

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahuwata'la, yang telah memberikan rahmat dan hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini adalah Tugas Akhir yang harus diselesaikan oleh setiap mahasiswa yang merupakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro Universitas Medan Area.

Skripsi ini disusun dengan judul “ **PEMBANGKIT DAN PENGHITUNG SINYAL LISTRIK SECARA DIGITAL DENGAN IC TTL DAN CMOS** “. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mengalami kendala yang sulit dipecahkan, namun berkat adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Karena itulah pada kesempatan ini penulis ini mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. H. Yusri Nasution, SH, Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Ibu Ir. Maryam Amin, Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Medan Area.
3. Bapak Ir. Marlan Swandana, Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Universitas Medan Area.

4. Bapak Ir. Jairo Tavip, Pembimbing I.
5. Bapak Ir. Zulkifli Bahri, Pembimbing II
6. Rekan – rekan yang telah banyak membantu penulis

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari apa yang dikatakan sempurna, baik dalam penyajian, penulisan, sistematika dan pembahasannya. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini.

Akhirnya penulis mengharapkan kiranya tugas akhir ini bermanfaat bagi siapapun yang membaca dan mempergunakannya.

Medan, 19 November 2001

Penulis,

(*M. Akhsan Fadli*)

DAFTAR ISI

ABSTRAK

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang Masalah	1
I.2. Tujuan Penulisan	2
I.3. Batasan Masalah	2
I.4. Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
II.1. Pengertian Rangkaian Logika	5
II.2. Gerbang Logika	6
II.2.1. Gerbang AND	7
II.2.2. Gerbang NOT	7
II.2.3. Gerbang NAND	8
II.3. Rangkaian Multivibrator Astabil	9
II.4. Flip – Flop	10
II.5. Decode Counter	14
II.6. Sistem Tampilan Seven Segmen	16
II.7. Pengubah Analog ke Digital	19
II.8. Kristall	20

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN	22
III.1 Diagram Blok	22
III.1.1. Perancangan Pembangkit Frekuensi ...	23
III.1.2. Perancangan Penghitung Frekuensi	24
III.1.3. Perencanaan Multivibrator	25
III.1.4. Perencanaan Pencacah Decade4-bit dengan counter	26
III.1.5. Pembacaan Display.....	28
III.2. Prinsip Kerja Rangkaian	29
III.3. Pembuatan Papan Rangkaian Tercetak (PRT).	31
III.4. Pemasangan komponen	32
III.5. Pembuatan Mekanik	33
 BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISA	 34
IV.1. Pengukuran	34
IV.2. Peralatan yang Digunakan	34
IV.3. Langkah Pengukuran.....	34
IV.4. Hasil Pengukuran	36
IV.5. Analisa Pengukuran	37
IV.5.1. Pembangkit Frekuensi Dengan IC TTL	37
IV.5.2. Penghitung Frekuensi Secara Digital Dengan IC CMOS	38
IV.5.3. Spesifikasi Alat	38
 BAB V PENUTUP	 39
V.1. Kesimpulan	39
V.2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Urutan pencacah untuk mod - 10	11
Tabel 2. Untuk keluaran decoder BCD ke 7- segmen	15
Tabel 3. Untuk suatu pengubah A/D 4 bit	20
Tabel 4. Hasil pengukuran pembangkit frekuensi dengan IC TTL	36
Tabel 5. Hasil pengukuran penghitung frekuensi dengan IC CMOS	36

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1. Simbol gerbang AND	7
Gambar 2.2. Simbol gerbang NOT	8
Gambar 2.3. Simbol gerbang NAND	8
Gambar 2.4. Multivibrator Astable	9
Gambar 2.5. Siklus pengisian dan pengosongan kapasitor ..	9
Gambar 2.6. Pencacah gelombang 4 bit	12
Gambar 2.7. Diagram waktu untuk suatu pencacah Gelombang mod - 10	13
Gambar 2.8. Identifikasi segmen	16
Gambar 2.9. Desimal-desimal dengan peraga khusus	17
Gambar 2.10. Rangkaian peraga Led tujuh - segmen	17
Gambar 2.11. Pengoperasian peraga led tujuh - segmen	17
Gambar 2.12. Diagram blok dari suatu pencacah A/D 4 bit .	19
Gambar 3.1. Diagram blok	23
Gambar 3.2. Multivibrator Bistabil	26
Gambar 3.3. (a). Hubungan Pena IC	27
(b). Diagram Fungsi	27
gambar 4.1. Blok diagram pengukuran	35