

**SISTEM PERANCANGAN SENSOR BERBASIS LASER DAN  
CAMERA TERHADAP PELANGGARAN LAMPU MERAH**

**SKRIPSI**



**Disusun oleh :  
Ilham Unggara  
06.11.1316**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2010**

**SISTEM PERANCANGAN SENSOR BERBASIS LASER DAN  
CAMERA TERHADAP PELANGGARAN LAMPU MERAH**

**SKRIPSI**

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



Disusun oleh :

**Ilham Unggara**

**06.11.1316**

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

**2010**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

**Sistem Perancangan Sensor Laser Dan Camera Terhadap Pelanggaran Lampu Merah**  
yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ilham Unggara**  
06.11.1316

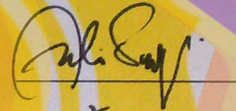
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 15 Maret 2010

### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Andi Sunyoto, M.Kom.**  
NIK. 19030252



**Heri Sismoro, S.Kom., M.Kom.**  
NIK. 190302057



**Rum Muhamad Andri Kr,Ir., M.Kom.**  
NIK. 19030211



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 15 Maret 2010

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
NIK. 190302001

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

**Sistem Perancangan Sensor Berbasis Laser Dan Camera Terhadap  
Pelanggaran Lampu Merah**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ilham Unggara**  
06.11.1316

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 17 february 2010

Dosen Pembimbing,



Andi Sunvoto, M.Kom.  
NIK. 190302052

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya 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. 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 disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 15 Maret 2010

ILHAM UNGGARA  
06.11.1316

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi berjudul Sistem Perancangan Sensor Berbasis Laser Dan Camera Terhadap Pelanggaran Lampu Merah dapat diselesaikan.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjana komputer pada program studi Teknik Informatika STMIK AMIKOM YOGYAKARTA. Berhasilnya usaha penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu sebagai rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih yang sebenarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Mohammad Suyanto, MM, selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Andi Sunyoto, M.KOM, sebagai dosen pembimbing yang telah sabar dalam memberikan petunjuk, arahan dan dorongan serta bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
3. A. Nuryanto, S.SOS, yang telah memberika izin untuk melakukan penelitian dan memberikan data-data untuk penelitian di Poltabes Yogyakarta.
4. Eko Pramono, S.SI, MT., yang memberikan ide-ide baru untuk mengerjakan skripsi dan bimbingannya yang sangat pentik untuk saya, Terimakasih Bapak Eko.

5. Asep Sukandar dan Hodijah Sebagai kedua orang tua saya yang telah memberi semangat dan dukungan Penuh serta Rina Sukandar dan Rani Sukmawati yaitu adik-adik yang baik dan inspirasi untuk saya mengerjakan skripsi ini dan Bieuiis, Kakek , Nenenk semua saudara-saudara ku yang selalu memberikan doa dan semangat untuk mengerjakan skripsi ini.
6. Terimakasih buat semua teman-teman kelas E jurusan TI angkatan 2006 yaitu Aji, Malik, Yudi, Aldo, Zany, Dhani, Icing, Anang, Puguh, Marwah, Anis, Nona, Jeni, Wahyu, Sinyo, Ruslan, Hafif, Nova, Riko, Sigit, Grace, Puput, Agus, Yanto, Lius, Gunawan, Fensi, Edoy, Eko, Amri, Abi, Adi, Miko, Soim, Broto, Megot, Adit, Salam Sukses buat semuanya
7. Semua teman-teman Kos J-ko, Ancah, Ilham, Irfan, Rian, Argo, Hendri, Fauzan, Dodi, Fidel, Panggih, Hanif, Sandy, yudi. semangat buat semuanya semoga berhasil apa yang dicita-citakan dan jangan lupa okee kita maen Futsal, Uno, PS, Bakar jagung, ngelaba bareng hahah sukses sampai berjumpa kembali.
8. Teman-teman kampus yang sering bertemu Dimas Van erdona, S.Kom, Intan, S.Kom, Nini, S.Kom., Ayu, S.Kom, Jhon, S.Kom, Oki, S.Kom, Ozi, S.Kom, Stevo, S.Kom, Reja, S.Kom, Riski, S.Kom, yang sama-sama berjuang untuk mendapatkan gelar S.kom, semangat aku pasti akan selalu merindukan kalian dan bertemu untuk makan-makan bareng lagi.

9. Teman-Teman Kontrakan Kakak-kakak Senior yang memberikan dukungan semangat dan pesan-pesan yang sangat penting untuk saya yaitu Mas Anton, Rifat, Reja, Edi, Joo, Sandy, Ikbal, Eko, Pandu, Pian, Ahmat, Eka, Anto, Evan dan Mb Nina. Makan bareng ngumpul bareng ngenet di warnet Bening hahah. Sukses yaa aku merindukan kalian.
10. Teman-teman Cisco yaitu Mas Fadal, Adit, Hidayat, Acok, Aprin, Astra. Yang selalu memberikan saran-saran untuk mengerjakan skripsi dan selalu memberikan semangat diselasela mengerjakan skripsi sambil belajar dilab untuk mengconfigurasi Router and Server, Mas Fadal Ini gimana heehhehe semangat Mas.
11. Halo Edi Bambang Dan Mizar kalian berdua oke banget temen aku yang sama-sama berjuang dan saling membantu. Mizar, Edi Semangat ya trimakasih buat semauanya.
12. Heny Lia Wati buat semangat dan kasih sayang yang diberikan disaat terakhir aku mengerjakan skripsi.
13. Sahabat-sahabatku yang pertama di jogja Mas Abi, Dito, Punto, Yogi dan keluarga Mino Martani Jl Mujair No 14 Om dan Tante Heru terimakasih atas diperbolehkannya saya bertempat tinggal dirumah Om dan Tante selama Satu Tahun, Mas-Mas semaua sukses yaa.
14. Ini Temen ku Dimas, Santi, Gama, Greta, Lukman, Andri, Prita, Pramono. halo-halo ganyangka kita sekarang sudah besar aku kangen kalian semua.



15. Buat Mas Koko Tri Prasetyo, S.kom dan Robi, SE, MM, yang memberikan bantuan dan semangat sampai aku mengerjakan Skripsi, Trimaksih Mas.
16. Bauat Yoyo, Moki, Wingo ikan-ikan ku yang selalu nemenin aku saat aku jenuh untuk mengerjakan Skripsi.
17. Semua temen-temen diJogja yang baik-baik dan menyenangkan Jogja sebagai kota Kedua ku, I love Jogja.
18. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangannya. Saran dan kritik yang membangun penulis harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Namun demikian penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca, khususnya mahasiswa Tehnik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

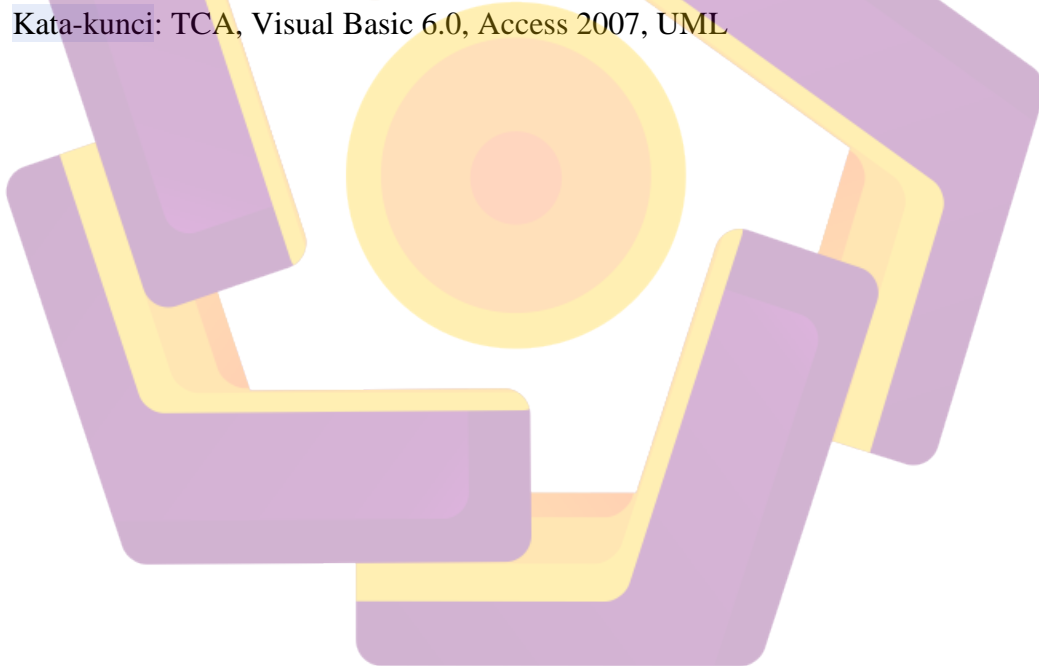
Yogyakarta, 15 Maret 2010

( ILHAM UNGGARA )

## INTISARI

*TCA adalah aplikasi pendeteksian pelanggaran lampu merah berbasis laser dan camera dengan menggunakan medua webcam, aplikasi ini dibuat menggunakan program visual basic 6.0, Cristal Report sebagai bentuk laporan, data base menggunakan Acces 2007, Metode UML sebagai disain alanalis untuk membuat kebutuhan aplikasi dalam emplementasi TCA, hadware yang dibutuhkan menggunakan metode LDR, ketika ldr terhalang oleh tidak terkena cahaya maka laser akan memberikan kode ke PC dan memproses pengambilan gambar dengan menggunakan webcam untuk diolah dan sebagai bukti pelanggaran.*

**Kata-kunci:** TCA, Visual Basic 6.0, Access 2007, UML



**SYSTEM OF CENSOR PROJECT BASED ON LASER AND CAMERA  
ABOUT OFFENCE OF TRAFFIC LIGHT**

**SISTEM PERANCANGAN BERBASIS LASER DAN CAMERA TERHADAP  
PELANGGARAN LAMPU MERAH**

Ilham Unggara

Jurusan Teknik Informatika

STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

***ABSTRACT***

*TCA is Traffic Light Bears In Mind Area one applikasi detection traffic light by use of laser and camera is web bears in mind as media of picture taking, applikasi this at makes by use of Visual Basic 6.0, cristal Report as shaped as write-up format, Access 2007 as base's data, UML as analisis's design applikasi's requirement design at red light area for emplementasi TCA, hardware who is utilized which is with LDR'S method where while ldr doesn't accept light of laser therefore will give code 1 to report To PC and is processed for mengcapture of web bears in mind and image data at keeps at one computer to been processed more for breach prove.*

**Kata Kunci : TCA, Visual Basic 6.0, Access 2007, UML**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
BERITA ACARA LAPORAN SKRIPSI .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
INTISARI .....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL .....	xx
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
I.1 Latar Belakang Masalah .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	2
I.3 Batasan Masalah .....	3
I.4 Metode dan Teknik Penelitian.....	3
I.5 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	5
I.6 Sistematika Penulisan .....	5
I.7 Jadwal Penelitian .....	7
<b>BAB II. LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Definisi Sistem.....	8
2.1.1 Pengertian Informasi .....	10
2.1.2 Kualitas Informasi.....	10
2.1.3 Pengertian Sistem Informasi .....	13
2.2 Konsep Analisis Sistem .....	13
2.2.1 Tujuan Analisis Kebutuhan Sistem .....	14
2.2.2 Tipe-Tipe Kebutuhan Sistem .....	15

2.3 Konsep Dasar Database .....	16
2.3.1 Manfaat atau Kelebihan Basis Data .....	17
2.3.2 DBMS .....	17
2.4 Pemodelan Sistem .....	18
2.4.1 Proses Model .....	18
2.4.2 UML .....	18
2.4.2.1 Pengenalan Relational Rose .....	21
2.4.2.2 Use Case Diagram .....	21
2.4.2.3 Calas Diagram .....	24
2.4.2.4 Squense Diagram .....	25
2.4.3.1 Activity Diagram .....	27
2.5 Metode Pengembangan Sistem .....	29
2.5.1 Entity Relationship Diagram .....	31
2.6 Operasi Dan Pemeliharaan .....	32
2.7 Gerbang Logika Not .....	31
2.8 Resistor .....	34
2.8.1 Resistor-Resistor Variabel .....	34
2.9 IC Regulator 78xx .....	37
2.10 Dioda .....	40
2.10.1 LED .....	41
2.11 Port Pararel .....	41
2.12 Tinjauan Perangkat Lunak .....	45
2.12.1 Microsoft Visual Basic 6.0 .....	45
2.12.2 Windows API-32bit .....	48
2.12.3 Microsoft Acces 2003 .....	49

### BAB III. ANALIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Tinjauan Umum .....	52
3.2 Analisis .....	53
3.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem .....	53
3.3 Kebutuhan Perangkat Keras.....	54
3.3.1 Pemodelan Alat Pendeteksian Kendaraan .....	58
3.3.2 Blok Diagram.....	59
3.3.3 Komponen yang Digunakan.....	60
3.4 Aspek Perangkat Lunak .....	62
3.4.1 Aspek Manusia.....	65
3.4.2 Kebutuhan Informasi.....	66
3.5 Perancangan Sistem .....	66
3.5.1 Perancangan Proses.....	68
3.6 Perancangan Database.....	92
3.6.1 ERD.....	92
3.6.2 Relasi Antar Tabel .....	93
3.6.3 Desain Tabel .....	94
3.7 Rancangan Desain Interface.....	98
3.7.1 From Traffic Sensor .....	98

### BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN SISTEM

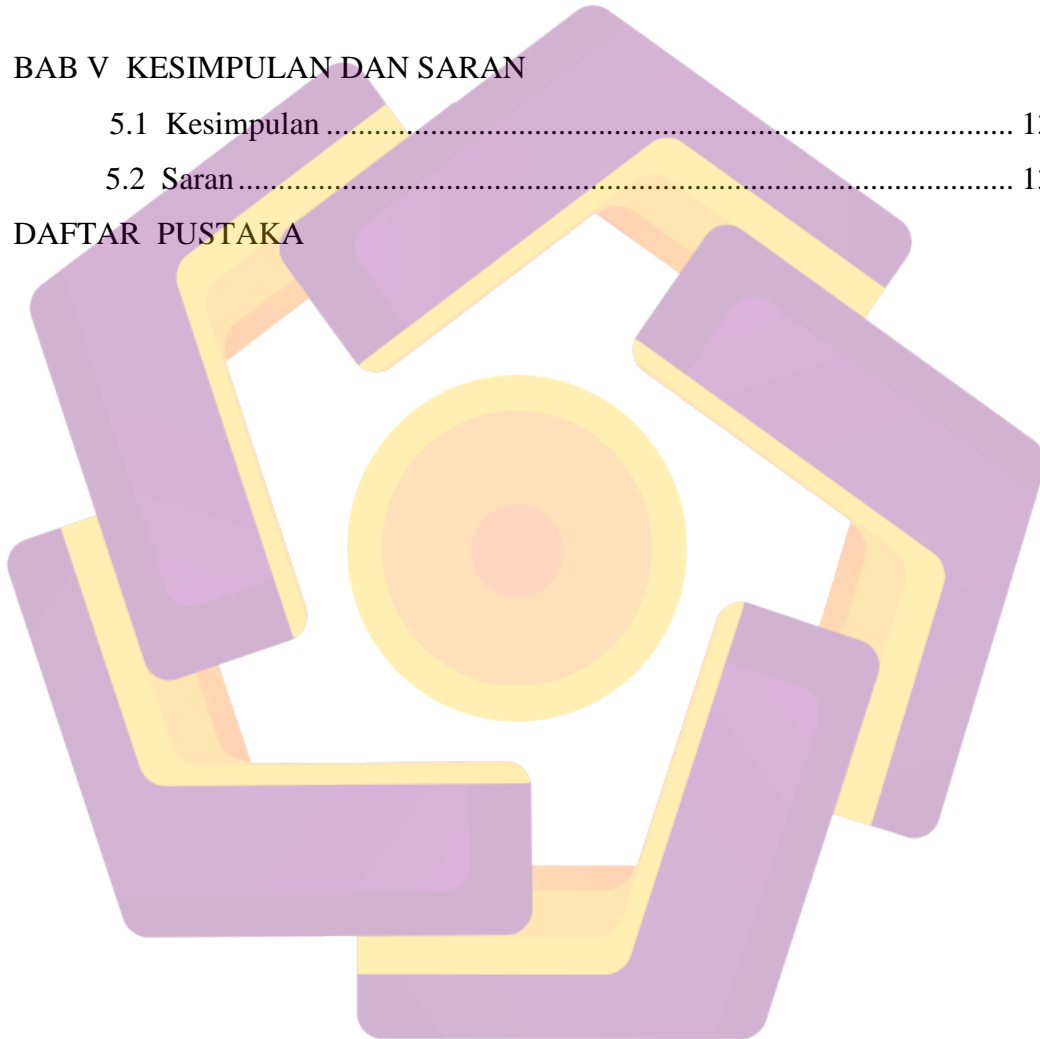
4.1 Implementasi.....	107
4.1.1 Implementasi Hardware TCA .....	108
4.2 Pembahasan Aplikasi TCA .....	112
4.2.1 Tampilan Dan Code Program .....	112
4.3 Implementasi Database .....	127
4.4 Instalasi Hardware.....	129

4.4.1 Instalasi Hardware Black Box .....	129
4.4.2 Hasil Capture .....	132

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan .....	133
5.2 Saran .....	134

## DAFTAR PUSTAKA



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pilar Kualitas Informasi .....	11
Gambar 2.2 Rational Rose .....	21
Gambar 2.3 Notasi Use Case .....	23
Gambar 2.4 Class .....	24
Gambar 2.5 Actibiti State.....	29
Gambar 2.6 Mekanisme pengembangan sistem dengan prototype.....	30
Gambar 2.7 Simbol ERD .....	31
Gambar 2.8 Gerbang Not.....	33
Gambar 2.9 Simbol Resistor .....	34
Gambar 2.10 LDR.....	35
Gambar 2.11 Simbol LDR .....	35
Gambar 2.12 Dekripsi rangkaian dasar LDR .....	35
Gambar 2.13 Potensiometer.....	37
Gambar 2.14 Simbol Potensiometer .....	37




Gambar 2.15 IC Regulator 78xx.....	38
Gambar 2.16 Simbol Diode .....	41
Gambar 2.17 Simbol LED .....	41
Gambar 2.18 Konfigurasi slot DB-25 female.....	43
Gambar 2.19 Jenis modul aplikasi Visual Basic 6.0.....	46
Gambar 2.20 IDE Visual Basic 6.0.....	46
Gambar 2.21 Tampilan Microsoft Acces 2003 .....	49
Gambar 3.1 Simulasi alat.....	58
Gambar 3.2 Blok diagram alat.....	59
Gambar 3.3 Rangkaian Box hitam.....	60
Gambar 3.4 Use Case diagram.....	69
Gambar 3.5 Class diagram.....	83
Gambar 3.6 Activity Diagram System TCA.....	84
Gambar 3.7 Diagram Activity utama.....	85
Gambar 3.8 Diagram Timer Resis .....	86
Gambar 3.9 Sequence diagram add personil.....	87
Gambar 3.10 Sequence diagram add data pelanggaran .....	88
Gambar 3.11 Sequence diagram data kecelakaan.....	89
Gambar 3.12 Sequence diagram data call center .....	89
Gambar 3.13 Sequence diagram data kendaraan .....	90
Gambar 3.14 Sequence diagram pencarian data kendaraan.....	90

Gambar 3.15 Sequence diagram data kendaraan .....	91
Gambar 3.16 ERD Entity Relationship Diagram.....	93
Gambar 3.17 Relasi antar tabel.....	93
Gambar 3.18 Menu Login Personil.....	98
Gambar 3.19 Menu Utama.....	99
Gambar 3.20 Menu input data kendaraan.....	99
Gambar 3.21 Menu input data kecelakaan.....	100
Gambar 3.22 Menu input data personil.....	101
Gambar 3.23 Menu input Agenda.....	101
Gambar 3.24 Menu input data personil.....	102
Gambar 3.25 Menu input call center.....	102
Gambar 3.26 Menu Grafik Diagram.....	103
Gambar 3.27 Menu peta.....	103
Gambar 3.28 Laporan kecelakaan.....	104
Gambar 3.29 Laporan pelanggaran.....	105
Gambar 3.30 Laporan data agenda.....	105
Gambar 3.31 Cetak laporan.....	106
Gambar 4.1 <i>Black box</i> .....	108
Gambar 4.2 Indikator black box.....	108
Gambar 4.3 konektor <i>black box</i> .....	109
Gambar 4.4 kabel konektor.....	110

Gambar 4.5 Laser.....	111
Gambar 4.6 LDR.....	111
Gambar 4.7 Form login.....	112
Gambar 4.8 Form utama .....	113
Gambar 4.9 Form input kendaraan .....	115
Gambar 4.10 <i>Form input Agenda</i> .....	116
Gambar 4.11 <i>Form input kecelakaan</i> .....	119
Gambar 4.12 <i>Form input personil</i> .....	120
Gambar 4.13 <i>Form input call center</i> .....	121
Gambar 4.14 <i>Form grafik diagram</i> .....	123
Gambar 4.15 <i>Form system control traffic light</i> .....	125
Gambar 4.16 Tabel admin .....	127
Gambar 4.17 Tabel agenda .....	127
Gambar 4.18 Tabel <i>call center</i> .....	128
Gambar 4.19 Tabel data kendaraan.....	128
Gambar 4.20 Tabel data personil .....	128
Gambar 4.21 Tabel data kecelakaan .....	129
Gambar 4.22 Black box terhubung dengan pc .....	129
Gambar 4.23 <i>Black box</i> untuk diaktifkan.....	130
Gambar 4.24 Hasil capture .....	131

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 1.1 Jadwal Rencana Kegiatan .....	6
Tabel 2.1 Notasi objek .....	26
Tabel 2.2 Tabel kebenaran .....	33
Tabel 2.3 Konfigurasi pin dan nama sinyal konektor paralel standar DB-25 .....	43
Tabel 2.4 Port dan alamat register .....	45
Tabel 3.1 Spesifikasi Hardware pembuatan sistem .....	55
Tabel 3.2 Spesifikasi Hardware untuk menjalankan sistem .....	56
Tabel 3.3 Komponen yang diperlukan .....	57
Tabel 3.4 Peralatan yang digunakan .....	62
Tabel 3.5 Kebutuhan Software Saat Pembuatan Sistem .....	64
Tabel 3.6 Kebutuhan <i>Software</i> Saat Emplementasi Sistem .....	64
Tabel 3.7 Deskripsi konfigurasi set timer .....	70
Tabel 3.8 Deskripsi Konfigurasi record video .....	71
Tabel 3.9 konfigurasi alarem .....	71
Tabel 3.10 Input Data Kendaraan .....	72
Tabel 3.11 Lihat Data Kendaraan .....	73
Tabel 3.12 Deskripsi Lihat Event .....	73
Tabel 3.13 Lihat grafik digram .....	74



Tabel 3.14 Deskripsi Lihat peta .....	75
Tabel 3.15 Deskripsi Isi Agenda.....	75
Tabel 3.16 Deskripsi Lihat Laporan Kecelakaan.....	76
Tabel 3.17 Deskripsi Input call center .....	77
Tabel 3.18 Deskripsi Lihat data call center.....	78
Tabel 3.19 Deskripsi Personil .....	78
Tabel 3.20 Deskripsi Lihat UUD No.22 2009 .....	79
Tabel 3.21 Deskripsi cetak laporan kecelakaan .....	80
Tabel 3.22 Deskripsi cetak laporan pelanggaran .....	81
Tabel 3.23 Deskripsi cetak laporan agenda .....	82
Tabel 3.24 Desain tabel personil.....	94
Tabel 3.25 Desain agenda .....	94
Tabel 3.26 Desain tabel data call center .....	95
Tabel 3.27 Desain tabel kendaraan .....	95
Tabel 3.28 Desain tabel Kecelakaan.....	95
Tabel 3.29 Desain tabel pelanggaran .....	96