Power Supply	26
2.1.2.5	IC Regulator (7805)	27
2.1.2.6	Relay.....	28
2.1.2.7	Resistor.....	29
2.1.2.8	Kapasitor	30
2.1.2.9	<i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	31
2.2	Software.....	34
2.2.1	Bahasa Pemrograman Basic	34
2.2.1.1	Tipe Data.....	37
2.2.1.2	Konstanta.....	38
2.2.1.3	Variable	38

2.2.1.4	Deklarasi.....	39
2.2.1.5	Operator.....	39
2.2.1.6	Penyeleksian Kondisi	39
BAB III		42
RANCANGAN SISTEM.....		42
3.1	Defenisi Sistem.....	42
3.2	Blok Diagram Rangkaian	43
3.2.1	Cara Kerja Kunci Pengaman Sepeda Motor Menggunakan <i>Radio Frequency Identification (RFID)</i>	43
3.3	Sistem Perangkat Keras.....	44
3.3.1	Perancangan Unit Control	43
3.3.2	Perancangan Unit Masukkan.....	48
3.3.3	Perancangan Unit Keluaran.....	49
3.3.4	Rangkaian Keseluruhan.....	51
3.3.5	Pemilihan Material.....	52
3.3.5.1	Perancangan <i>Box</i> Alat	53
3.3.5.2	Pemasangan Alat Pada Sepeda Motor.....	53
3.4	Sistem Perangkat Lunak.....	55
3.5	Diagram Alir Sistem.....	57
3.5.1	Kunci Pengaman Sepeda Motor Menggunakan <i>Radio Frequency Identification (RFID)</i>	57
3.6	Pengujian Perangkat Keras.....	58

3.6.1	Langkah-Langkah Pengujian.....	58
BAB IV		59
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		59
4.1	Pengujian Catu daya	59
4.2	Pengujian <i>Radio Frequency Identification</i> (RFID)	61
4.3	Pengujian <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD).....	61
4.4	Perangkat Lunak.....	63
4.4.1	Software Mikrokontroler.....	63
4.4.1.1	Configurasi	63
4.4.1.2	Inisialisasi Port	64
4.4.1.3	Sub Program.....	65
4.4.1.4	Program Utama	66
4.4.2	Download Program Pada Mikrokontroler	68
4.5	Pengujian Kinerja Sistem Secara Keseluruhan	70
4.5.1	Pengujian Tag ID dan RFID Reader	70
4.5.2	Pengujian Keypad Sebagai Media <i>Input</i>	72
4.5.3	Pengujian Menu Motor Hidup.....	73
4.5.4	Pengujian Menu Ganti <i>Password</i>	74
4.5.5	Pengujian Menu Registrasi Tag ID	75
4.6	Kelebihan dan Kelemahan.....	76
4.6.1	Kelebihan.....	77

4.6.2	Kelemahan.....	77
BAB V.....		79
PENUTUP.....		79
5.1	Kesimpulan.....	79
5.2	Saran	80
DAFTAR PUSTAKA		81



DAFTAR TABEL

Rencana Kegiatan	7
Tabel 2.1 Warna Gelang Resistor	29
Tabel 2.2 Pin Pada Tampilan LCD	32
Tabel 2.3 Tipe Data.....	36
Tabel 3.1 Daftar komponen unit kontrol.....	45
Tabel 3.2 Daftar komponen rangkaian unit keluaran.....	48
Tabel 3.1 Daftar komponen perancangan <i>box</i> alat.....	53
Table 4.1 Pengujian Catu Daya.....	59
Tabel 4.2 Hasil pengujian Tag ID	60
Table 4.3 Hasil Pengujian <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD).....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Saklar Manual	10
Gambar 2.2 Blok Diagram ATmega 8535.....	12
Gambar 2.3 Konfigurasi Pin	14
Gambar 2.4 Sistem Clock	17
Gambar 2.5 Memori Program ATmega8535.....	19
Gambar 2.6 RFID ID12	23
Gambar 2.6 Macam-macam Tag ID.....	25
Gambar 2.7 Battery motor 12V	27
Gambar 2.8 IC7805	27
Gambar 2.9 Relay.....	28
Gambar 2.10 Resistor.....	30
Gambar 2.11 Kapasitor	31
Gambar 2.12 Blok diagram LCD 16x2.....	34
Gambar 2.13 Tampilan BASCOM –AVR IDE 1.11.9.0.....	36
Gambar 3.1 Blok Diagram Rangkaian.....	42
Gambar 3.2 Schematic unit sistem control	44
Gambar 3.3 Scematic Unit Masukan	47
Gambar 3.4 Schematic unit keluaran	49
Gambar 3.5 Schematic rangkaian keseluruhan	50
Gambar 3.5 Layout PCB rangkaian keseluruhan.....	51

Gambar 3.6 <i>Box</i> alat.....	52
Gambar 3.7 <i>Box</i> dan Alat.....	53
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> Kunci Pengaman Sepeda Motor Menggunakan RFID .	56
Gambar 4.1 Pengujian mikrokontroler.....	59
Gambar 4.2 Pengujian LCD.....	61
Gambar 4.3 Setting chip eXtreme Burner.....	68
Gambar 4.4 File *.Hex berhasil di load.....	68
Gambar 4.5 Mendownload program ke mikrokontroler.....	69
Gambar 4.6 Tag ID sesuai.....	70
Gambar 4.7 Tag ID tidak sesuai.....	71
Gambar 4.8 <i>Password</i> benar.....	72
Gambar 4.9 <i>Password</i> salah.....	72
Gambar 4.10 LED indikator kontak motor.....	73
Gambar 4.11 <i>Password</i> berhasil diganti.....	74
Gambar 4.12 Tag ID berhasil diganti.....	75

INTISARI

Indonesia sebagai negara berkembang pada saat ini tengah mengalami perkembangan ekonomi yang cukup *signifikan*. Banyaknya pembangunan di berbagai sektor tengah ditingkatkan. Ini dibuktikan dengan banyaknya jumlah kendaraan bermotor yang diproduksi di Indonesia yang pada saat ini mencapai jutaan unit. Namun sayangnya banyaknya jumlah kendaraan yang diproduksi oleh Indonesia saat ini tidak dapat menekan angka kemiskinan dan pengangguran di Indonesia. Akibatnya angka kriminalitas di Indonesia juga mengalami peningkatan, ini dapat dilihat dengan banyaknya berita – berita di televisi yang memuat berita tentang pencurian kendaraan bermotor.

Perkembangan teknologi wireless yang begitu pesat telah memberikan manfaat yang sangat besar. Salah satu hasil teknologi wireless yang sangat terkenal adalah *Radio Frequency Identification (RFID)*. Pada intinya, RFID merupakan teknologi yang berfungsi untuk melakukan deteksi dan identifikasi terhadap suatu obyek melalui data yang ditransmisikan melalui frekuensi radio.

Sehingga dibutuhkan suatu system keamanan yang bertujuan untuk mengurangi tindakan criminal tersebut. Dalam hal ini akan dipaparkan cara pengamanan kunci sepeda motor menggunakan *Radio Frequency Identification (RFID)*.

Kata Kunci : RFID, Kunci motor, keamanan.

ABSTRACT

Indonesia as a developing country currently is experiencing significant economic growth. Number of development in various sectors was enhanced. This is evidenced by the large number of vehicles produced in Indonesia, which currently reaches millions of units. But unfortunately large number of vehicles produced by Indonesia at this time not to push rates of poverty and unemployment in Indonesia. As a result Indonesia's crime rate also increased, as seen by the number of news - news on television that includes news about the theft of motor vehicles.

The development of wireless technology is so rapid has been a huge benefit. One result of the very popular wireless technology is Radio Frequency Identification (RFID). In essence, RFID is a technology that functions to perform detection and identification of an object through which data is transmitted via radio frequency.

So that required a security system that aims to reduce these criminal acts. In this case will present how the security bike lock using a Radio Frequency Identification (RFID).

Keywords: RFID, Locks motorcycles, safety.