

**SISTEM PENGAMAN SEPEDA MOTOR BERBASIS
WIRELESS MENGGUNAKAN MODUL XBEE**

SKRIPSI



disusun oleh

Ichsan Sulthoni

08.11.2359

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

SISTEM PENGAMAN SEPEDA MOTOR BERBASIS WIRELESS MENGGUNAKAN MODUL XBEE

SKRIPSI

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



disusun oleh

Ichsan Sulthoni

08.11.2359

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

Sistem Pengaman Sepeda Motor Berbasis Wireless Menggunakan Modul

XBEE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ichsan Sulthoni

08.11.2359

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 03 Maret 2012

Dosen Pembimbing,

Emha Taufiq Luthfi , ST., M.Kom.

NIK. 190302125

**PENGESAHAN
SKRIPSI**

**Sistem Pengaman Sepeda Motor Berbasis Wireless Menggunakan
Modul XBEE**

yang telah dipersiapkan dan disusun oleh

Ichsan Sulthoni

08.11.2359

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Februari 2012

Susunan Dewan Penguji

Nama

Tanda Tangan

Emha Taufiq Luthfi, ST., M.Kom.

NIK. 190302125

Heri Sismoro, M.Kom.

NIK. 190302057

Krisnawati, S.Si., MT.

NIK. 190302038

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 03 Maret 2012

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, 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 , Februari 2012

Ichsan Sulthoni
08.11.2359

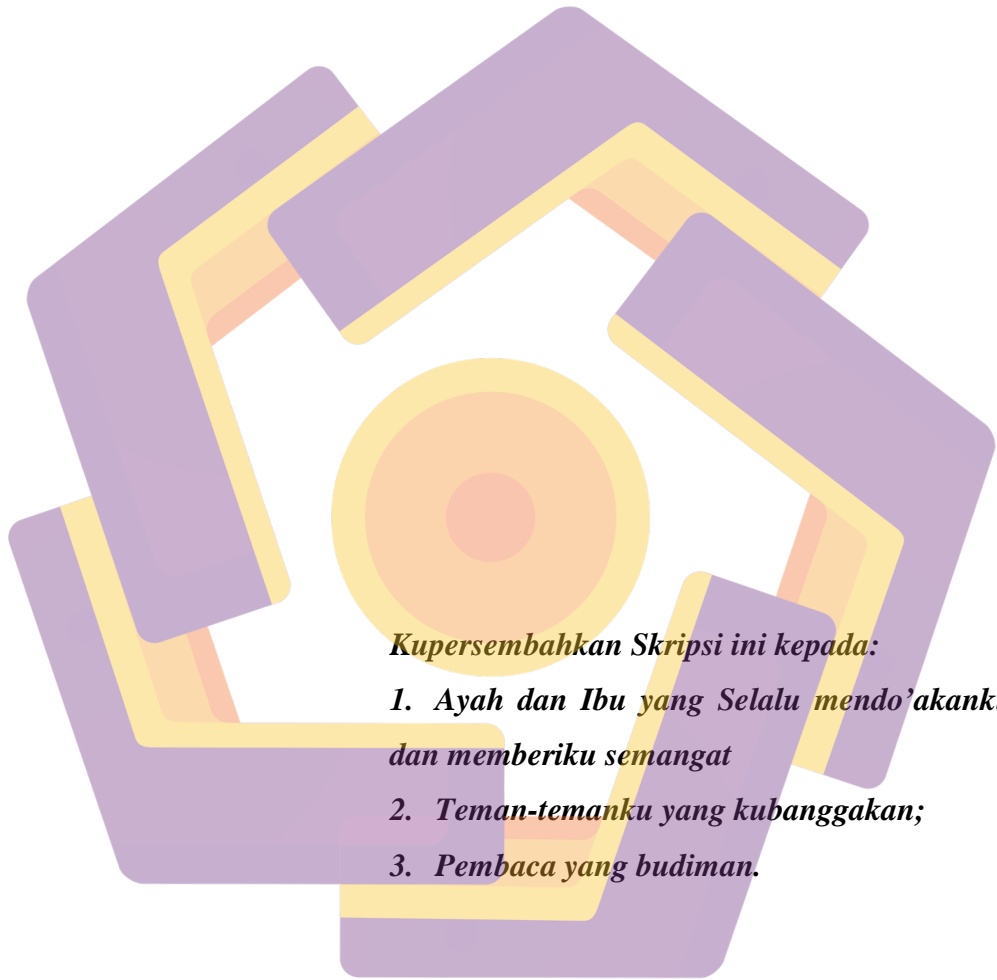
MOTTO

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ
وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ
اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ
فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَضْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُنْتَخِرِ
بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٦٤﴾

“**Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan.**”

(QS Al Baqarah : 164)

PERSEMBAHAN



Kupersembahkan Skripsi ini kepada:

- 1. Ayah dan Ibu yang Selalu mendo'akanku dan memberiku semangat*
- 2. Teman-temanku yang kubanggakan;*
- 3. Pembaca yang budiman.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Sholawat dan salam semoga tetap terlimpahkan kepada *Nabi Akhiruzzaman* yaitu Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing umatnya ke jalan yang diridlo'i Allah SWT.

Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi kewajiban dan melengkapi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika Pada Sekolah Tinggi Ilmu Komputer dan Manajemen “STIMIK AMIKOM” Yogyakarta

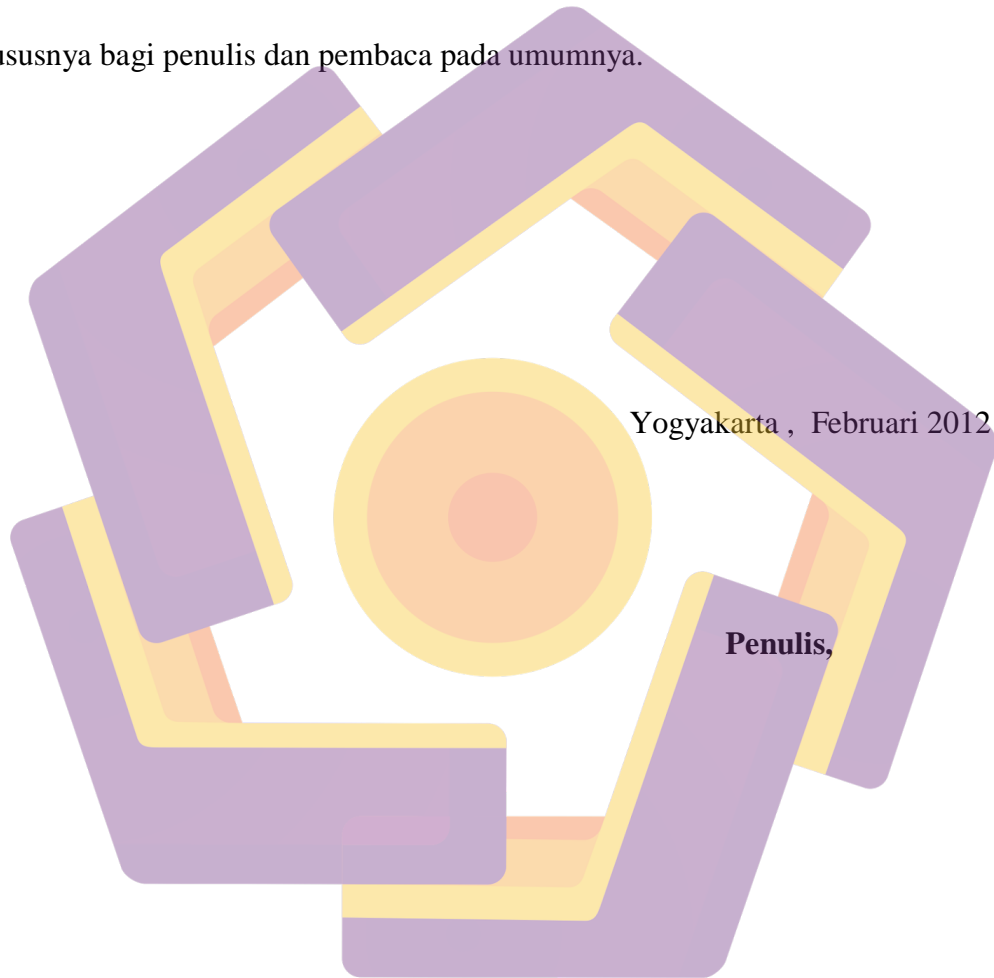
Dengan terselesainya penyusunan skripsi ini, maka penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. Selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Komputer “STIMIK AMIKOM” Yogyakarta
2. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Ilmu Komputer “STIMIK AMIKOM” Yogyakarta
3. Bapak Emha Taufiq Luthfi , ST., M.Kom. Selaku dosen Pembimbing penulis
4. Ayah dan Ibu yang selalu memberikan do'a dan semangat bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini
5. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusunan Skripsi ini tentu masih jauh dari kesempurnaan, dan masih terdapat banyak kesalahan dari segi bahasa, isi, maupun sistematika

penyajianya, dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis milik. Oleh karenanya, penulis mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif dari pembaca.

Harapan penulis, semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya.



DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
INTISARI	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	4
1.6. Metode Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Sistem Pengapian Sepeda Motor.....	7

2.2. Mikrokontroler	8
2.1.1. Mikrokontroler AVR ATmega8.....	9
2.1.1.1. Konfigurasi Pin Mikrokontroler AVR ATmega8	11
2.1.1.2. Memori Mikrokontroler AVR ATmega8	17
2.1.1.3. Timer/Counter0.....	18
2.1.1.4. Komunikasi Serial Pada Mikrokontroler AVR ATmega8	18
2.3. Modul XBEE 1mW Wire Antenna	20
2.1.1. Komunikasi Serial Modul XBEE 1mW Wire Antenna	21
2.1.1.2. Konfigurasi Pin Modul XBEE 1mW Wire Antenna	21
2.4. Relay	24
2.5. Buzzer	25
2.6. Pengenalan Software (Perangkat Lunak).....	25
2.6.1. Bahasa Pemrograman Mikrokontroler.....	26
2.6.2. Basic compiler AVR (BASCOM-AVR).....	26
2.6.3. Compiler.....	28
2.6.4. Tipe Data	29
2.6.5. Variabel	30
2.6.6. Alias	31
2.6.7. Konstanta	32
2.6.8. Array	32
2.6.9. Operasi-Operasi pada BASCOM AVR	33
2.6.10. Pengontrolan Alur Program pada BASCOM-AVR	34

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Tinjauan Umum	38
3.2. Analisis.....	39
3.2.1. Analisis Kelemahan Sistem.....	39
3.2.2. Analisis Kebutuhan Sistem	40
3.2.2.1. Keterbatasan Sistem yang akan di Kembangkan	41
3.2.2.1. Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	41
3.2.2.1. Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	42
3.3. Perancangan Sistem	42
3.3.1. Skematika Rangkaian	57
3.4.2.1. Skematika Rangkaian Transmitter	45
3.4.2.1. Skematika Rangkaian Receiver	48
3.3.2. Perancangan Perangkat Lunak	53
BAB IV PEMBAHASAN	
4.1. Bagian Elektronis	55
4.1.1. Bagian Elektronis pada Rangkaian Transmitter.....	55
4.1.2. Bagian Elektronis Pada Rangkaian Receiver.....	57
4.2. Pemrograman	66
4.2.1. Program Untuk Rangkaian Transmitter dan Receiver	67
4.2.2. Download Program ke Mikrokontroler	75
4.3. Pengujian.....	76
4.3.1. Pengujian Elektronis	77

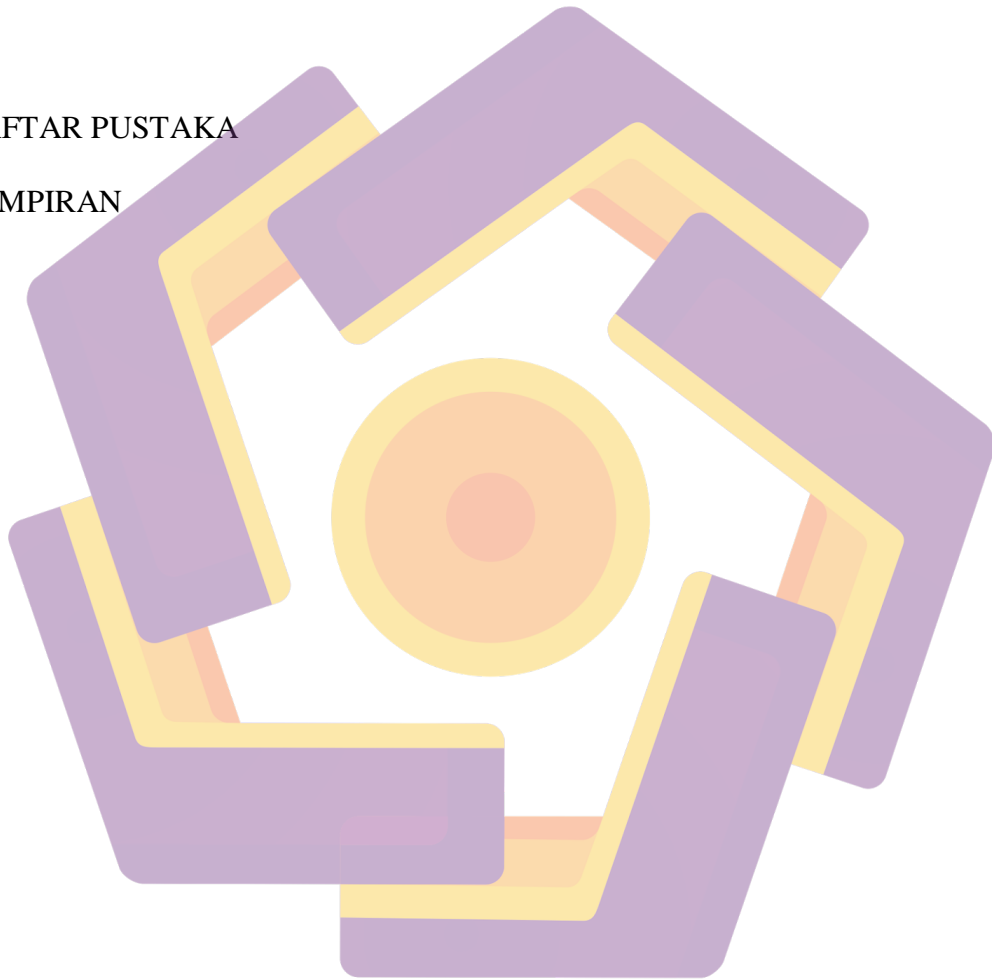
4.3.1. Pengujian Sistem..... 81

BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan 84
4.2 Saran 85

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

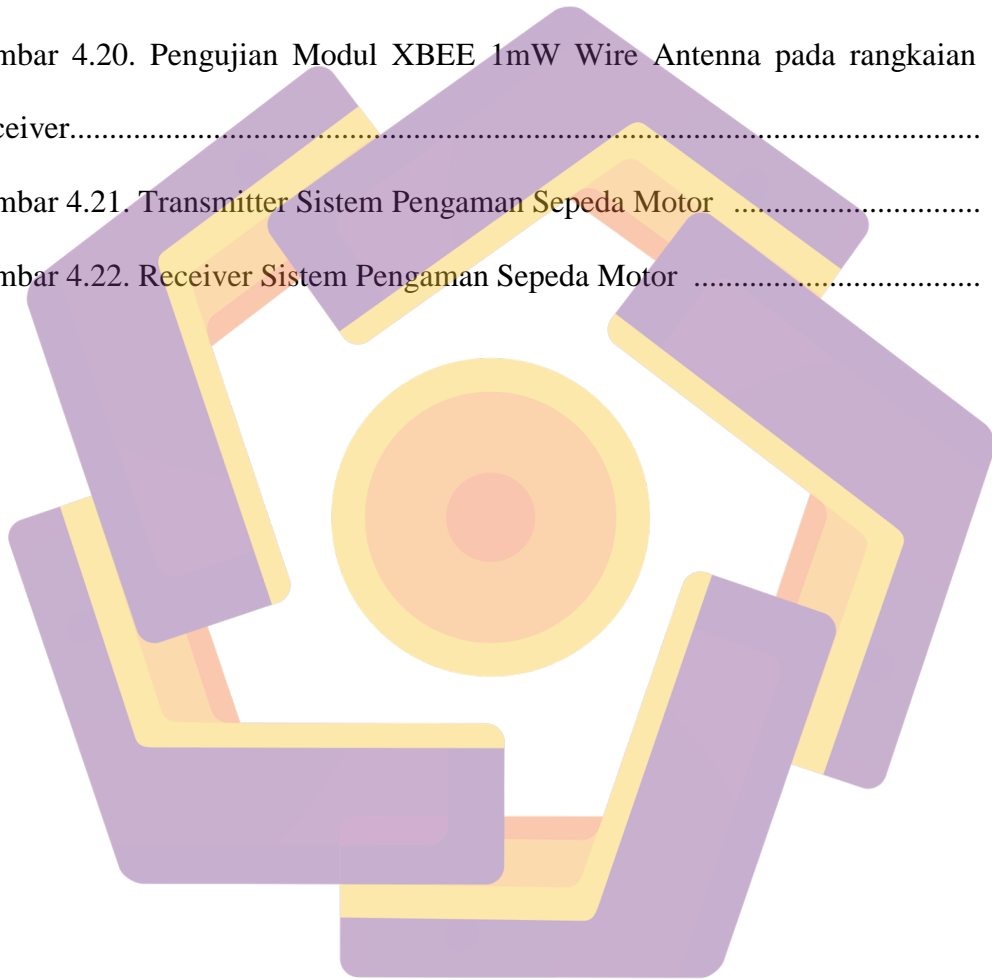


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar.2.1. Sistem Pengapian Sepeda Motor	7
Gambar.2.2. Mikrokontroler AVR ATmega8	10
Gambar.2.3. Gambar Konfigurasi Pin Mikrokontroler AVR ATmega8	11
Gambar.2.4. Blok Diagram Mikrokontroler AVR ATmega8	14
Gambar.2.5. Status Register Mikrokontroler AVR ATmega8	15
Gambar.2.6. Peta Memori Mikrokontroler AVR ATmega8	17
Gambar.2.8. Gambar Blok Diagram USART Mikrokontroler AVR ATmega8 ...	19
Gambar.2.9. Gambar Modul XBEE 1mW Wire Antenna	20
Gambar.2.10. Gambar Prinsip Kerja Modul XBEE	21
Gambar.2.11. Gambar Konfigurasi Pin Modul XBEE	21
Gambar.2.12. Gambar Relay	24
Gambar.2.13. Gambar Buzzer	25
Gambar 2.14. Interface BASCOM-AVR	26
Gambar 2.15. Jendela option BASCOM-AVR	28
Gambar 3.1. Gambar Blok Diagram Rangkaian Transmitter	43
Gambar 3.2. Gambar Blok Diagram Rangkaian Receiver	43
Gambar 3.3. Gambar Skematika Rangkaian Transmitter	45
Gambar 3.4. Gambar Skematika Rangkaian Modul XBEE	46
Gambar 3.5. Gambar Skematika Rangkaian Switch dan LED	47
Gambar.3.6. Gambar Skematika Rangkaian Receiver	49

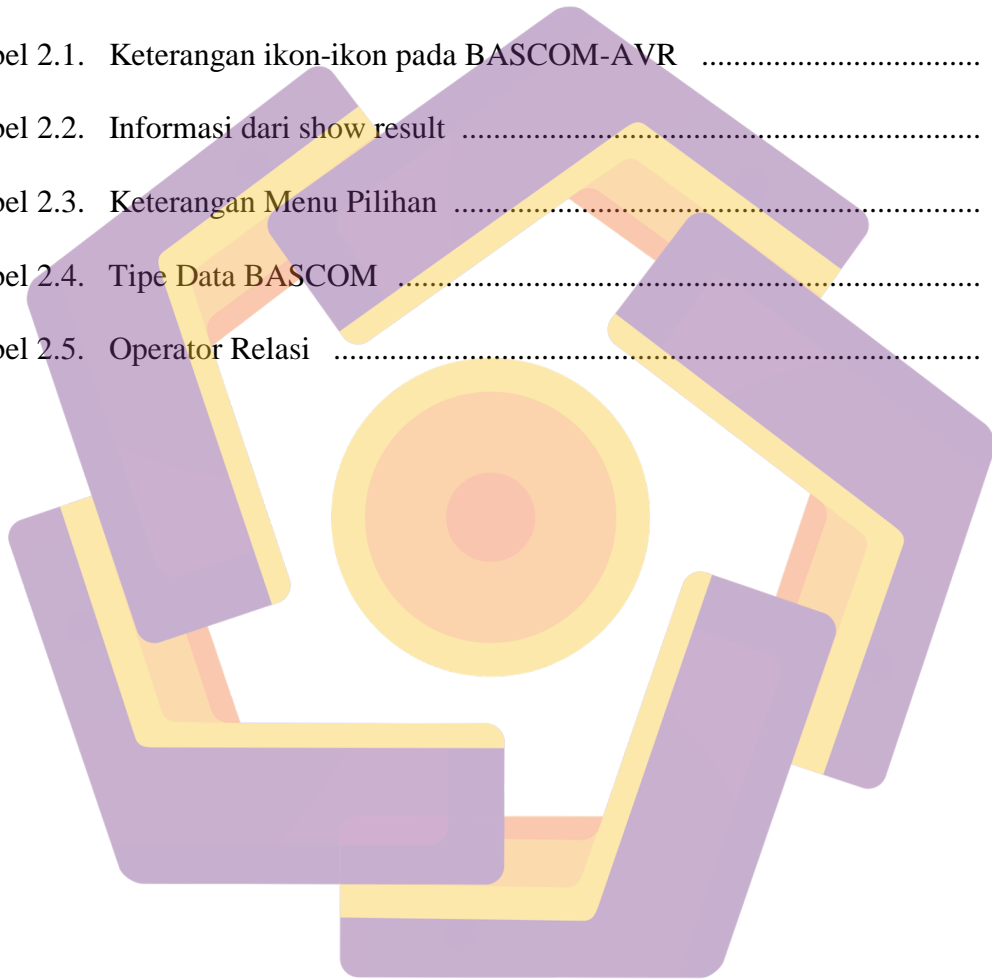
Gambar.3.7. Gambar Skematika Modul XBEE pada Rangkaian Receiver	50
Gambar.3.8. Gambar Skematika Rangkaian Relay pada Rangkaian Receiver ...	51
Gambar.3.9. Gambar Skematika Rangkaian Regulator pada Rangkaian Receiver.....	52
Gambar.3.10. Gambar Flow Chart Sistem Pengaman Sepeda Motor	54
Gambar 4.1. Gambar Bagian Elektronis Rangkaian Transmitter	56
Gambar 4.2. LED (Light Emitting Diode) pada Rangkaian Transmitter	56
Gambar 4.3. Switch pada Rangkaian Transmitter	57
Gambar 4.4. Buzzer pada Rangkaian Transmitter	57
Gambar 4.5. Mikrokontroler AVR ATmega8 pada Rangkaian Transmitter	58
Gambar 4.6. Modul XBEE Pada Rangkaian Transmitter	58
Gambar 4.7. Catu Daya pada rangkaian Transmitter	59
Gambar 4.8. Gambar IC Regulator AIC1722	60
Gambar 4.9. Bagian Elektronis pada Rangkaian Receiver	61
Gambar 4.10. LED (Light Emitting Diode) pada Rangkaian Receiver	61
Gambar 4.11. Relay pada Rangkaian Receiver	62
Gambar 4.12. Mikrokontroler AVR ATmega8 pada Rangkaian Receiver	63
Gambar 4.13. Modul XBEE 1mW Wire Antenna pada Rangkaian Receiver	64
Gambar 4.14. Power Supply atau Catu Daya pada Rangkaian Receiver.....	65
Gambar 4.15. IC Regulator 7805T	66
Gambar 4.16. Download Program dengan BASCOM-AVR IDE 2.0.5.0	76
Gambar 4.17. Pengujian Mikrokontroler ATmega8 pada rangkaian Transmitter	77

Gambar 4.18. Pengujian Modul XBEE 1mW Wire Antenna pada rangkaian Transmitter.....	78
Gambar 4.19. Pengujian Mikrokontroler AVR ATmega8 pada rangkaian Receiver	79
Gambar 4.20. Pengujian Modul XBEE 1mW Wire Antenna pada rangkaian Receiver.....	80
Gambar 4.21. Transmitter Sistem Pengaman Sepeda Motor	81
Gambar 4.22. Receiver Sistem Pengaman Sepeda Motor	82



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Keterangan ikon-ikon pada BASCOM-AVR	27
Tabel 2.2. Informasi dari show result	27
Tabel 2.3. Keterangan Menu Pilihan	29
Tabel 2.4. Tipe Data BASCOM	30
Tabel 2.5. Operator Relasi	34



INTISARI

Dengan meningkatnya tindak kriminalitas, khususnya pencurian kendaraan bermotor roda dua sekarang ini, bukanlah hal yang mengherankan apabila semakin hari manusia menginginkan suatu sistem keamanan sepeda motor yang modern. Solusi yang biasa dilakukan oleh pemilik kendaraan bermotor hanya dengan memakai kunci (gembok), tetapi pemilik sering lupa memasang kunci (gembok). Apalagi pencuri kendaraan bermotor dapat membuat kunci-kunci duplikat sehingga pencuri kendaraan bermotor bisa dengan santai melakukan aksinya dengan tidak mengundang kecurigaan .

Perkembangan teknologi, terutama teknologi nirkabel berkembang sangat pesat, teknologi nirkabel tidak hanya digunakan untuk internet tetapi juga dapat digunakan sebagai sistem keamanan sepeda motor dan menggunakan saat ini teknologi nirkabel Xbee modul, Xbee Modul Antena Kawat 1mW adalah salah satu pemancar dan penerima yang beroperasi pada frekuensi 2,4 Ghz. Komunikasi kemampuan dalam ruangan untuk jarak 30 meter, sedangkan komunikasi mencapai 200 meter di luar ruangan.

Oleh karena itu dengan teknologi yang semakin canggih saat ini diharapkan tindak kejahatan terutama pencurian sepeda motor dapat dikurangi.

Kata-Kunci: Modul XBEE, Mudol XBEE 1mW Wire Antenna, Sepeda Motor, Sistem Pengaman Sepeda Motor

ABSTRACT

With rising crime, especially theft of motorcycles these days, it is not surprising that the day people want a security system of the modern motorcycle. The solution is usually done by the owner of a motor vehicle simply by using the key (padlock), but owners often forget to install the lock (padlock). Moreover, motor vehicle thieves can make duplicate keys of the vehicle so that thieves can be relaxed to perform an action by not inviting suspicion.

Technological developments, especially the fastest growing wireless technology, wireless technology is not only used for the Internet but also can be used as a motorcycle safety system and current uses of wireless technology Xbee module, Xbee Module 1mW Wire Antenna is one of the transmitters and receivers that operate at frequencies 2.4 Ghz. Communication capabilities in the room to a distance of 30 meters, whereas the communication reaches 200 meters outdoors.

Therefore, with increasingly advanced technology is currently expected levels of crime, especially theft of a motorcycle can be reduced.

Keyword : XBEE Module, Xbee Module 1mW Wire Antenna, motorcycle, motorcycle safety systems,