

**LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL SKRIPSI : Pendugaan Lokasi Pencemaran Minyak pada Akifer  
Menggunakan Metode Tahanan Jenis Konfigurasi  
Schlumberger dengan Curve Matching dan Komputasi**

**NAMA : Heru Winarko**

**NIM : J 401 91 0649**

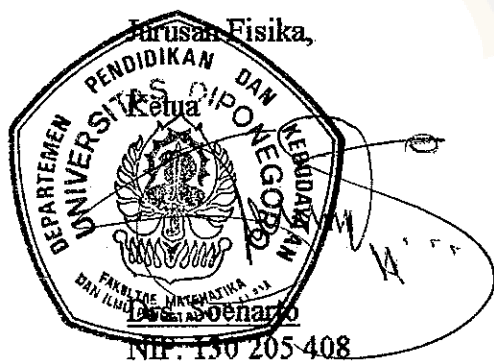
**Telah lulus Ujian Sarjana pada tanggal 21 Januari 1998**

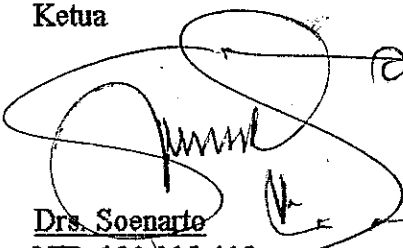
Semarang, April 1998

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Fisika,

Ketua



  
**Drs. Soenarto**  
NIP. 130 205 408

**LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL SKRIPSI : Pendugaan Lokasi Pencemaran Minyak pada Akifer**

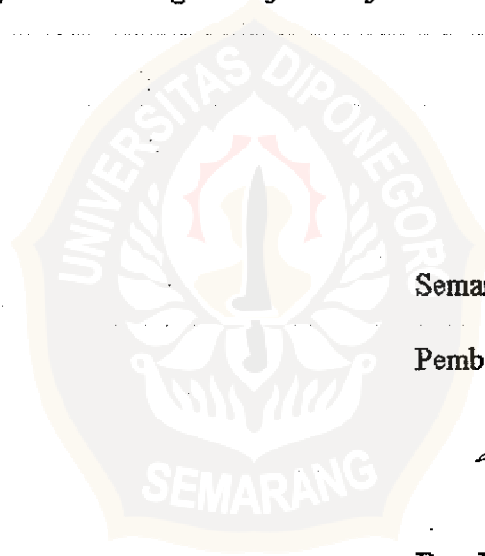
**Menggunakan Metode Tahanan Jenis Konfigurasi**

**Schlumberger dengan Curve Matching dan Komputasi**

**NAMA : Heru Winarko**

**NIM : J 401 91 0649**

**Telah selesai dan layak untuk mengikuti Ujian Sarjana**



**Semarang, April 1998**

**Pembimbing I**

**Drs. M. Dahlan  
NIP. 130 219 407**

**Pembimbing III**

**Ir. Dwiyanto JS  
NIP. 110 025 886**

**Pembimbing II**

**Drs. Nasio Amorohadi, MS  
NIP. 131 832 256**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**



**Skripsi ini kupersembahkan khusus  
untuk Bapak dan Ibu tercinta,  
Kakak dan adik-adikku,  
dan Nuri yang kusayangi**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunian-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Tugaas akhir merupakan salah satu mata kuliah wajib yang haru ditempuh mahasiswa Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Tugas akhir yang penulis kerjakan ini merupakan pengaplikasian dalam bidang geoteknik yang diberi judul : "Pendugaan lokasi Pencemaran Minyak pada Akifer Menggunakan Metoda Tahanan Jenis Konfigurasi Schlumberger dengan "Curve Matching" dan Komputasi .

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Drs. Hj. Sriani Hendarko, SU selaku Dekan F MIPA.
2. Drs. Soenarto selaku Ketua Jurusan Fisika.
3. Drs. M. Dahlan selaku Pembimbing I.
4. Drs. Nasio Asmoro Hadi, MSi selaku Pembimbing II atas segala bimbingan, saran dan pengarahannya sehingga penelitian dan panyusunan tugas ini dapat diselesaikan.
5. Jr. Dwiyanto JS selaku pembimbing III
6. Bapak dan Ibu penulis tercinta.
7. Staf PT Selimut Bumi.

8. Rekan-rekan Mahasiswa di Banjarsari 9A yang telah banyak membantu menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.

Penulis menyadari dengan segala keterbatasan yang ada, bahwa penyusunan tugas akhir ini sangat jauh dari sempurna, namun demikian penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat dan dapat dimanfaatkan.

Semarang,, Januari 1998

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
<b>BAB I        PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	2
1.3. Perumusan Masalah .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	2
1.5. Diagram Alir Kegiatan Penelitian .....	4
<b>BAB II        DASAR TEORI</b>	
2.1. Potensial di Sekitar Titik Arus .....	5
2.1.1. Titik Arus di Dalam Bumi .....	5
2.1.2. Titik Arus di Permukaan Bumi .....	6

2.1.3. Dua Titik Arus yang Polaritasnya Berlawanan di Permukaan Bumi .....	7
2.2. Sifat Kelistrikan Batuan .....	8
2.2.1. Konduktivitas Listrik Batuan .....	8
2.3. Konfigurasi Elektroda .....	10
2.3.1. Konfigurasi Elektroda Schlumberger .....	10
2.4. Geologi Lokal .....	11
 <b>BAB III      METODA PENELITIAN</b>	
3.1. Alat yang Digunakan .....	16
3.2. Langkah -langkah Penelitian .....	17
3.3. Analisis Data .....	18
3.4. Interpretasi Data .....	19
3.4.1 "Curve Matching" .....	19
3.4.2. Komputasi .....	23
3.5. Interpretasi Secara Langsung Koefoed .....	24
3.5.1. Penentuan Transformasi Resistivitas .....	24
3.5.2. Penurunan Kurva Transformasi Resistivitas .....	25
3.5.3. Penentuan Parameter - parameter Lapisan .....	25
 <b>BAB IV      HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Analisis untuk "Curve Matching" .....	31
4.2. Analisis untuk Komputasi .....	40

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

**5.1. Kesimpulan ..... 49**

**5.2. Saran ..... 50**

**DAFTAR PUSTAKA ..... 51**



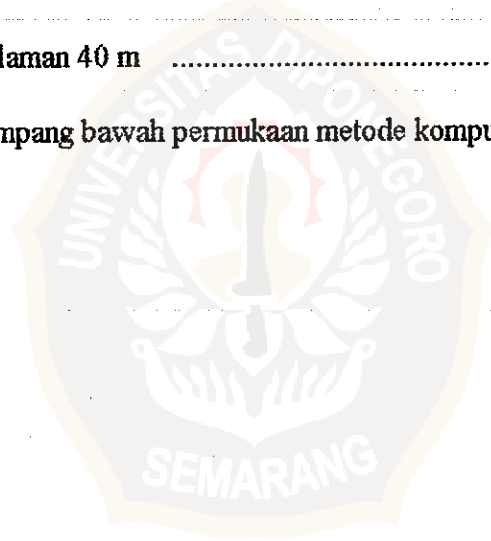


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Diagram alir kegiatan penelitian .....	4
Gambar 2.1. Titik arus di dalam bumi .....	5
Gambar 2.2. Titik arus di permukaan bumi .....	6
Gambar 2.3. Titik arus yang polaritasnya berlawanan di permukaan bumi .....	7
Gambar 2.4. Konfigurasi elektroda Schlumberger .....	10
Gambar 2.5. Daerah aktifitas Pertamina di Cilacap .....	13
Gambar 2.6. Diagram sederhana siklus hidrologi .....	14
Gambar 3.1. Susunan peralatan penelitian di lapangan .....	17
Gambar 3.2. Kurva standar konfigurasi schlumberger .....	20
Gambar 3.3. Kurva bantu tipe K dan tipe Q .....	21
Gambar 3.4. Kurva bantu tipe A dan tipe H .....	22
Gambar 4.1. Skema Daerah Terminal Transit Lomanis Cilacap, Jawa Tengah .....	29
Gambar 4.2. Kontur iso-resistivitas metode "Curve Matching" dengan kedalaman 1 m .....	33
Gambar 4.3. Kontur iso-resistivitas metode "Curve Matching" dengan kedalaman 2 m .....	33
Gambar 4.4. Kontur iso-resistivitas metode "Curve Matching" dengan kedalaman 5 m .....	34

Gambar 4.5. Kontur isoeresistivitas metode "Curve Matching" dengan	
kedalaman 10 m .....	34
Gambar 4.6. Kontur isoeresistivitas metode "Curve Matching" dengan	
kedalaman 15 m .....	35
Gambar 4.7. Kontur isoeresistivitas metode "Curve Matching" dengan	
kedalaman 20 m .....	35
Gambar 4.8. Kontur isoeresistivitas metode "Curve Matching" dengan	
kedalaman 25 m .....	36
Gambar 4.9. Kontur isoeresistivitas metode "Curve Matching" dengan	
kedalaman 30 m .....	36
Gambar 4.10. Kontur isoeresistivitas metode "Curve Matching" dengan	
kedalaman 40 m .....	37
Gambar 4.11. Penampang bawah permukaan metode "curve matching" .....	39
Gambar 4.12. Kontur isoeresistivitas metode Komputasi dengan	
kedalaman 1 m .....	41
Gambar 4.13. Kontur isoeresistivitas metode Komputasi dengan	
kedalaman 2 m .....	42
Gambar 4.14. Kontur isoeresistivitas metode Komputasi dengan	
kedalaman 5 m .....	42
Gambar 4.15. Kontur isoeresistivitas metode Komputasi dengan	
kedalaman 10 m .....	43

Gambar 4.16. Kontur isoeresistivitas metode Komputasi dengan kedalaman 15 m .....	43
Gambar 4.17. Kontur isoeresistivitas metode Komputasi dengan kedalaman 20 m .....	44
Gambar 4.18. Kontur isoeresistivitas metode Komputasi dengan kedalaman 25 m .....	44
Gambar 4.19. Kontur isoeresistivitas metode Komputasi dengan kedalaman 30 m .....	45
Gambar 4.20. Kontur isoeresistivitas metode Komputasi dengan kedalaman 40 m .....	45
Gambar 4.21. penampang bawah permukaan metode komputasi .....	47



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran A</b> Penurunan Persamaan Potensial pada Permukaan Tanah .....	A-1
<b>Lampiran B</b> Penurunan Hubungan Rekursi Flathe dan Pekeris .....	B-1
<b>Lampiran C</b> Resistivitas Semu .....	C-1
<b>Lampiran D</b> Penentuan Fungsi Transformasi Resistivitas dari Fungsi Resistivitas Semu .....	D-1
<b>Lampiran E</b> Daftar Tahanan Jenis dari Beberapa Mineral dan Batuan .....	E-1
<b>Lampiran F</b> Data Survei Geolistrik Tahanan Jenis Konfigurasi Schlumberger Terminal Transit Lomanis Cilacap .....	F-1
<b>Lampiran G</b> Interpretasi Data dengan "Curve Matching" .....	G-1
<b>Lampiran H</b> Listing Program .....	H-1
<b>Lampiran I</b> Output Program .....	I-1