

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metode Penelitian .....	3
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Teori Geolistrik Resistivitas .....	5
2.2 Sifat Aliran Listrik dalam Batuan.....	7
2.3 Teori Potensial untuk Model Bumi Homogen Isotropis .....	9
2.4 Distribusi Arus dalam Bumi.....	10
2.4.1 Elektroda Berarus Tunggal.....	10
2.4.2 Elektroda Berarus Tunggal di Permukaan Bumi .....	11
2.4.3 Dua Elektroda Arus pada Permukaan Bumi .....	12
2.5 Konfigurasi Schlumberger .....	13
2.6 Konsep Tahanan Jenis Semu .....	14
2.7 Teknik Pengukuran Geolistrik.....	14

Erwin Iskandar , 2014

*INTERPRETASI DATA GEOLISTRIK RESISTIVITAS KONFIGURASI SCHLUMBERGER UNTUK  
MEMPREDIKSI MUNCULNYA LUAPAN LUMPUR BARU DI DAERAH SIDOARJO, JAWA TIMUR*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.7.1 <i>Lateral Mapping</i> .....	15
2.7.2 <i>Vertical Sounding</i> .....	15
2.8 Patahan/sesar .....	16
2.9 Pendugaan Sesar Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas .....	17
2.10 Tinjauan Geologi Daerah Penelitian.....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1 Diagram Alur Pengolahan Data.....	22
3.2 Peralatan Lapangan yang Digunakan untuk Akusisi Data.....	23
3.3 Pengambilan Data.....	23
3.4 Pemilahan Data Geolistrik dan GPS .....	24
3.5 Pemodelan 1D .....	24
3.6 Pemodelan 2D .....	24
3.7 Pemodelan 3D .....	25
3.8 Interpretasi.....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.1 Hasil Pengolahan Data <i>Sounding</i> .....	26
4.1.1 Titik CPM1 .....	27
4.1.2 Titik CPM2 .....	28
4.1.3 Titik CPM3 .....	30
4.1.4 Titik CPM4 .....	31
4.2 Pembahasan.....	33
4.2.1 Model <i>Sounding</i> .....	33
4.2.2 Interpretasi Model 2D untuk Memprediksi Sesar .....	35
4.2.2.1 Model 2D pada Permukaan.....	35
4.2.2.2 Model 2D pada Kedalaman 50 m.....	36
4.2.2.3 Model 2D pada Kedalaman 100 m.....	38
4.2.2.3 Model 2D pada Kedalaman 150 m.....	39
4.2.2.3 Model 2D pada Kedalaman 200 m.....	40
4.2.2.3 Model 2D pada Kedalaman 250 m.....	42

4.2.3 Interpretasi Model 3D untuk Memprediksi Sesar .....	44
4.2.4 Prediksi Munculnya Semburan Lumpur Baru .....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>50</b>
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>54</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Nilai Resistivitas pada Batuan dan Sedimen .....	7
--	---

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta lokasi penelitian ( <a href="https://www.google.co.id/maps">https://www.google.co.id/maps</a> ).....	4
Gambar 2.1 Material yang dialiri arus listrik .....	6
Gambar 2.2 Titik permukaan arus yang terinjeksi dibawah permukaan medium yang homogen (Telford et al., 1990).....	11
Gambar 2.3 Titik permukaan arus yang terinjeksi di permukaan medium yang homogen (Telford et al.,1990) .....	12
Gambar 2.4 Dua elektroda arus dan dua elektroda potensial di permukaan pada medium isotropik (Telford et al., 1990).....	12
Gambar 2.5 Susunan elektroda Schlumberger .....	14
Gambar 2.6 Teknik pengambilan data <i>lateral mapping</i> dengan konfigurasi Wenner .....	15
Gambar 2.7 Teknik pengambilan data <i>vertical sounding</i> dengan konfigurasi elektroda Schlumberger .....	15
Gambar 2.8 Jenis patahan atau sesar (Rahmania dkk., 2009) .....	17
Gambar 2.9 (a) Sesar dengan intrusi padatan dan atau fluida di antara kedua bidang (b) Sesar tanpa intrusi (berisi udara) di antara kedua bidang.....	18
Gambar 2.10 Geomorfologi di daerah Sidoarjo (Sudarsono, 2008).....	18
Gambar 2.11 Peta geologi dan distribusi semburan lumpur di Jawa Tengah dan Jawa Timur (Istadi dkk, 2009) .....	19
Gambar 2.12 Bentangan sesar di sekitar semburan lumpur Sidoarjo, Jawa Timur (Istadi dkk, 2009) .....	20

Gambar 2.13 Peta geologi di daerah Sidoarjo, Jawa Timur (Sudarsono, 2008) .....	20
Gambar 3.1 Diagram alir pengolahan data.....	22
Gambar 4.1 Titik-titik pengukuran di sekitar LUSI .....	26
Gambar 4.2 Model 1D titik CPM1 .....	28
Gambar 4.3 Model 1D titik CPM2 .....	29
Gambar 4.4 Model 1D titik CPM3 .....	30
Gambar 4.5 Model 1D titik CPM4 .....	32
Gambar 4.6 Model <i>sounding</i> Schlumberger lintasan pertama .....	33
Gambar 4.7 Model 2D dari nilai resistivitas di permukaan .....	35
Gambar 4.8 Model 2D dari nilai resistivitas pada kedalaman 50 m.....	36
Gambar 4.9 Model 2D dari nilai resistivitas pada kedalaman 100 m.....	38
Gambar 4.10 Model 2D dari nilai resistivitas pada kedalaman 150 m.....	39
Gambar 4.11 Model 2D dari nilai resistivitas pada kedalaman 200 m.....	40
Gambar 4.12 Model 2D dari nilai resistivitas pada kedalaman 250 m.....	42
Gambar 4.13 Gabungan model 2D dari permukaan sampai kedalaman 250 m, dengan variasi kedalaman 50 m.....	43
Gambar 4.14 Model 3D bawah permukaan, (a) dilihat dari arah baratdaya dan (b) dilihat dari arah timurlaut.....	45
Gambar 4.15 Model 3D dengan sebaran resistivitas 21 ohm.m sampai 63 ohm.m .....	46
Gambar 4.16 Model 3D bawah permukaan daerah pengukuran, (a) model 3D rockworks, (b) model 3D rockworks yang dibuat ulang .....	47
Gambar 4.17 Sebaran semburan disekitar tanggul lumpur panas Sidoarjo ...	48

Gambar 4.18 (a) Model 3D permukaan daerah penelitian, (b) daerah di sekitar lumpur Sidoarjo .....	49
---	----

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Geolistrik dan GPS .....	54
Lampiran B Langkah-langkah Membuat Model 1D.....	88
Lampiran C Langkah-langkah Membuat Model 2D.....	90
Lampiran D Langkah-langkah Membuat Model 3D .....	92
Lampiran E Model <i>Sounding</i> 1D.....	95
Lampiran F Foto Kegiatan Lapangan oleh Tim Pusat Survei Geologi Bandung .....	121