

ABSTRAKSI

Nama : Mochammad Rifal
NPM : 20404128
Judul : **Manajemen Energi Pada Sistem Pendinginan Ruang
Kuliah Melalui Metode Pencacahan Kehadiran &
Suhu Ruangan Berbasis Mikrokontroler AT89S51**

Kata Kunci : **Mikrokontroler AT89S51 , Sensor Phototransistor &
Sensor Suhu LM35**

Jumlah Hal : **(vii + 41 + Lampiran), 2009**

Ringkasan :

Penulisan ini mencoba memperkenalkan sesuatu berupa manajemen energi pada sistem pendinginan ruangan yang dirancang bertujuan untuk mengatur dalam pemakaian energi. Alat ukur ini dilengkapi dengan fasilitas alarm. Alarm berupa *Buzzer* berguna untuk mengetahui apakah ada orang yang masuk ke dalam ruangan.

Alat ukur ini berbasiskan Mikrokontroler AT89S51, dimana program ditulis dengan bahasa pemrograman Assembler. Sensor yang digunakan yaitu Sensor Phototransistor dan Sensor Suhu LM35 , display menggunakan dua buah *seven segment* , alarm berupa *Buzzer dan Kipas Angin / Motor Penggerak*. Sensor Suhu LM35 digunakan untuk mendeteksi suhu di dalam ruangan, jika suhu ruangan mencapai suhu maksimum yang telah ditentukan maka sensor akan menyalakan kipas angin secara otomatis.

Daftar Pustaka : **6 Buku (1992-2006)**
Dosen Pembimbing : **Drs. Lingga Hermanto, MM**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan penulisan **TA** ini sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Penulisan **TA** ini merupakan hasil dari penulis dalam menimba Ilmu agar dapat dimanfaatkan oleh pihak lain.

Penulisan **TA** ini disusun guna melengkapi sebagian syarat yang harus diselesaikan untuk mencapai jenjang setara **Sarjana Komputer (S1)** pada **Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta**. Disini penulis akan membahas suatu rancangan alat dengan judul “ **Manajemen Energi Pada Sistem Pendinginan Ruang Kuliah Melalui Metode Pencacahan Kehadiran & Suhu Ruangan Berbasis Mikrokontroler AT89S51** “.

Dalam proses pembuatan **TA** ini baik sebelum maupun sesudahnya penulis mendapat banyak bantuan baik moril dan materil dari berbagai pihak yang tidak ternilai harganya. Untuk itu penulis ingin menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Eko Hadiyanto, SSi., MMSI., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K
2. Indrianto, SKom., MT., selaku Ketua Jurusan Sistem Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K dan Dosen Pembimbing Akademik kelas GAB_SK04
3. Bapak Drs. Lingga Hermanto, MM., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dalam banyak hal
4. Kepada Orang Tua dan adik-adikku yang memberikan dukungan, semangat dan doa'nya untuk menyelesaikan penulisan ini
5. Kepada seluruh staff Laboratorium Sistem Komputer dan Bpk / Ibu Dosen (Bu Neny Anggraini, Bu Okti Yudhanti, Bu Fivtatianti Hendajani dan

Bpk. Indrianto) yang telah banyak memberikan motivasi dan dorongan dalam penyelesaian penulisan ini

6. Kepada Rekan-rekan Asisten Laboratorium Sistem Komputer yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penulisan ini
7. Kepada Rekan-rekan Asisten Laboratorium Fisika Dasar yang telah mendukung untuk menyelesaikan penulisan ini
8. Kepada sdr. Sapto Mujoko yang telah banyak membantu dalam penyelesaian perancangan alat yang dibuat dan bantuan-bantuan yang lainnya
9. Untuk rekan-rekan Sistem Komputer Angkatan 2004 yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan penulisan ini.

Semoga segala bentuk sumbangsih dan jerih payahnya akan selalu mendapat limpahan rahmat dari Allah SWT. Sebagai manusia biasa tentu tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik guna menyempurnakan Penulisan Penelitian yang telah dikerjakan oleh penulis.

Jakarta, 30 Maret 2009

Penulis,

DAFTAR ISI

Abstraksi	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	vi
Daftar Tabel	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penulisam	3
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Manajemen Energi	6
2.2 Sensor	7
2.2.1 Sensor Suhu LM35	7
2.2.2 Light Emiting Diode (LED)	9
2.2.3 Phototransistor (Transistor Foto)	9
2.4 Mikrokontroler AT89S51	11
2.4.1 Fitur-fitur Pada Mikrokontroller AT89S51	12
2.4.2 Fungsi Pada Pin Mikrokontroller AT89S51	12
2.4.3 Pin-pin Mikrokontroller AT89S51	14
2.4.4 Mode Pemrograman AT89S51	14
2.10.5 Inisialisasi Pada Mikrokontroler	15
2.5 Seven Segment	16
2.6 Buzzer	18
2.7 Regulator Tegangan (IC 7805T)	18
2.8 IC LM324	20

BAB III	PERANCANGAN DAN CARA KERJA RAANGKAIAN ...	22
3.1	Diagram Blok Rangkaian Secara Detail	22
3.1.1	Blok Catu Daya	23
3.1.2	Blok Pemberi Sinyal (Input)	24
3.1.3	Blok Pengendali (control)	25
3.1.4	Blok Pemberi Informasi (Output)	27
BAB IV	ANALISA DAN HASIL UJI COBA RANGKAIAN	29
4.1	Prinsip Kerja Rangkaian	29
4.2	Diagram Alir Program	30
4.3	Prosedur Uji Coba Rangkaian	36
4.4	Hasil Uji Coba Rangkaian	37
4.5	Kendala Rangkaian	39
BAB V	PENUTUP	40
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	41

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: LM35 basic temperature sensor	8
Gambar 2.2	: Peristiwa terjadinya arus basis akibat penyinaran cahaya... ..	10
Gambar 2.3	: Output phototransistor pada beberapa terminal	11
Gambar 2.4	: Pin-pin Mikrokontroler AT89S51	14
Gambar 2.5	: Rangkaian Interupsi... ..	15
Gambar 2.6	: (a) Tampilan 7_segment	16
	(b) Diagram skematik 7_segment	16
Gambar 2.7	: (a) 7_segment Common Anoda	17
	(b) 7_segment Common Katoda	17
Gambar 2.8	: Simbol Buzzer	18
Gambar 2.9	: Diagram Blok Regulator Tegangan (IC 7805T)	19
Gambar 2.10	: Bentuk Fisik Regulator (IC 7805T)	19
Gambar 2.11	: Pin IC LM324	20
Gambar 3.1	: Diagram Blok Detail	22
Gambar 3.2	: Diagram Blok Rangkaian	22
Gambar 3.3	: Skema rangkaian catu daya dengan output + 5V	24
Gambar 3.4	: Skema rangkaian sensor phototransistor	24
Gambar 3.5	: Skema rangkaian sensor suhu LM35	25
Gambar 3.6	: Skema rangkaian mikrokontroler AT89S51	26
Gambar 3.7	: Rangkaian buzzer & driver dari 7_segment	27
Gambar 3.8	: Skema rangkaian buzzer... ..	28
Gambar 4.1	: Skema rangkaian Secara Detail	29
Gambar 4.2	: Diagram Alir Program	30

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Rumus Perhitungan Arus buzzer	28
Tabel 4.1	Hasil Uji Coba Rangkaian	37
Tabel 4.2	Hasil Uji Coba Sensor Infrared	38
Tabel 4.3	Hasil Uji Coba Sensor Suhu LM35	39