

TUGAS AKHIR
ALAT PEREKAM TEMPERATUR RUANGAN

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat
Dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Arpri Setiyawan
NIM : 4140411-163
Jurusan : Teknik Elektro
Peminatan : Teknik Elektronika

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2008

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Arpri Setiyawan
NIM : 4140411-163
Jurusan : Teknik Elektro
Peminatan : Teknik Elektronika
Judul Skripsi : "Alat Perekam Temperatur Ruang"

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,

[Arpri Setiyawan]

LEMBAR PENGESAHAN

ALAT PEREKAM TEMPERATUR RUANGAN



Disusun Oleh :

Nama : Arpri Setiyawan
NIM : 4140411-163
Jurusan : Teknik Elektro
Peminatan : Teknik Elektronika

Pembimbing,

(Ir. Jaja Kustija)

Mengetahui,

Koordinator TA,

Ketua Program Studi,

(Ir. Yudhi Gunardi MT.)

(Dr. Budiyanto Husodo Msc)

*" Untuk anak-anakku Hafizh, Hani dan Hanumj adilah orang yang berguna bagi
orang lain"*

Abstrak

Dalam kehidupan sehari-hari, telah banyak kita temukan kemajuan teknologi yang membuat kemudahan-kemudahan dalam manusia menjalankan aktivitasnya, seperti dengan adanya computer, remote TV dengan teknologi infrared dapat mengendalikan televisi dan alat komunikasi yang dapat memudahkan kita dalam berkomunikasi kapan saja dan dimana saja dan lain sebagainya.

Salah satu pemanfaatan computer (PC) saat ini adalah membuat dan mengolah data yang memudahkan kita membacanya. Temperatur atau suhu bagi sebagian orang merupakan data penting , khususnya pada dunia kedokteran dan penelitian scientific.

Melalui karya tulis ini, penulis mencoba untuk merancang, membuat, dan membahas salah satu kemudahan yang bisa dilakukan dalam mendapatkan data temperatur suatu tempat. Melalui alat ini seseorang bisa mendapatkan suhu suatu ruangan dengan cara merekam pada periode tertentu yang di atur sebelumnya dengan PC kemudian data yang terekam dapat diolah di PC. Sehingga seseorang dengan mudah memonitor kondisi suhu suatu tempat tanpa harus ada di lokasi.,

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis Panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya jualah Penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya.

Laporan Akhir ini dibuat guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dalam kesempatan ini, Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak , Dr. Ir. H. Suharyadi, MS selaku Rektor Universitas Mercu Buana,
2. Bapak, Ir .Yuriadi Kusuma, M.Eng selaku Dekan Fakultas Teknologi Universitas Mercu Buana,
3. Bapak, Dr.Budiyanto Husodo, Msc. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana,
4. Bapak Ir. Jaja Kustija, MSc., selaku Pembimbing,
5. Ibunda yang telah memberikan dorongan kepada Penulis baik secara moril maupun materiil,
6. Istri yang tercinta yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan Tugas akhir ini
7. Rekan-rekan Angkatan IV PKSM Mercu Buana dan semua pihak yang telah banyak membantu Penulis demi terselesaikannya tugas akhir ini.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan kepada Penulis akan mendapat imbalan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan dalam pembuatan Laporan Akhir ini, untuk itu Penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Laporan Akhir ini di masa yang akan datang.

Akhir kata Penulis berharap semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat untuk kita semua, Amien.

Jakarta, Februari 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	1
1.3 Permasalahan dan Pembatasan Masalah	1
1.4 Metodologi dan Sistematika Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Mikrokontroler AT89C2051	3
2.1.1 Konfigurasi pin-pin AT89C2051.....	3
2.1.2 Special Function Register (SFR)	5
2.1.3 Rangkaian Osilator.....	7
2.2 I ² C Bus	7
2.3 Termometer Digital DS1820.....	8
2.4 RTC DS1302	10
2.5 EEPROM 24C256	11
2.6 Konverter Logika RS232	12
2.7 Komunikasi RS232	13
2.8 Dasar Pemrograman Delphi	15
BAB III PERANCANGAN DAN CARA KERJA	22

3.1 Perancangan alat	23
3.2 Pembuatan perangkat keras	23
3.2.1 Rangkaian sensor	23
3.2.2 Rangkaian mikrokontroler, memory dan RTC	25
3.2.3 Rangkaian level konverter	26
3.3 Pembuatan perangkat lunak.....	27
3.3.1 Perangkat lunak pada mikrokontroler	27
3.3.2 Perangkat lunak pada computer (PC)	29
 BAB IV PENGUJIAN.....	 33
4.1 Pengukuran frekuensi clock pada rangkain mikrokontroler	32
4.2 Pengukuran pada rangkaian level konverter	33
4.3 Pengujian kerja sistem ..	36
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN A DATASHEET MIKROKONTROLER AT89C2051	
LAMPIRAN B DATASHEET IC DS 1820	
LAMPIRAN C DATASHEET IC KONVERTER ICL232	
LAMPIRAN D DATASHEET IC RTC DS 1302	
LAMPIRAN E DATASHEET IC EEPROM 24C256	
LAMPIRAN F LISTING PROGRAM ASSEMBLY AT89C2051	
LAMPIRAN G HASIL PENGUKURAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Mikrokontroler AT89C2051	4
2.2 Rangkaian Osilator.....	7
2.3 Kaki-kaki IC DS1820.....	8
2.4 Blok diagram IC DS 1820	9
2.5 Blok Diagram IC DS1302	11
2.6 IC DS1820	11
2.7 Blok Diagram EEPROM 24C256	12
2.8 Bagan IC MAX 232	13
2.9 Bentuk Gelombang Logika RS232	13
2.10 Konfigurasi Pin Port DB9 RS232	14
2.11 Tampilan awal menu program Delphi.....	15
2.12 Menu dan Toolbar pada DELPHI	16
2.13. Object Inspector	17
2.14 Componen Pallette	19
2.15 Jendela Editor	20
2.16 Form Kosong	21
3.1 Blok Diagram Perekam Temperatur Ruangan	22
3.2 Skema Rangkaian Perekam Temperatur Ruangan	23
3.3 Skema Rangkaian Sensor	24
3.4 Skema Rangkaian mikrokontroler	26

3.5	Skema konverter level TTL ke RS232 pada PC	27
3.6	Diagram Alur Pembacaan Temperatur	28
3.7	Pengaturan awal dan pembacaan data pada PC	29
3.8	Tampilan muka software perekam temperature	31
4.1	Frekuensi Kristal Mikrokontroler	33
4.2	Level Tegangan RS232	35
4.3	Level Tegangan TTL	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tabel Fungsi alternatif port 3	4
2.2 Program status word	5
2.3 Bank Register	6
2.4 Format Register Temperatur	9
2.5 Hubungan antara temperature dan data	10
2.6 Fungsi port pin RS232	14
3.1 Format Register Temperatur	24
3.2 Hubungan antara temperature dan data	25
3.3 Hasil Pengukuran pengujian kerja Sistem	36
4.1 Perbandingan pengukuran sistem dengan termometer digital	37

