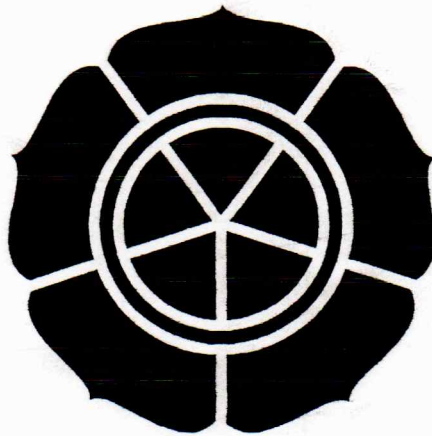


**ALAT PENGHITUNG ORANG MELALUI PINTU SEBAGAI
PENGENDALI LAMPU MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER**

AT89S51

SKRIPSI



Disusun Oleh :

INDRA PERMANA

08.21.0391

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

2009

HALAMAN PENGESAHAN

**ALAT PENGHITUNG ORANG MELALUI PINTU SEBAGAI
PENGENDALI LAMPU MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER**

AT89S51

Skripsi

Diajukan untuk melengkapi prasyarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Jurusan Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
STMIK "AMIKOM" Yogyakarta

Oleh :

Indra Permana 08.21.0391

Disahkan dan Disetujui oleh :



Ketua STMIK "AMIKOM" Yogyakarta

(Prof. Dr. M.Suyanto, MM)

Dosen Pembimbing

(Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom)

HALAMAN BERITA ACARA

Skripsi ini telah dipresentasikan dan dipertahankan di depan dosen penguji dan dinyatakan lulus program Strata 1 Jurusan Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.

Nama : Indra Permana

NIM : 08.21.0391

Pada Hari : Kamis

Tanggal : 16 Juli 2009

Waktu : 11.30 WIB

Tempat : Ruang Pixel


Gedung II STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.

Dosen Penguji

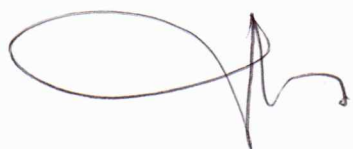
Penguji I


(Bambang Sudaryatno, Drs, MM)

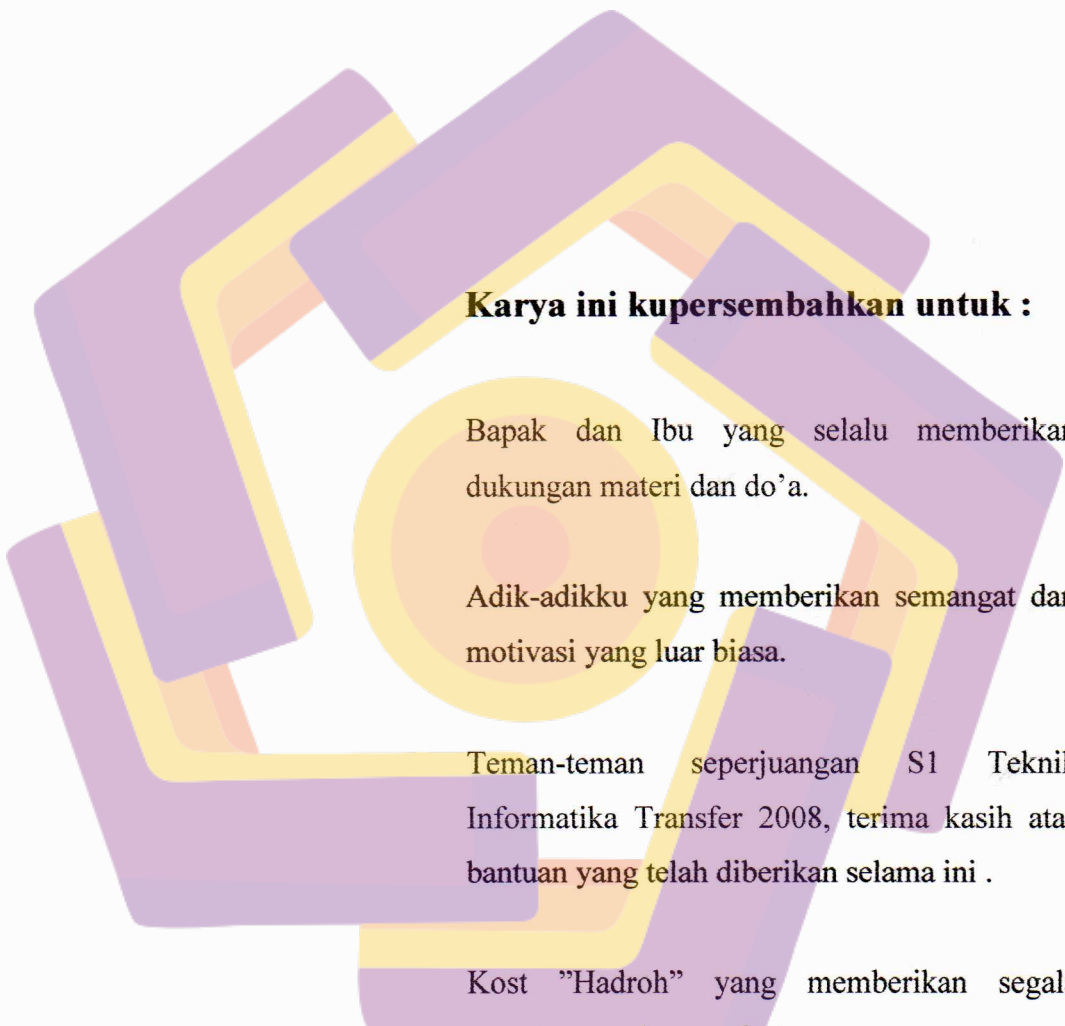
Penguji II


(Armadyah A., S.Kom, M.Eng)

Penguji III


(Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom)

HALAMAN PERSEMBAHAN



Karya ini kupersembahkan untuk :

Bapak dan Ibu yang selalu memberikan dukungan materi dan do'a.

Adik-adikku yang memberikan semangat dan motivasi yang luar biasa.

Teman-teman seperjuangan S1 Teknik Informatika Transfer 2008, terima kasih atas bantuan yang telah diberikan selama ini .

Kost "Hadroh" yang memberikan segala sesuatu yang bermanfaat.

STMIK Amikom Yogyakarta yang telah mengubahku menjadi manusia yang bermanfaat dalam kehidupan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, serta sholawat dan salam penulis ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “ALAT PENGHITUNG ORANG MELALUI PINTU SEBAGAI PENGENDALI LAMPU MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER AT89S51”.

Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan pada STMIK “AMIKOM” Yogyakarta, dan bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata 1 untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya Skripsi ini, tidak lupa penulis ucapkan terima kasih atas dukungan dan bimbingan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku ketua STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Bapak Emha Taufiq Luthfi, ST, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan Skripsi ini.
3. Dosen STMIK “AMIKOM” Yogyakarta yang telah mengajarkan ilmu yang berharga dan bermanfaat.
4. Semua pihak yang telah ikut membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga hasil karya ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca.

Yogyakarta, Juli 2009

HALAMAN MOTTO

1. **Bismillahirrokhmanirrokhim**, mengawali setiap perbuatan dengan menyebut nama Allah SWT agar Dia selalu bersama dalam susah dan senang.
2. Berdoa hanya kepada Allah, Tuhan semesta alam dengan sungguh dan kepasrahan akan apa yang akan terjadi tanpa meninggalkan harapan dan usaha.
3. Positif thinking dan hadapi semua masalah dengan ketenangan, kepala dingin dan senyuman agar semua masalah mudah teratasi.
4. Mengerjakan segala sesuatu harus dengan hati dan pikiran jernih agar bisa bekerja dengan sungguh-sungguh dan pantang menyerah.
5. Jangan menunda pekerjaan supaya tidak ada penyesalan dibelakang.
6. Jadikan esok menjadi lebih baik dari sekarang tanpa melupakan mimpi-mimpi yang ingin digapai agar semangat selalu menyertai.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Komponen Elektronika	5
2.1.1 Resistor	5
2.1.2 Kapasitor	7
2.1.3 Transistor	9

2.2	Sensor <i>Infrared</i>	10
2.3	Mikrokontroler AT89S51	13
2.3.1	CPU	15
2.3.2	Alamat	16
2.3.3	Data	17
2.3.4	Pengendali	17
2.3.5	Memori	18
2.3.6	Pin - Pin Mikrokontroler AT89S51	19
2.3.7	<i>Timer</i> dan <i>Counter</i> dalam AT89S51.....	21
2.3.8	<i>Special Function Register</i> (SFR) dalam AT89S51.....	25
2.3.9	Interupsi AT89S51.....	27
2.4	<i>Seven Segment</i>	27
2.5	<i>Relay</i>	29
2.6	<i>Buzzer</i>	30
2.7	Catu Daya	31

BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1	Diagram Blok Rangkaian	33
3.2	Prinsip Kerja Rangkaian	34
3.3	Diagram Alir Sistem	35
3.4	<i>Software</i> dan Alat-alat Pendukung.....	25
3.4.1	<i>Software</i> Pendukung.....	36
3.4.2	Alat-Alat Pendukung.....	37
3.5	Perancangan Rangkaian	39

3.5.1 Rangkaian Sensor <i>Infrared</i>	39
3.5.2 Rangkaian Mikrokontroler AT89S51.....	41
3.5.3 Rangkaian <i>Seven Segment</i>	43
3.5.4 Rangkaian <i>Relay</i>	45
3.5.5 Rangkaian <i>Buzzer</i>	47
3.5.6 Rangkaian Catu Daya dan <i>Downloader</i>	48
3.6 Perancangan Program.....	49
 BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISA HASIL	
4.1 Implementasi Sistem.....	56
4.2 Pengujian Rangkaian	58
4.2.1 Pengujian Sensor <i>Infrared</i>	58
4.2.2 Pengujian Mikrokontroler AT89S51	59
4.2.2 Pengujian <i>Seven Segment</i>	60
4.2.2 Pengujian <i>Relay</i>	62
4.2.2 Pengujian <i>Buzzer</i>	62
4.2.2 Pengujian Catu Daya	63
4.3 Pengujian Keseluruhan	64
 BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran	67
 DAFTAR PUSTAKA	 68
LAMPIRAN	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Resistor dengan kode warna	5
Gambar 2.2	Macam-macam kapasitor.....	8
Gambar 2.3	Macam-macam Transistor.....	9
Gambar 2.4	Arus elektron pada transistor pnp dan npn	10
Gambar 2.5	Rangkaian <i>Infrared Transceiver</i>	11
Gambar 2.6	Diagram Blok IC AT89S51	15
Gambar 2.7	Susunan pin-pin Mikrokontroler AT89S51.....	19
Gambar 2.8	Konfigurasi bit pada register TCON.....	22
Gambar 2.9	Konfigurasi bit pada register TMOD	24
Gambar 2.10	(a) Penunjuk <i>seven segment</i> (b) Diagram skematik	27
Gambar 2.11	(a) <i>Relay</i> (b) <i>Bagian dalam relay</i>	29
Gambar 2.12	Tampilan <i>Buzzer</i>	31
Gambar 2.13	Diagram Blok dari sebuah Catu Daya DC	32
Gambar 3.1	Diagram Blok Alat Penghitung Orang Melalui Pintu Sebagai Pengontrol Lampu Menggunakan AT89S5123	33
Gambar 3.2	Diagram Alir Sistem	35
Gambar 3.3	Tampilan Solder.....	37
Gambar 3.4	Tampilan Penyedot Timah.....	37
Gambar 3.5	Tampilan Multimeter.....	38
Gambar 3.6	Skema Rangkaian Sensor <i>Infrared</i> 1.....	39
Gambar 3.7	Skema Rangkaian Sensor <i>Infrared</i> 2.....	40

Gambar 3.8	Skema Rangkaian Mikrokontroler <i>AT89S51</i>	41
Gambar 3.9	Skema Rangkaian <i>Seven Segment</i>	44
Gambar 3.10	Skema Rangkaian <i>Relay</i>	46
Gambar 3.11	Skema Rangkaian <i>Buzzer</i>	47
Gambar 3.12	Skema Rangkaian Catu Daya dan Downloader.....	48
Gambar 3.13	Tampilan Program <i>ASM_51.exe</i>	52
Gambar 3.14	Setup <i>AEC_ISP</i>	53
Gambar 3.15	Memanggil File <i>.HEX</i>	53
Gambar 3.16	<i>Reset Program</i>	54
Gambar 3.17	Perintah Program ke IC Mikrokontroler.....	54
Gambar 3.18	Proses Program.....	55
Gambar 4.1	Implementasi Sistem Pada Ruangan Dengan Dua Pintu.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kode warna resistor	6
Tabel 2.2	Bobot untuk Data 8 Bit.....	17
Tabel 2.3	Fungsi Bit Register TCON.....	22
Tabel 2.4	Timer Mode.....	24
Tabel 3.1	Pemasangan Pin-Pin pada Mikrokontroler.....	42
Tabel 4.1	Pengukuran Tegangan Output <i>Receiver</i>	59
Tabel 4.2	Hasil Pengujian <i>Relay</i>	62
Tabel 4.3	Hasil Pengujian <i>Buzzer</i>	63
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Alat secara keseluruhan.....	65