



PT. PPT Perpustakaan
UNIVERSITAS JEMBER

TINGKAT KEAKURASIAN DIODE IN 4148 SEBAGAI TRANSDUSER
DALAM PEMBUATAN TERMOMETER
ELEKTRONIK SEDERHANA

SKRIPSI



Oleh :

Yulistiawati

NIM : 960210102237

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2001

Asal :
Terima : 3 JUL 2001
No. Induk : 10236354
Klass
530.07
406
t

PERSEMBAHAN

Rasa terima kasih kupersembahkan dengan setulus hati kepada :

1. *ayahku* Soenarpo Wiryo Atmodjo, dan *ibuku* Suryati,
2. Bapak dan ibu dosen FKIP khususnya P.Fisika yang telah membimbingku selama studi.
3. almamater tercinta

**TINGKAT KEAKURASIAN DIODE 1N 4148 SEBAGAI TRANSDUSER
DALAM PEMBUATAN TERMOMETER
ELEKTRONIK SEDERHANA**

SKRIPSI

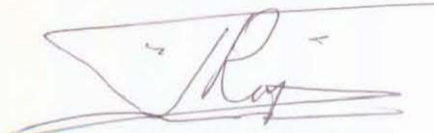
Diajukan guna dipertahankan di depan tim penguji sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi pendidikan sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Fisika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh:

Nama Mahasiswa : Yulistiawati
NIM : 960210102237
Angkatan : 1996
Tempat / Tanggal lahir : Probolinggo / 26-Agustus-1978
Jurusan / Program Studi : Pend.MIPA / Pend.Fisika

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Drs. Trapsilo.P, M.Si
NIP 131 660 790

Pembimbing II



Drs. Sri Handono Bp.M.Si
NIP 131 476 895

HALAMAN PENGESAHAN

Diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember sebagai skripsi

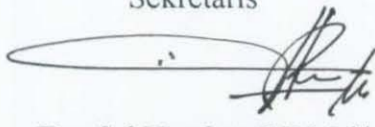
Pada hari : sabtu
Tanggal : 23 Juni 2001
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

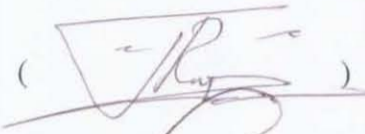


(Dra. Tjiptaning.S, MS)
NIP 131 274 731

Sekretaris


(Drs. Sri HandonoBP, M.Si)
NIP 131 476 895

Anggota :

1. Drs. Trapsilo.P, M.Si
NIP 131 660 790
2. Drs. Ketut Mahardika, M.Si
NIP 131 899 599

Mengesahkan
Dekan,



Drs. Dwi Suparno, M.Hum
NIP 131 274 727

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipajatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah yang telah dilimpahkanNya sehingga tugas akhir berupa skripsi ini dapat terselesaikan. Dalam penyelesaian skripsi ini banyak dibantu oleh beberapa pihak. Sebagai rasa hormat dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas bantuan tersebut, disampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
2. Bapak Ketua Jurusan Pendidikan MIPA
3. Bapak Ketua Program Studi Pendidikan Fisika
4. Bapak Dosen Pembimbing

Skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya.

Jember, Juni 2001

Yulistiawati

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN PENGAJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
ABSTRAK	viii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Definisi Operasional	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Diode Semikonduktor	5
2.1.1 Pita Energi Dalam Kristal Semikonduktor	5
2.1.2 Pembuatan Sambungan PN Pada Diode Semikonduktor	7
2.2 Diode 1N 4148	10
2.3 Karakteristik Diode 1N 4148	10
2.4 Transduser Sebagai Elemen Masukan Pada Sistem Instrumentasi Suhu	12
2.5 Penguat Operasional (OP- Amp)	14
2.6 Termometer	15
2.7 Cara Kerja Rangkaian Termometer Elektronik Sederhana	16
2.7.1 OP-Amp Sebagai Penguat Pembalik (Inverting)	16

2.7.2 Rangkaian Generator Arus Konstan	18
2.7.3 Alat Peraga Volt-Meter	19
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian	21
3.2 Rancangan Alat Penelitian	21
3.3 Bahan Penelitian	22
3.4 Langkah-Langkah Percobaan	22
3.5 Tabulasi Data	23
3.6 Pengolahan Data.....	23
3.6.2 Kesalahan Mutlak	24
3.6.2 Kesalahan Relatif.....	24
3.7 Analisis Data	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	26
4.2 Pembahasan	27
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran-Saran	29

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

ABSTRAK

Yulistiawati, Juni 2001, **Tingkat Keakurasian Diode 1N 4148 Sebagai Transduser Dalam Pembuatan Termometer Elektronik Sederhana.**

Skripsi Program Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember.

Kata kunci : Termometer Elektronik Sederhana (TES), Termometer Laboratorium Standart (TLS).

Pembimbing : I. Drs. Trapsilo P, M.Si
II. Drs. Sri Handono BP, M.Si

Dalam penelitian ini dibahas kemungkinan penggunaan diode 1N 4148 sebagai transduser dalam pembuatan termometer elektronik sederhana. Permasalahan yang muncul adalah : (1) adakah perbedaan yang signifikan hasil pengukuran temperatur antara pengukuran yang menggunakan termometer elektronik sederhana dan pengukuran yang menggunakan termometer laboratorium standart ? (2) seberapa besar tingkat keakurasian diode 1N 4148 sebagai transduser dalam pembuatan termometer elektronik sederhana ? Tujuan penelitian ini adalah mencari informasi ada atau tidaknya perbedaan hasil pengukuran termometer elektronik sederhana dan hasil pengukuran termometer laboratorium standart, serta menghitung besarnya tingkat keakurasian diode 1N 4148 sebagai transduser dalam pembuatan termometer elektronik sederhana. Manfaat penelitian ini adalah dapat mengoptimalkan peralatan yang sudah ada sehingga untuk menyediakan termometer elektronik di SMU tidak diperlukan biaya yang relatif tinggi dan menghasilkan sumber belajar yang sederhana, murah, efektif dan efisien. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Data yang diperoleh dianalisis dengan statistik uji t tes dengan taraf signifikansi 5%. Hasil analisis uji t-tes ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara dua variabel yang diukur sebagaimana tersebut di atas. Hasil analisis uji tingkat keakurasian diode 1N 4148 sebesar 95,575%. Dengan demikian diode 1N 4148 memiliki keseksamaan yang cukup besar sebagai transduser dalam pembuatan termometer elektronik sederhana.

DAFTAR PUSTAKA

- Cooper, 1999, **Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran**, Erlangga, Jakarta
- Dedy Rusmadi, 1996, **Mengenal Komponen Elektronika**, Pioner Jaya, Bandung
- E. Budikase dan Nyoman Kertiasa, 1995, **Fisika 3**, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta
- Gautherau & Savin, 1995, **Teori dan Soal-Soal Fisika Modern**, Erlangga, Jakarta
- Malvino, 1995, **Prinsip-Prinsip Elektronika**, Erlangga, Jakarta
- Plant & Stuart, 1985, **Pengantar Teknik Instrumentasi**, Gramedia, Jakarta
- Reka Rio dan Iida, 1982, **Fisika dan Teknologi Semikonduktor**, Pradnya Paramitha, Jakarta
- Sutanto, 1997, **Rangkaian Elektronika Analog dan Terpadu**, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Sutrisno, 1987, **Elektronika 2**, ITB, Bandung