

HALAMAN PERSETUJUAN

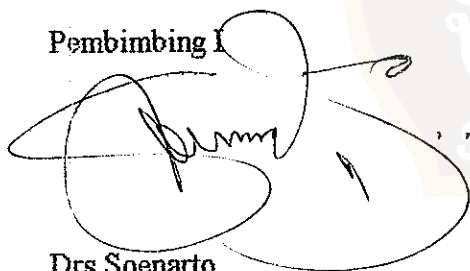
Nama : SLAMET HANDAYANTO A
NIM : J 401 94 1164
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : PEMBUATAN ALAT UKUR TINGKAT TEKANAN SUARA

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana

Semarang,

1999

Pembimbing I



Drs Soenarto
NIP. 130 205 450

Pembimbing II



Drs. Catur Edi Widodo, MT
NIP. 132 000 005

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Slamet Handayanto Amin
NIM : J 401 94 1164
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul : PEMBUATAN ALAT UKUR TINGKAT TEKANAN
SUARA

Tanggal lulus ujian : 15 November 1999

Semarang, Desember 1999

Mengetahui,

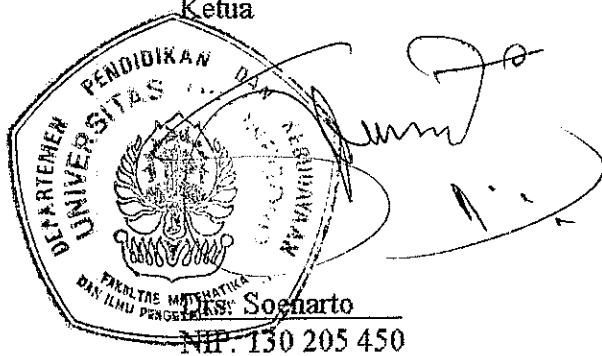
Jurusan Fisika

Panitia Ujian Sarjana

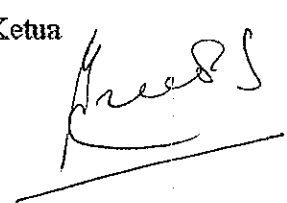
Ketua

Jurusan Fisika

Ketua



Drs. Soenarto
NIP. 130 205 450



Ir. M. Munir, MSi
NIP. 131 639 679

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya, karena hanya dengan karuniaNya lah penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi dengan judul " Pembuatan Alat Ukur Tingkat Tekanan Suara" sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar strata-1.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis telah dibantu oleh berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Soenarto, selaku Ketua Jurusan Fisika, dan selaku pembimbing utama kami.
2. Bapak Drs. Catur E.W , MT selaku pembimbing II kami selama penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Sumariyah, Msi selaku dosen wali yang telah memberikan bantuan kepada kami.
4. Bapak dan Ibu yang selalu membimbing dan mendo'akan serta memberikan dorongan moril.
5. Teman teman Fisika angkatan 94 yang telah membantu penulis selama penelitian.

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

Penulis merasa bahwa skripsi ini masih banyak kekurangannya, karena itu sudilah kiranya para pembaca memaklumi dan penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.

Semarang, September 1999

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
Hal Judul	I
Abstact	ii
Intisari	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Perumusan Masalah	2
1.4 Sistematika penulisan	3
BAB II DASAR-DASAR TEORI	
2.1 Tingkat Tekanan Suara	5
2.1.1 Sound Power	6
2.1.2 Sound Intensity	7
2.1.3 Weighting Networks	10
2.2 Sensor Tingkat Tekanan Suara	12
2.3 Pengubah Analog ke Digital	16

2.3.1 Counting ADC	16
2.2.2 Successive-Aproximation ADC	17
2.2.3 Flash ADC	18
2.3.4 Dual Slope ADC	19
2.4 PPI (Programable Pheriferal Interface)	20
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI PERANGKAT	
KERAS DAN PERANGKAT LUNAK	
3.1 Blok Diagram	25
3.2 Rangkaian Penguat Operasional	26
3.3 Rangkaian ADC 0809	28
3.4 Rangkaian Clock 4093B	33
3.5 Rangkaian PPI 8255	34
3.6 Rangkaian Peyangga 74LS245	38
3.7 Rangkaian Decoder 74LS682	39
3.8 Perancangan dan Realisasi Perangkat Lunak	39
3.8.1 Program Utama	40
3.8.2 Prosedur Input Output	42
3.8.3 Prosedur Pembacaan/Penyimpanan File Data	44
3.8.4 Prosedur Cetak	45

BAB IV PENGUJIAN

4.1 Pengujian Rangkaian Sensor	47
4.2 Pengujian Rangkaian Clock ADC	49
4.3 Pengujian Rangkaian ADC	50
4.4 Pengujian Rangkaian PPI	52
4.5 Pengujian Sistem	53

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Respon Relatif Pembobotan A, B, C, dan D	11
Gambar 2.2 Mikropon Dinamik	12
Gambar 2.3 Mikropon Piezoelektrik	14
Gambar 2.4 Mikropon Kondensor	14
Gambar 2.5 Mikropon Karbon	15
Gambar 2.6 Diagram Blok Counting ADC	17
Gambar 2.7 Diagram Blok SAC	17
Gambar 2.8 Diagram Blok Dual Slope ADC	20
Gambar 2.9 Struktur di dalam PPI 8255	21
Gambar 3.1 Blok Diagram Rangkaian Pengukur Kebisingan	25
Gambar 3.10 Operasional Amplifier	27
Gambar 3.11 Rangkaian Penguat Operasional	27
Gambar 3.2 Diagram Blok ADC 0809	29
Gambar 3.3 Rangkaian ADC 0809	33
Gambar 3.4 Rangkaian Clock	33
Gambar 3.5 Penyemat PPI 8255	34
Gambar 3.6 Arti bit-bit pada register kendali PPI 8255	36
Gambar 3.7 Rangkaian Antarmuka PPI 8255	37
Gambar 3.8 Rangkaian penyangga 74LS245	38

Gambar 3.9 Rangkaian Decoder 74LS682	39
Gambar 3.12 Diagram alur program utama	41
Gambar 3.13 Diagram alir program pengambilan data	43
Gambar 4.1 Grafik Linieritas rangkaian sensor	48
Gambar 4.2 Blok diagram uji ADC	50
Gambar 4.3 Grafik linieritas ADC 0809	52
Gambar 4.4 Grafik keluaran sound level meter vs keluaran pada monitor komputer	54



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan antara sound pressure level pada variasi sumber akustik	7
Tabel 2.2 Alamat dari masing-masing port	23
Tabel 3.1 Masukan analog dan pengalamatan ADC	30
Tabel 4.1 Hasil Pengujian keluaran ADC	51
Tabel 4.2 Tabel hasil pengujian antarmuka	53

