



# PENGUKURAN KONDUKTIVITAS LISTRIK TERHADAP JARAK PADA PASIR TEPI PANTAI (STUDI PENGARUH JARAK UKUR PADA TEPI PANTAI TERHADAP KONDUKTIVITAS LISTRIK)

## SKRIPSI



Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Menyelesaikan  
Pendidikan Sarjana Strata Satu (S-1) Program Pendidikan Fisika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Oleh :

Elok Hepi Handayani

NIM. B1B195111

Asal:	Hal. / Bab	Klass
Terima Tol :	14 MAR 2002	553.6
No. Induk :	0588	HATI
KLASIR / PENYALIN:		p
		c.1

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
Februari 2002

## MOTTO

“Janganlah kalian menuntut ilmu untuk memanggakannya terhadap para ulama dan untuk diperdebatkan dikalangan orang – orang bodoh dan buruk perangainya. Jangan pula menuntut ilmu untuk penampilan dalam majelis (pertemuan atau rapat) dan untuk menarik perhatian orang – orang kepadamu. Barang siapa seperti itu maka baginya neraka.....neraka. (HR. Attirmidzi dan Ibnu Majah).”

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

1. Ayahanda **SULARSO** dan Ibunda **SULASTRI** atas untaian doa, cinta kasih serta pengorbanannya demi keberhasilanku.
2. Kakak-kakakku **mas Anang** dan **mbak Lusy**, **mbak Denok** dan **mas Yoyok** yang membantuku hingga aku selesai kuliah.
3. Adikku **Nawang** yang senantiasa memberiku masukan.
4. **Irwanto** sahabat yang selalu memberi motivasi, dukungan dan bantuan
5. **Mas Rosyid** dan **mbak Chotim** terima kasih atas segala ide, masalah, serta solusinya.
6. Keponakanku **Ekky**, **Aldi** dan **Ghani** ‘ I love you all ‘.
7. Guru-guruku yang telah membekali ilmu padaku.
8. Almamater yang kubanggakan.

**PENGUKURAN KONDUKTIVITAS LISTRIK TERHADAP JARAK  
PADA PASIR TEPI PANTAI  
( STUDI PENGARUH JARAK UKUR PADA TEPI PANTAI  
TERHADAP KONDUKTIVITAS LISTRIK )**

**SKRIPSI**

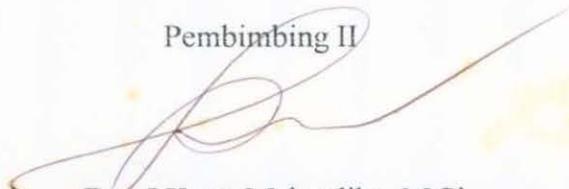
*Diajukan untuk dipertahankan di depan tim penguji  
guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana  
Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Program Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.*

Oleh

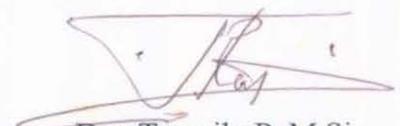
Nama : Elok Heki Handayani  
NIM : BIBI95111  
Asal : Tulungagung  
Tempat Tanggal Lahir : Tulungagung, 25 Februari 1976

Disetujui oleh

Pembimbing II

  
Drs. I Ketut Mahardika, M.Si.  
NIP. 131 899 599

Pembimbing I

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

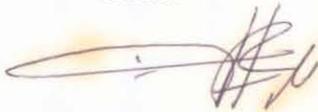
## PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan tim penguji, dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Hari : Senin  
Tanggal : 7 Januari 2002  
Tempat : FKIP Universitas Jember

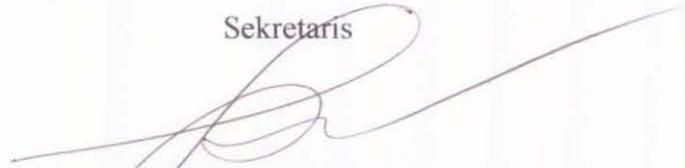
Tim Penguji

Ketua



Drs. Sri Handono BP, M.Si.  
NIP. 131 476 859

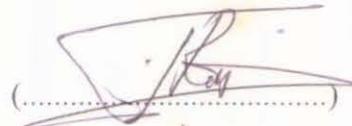
Sekretaris



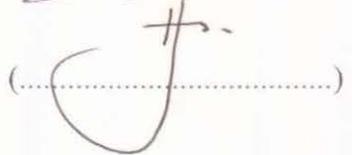
Drs. I Ketut Mahardika, M.Si.  
NIP. 131 899 599

Anggota :

1. Drs. Trapsilo P, M.Si.  
NIP. 131 660 790
2. Dra. Tjiptaning S, MS.  
NIP. 131 274 731



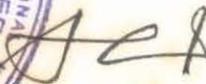
(.....)



(.....)



Mengetahui  
Dekan



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

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan sarjana pada jurusan pendidikan MIPA pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Dengan terselesaikannya penulisan skripsi ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA
3. Ketua Program Pendidikan Fisika
4. Pembimbing I dan Pembimbing II dalam penulisan Skripsi
5. Dosen Wali

Semoga amal baik yang telah diberikan mendapat imbalan dari Allah SWT. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan bagi penulis khususnya.

Jember, November 2001

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN MOTTO .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PENGAJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
ABSTRAK.....	ix
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Definisi Operasional Variabel.....	2
1.5 Tujuan Penelitian .....	2
1.6 Manfaat Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sifat Fisik Tanah .....	4
2.1.1 Kadar Garam .....	5
2.2 Konduktivitas Listrik .....	6
2.2.1 Perpindahan Tenaga Di Dalam Rangkaian Listrik.....	7
2.3 Hipotesis Penelitian.....	9
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian.....	10
3.2 Penentuan Sampel Penelitian.....	11
3.3 Penentuan Daerah Penelitian.....	12
3.4 Pengumpulan Data .....	12

3.5 Analisis Data .....	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Pengukuran Konduktivitas Listrik.....	16
4.2 Kajian .....	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan .....	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
1. Matrik Penelitian	
2. Perhitungan Konduktivitas listrik Pada Kategori 1 – 15.	
3. Tingkat Kesalahan Dalam Penelitian.	

## DAFTAR TABEL

No Tabel	Judul / Nama Tabel	Halaman
1	Klasifikasi ukuran partikel tanah.	4 – 5
2	Tingkat konduktivitas pasir kategori 1 – kategori 3.	15
3	Tingkat konduktivitas pasir kategori 4 – kategori 7.	16
4	Tingkat konduktivitas pasir kategori 8 – kategori 11.	17
5	Tingkat konduktivitas pasir kategori 12 – kategori 15.	18
6	Besar konduktivitas pada masing-masing kategori.	21
7	Besar penurunan tingkat konduktivitas listrik pada masing-masing kategori.	22

## ABSTRAK

**Elok Hesti H**, Nopember 2001, Pengukuran Konduktivitas listrik Terhadap Jarak Pada Pasir Tepi Pantai (Studi Pengaruh Jarak Ukur Pada Tepi Pantai Terhadap Konduktivitas Listrik).

Skripsi, Program Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembimbing (1) Drs. Trapsilo, P. M.Si. (2) Drs. I Ketut Mahardika, M.Si.

### **Kata Kunci : Konduktivitas, Jarak.**

Pasir merupakan bentuk tanah yang terjadi akibat proses pelapukan secara fisik dan kimia dari batuan keras. Perkembangan IPTEK semakin maju, banyak penelitian yang telah dilakukan oleh para ahli mengenai ilmu tanah. Pasir mengandung muatan elektron negatif yang mungkin terjadi pertukaran kation dan anion. Suatu bahan yang mempunyai konduktivitas listrik tinggi dapat menghantarkan arus listrik.

Dalam penelitian ini ingin ditunjukkan berapa besar konduktivitas listrik pasir tepi pantai pada jarak tertentu. Kegiatan ini diharapkan dapat menunjukkan bahwa jarak mempunyai pengaruh terhadap konduktivitas Listrik pada pasir tepi pantai.

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Data hasil eksperimen dikumpulkan dengan observasi dan pencatatan kuat arus dan tegangan dilakukan untuk masing-masing kategori 5 kali. Analisa data pada penelitian ini menggunakan

persamaan  $\sigma = \frac{I \cdot l}{V \cdot A}$ . Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa tingkat konduktivitas pasir pantai dipengaruhi oleh jarak dimana pada kategori 1 pada jarak 0 m atau titik terjauh jangkauan air laut memiliki harga konduktivitas sebesar  $1,328 \Omega m^{-1}$  menurun sampai konduktivitas  $0,433 \Omega m^{-1}$  yakni pada kategori 15 atau jarak 14 m dari titik terjauh jangkauan air laut. Sehingga dapat disimpulkan semakin jauh dari pantai semakin kecil konduktivitasnya.

Saran yang perlu penulis sampaikan adalah bahwa di dalam melakukan penelitian tentang sifat konduktivitas listrik pasir pantai menggunakan rangkaian penguat yang lebih besar. Dan pemanfaatan konduktivitas dengan jarak dapat digunakan untuk studi pengaruh kandungan kadar garam terhadap kuat arus.

## DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 1989, *Ilmu Tanah*, UNEJ, Jember

Holliday Resnick, 1992, *Fisika Jilid 2*, Penerbit Airlangga, Jakarta

Kim H, Tan, 1992, *Dasar-Dasar Kimia Tanah*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta

Plant, M dan J, Stuart, 1985, *Pengantar Ilmu Teknik Instrumentasi*, PT Gramedia Jakarta

Setyobudi, B, 1994, *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*, Fakultas Pertanian UNEJ, Jember

Team TPB, 1998, *Buku Petunjuk Praktikum Fisika Dasar*, Laboratorium Fisika FKIP UNEJ, Jember