

PENGESAHAN

Judul skripsi : Pengaruh Resistansi Dan Kapasitansi
Terhadap Pewaktuan Multivibrator
Monostabil Dan Multivibrator Astabil.

Nama : Susilo Utomo.

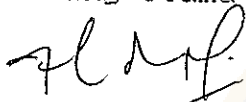
N I M : J 401890333.

Jurusan : Fisika.

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana.

Semarang, Pebruari 1995

Pembimbing Utama



Drs. M. Dahlan
Nip 130 219 407

Pembimbing Anggota



Drs. Tony Yulianto
Nip 132 046 844



PENGESAHAN

Judul skripsi : Pengaruh Resistansi Dan Kapasitansi
Terhadap Pewaktuan Multivibrator
Monostabil Dan Multivibrator Astabil.

Nama : Susilo Utomo.

N I M : J 401890333.

Tanggal lulus

ujian sarjana : 13 Maret 1995

Semarang, 13 Maret 1995

Jurusan

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Fisika

Ketua



Dahlan
NIP. 130 219 407

Drs. Soenarto
NIP. 130 205 450

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Alloh SWT yang telah berkenan melimpahkan Taufik dan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir ini berjudul Pengaruh Resistansi dan Kapasitansi Terhadap Pewaktuan Multivibrator Monostabil dan Multivibrator Astabil yang penulis kerjakan untuk memenuhi persyaratan yang diperlukan guna menempuh ujian akhir Sarjana Fisika pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Muh Dahlan selaku Pembimbing Pertama yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan dan pembuatan Tugas Akhir ini hingga selesai.
2. Bapak Drs. Tony Yulianto selaku Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan dan pembuatan Tugas Akhir ini hingga selesai.
3. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Fakultas MIPA Jurusan Fisika Universitas Diponegoro yang telah memberikan dukungan dan saran dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

4. Bapak dan Ibu tercinta yang telah ikut memberikan motivasi dan do'a restu kepada penulis.
5. Serta semua pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu disini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Namun demikian penulis berharap bahwa Tugas Akhir ini dapat diambil manfaatnya, oleh pembaca.

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR GRAFIK.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
 BAB I	
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Tujuan penelitian.....	2
1.3. Pembatasan masalah.....	2
1.4. Sistematika penulisan.....	3
 BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Penguat operasional.....	4
2.1.1. Apakah op-amp itu.....	5
2.1.2. Penguat operasional ideal.....	8
2.1.3. CMRR.....	9
2.1.4. Penguat tak membalik.....	10
2.1.5. Penguat membalik.....	11
2.1.6. Komparator (pembanding).....	12
2.2. Multivibrator.....	15
2.2.1. Multivibrator monostabil.....	15
2.2.2. Multivibrator bistabil.....	18

2.2.3. Flip-flop RS.....	22
2.2.4. Mengeset dan mereset.....	24
2.2.5. Keluaran komplementer.....	25
2.2.6. Tabel masukan/keluaran.....	25
2.2.7. Multivibrator astabil.....	26
2.3. Pewaktu.....	29
2.3.1. Pewaktu dioperasikan sebagai multivibrator monostabil.....	30
2.3.2. Pewaktu dioperasikan sebagai multivibrator astabil.....	33
BAB III	
METODOLOGI PENELITIAN.....	36
3.1. Alat dan bahan.....	36
3.2. Cara kerja.....	36
3.2.1. Diskripsi peralatan.....	36
3.2.1.1. Pewaktu dioperasikan sebagai multivibrator monostabil.....	36
3.2.1.2. Pewaktu dioperasikan sebagai multivibrator astabil.....	38
BAB IV	
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1. Data hasil percobaan.....	40
4.1.1. Pewaktu dihubungkan sebagai multivibrator monostabil.....	40
4.1.2. Pewaktu dihubungkan sebagai multivibrator astabil.....	41

4.2. Perhitungan umum.....	45
4.2.1. Multivibrator monostabil.....	45
4.2.1.1. Mencari slope garis lurus.....	45
4.2.1.2. Mencari koefisien korelasi.....	47
4.2.2. Multivibrator astabil.....	48
4.2.2.1. Mencari slope garis lurus.....	48
4.2.2.2. Mencari koefisien korelasi.....	51
4.3. Perhitungan ralat.....	52
4.3.1. Multivibrator monostabil.....	52
4.3.2. Multivibrator astabil.....	52
4.4. Pembahasan.....	53
4.4.1. Multivibrator monostabil.....	53
4.4.2. Multivibrator astabil.....	54
BAB V	
KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1. Kesimpulan.....	56
5.2. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Isyarat linier berubah pada daerah yang lebar dari harga tengahnya, sementara isyarat digital hanya mempunyai dua nilai.....	4
Gambar 2.2. Sebuah penguat operasional terdiri dari tiga bagian utama.....	5
Gambar 2.3. Keluaran dari sebuah penguat diferensial adalah selisih antara dua isyarat masukannya.....	6
Gambar 2.4. Simbol skematik resmi untuk sebuah penguat operasional.....	7
Gambar 2.5. Simbol yang digunakan untuk mewakili penguat operasional dalam bentuk diagram skematik.....	7
Gambar 2.6. Salah satu dasar dari hampir semua rangkaian penguat operasional adalah penguat tak membalik.....	10
Gambar 2.7. Rangkaian dasar kedua dari penguat operasional adalah penguat membalik.....	11
Gambar 2.8. Sebuah komparator jelas menunjukkan apakah masukannya lebih besar, lebih kecil, atau sama dengan tegangan acuannya.....	13
Gambar 2.9. Sebuah komparator ideal berubah	

seketika dari keadaan saturasi positif ke saturasi negatif.....	14
Gambar 2.10. Sebuah komparator praktis mempunyai kisaran sempit nilai-nilai disekitar nol.....	14
Gambar 2.11. Sebuah rangkaian multivibrator monostabil digunakan sebagai perentang pulsa.....	16
Gambar 2.12. Sebuah rangkaian multivibrator monostabil yang umum.....	16
Gambar 2.13. Kebanyakan multivibrator monostabil mengabaikan pulsa-pulsa masukan tambahan pada saat keluarannya aktif.....	18
Gambar 2.14. Beberapa multivibrator monostabil akan memulai kembali daur waktunya jika suatu pulsa masukan baru diterima sebelum pulsa keluaran sebelumnya diselesaikan.....	18
Gambar 2.15. Sebuah multivibrator bistabil membalik keluarannya setiap kali suatu pulsa diterima.....	19
Gambar 2.16. Rangkaian multivibrator bistabil yang umum.....	20
Gambar 2.17. Flip-flop tanpa masukan pemicu.....	23
Gambar 2.18. Flip-flop RS.....	24
Gambar 2.19. Sebuah multivibrator astabil	

hanyalah sebuah pembangkit gelombang kotak.....	26
Gambar 2.20. Sebuah rangkaian multivibrator astabil yang umum.....	27
Gambar 2.21. Diagram blok dari pewaktu.....	29
Gambar 2.22. Diagram blok dari pewaktu dihubungkan sebagai multivibrator monostabil.....	31
Gambar 2.23. Diagram blok dari pewaktu dihubungkan sebagai multivibrator astabil.....	34
Gambar 3.1. Rangkaian pewaktu dihubungkan sebagai multivibrator monostabil.....	37
Gambar 3.2. Rangkaian pewaktu dihubungkan sebagai multivibrator astabil.....	38

DAFTAR GRAFIK

Halaman

Grafik resistansi dan kapasitansi terhadap waktu pada multivibrator monostabil.....	45
Grafik resistansi dan kapasitansi terhadap waktu pada multivibrator astabil.....	48



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Kemungkinan-kemungkinan masukan/keluaran bagi flip-flop RS.....	25
---	----

