

**RANCANG BANGUN APLIKASI LAMPU OTOMATIS DAN
MONITORING RUANGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI
WEBCAM DAN INFRA MERAH**

SKRIPSI



disusun oleh

Indrawan

09.11.2747

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

**RANCANG BANGUN APLIKASI LAMPU OTOMATIS DAN
MONITORING RUANGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI
WEBCAM DAN INFRA MERAH**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan teknik informatika



disusun oleh

Indrawan

09.11.2747

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

**AMIKOM
YOGYAKARTA**

2012

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI LAMPU OTOMATIS DAN
MONITORING RUANGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI
WEBCAM DAN INFRA MERAH**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Indrawan

09.11.2747

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 11 November 2012

Dosen Pembimbing,

Andi Sunyato, M. Kom

NIK. 190302052

PENGESAHAN

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN APLIKASI LAMPU OTOMATIS DAN
MONITORING RUANGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI
WEBCAM DAN INFRA MERAH**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Indrawan
09.11.2747**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 03 Desember 2012

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Andi Sunyoto, M.Kom
NIK.190302052

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK.190000002

Krisnawati, S.Si, MT
NIK.190302038

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 10 Desember 2012

KETUA SIMIK AMIKOM YOGYAKARTA


Prof. Dr. M. Soyanto, M.M.
NIK.190302001

PERNYATAAN KEASLIAN

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 instansi pendidikan, dan sejauh pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 07 Desember 2012

Indrawan

09.11.2747

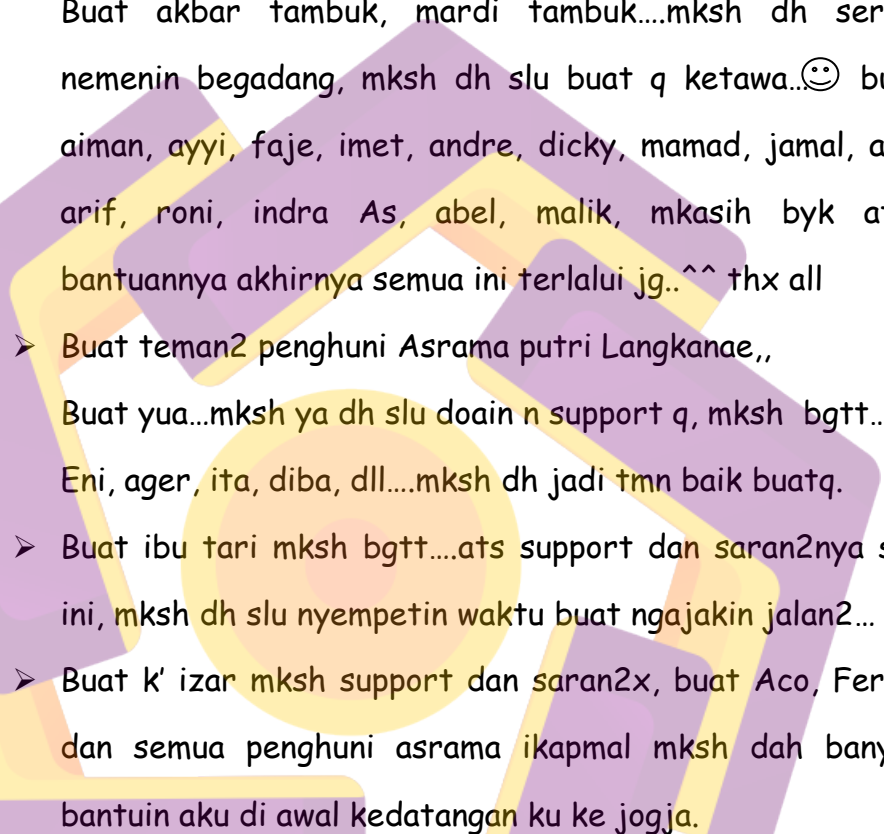
HALAMAN MOTTO

- ❖ *Apapun yang anda tunggu, sedang menunggu anda. Ia takkan muncul hingga anda melakukan yg perlu dilakukan karena hidup tidak terjadi pada anda, tapi terjadi melalui anda,*
- ❖ *Hidup bukan tentang menunggu badai untuk datang, tapi tentang belajar bagaimana berdansa di tengah badai,*
- ❖ *Hanya saya yang dapat mengubah kehidupan saya, tidak ada seorang pun yang bisa melakukannya untukku,*
- ❖ *Jika anda bisa memimpikannya, anda bisa melakukannya. Selalu ingat bahwa semuanya ini dimulai dari sebuah mimpi,*
- ❖ *Ketika lapar, makanlah, ketika lelah, istirahatlah. Orang bodoh mungkin menertawakan saya, tetapi orang yang bijaksana tahu apa yang saya maksud,*
- ❖ *Keberanian bukan berarti ketiadaan rasa takut, tapi dengan berjalan maju penuh keteguhan mengatasi ketakutan itu,*
- ❖ *Percaya anda bisa, dan anda sudah separuh jalan untuk mencapainya.*
- ❖ *You can do anything, but not everything,*
- ❖ *Do for something or die for nothing,*

PERSEMBAHAN

Terimakasih,,,

- Kepada Allah SWT yang telah memberikan begitu banyak nikmat sehingga skripsi ini dapat selesai sesuai dengan apa yang diharapkan.
- Untuk kedua orang tuaku yang sangat kucintai....terimakasih bapak, ibu atas cinta dan kasih sayangnya selama ini, atas segala pengorbanan yang tak ternilai harganya, dan setiap doa yang tak pernah berhenti terucap, akhirnya aku bisa mewujudkan sedikit impian kalian...semoga ini menjadi awal yang baik untuk masa yang akan datang...😊
- Untuk kakakku k'Adit terimakasih atas segala yang telah diberikan selama ini terimakasih atas doa dan suportnya selama ini, makasih yang slub ngertiin aku...
- Untuk adik2ku, ilham dan momo...kalian adik2ku yg sgt kusayang...mudah2an kalian bisa jadi lebih baik dari kakak-kakak kalian, jangan males belajar ya...gapai impian dan cita-cita kalian. 😊
- Buat "rika nurchayati", hihhi.....mksh bgt yaa...buat segalanya slma ini, yang dh slub sbr hdpin q, yang slub ngertiin q, mksh bgtt dh slub nmenin q berjuang dlm keadaan appn, mksh dh slub ad buatq. Buatq km tu wanita terhebat setelah ibuq..., love u jelek... 😊

- 
- Buat mas Jo makasih bgt dh ngajarin q banyak hal, yang dh sabar bantuin q nylesaiin skripsiq, makasih bgt ats bantuannya slma ini...
 - Buat teman2 penghuni Asrama Langkanae,,
Buat akbar tambuk, mardi tambuk....mksh dh sering nemenin begadang, mksh dh slu buat q ketawa...😊 buat aiman, ayyi, faje, imet, andre, dicky, mamad, jamal, aan, arif, roni, indra As, abel, malik, mkasih byk atas bantuannya akhirnya semua ini terlalui jg..^^ thx all
 - Buat teman2 penghuni Asrama putri Langkanae,,
Buat yua...mksh ya dh slu doain n support q, mksh bgtt...
Eni, ager, ita, diba, dll....mksh dh jadi tmn baik buatq.
 - Buat ibu tari mksh bgtt....ats support dan saran2nya slm ini, mksh dh slu nyempetin waktu buat ngajakin jalan2...
 - Buat k' izar mksh support dan saran2x, buat Aco, Feres, dan semua penghuni asrama ikapmal mksh dah banyak bantuin aku di awal kedatangan ku ke jogja.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat anugerahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik.

Laporan skripsi dengan judul **“Rancang Bangun Aplikasi Lampu Otomatis dan Monitoring Ruang Memanfaatkan Teknologi Webcam dan Infra Merah”** ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan program Strata 1 jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

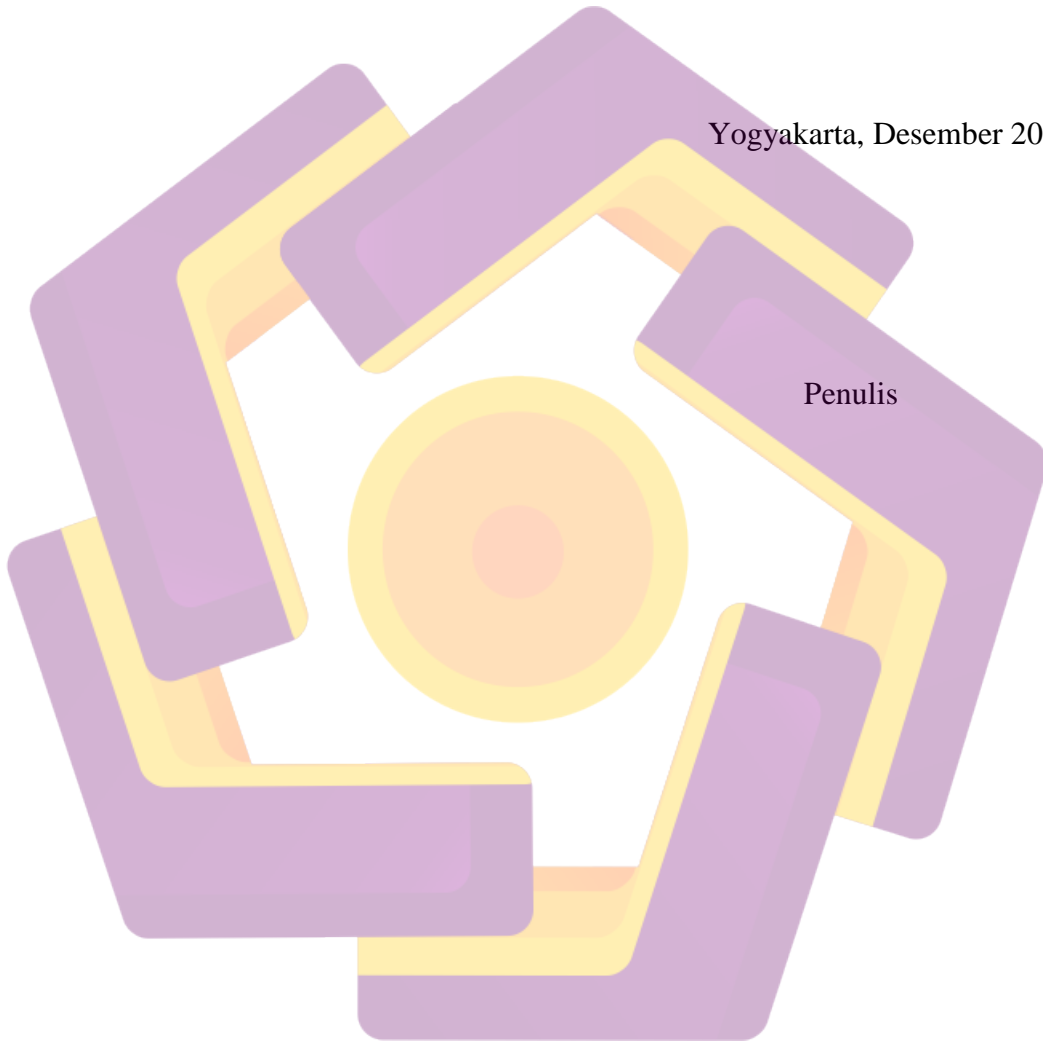
1. Bapak Prof.Dr.M.Suyanto,MM selaku Ketua STMIK Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Andi Sunyoto,M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan dukungan dan saran, serta masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Seluruh dosen dan karyawan STMIK Amikom Yogyakarta.
4. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan untuk penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis membuka kritikan dan saran yang membangun dari para pembaca.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, terutama bagi pembaca untuk menghasilkan karya yang lebih baik.

Yogyakarta, Desember 2012

Penulis



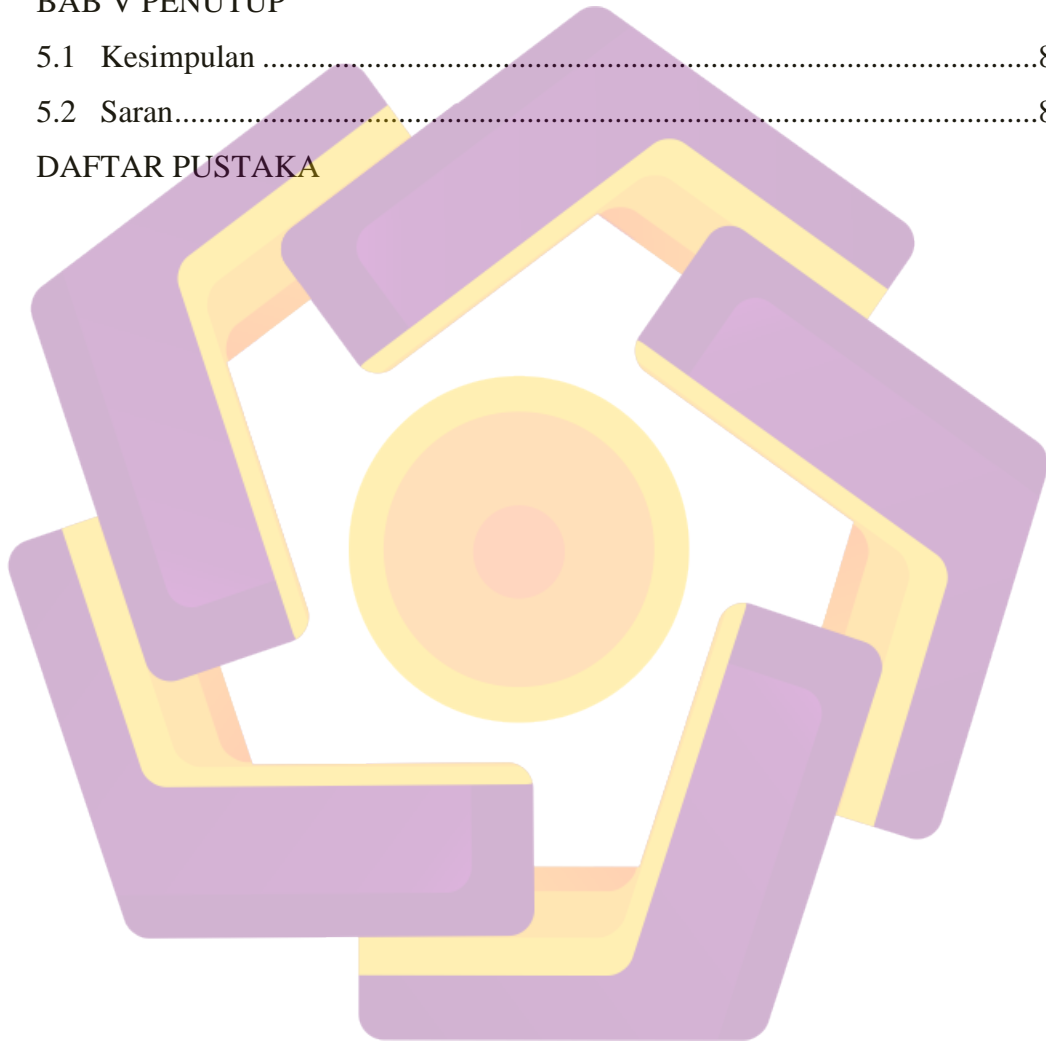
DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan.....	iii
Lembar Pengesahan	iv
Lembar Pernyataan.....	v
Motto.....	vi
Persembahan	vii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xv
Daftar Gambar.....	xvi
Intisari	xix
Abstract	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Manfaat dan Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Bagi Penulis	3
1.4.2 Bagi Pembaca	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Metode Pustaka.....	4
1.5.2 Metodologi Waterfall.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Konsep Dasar Sistem	8
2.1.1 Definisi Sistem	8
2.1.2 Syarat-syarat Sistem	9
2.1.3 Karakteristik Sistem	9

2.1.4	Klasifikasi Sistem	11
2.2	Simulasi.....	13
2.3	Komunikasi Serial.....	13
2.4	Port PC (<i>Personal Computer</i>)	14
2.4.1	Konfigurasi Serial Port	14
2.5	Mikro Kontroller ATmega 8535	16
2.6	Webcam.....	19
2.7	Sensor Infra Merah.....	20
2.8	Teori Analisis	21
2.8.1	Analisis SWOT.....	21
2.8.2	Analisis Kebutuhan.....	22
2.9	Sistem Perangkat Lunak.....	24
2.10	Microsoft Visual Basic 6.0.....	24
2.10.1	Sejarah Ms. Visual Basic 6.0	24
2.10.2	Komponen Ms. Visual Basic 6.0.....	25
2.10.3	Kelebihan Ms. Visual Basic 6.0	31
2.10.4	Kelemahan Ms. Visual Basic 6.0	32
2.11	AVR Studio 4.0.....	32
2.11.1	Menjalankan AVR Studio 4.0	33
2.12	Pendukung Sistem.....	37
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		
3.1	Analisis Sistem.....	38
3.1.1	Strength(Faktor Kekuatan)	38
3.1.2	Weakness(Kelemahan)	38
3.1.3	Opportunities(Peluang).....	39
3.1.4	Threat(Ancaman).....	39
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem	40
3.2.1	Identifikasi Perangkat Keras.....	40
3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak	43
3.2.3	Brainware.....	43
3.3	Analisis Kelayakan Sistem.....	44

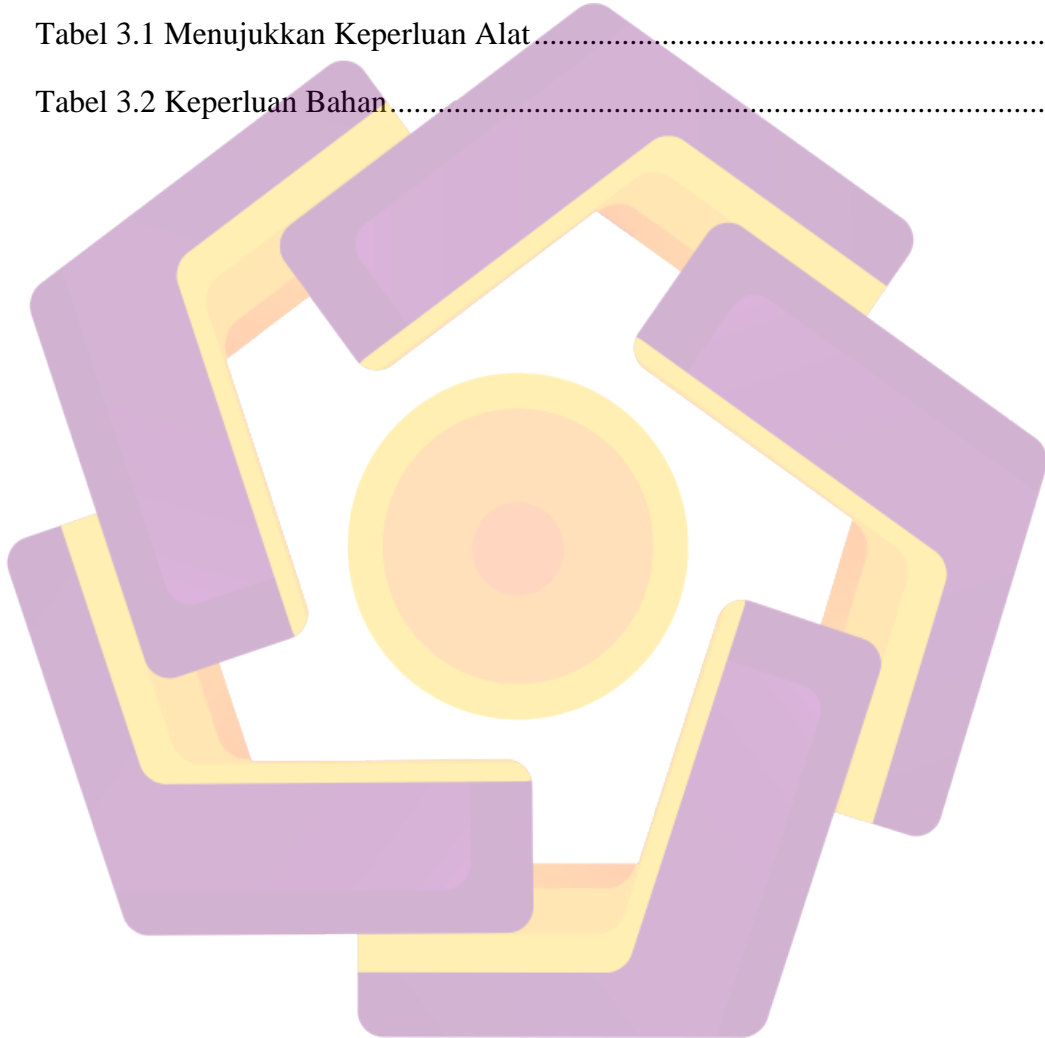
3.3.1 Kelayakan Teknis	44
3.3.2 Kelayakan operasional.....	43
3.3.3 Kelayakan Hukum	45
3.3.4 Kelayakan Ekonomi	45
3.4 Perancangan	46
3.4.1 Perancangan Sistem	46
3.4.1.1 Blok Diagram.....	46
3.4.1.2 Flowchart Sistem	48
3.4.2 Perancangan Mekanik.....	50
3.4.3 Perancangan PCB	54
3.5 Desain Layout PCB.....	54
3.6 Perancangan Interface	57
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	
4.1 Implementasi Sistem.....	62
4.2 Bagian Elektronis	62
4.2.1 Pembuatan layout PCB	62
4.2.2 Pembuatan PCB	63
4.2.2.1 Perendaman PCB	64
4.2.2.2 Perakitan PCB	65
4.2.3 Board Mikrokontroler	65
4.2.4 Board lampu & Sensor Cahaya.....	66
4.2.5 Sensor Infra Merah.....	67
4.2.6 Webcam.....	69
4.2.7 Pembuatan Mekanik.....	69
4.3 Tahapan Program	70
4.3.1 Program Hardware	70
4.3.2 Membuat Program Dengan Visual Basic 6.0.....	74
4.3.3 USB Downloader	76
4.4 Manual Instalasi	77
4.4.1 Instalasi Driver Camera	78
4.4.2 Instalasi Driver Serial-USB	80

4.4.3 Instalasi Aplikasi.....	81
4.5 Manual Program.....	83
4.5.1 Uji Coba Sistem	85
4.5.1.1 Uji Coba Alat	87
4.5.2 Pemeliharaan Sistem	88
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	86
5.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Konfigurasi Pin dan Nama Sinyal Konektor Serial DB-9	14
Tabel 2.2 Bagian-Bagian dari ATmega 8535	17
Tabel 3.1 Menunjukkan Keperluan Alat	39
Tabel 3.2 Keperluan Bahan	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konektor Serial DB-9.....	13
Gambar 2.2 Diagram Blok Fungsional ATmega 8535	16
Gambar 2.3 Susunan Kaki ATmega 8535	18
Gambar 2.4 Tampilan Awal Membuka Microsoft Visual Basic 6.0.....	25
Gambar 2.5 Tampilan IDE Ms. Visual Basic 6.0	26
Gambar 2.6 Tampilan Menu Bar	26
Gambar 2.7 Tampilan Tool Bar	27
Gambar 2.8 Tampilan Form Visual Basic 6.0	27
Gambar 2.9 Tampilan Tool Box	28
Gambar 2.10 Tampilan Project Exploler	28
Gambar 2.11 Tampilan Window Property	29
Gambar 2.12 Tampilan Form Layout.....	29
Gambar 2.13 Tampilan Code Editor	30
Gambar 2.14 AVR Studio 4.0 Banner	31
Gambar 2.15 Tampilan Awal AVR Studio4.0.....	32
Gambar 2.16 Tampilan Awal Form AVR Studio 4.0	33
Gambar 2.17 Tampilan Form Project Type AVR Studio 4.0	33
Gambar 2.18 Tampilan Form Debug Plat Form AVR Studio 4.0	34
Gambar 2.19 Konfigurasi Project Option AVR Studio 4.0	35
Gambar 2.20 Form Konfigurasi Project Option AVR Studio 4.0.....	36
Gambar 3.1 Blok Diagram	46
Gambar 3.2 Flowchart Sistem.....	48

Gambar 3.3 Perancangan Mekanik	49
Gambar 3.4 Skema Alat Secara Elektronis	50
Gambar 3.5 Pulsa Keluaran Pembangkit	51
Gambar 3.6 Rangkaian Pemancar Infra Red	52
Gambar 3.7 Rangkaian Penerima Infra Red	53
Gambar 3.8 Tampilan Form Login	56
Gambar 3.9 Tampilan Form Utama	58
Gambar 4.1 Layout PCB	63
Gambar 4.2 Board PCB	66
Gambar 4.3 Lampu dan Sensor cahaya.....	67
Gambar 4.4 Sensor Infra Merah (Pemancar)	68
Gambar 4.5 Sensor Infra Merah (Penerima)	68
Gambar 4.6 Webcam.....	69
Gambar 4.7 Rancangan Mekanik	70
Gambar 4.8 Tampilan Awal AVR Studio 4.0	66
Gambar 4.9 Keterangan New Project.....	66
Gambar 4.10 Memilih Jenis Mikro	67
Gambar 4.11 Tampilan IDE.....	68
Gambar 4.12 Tampilan IDE.....	68
Gambar 4.13 Memilih Jenis Project.....	69
Gambar 4.14 Jendela Form	70
Gambar 4.15 Jendela Kode	70
Gambar 4.16 Tampilan Khazama AVR Downloader	71
Gambar 4.17Tampilan Setelah Dimasukan Program.....	72
Gambar 4.18 Tampilan Setup Driver	73

Gambar 4.19 Tampilan Setup Driver	74
Gambar 4.20 Tampilan Setup Driver	74
Gambar 4.21 Setup Complete	75
Gambar 4.22 Setup Driver Serial-USB	80
Gambar 4.23 Setup Complete	80
Gambar 4.24 Tampilan Proses Instal	81
Gambar 4.25 Tampilan Proses Instal	81
Gambar 4.26 Pemilihan Directory	82
Gambar 4.27 Proses Instal.....	82
Gambar 4.28 Instal Complete	83
Gambar 4.29 Form Login.....	84
Gambar 4.30 Form Utama.....	84
Gambar 4.31 Form Utama (<i>status data</i>)	87
Gambar 4.32 Form Utama (<i>status data tidak normal</i>).....	88

INTISARI

Di era perkembangan zaman seperti saat ini sangat di butuhkan suatu teknologi untuk membantu mempermudah melakukan berbagai macam pekerjaan, berbagai macam pekerjaan ada di kehidupan sehari – hari kita, berbagai macam kebutuhan akan teknologi juga sangat di butuhkan untuk mempermudah mengerjakan suatu pekerjaan tersebut, berbagai macam teknologi saat ini sudah sangat banyak berkembang di lingkungan masyarakat.

Kebutuhan akan penerangan lampu sudahlah menjadi kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia saat ini, tanpa penerangan lampu maka dunia ini akan menjadi gelap tanpa penerangan selain bulan dan matahari, bukan hanya rumah – rumah kecil yang membutuhkan penerangan lampu tapi juga tiap sudut tempat dan gedung – gedung tinggi saat ini juga sangat membutuhkan penerangan lampu, misalnya saja di suatu gedung bertingkat, sangat banyak bola lampu yang di butuhkan untuk menerangi tiap tempat di gedung bertingkat, berbagai bentuk bola lampu sudah sangat banyak beredar di pasaran, namun saat ini untuk menyalakan dan mematikan lampu di tiap tempat atau lantai gedung yang berbeda masih menggunakan saklar manual yang harus kita datangi satu per satu untuk menyalakan dan mematikan lampu tersebut.

Saat ini melakukan monitoring kondisi lampu juga masih dilakukan secara manual, maka dengan perkembangan teknologi komputer saat ini untuk memonitoring, menyalakan dan mematikan lampu sudah dapat dilakukan terpusat dengan bantuan komputer.

Kata kunci : monitoring, menyalakan dan mematikan, terpusat.

ABSTRACT

In the era perkembangan times like today is in need of a technology to help facilitate perform various jobs, there are a variety of jobs in everyday life - the day we, the supplies will also is in need of technology to facilitate work on a job, a wide range of technologies it's been very much developed in the community.

The need for lighting the lamp never mind a basic requirement for human life today, without lighting the lamp then the world will be dark with no light other than the moon and the sun, not just a house - a small house in need of lighting the lamp but also every corner of the place and the building - tall buildings currently also in desperate need of lighting the lamp, for example in a high rise building, so many light bulbs are in the need to illuminate every place in the building, various forms of light bulbs have very many on the market, but this time to turn on and off lights in any place or different floors of the building are still using manual switches should we go one by one to turn the lights on and off.

Currently monitoring the condition of the lights are still done manually, hence the development of current computer technology to monitor, turn lights on and off can be performed centrally with the help of computers.

Keywords: *monitoring, switching on and off, centered.*