

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : Pengaturan Suhu Cairan Dengan Menggunakan
Komputer Pribadi.

NAMA : Heru Prasetyo

NIM : J 401 92 0816

Telah lulus ujian Sarjana pada : 17 Januari 1998.

Semarang, Januari 1998

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Fisika,

Jurusan Fisika,

Ketua,

Ketua,



Drs. Sunarto
NIP. 130 205 450

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : **Pengaturan Suhu Cairan Dengan Menggunakan
Komputer Pribadi.**

NAMA : **Heru Prasetyo**

NIM : **J 401 92 0816**

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana

Semarang, Januari 1998

Pembimbing I



Drs. M. Dahlan
NIP. 130 219 407

Pembimbing II



Dra. Sumariyah, MSi
NIP. 131 787 926



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT, karena atas perkenan-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul : **Pengaturan Suhu Cairan Dengan Menggunakan Personal Komputer ini.**

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1) di Jurusan Fisika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis telah dibantu oleh beberapa pihak sampai tersusunnya skripsi ini. Karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada :

1. Ibu Dra. Sriani Hendarko, SU. Selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
2. Bapak Drs. Soenarto, selaku Ketua Jurusan Fisika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
3. Bapak Drs M. Dahlan, selaku pembimbing I kami selama penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Sumariyah, Msi. Selaku pembimbing II kami selama penyusunan skripsi ini.

5. Ayah Ibuku tercinta yang selalu membimbing dan mendoakan serta memberi dorongan moril.
6. Adinda Hariyatun yang selalu memberikan dorongan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini ada manfaatnya terutama bagi penulis sendiri dan pembaca.

Penulis merasa bahwa skripsi ini masih kurang sempurna, karena itu sidilah kiranya para pembaca memaklumi dan penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik yang membangun guna penyempurnaan skripsi ini.

Semarang, Januari 1997

Penulis



DAFTAR ISI

	halaman
Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Intisari	iv
Abstract	v
Kata Pengantar	vi
Daftar isi	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Pembatasan Masalah	4
1.4. Metode	4
1.5. Sistematika Penulisan	5
BAB II. DASAR TEORI	7
2.1. Umum	7
2.2. Komputer	7
2.2.1. Memory	8
2.2.2. Input/ Output	11
2.2.3. CPU (Central Processing Unit)	12
2.2.4. Bus Alamat	16
2.2.5. Data Bus	16
2.2.6. Kontrol Bus	17
2.3. Slot Perluasan IBM-PC XT/AT	17
2.4. ADC (Analog Digital Conversion)	20
2.4.1. ADC Metode Perbandingan Langsung	20

2.4.2. ADC Metode Pencacah	22
2.4.3. ADC Metode Pendekatan Beruntun	24
2.5. Peraba (Sensor Suhu)	26
2.6. Penguat Selisih Tegangan Dengan Op-Amp	27
2.7. Solid State Relay	29
2.7.1. Opto-Coupler	30
2.7.2. Triac	31
2.8. Perangkat Lunak	32
BAB III. REALISASI RANGKAIAN DAN PEMBUATAN	
PERANGKAT LUNAK	34
3.1. Blok Diagram Rangkaian Sistim Pengaturan	34
3.1.1. Sensor Suhu	36
3.1.2. Rangkaian Antar Muka	38
3.1.3. Rangkaian Pengendali Heater	52
3.1.4. Rangkaian Pengatur Suhu Cairan secara Lengkap	53
3.2. Perancangan dan Pembuatan Perangkat Lunak Antar Muka	55
3.2.1. Prosedur Pengaturan	56
3.2.2. Prosedur Pembacaan Arsip	58
3.2.3. Prosedure Cetak	58
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1. Pengujian Perblok	60
4.1.1. Uji Linieritas Sensor Suhu LM-335	60
4.1.2. Uji Linieritas ADC	63
4.1.3. Kalibrasi Alat	65

4.2. Pengujian Alat secara Keseluruhan	66
4.3. Pembahasan	68
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	70
4.1. Kesimpulan	70
4.2. Saran	70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

