

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur penulis aturkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karuni serta hidayah NYa sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini yang berjudul **Aplikasi IC ICL 7107 Pengukur Suhu Ruang dengan Tampilan Digital** ,sebagai salah satu syarat dalam menempuh ujian akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik jurusan Elektro pada Fakultas Teknik Universitas Medan Area .

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin dan tentu saja tidak terlepas dari kekurangan-kekurangana sehingga masih terasa jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis tidak menutup diri akan kritik dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini .

Selama dalam tahap perencanaan sampai ketahap penyelesaian tugas akhir ini penulis telah banyak menerima bantuan moril, spirituil, dorongan, seta bimbingan dari berbagai pihak , pada kesempatan ini mpenulis mengucapkanterima kasih kepada :

1. Ayahnda (alm) dan ibunda tercinta yang telah banyak memberi semangat dan dorongan serta doa bagi penulis .
2. Bapak Ir.H.Yusri.Nasution.SH,selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. Bapak Ir.Jaini Tavip selaku Ketua jurusan Fakultas Teknik Elektro Universitas Medan Area.
4. Ibu Ir.Windalina Syaftar selaku pembimbing I.
5. Bapak Ir. Zulkifli Bahri selaku Pembimbing II.

6. Para Staff dosen pengajar Fakultas Teknik Elektro Universitas Medan Area.
7. Istri dan anak-anak yang tercinta yang telah berkorban baik moril maupun material.
8. Bapak Kol. H. Suryono kepala cabang PT(persero) Angkasa Pura II bandara Polonia Medan yang telah banyak memberikan waktu untuk penyelesaian tugas akhir ini.
9. Teman dekat ku yang tidak akan terlupakan yang sedikit banyaknya telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Akhirnya dengan kerendahan hati penulis mempersemahkan karya tulis yang sederhana ini, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Taufiq dan Hidayah NYA kepada kita serta bermanfaat bagi yang membacanya
Amin.....

Medan, Februari 2001

Penulis

N U R M A N
SU. 84.812.0062

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB - I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Pembatasan Masalah	4
1.3 Pokok Bahasan	4
1.4 Sistematik Penulisan	5
BAB - II PENJAUAN TEORI DAN KERANGKA BERPEKERJA	6
2.1 Diskripsi Teoritis	6
2.1.1 Resistor Tetap	6
2.1.2 Resistor Variable (tahanan geser)	8
2.2 Termistor	9
2.3 Flip-flop	11
2.4 Pencacah	13
2.5 Pemecah Sandi Biner ke Decimal	17

11.6 Pemecah Sandi Biner ke 7 Segmen	19
11.7 Penampilan 7 Segmen	21
11.8 Konverter Analog ke Digital	26
Kerangka Berfikir	29
BAB-III KONSEP RANCANGAN	31
III.1 Kondisi Saat Ini	31
III.2 Rancangan Pengganti	32
BAB-IV RANCANGAN	35
IV.1 Pembahasan Rancangan	35
1.1 Sensor Suhu	35
1.2 Pembagi Tegangan	38
1.3 Rangkaian Terintegrasi Penampil Digital	41
IV.2 Cara Kerja Rangkaian	43
IV.3 Peneraan Alat Ukur Suhu Tampilan Digital	45
BAB-V KESIMPULAN DAN SARAN	47
V.1 Kesimpulan	47
V.2 Saran-Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 a.b Simbol Rangkaian dan Bentuk Fisik Resistor	7
Gambar 2.2 Rangkaian Resistor Sebagai Pembagi Tegangan	7
Gambar 2.4 Rangkaian Potensiometer Sebagai Pembagi Tegangan	9
Gambar 2.5 a.b Simbol Rangkaian dan Bentuk Fisik Termistor	10
Gambar 2.6 Perubahan Nilai Resistansi Termistor Terhadap Perubahan Suhu	10
Gambar 2.7 a.b.c Rangkaian Sensor Suhu IC LM 335 AZ	11
Gambar 2.8 D Flip-flop	12
Gambar 2.9 Timing Diagram D/FF	13
Gambar 2.10 Rangkaian Pencacah Biner 4 Bit Naik (up counter) Secara Blok	15
Gambar 2.11 Diagram Waktu (time diagram) Pencacah Biner 4 Bit	15
Gambar 2.12 Rangkaian Pemecah Sandi Biner ke Desimal	18
Gambar 2.13 Menunjukkan Rangkaian Pemecah Sandi Biner ke 7 Segmen	21
Gambar 2.14 Penamoil 7 Segmen	23
Gambar 2.15 a. 7 Segmen Anoda Bersama	24
Gambar 2.15 b. 7 Segmen Katoda Bersama	24
Gambar 2.16 Rangkaian Penyalaan Led	25

Gambar 2.17.a	Simbol Skematik Dari Op-Amp	28
Gambar 2.18.a	Menunjukkan Contoh Penggunaan	30
Gambar 2.18.b	Keadaan Input Terhadap Output	30
Gambar 3.1	Bentuk Fisik Thermometer Alkohol (analog)	32
Gambar 3.2	Diagram Blok Pengukur Suhu Tampilan Digital	33
Gambar 4.1	Rangkaian Terpasang Sensor Suhu IC LM 335 AZ	36
Gambar 4.2	Rangkaian Diagram Pembagi Tegangan	39
Gambar 4.3	Rangkaian Resistor Terpasang Sebagai Pembagi Tegangan 75 mV	42
Gambar 4.5	Bentuk Fisik IC ICL 7107	43
Gambar 4.6	Rangkaian Pengukur Suhu Tampilan Digital	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Kebenaran (truth table) D Flip-Flop	13
Tabel 2.2 Tabel Kebenaran Pemecah Sandi Biner ke Desimal (BCD to decimal decoder)	20
Tabel 2.3 Tabel Kebenaran Pemecah Sandi Biner ke 7 Segmen	22
Tabel 2.4 Tabel Kombinasi Penyalaan 7 Segmen	23
Tabel 4.1 Tabel Tahanan Balik dan Tegangan Bentangan Sensor Suhu IC LM 335 AZ	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran I : Technical Handbook Transmitter VHF-AM 200 W Type 2750 Park Air Electronic LTD England	51
Lampiran II : Data Aplikasi dan Karakteristik IC LM 335 AZ Sebagai Sensor Suhu	54
Lampiran III : Data Aplikasi IC ICL 7107	57
Lampiran IV : Data Hasil Kerja Prakte/Laboratorium	60
Lampiran V : Gambar Layout PCB Termometer Digital	63
Lampiran VI : Gambar Layout Komponen Termometer Digital	64