

**IDENTIFKASI LITOLOGI BAWAH PERMUKAAN  
MENGUNAKAN METODE GEOLISTRIK  
DIPOLE-DIPOLE DI KECAMATAN KASIHAN  
KABUPATEN BANTUL**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagai persyaratan  
Mencapai derajat Sarjana S-1

Program studi Fisika



**Diajukan Oleh**  
Ahmad Said  
09620002

**Kepada**

**PROGRAM STUDI FISIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2016**



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Ahmad Said  
NIM : 09620002  
Judul Skripsi : Identifikasi Litologi Bawah Permukaan Menggunakan Metode Geolistrik Dipole-Dipole Di Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Jurusan Fisika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 23 Juni 2016

Pembimbing



Muhammad Faizal Zakaria, S.Si.,M.T

NIP. 19881218 000000 1 000



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/ 2393/2016

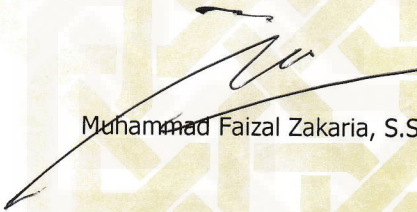
Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Identifikasi Litologi Bawah Permukaan Menggunakan Metode Geolistrik Dipole-Dipole Di Kecamatan Kasihan kabupaten Bantul

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Ahmad Said  
NIM : 09620002  
Telah dimunaqasyahkan pada : 30 Juni 2016  
Nilai Munaqasyah : B-

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

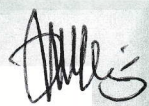
Ketua Sidang

  
Muhammad Faizal Zakaria, S.Si., M.T.

Penguji I


  
Dr. Thaqibul Fikri Niyartama, S.Si, M.Si.  
NIP.19771025 200501 1 004

Penguji II

  
Asih Melati, S.Si, M.Sc.  
NIP. 19841110 201101 2 017

Yogyakarta, 12 Juli 2016  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



  
Dr. Murtono, M.Si  
NIP. 19691212 200003 1 001

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Ahmad Said  
Tempat, Tgl. Lahir : Pamekasan, 15 Januari 1988  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Program studi : Fisika  
NIM : 09620002

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Identifikasi Litologi Bawah Permukaan Menggunakan Metode Geolistrik Dipole-Dipole Di Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul” yang digunakan sebagai syarat memperoleh gelar sarjana , skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian – bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang berlaku apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 27 Juni 2016

Pembuat Pernyataan



Ahmad Said

NIM. 09620002

## **MOTTO**

“Meraih cita-cita bukan akhir dari segalanya  
begitupun belajar dan berkarya”



## **PERSEMBAHAN**

“Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua  
orang tua dan keluarga besarku”



## KATA PENGANTAR

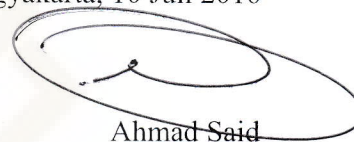


Allhamdulillah segala puji dan syukur kepada Allah SWT serta shalawat dan salam senantiasa tetap tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa dari dunia kegelapan menuju dunia yang terang benerang. Penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul **“Identifikasi litologi Bawah Permukaan Menggunakan Metode Geolistrik Dipole-Dipole di Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul”**. Keberhasilan skripsi ini tidak terlepas dari banyak pihak yang telah membantu. Untuk itu saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga besar yang telah memberikan do'a restu, semangat dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Prof. KH. Yudian Wahyudi, MA., Ph. D selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Frida Agung Rakhmadi, M.Sc selaku Ketua Program Studi Fisika dan seluruh dosen Program Studi Fisika
5. Bapak Muhammad Faizal Zakaria, S.Si,M.T selaku dosen pembimbing skripsi
6. Teman-teman satu angkatan fisika 2009 dan seluruh mahasiswa Prodi Fisika
7. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi.

Penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu mohon kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini memberikan manfaat dan barokah. Kepada semua pihak yang telah membantu, semoga Allah SWT memberikan balasan yang terbaik dan dicatat sebagai amal ibadah, *Amien ya Rabbal 'Alamien*.

Yogyakarta, 10 Juli 2016



Ahmad Said  
09620002



# “IDENTIFKASI LITOLOGI BAWAH PERMUKAAN MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK DIPOLE-DIPOLE DI KECAMATAN KASIHAN KABUPATEN BANTUL”

Ahmad Said

09620002

## INTISARI

Pemilihan daerah penelitian berdasarkan informasi dari peta geologi setempat terkait adanya Formasi Sentolo dan Endapan Gunung Merapi Muda dan kondisi daerah penelitian terletak pada perbukitan dengan material penyusun tanah dipenuhi banyak batuan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui persebaran nilai resistivitas pada batuan dan jenis-jenis batumannya. Metode geolistrik Konfigurasi dipole-dipole mempunyai prinsip dasar mengirimkan arus listrik ke bawah permukaan melalui elektroda arus dan mengukur kembali beda tegangan di elektroda potensial yang diterima di permukaan. Dari nilai arus dan tegangan dengan menggunakan *software res2div inversion*, nilai resistivitas batuan dapat diketahui. Pengolahan data awal menghasilkan nilai resistivitas semu, pada proses selanjutnya akan mendapatkan nilai resistivitas sebenarnya. Pemodelan inversi 2D dapat mengetahui penampang litologi dan nilai resistivitas. Kemudian dari perbedaan nilai resistivitas dan gradasi warna dapat diperoleh jenis-jenis batumannya. Hasil interpretasi data dari semua lintasan dapat diklasifikasikan jenis-jenis batumannya, yang terdiri dari batu lempung, batu pasir dan batu breksi. Hanya lintasan pertama saja yang melintasi batas formasi litologi.

**Kata Kunci:** Geolistrik, Resistivitas, Konfigurasi Dipole-Dipole, Litologi dan Res2div Inversion

**“IDENTIFKASI LITOLOGI BAWAH PERMUKAAN MENGGUNAKAN  
METODE GEOLISTRIK DIPOLE-DIPOLE DI KECAMATAN KASIHAN  
KABUPATEN BANTUL”**

**Ahmad Said**

09620002

**ABSTRACT**

Selection of the study area based on information from local geological maps related to the formation Sentolo and Deposition Mount Merapi Young and conditions perbuktikan study area lies in the material making up ground filled with lots of rocks. This study was conducted to determine the distribution of value resistivtas in rock and other types of rock. Geoelectric method of dipole-dipole configuration has the basic principle sends an electric current through the electrode into the subsurface flow and re-measure the voltage difference in electrode potential is received at the surface. Of the value of current and voltage by using software res2div inversion, rock resistivity value can be known. Initial data processing generates a pseudo resistivity values, the next process will gain true resistivity values. 2D inversion modeling can determine the lithology cross section and resistivity values. Then from the difference resistivity values and gradation can be obtained types of rock. The interpretation of data from all of the tracks can be classified types of rock, which is composed of clay stone, sandstone and breccia. Only the first track who crosses the boundary formation lithology.

**Keywords:** Geolistic, resistivity, Configuration Dipole-Dipole, lithology and Res2div Inversion

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Studi Pustaka.....	5
2.2. Tinjauan Wilayah Kecamatan kasihan.....	5
2.2.1. Batas Kawasan.....	5
2.2.2. Geologi.....	6
2.2.3. Geomorfologi.....	7
2.2.4. Jenis tanah.....	7
2.3. Landasan teori .....	8

2.3.1. Litologi.....	8
2.3.1.1. Batuan Beku .....	10
2.3.1.2. Batuan Sedimen .....	13
2.3.1.3. Batuan Metamorf .....	15
2.3.2. Metode Geolistrik .....	17
2.3.3. Teori Resistivitas .....	18
2.3.3.1. Hukum Ohm .....	18
2.3.3.2. Resistivitas .....	18
2.3.4. Elektroda Arus Tunggal pada Suatu Kedalaman .....	21
2.3.5. Elektroda Arus Tunggal Di Permukaan.....	22
2.3.6. Elektroda Arus Ganda Di Permukaan.....	24
2.3.6. Konfigurasi dipole-dipole .....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	29
3.2. Alat dan Bahan Penelitian .....	29
3.2.1. Alat Penelitian .....	29
3.2.2. Bahan Penelitian .....	30
3.3. Prosedur Penelitian .....	30
3.3.1. Persiapan.....	31
3.3.2. Desain Survei.....	31
3.3.3. Akuisisi Data .....	32
3.3.4. Pengolahan Data .....	32
3.3.5. Interpretasi data .....	32
3.3.6. kesimpulan.....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1. Akuisisi Data .....	34
4.2. Pengolahan Data .....	36
4.3. Hasil.....	39
4.3.1. Hasil lintasan Pertama .....	39

4.3.2. Hasil lintasan kedua .....	40
4.3.3. Hasil lintasan ketiga .....	41
4.4. Interpretasi .....	42
4.4.1. Interpretasi lintasan Pertama .....	42
4.4.2. Interpretasi lintasan Kedua .....	43
4.4.3. Interpretasi lintasan ketiga.....	44
4.4.4. Integrasi-Interkoneksi.....	45
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	47
5.1. Kesimpulan .....	47
5.2. Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	49



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Studi Pustaka.....	5
Tabel 2.2 Formasi Geologi di Kecamatan Kasihan .....	7
Tabel 2.3 Geomorfologi di Kecamatan Kasihan.....	7
Tabel 2.4 Jenis Tanah di Kecamatan Kasihan .....	8
Tabel 2.5 Nilai Resistivitas Batuan (Telford, 1990) .....	9
Tabel 2.6 Variasi Resistivitas Material Bumi (Santoso, 2002).....	10
Tabel 3.1 Nama Dan Jumlah Perangkat Keras.....	29
Tabel 3.2 Nama perangkat lunak .....	29
Tabel 4.1 Interpretasi resistivitas jenis-jenis batuan .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hambatan listrik berbentuk balok .....	19
Gambar 2.2 Penjalaran arus tunggal pada kedalaman .....	21
Gambar 2.3 Penjalaran arus tunggal dipermukaan .....	23
Gambar 2.4 Dua elektroda arus dan dua elektroda potensial dipermukaan .....	25
Gambar 2.5 Penjalaran arus ganda .....	26
Gambar 2.6 Konfigurasi dipole-dipole .....	28
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	30
Gambar 3.2 Desain survei lapangan .....	31
Gambar 4.1 Lokasi daerah penelitian .....	35
Gambar 4.2 Nilai resistivitas semu lapangan .....	36
Gambar 4.3 Proses perhitungan nilai resistivitas semu .....	36
Gambar 4.4 Inversi nilai resistivitas sebenarnya .....	36
Gambar 4.5 Hasil lintasan pertama .....	39
Gambar 4.6 Hasil lintasan kedua .....	40
Gambar 4.7 Hasil lintasan ketiga .....	41
Gambar 4.8 Interpretasi lintasan pertama .....	42
Gambar 4.9 Interpretasi lintasan kedua .....	43
Gambar 4.10 Interpretasi lintasan ketiga .....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Mentah Geolistrik Dipole-Dipole .....	62
Lampiran 2. Hasil Pengolahan Data Res2dinv .....	64





# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Daerah Bangunjiwo yang merupakan lokasi penelitian ini, merupakan salah satu Desa di Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul D.I Yogyakarta. Berdasarkan Peta Geologi Lembar Yogyakarta dengan skala 1:100.000 yang disusun oleh Wartono Rahardjo dkk, (1995). Daerah ini termasuk dalam Formasi Sentolo yang jenis batuanannya terdiri Batu Gamping, Batu Pasir Napalan dan Formasi Endapan Gunung Merapi Muda yang jenis batuanannya terdiri dari Batu Tuf, Abu, Breksi, Aglomea dan Leleran Lava tak terpisahkan.

Pemilihan lokasi penelitian ini didasarkan pada informasi dari peta geologi tersebut yang kemudian peneliti jadikan acuan awal terkait lokasi dan objek penelitian. Dari segi keilmuan geologi, penelitian ini bisa menjadi penyempurna karena menyebutkan lokasi penelitian secara jelas dan lengkap. Penelitian mengenai litologi di daerah Kasihan yang sudah dilakukan, umumnya membahas mengenai batuan karbonat dan endapan vulkanik kuarter dan tidak menyebutkan lokasi penelitian secara jelas. Penelitian sebelumnya memiliki cakupan daerah yang luas dan tidak membahas secara detail lokasi. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat berguna dari segi keilmuan geologi untuk memberikan informasi baru mengenai kondisi geologi terutama aspek litologinya.

Litologi suatu daerah mempunyai ciri-ciri yang berbeda, apalagi kalau terdapat jenis tumbuhan yang berbeda. Pengukuran litologi bawah permukaan menggunakan arus yang tetap akan diperoleh suatu variasi beda tegangan yang berakibat akan terdapat variasi resistansi yang akan memberikan suatu informasi tentang struktur dan material yang dilewatinya. Prinsip ini sama halnya dengan menganggap bahwa material bumi memiliki sifat resistif atau seperti perilaku resistor, dimana material-materialnya memiliki kemampuan yang berbeda dalam menghantarkan arus listrik.

Metode geolistrik adalah metode yang memanfaatkan aliran arus di dalam bumi, yang dengan mengukur beda potensialnya akan didapatkan nilai resistansi batuan. Metode geolistrik dapat menunjukkan gambaran penampang bawah permukaan bumi berdasarkan distribusi nilai resistivitas batuan. Resistivitas batuan adalah daya hambat batuan terhadap aliran listrik. Berdasarkan nilai resistansi batuan yang terukur dalam pengukuran geolistrik dapat digunakan untuk menentukan keberadaan air tanah, potensi daerah longsor, menentukan mineral batuan, dan batuan dasar.

Allah SWT menganjurkan kepada manusia supaya mengadakan pengkajian, penelitian dan pengamatan terhadap fenomena alam yang ada di langit dan di bumi. Dengan melakukan hal tersebut diharapkan manusia bisa mengambil manfaat sebesar-besarnya untuk meningkatkan keimanan dan ketaqwaan kepada Allah SWT, serta untuk memenuhi kebutuhan dan

meningkatkan kesejahteraan hidup. Sesuai dengan firman Allah SWT dalam surat Yunus ayat 101

قُلْ أَنْظِرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ ﴿١٠١﴾

Artinya ; Katakanlah, Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidak lah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman". (10: 101)

Menurut Tafsir Al-Misbah Karya Quraish Shihab ayat diatas bisa diartikan Katakanlah, wahai Nabi, kepada orang-orang yang tetap membangkang itu, "Cermati dan renungilah apa yang ada di langit dan di bumi berupa bukti-bukti yang menunjukkan keagungan dan keesaan Tuhan. Di situ akan kalian dapati bukti-bukti yang dapat membawa kalian untuk menerima ajakan beriman. Akan tetapi, betapa pun banyaknya bukti dan dahsyatnya ancaman, semua itu tidak berguna bagi kaum yang ingkar dan tak mau berpikir. Sebab, ketika orang-orang kafir itu memutuskan untuk tidak beriman, mereka pun tak bakal bersedia melakukan perenungan dan pengamatan terlebih dahulu.

Ayat ini mendorong umat manusia untuk mengembangkan ilmu pengetahuan melalui kontemplasi, eksperimentasi dan pengamatan. Ayat ini juga mengajak untuk menggali pengetahuan yang berhubungan dengan alam raya beserta isinya.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana persebaran nilai resistivitas pada daerah penelitian ?
2. Bagaimana menentukan jenis batuan bawah permukaan dari nilai resistivitas daerah penelitian?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Memetakan persebaran nilai resistivitas bawah permukaan
2. Menentukan jenis batuan bawah permukaan dari nilai resistivitas daerah penelitian.

## 1.4 Batasan Masalah

1. Daerah Penelitian berada di Dusun Bibis dan Dusun Bangen Kelurahan Bangunjiwo Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul DIY
2. Terdiri dari 3 lintasan dengan masing-masing lintasan 300 Meter
3. Akuisisi data menggunakan metode Geolistrik *Dipole-Dipole*
4. Pengolahan data menggunakan *software Res2dinv*

## 1.5 Manfaat Penelitian

1. Mampu mengidentifikasi dan memahami sebaran nilai resistivitas pada lapisan batuan di Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul.
2. Mampu mengidentifikasi dan memahami mengenai adanya litologi batuan.
3. Memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat atau instansi terkait mengenai gambaran dan kondisi tanah dilokasi penelitian

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian bahwa di Dusun Bibis dan Dusun Bangen Kelurahan Bangunjiwo Kecamatan Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) secara umum dapat diambil kesimpulan sebagai berikut;

1. Pada lintasan pertama berada di Formasi Sentolo dan Endapan Gunung Merapi Muda dengan persebaran nilai resistivitas dan jenis batuan sebagai berikut:

a.  $0,1 - 10 \Omega\text{m}$  = Batu Lempung

b.  $10 - 36 \Omega\text{m}$  = Batu Pasir

2. Pada lintasan kedua berada di Endapan Gunung Merapi Muda dengan persebaran nilai resistivitas dan jenis batuan sebagai berikut:

a.  $0,1 - 10 \Omega\text{m}$  = Batu Lempung

b.  $10 - 36 \Omega\text{m}$  = Batu Pasir

3. Pada lintasan ketiga berada di Endapan Gunung Merapi Muda dengan persebaran nilai resistivitas dan jenis batuan sebagai berikut:

a.  $0,1 - 10 \Omega\text{m}$  = Batu Lempung

b.  $10 - 36 \Omega\text{m}$  = Batu Pasir

## 5.2 Saran

Penelitian ini bersifat analisis dan pendugaan dan analisis terhadap objek penelitian maka alangkah lebih baik dilakukan penelitian lebih lanjut. Seluruh hasil interpretasi ini hanya mengacu pada variasi nilai resistivitas batuan dan geologi setempat, oleh karena itu untuk kajian lebih lanjut untuk para peneliti sebaiknya memperbanyak referensi sehingga diperoleh hasil interpretasi yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qurthubi, Imam. 2009. *Tafsir Al Qurthubi*. Jakarta: Pustaka Azzam.  
Penerjemah : Muhammad Rana Mengala, ahmad Athaillah Mansur. Editor :  
Mukhlis B Mukti.
- Andriyani, dkk. 2010. *Metode Geolistrik Imaging Konfigurasi Dipole-Dipole  
Digunakan Untuk Penelusuran Sistem Sungai Bawah Tanah Pada Kawasan  
Karst Di Pacitan, Jawa Timur*. Jurnal EKOSAINS/VOL.II/NO.1.
- Darsono, dkk. 2012. *Identifikasi Bidang Gelincir Pemicu Bencana Tanah Longsor  
Dengan Metode Resistivitas 2 Dimensi Di Desa Pablengan Kecamatan  
Matesih Kabupaten Karanganyar*. Indonesian Journal of Applied Physics  
Vol.2 No.1 halaman 51
- Edwards, L.S, 1977. *A modified pseudosection for resistivity and induced-  
polarization*. Geophysics, 42, 1020-1036.
- Effendy ,Viky Nur Amry, 2014. *Aplikasi Metode Geolistrik Konfigurasi Dipole-  
Dipole untuk Mendeteksi Mineral Mangan (physical modeling)*. Skripsi . Fakultas  
MIPA Universitas Jember
- Lilik,H, dan Idam,A.1990. *Geolistrik Tahanan Jenis*. Laboratorium Fisika Bumi  
Jurusan Fisika-FMIPA ITB:Bandung.
- Loke, M.H. 2004. *Tutorial: 2D and 3D electrical imaging surveys*. Diakses di  
<http://www.geoelectrical.com>. Tanggal 20 Mei 2016.
- Rahardjo,Wartono, dkk. 1995. *Peta Geologi Lembar Yogyakarta* . Skala  
1:100.000
- Santoso, Djoko. 2002. *Pengantar Teknik Geofisika*. ITB. Bandung.

Sukandarrumidi, dkk. 2014. *Geologi Umum Bagian Pertama*. Gajah Mada University Press

Syamsurizal, dkk. 2013. *Aplikasi Metoda Resistivitas Untuk Identifikasi Litologi Batuan Sebagai Studi Awal Kegiatan Pembangunan Pondasi Gedung*, Indonesian Journal of Applied Physics (2013) Vol.3 No.1 halaman 99

Telford W.M., Geldart L.P., and Sheriff R.E., 1990. *Applied Geophysicst*. Edisi 2. Cambridge: Cambridge University Press.





## LAMPIRAN 1

### DATA MENTAH GEOLISTRIK KONFIGURASI DIPOLE-DIPOLE

Lokasi : Dusun Bibis Kelurahan Bangunjiwo Kecamatan Kasihan  
Kabupaten Bantul DIY

Panjang Lintasan : 300 meter

Nama Lintasan : Lintasan pertama

Operator : Ari, Dewi dan Maya L

Hari/Tanggal : Minggu, 24 April 2016

Cuaca : Cerah

No.	C1(m)	C2(m)	P1(m)	P2(m)	n	V(mV)	I (mA)	R(ohm)	K	Rho.a(ohm.m)	MID
1	0	20	40	60	1	-20.58	865.04	0.0238	376.8	8.964376214	30
2	0	20	60	60	2	-4.403	846.39	0.0052	1507.2	7.84059547	40
3	0	20	80	60	3	-1.621	846.22	0.0019	3768	7.217896055	50
4	0	20	100	60	4	-0.995	845.37	0.0012	7536	8.869867632	60
5	0	20	120	60	5	-0.566	844.95	0.0007	13188	8.834141665	70
6	0	20	140	60	6	-0.362	843.18	0.0004	21100.8	9.059144667	80
7	0	20	160	60	7	-0.229	843.4	0.0003	31651.2	8.593935025	90
8	0	20	180	60	8	-0.146	843.13	0.0002	45216	7.829796117	100
9	20	40	60	100	1	-21.194	861.07	0.0246	376.8	9.274390235	50
10	20	40	80	120	2	-3.986	840.4	0.0047	1507.2	7.148618753	60
11	20	40	100	140	3	-2.047	840.17	0.0024	3768	9.180399205	70
12	20	40	120	160	4	-1.141	836.45	0.0014	7536	10.27984458	80

13	20	40	140	180	5	-0.594	836.04	0.0007	13188	9.369972729	90
14	20	40	160	200	6	-0.385	834.96	0.0005	21100.8	9.729577465	100
15	20	40	180	220	7	-0.219	835.87	0.0003	31651.2	8.292692404	110
16	20	40	200	240	8	-0.153	834.95	0.0002	45216	8.285583568	120
17	40	60	80	100	1	-15.392	966.62	0.0159	376.8	5.999985103	70
18	40	60	100	120	2	-4.387	815.81	0.0054	1507.2	8.104934237	80
19	40	60	120	140	3	-2.047	814.75	0.0025	3768	9.466825407	90
20	40	60	140	160	4	-0.979	814.36	0.0012	7536	9.059560882	100
21	40	60	160	180	5	-0.547	813.63	0.0007	13188	8.866236496	110
22	40	60	180	200	6	-0.312	812.82	0.0004	21100.8	8.099517236	120
23	40	60	200	220	7	-0.181	811.51	0.0002	31651.2	7.059515225	130
24	40	60	220	240	8	-0.149	809.74	0.0002	45216	8.320181787	140
25	60	80	100	120	1	-17.576	973.82	0.018	376.8	6.800678565	90
26	60	80	120	140	2	-4.683	826.15	0.0057	1507.2	8.543506143	100
27	60	80	140	160	3	-1.812	825.25	0.0022	3768	8.273391094	110
28	60	80	160	180	4	-0.887	824.52	0.0011	7536	8.107058652	120
29	60	80	180	200	5	-0.458	824.64	0.0006	13188	7.324534342	130
30	60	80	200	220	6	-0.261	823.83	0.0003	21100.8	6.685006373	140
31	60	80	220	240	7	-0.197	821.3	0.0002	31651.2	7.591971752	150
32	60	80	240	260	8	-0.134	821.54	0.0002	45216	7.37510529	160
33	80	100	120	140	1	-18.895	1003.4	0.0188	376.8	7.095228414	110
34	80	100	140	160	2	-3.955	852.86	0.0046	1507.2	6.98939568	120

35	80	100	160	180	3	-1.586	851.65	0.0019	3768	7.017023425	130
36	80	100	180	200	4	-0.706	850.89	0.0008	7536	6.252765927	140
37	80	100	200	220	5	-0.35	849.99	0.0004	13188	5.430416828	150
38	80	100	220	240	6	-0.27	849.69	0.0003	21100.8	6.705052431	160
39	80	100	240	260	7	-0.172	848.99	0.0002	31651.2	6.412332772	170
40	80	100	260	280	8	-0.153	848.35	0.0002	45216	8.154709731	180
41	100	120	140	160	1	-4.406	898.06	0.0049	376.8	1.848630158	130
42	100	120	160	180	2	-1.574	899.15	0.0018	1507.2	2.638417172	140
43	100	120	180	200	3	-0.738	898.02	0.0008	3768	3.096572459	150
44	100	120	200	220	4	-0.486	898.16	0.0005	7536	4.077776788	160
45	100	120	220	240	5	-0.305	896.3	0.0003	13188	4.487716166	170
46	100	120	240	260	6	-0.213	894.81	0.0002	21100.8	5.022820934	180
47	100	120	260	280	7	-0.207	894.67	0.0002	31651.2	7.323145294	190
48	100	120	280	300	8	-0.143	891.47	0.0002	45216	7.253062919	200
49	120	140	160	180	1	-19.598	861.71	0.0227	376.8	8.569619013	150
50	120	140	180	200	2	-4.037	860.44	0.0047	1507.2	7.071459253	160
51	120	140	200	220	3	-1.644	858.44	0.0019	3768	7.21610363	170
52	120	140	220	240	4	-0.858	857.82	0.001	7536	7.537581311	180
53	120	140	240	260	5	-0.496	856.86	0.0006	13188	7.633975212	190
54	120	140	260	280	6	-0.292	856.45	0.0003	21100.8	7.194154475	200
55	120	140	280	300	7	-0.188	852.77	0.0002	31651.2	6.977761413	210
56	140	160	180	200	1	-15.396	883.55	0.0174	376.8	6.565800238	170

57	140	160	200	220	2	-20.479	948.76	0.0216	1507.2	32.53293646	180
58	140	160	220	240	3	-1.605	882.38	0.0018	3768	6.853781817	190
59	140	160	240	260	4	-0.836	879.03	0.001	7536	7.167100099	200
60	140	160	260	280	5	-0.42	869.82	0.0005	13188	6.367938194	210
61	140	160	280	300	6	-0.251	867.57	0.0003	21100.8	6.104753276	220
62	160	180	200	220	1	-21.445	1120.4	0.0191	376.8	7.212199323	190
63	160	180	220	240	2	-4.597	947.75	0.0049	1507.2	7.310575996	200
64	160	180	240	260	3	-1.891	943.99	0.002	3768	7.548054534	210
65	160	180	260	280	4	-0.776	946.06	0.0008	7536	6.181358476	220
66	160	180	280	300	5	-0.407	926.03	0.0004	13188	5.796253261	230
67	180	200	220	240	1	-17.255	935.23	0.0185	376.8	6.951962619	210
68	180	200	240	260	2	-3.878	798.32	0.0049	1507.2	7.321527207	220
69	180	200	260	280	3	-1.243	797.14	0.0016	3768	5.875535038	230
70	180	200	280	300	4	-0.614	796.15	0.0008	7536	5.811849526	240
71	200	220	240	260	1	-16.508	844.49	0.0195	376.8	7.365646011	230
72	200	220	260	280	2	-3.22	731.58	0.0044	1507.2	6.633839088	240
73	200	220	280	300	3	-1.326	729.03	0.0018	3768	6.85344636	250
74	220	240	260	280	1	-21.493	866.79	0.0248	376.8	9.343165473	250
75	220	240	280	300	2	-4.247	767	0.0055	1507.2	8.345604172	260
76	240	260	280	300	1	-16.149	818.25	0.0197	376.8	7.436533089	270

Lokasi : Dusun Bangen Kelurahan Bangunjiwo Kecamatan Kasihan  
Kabupaten Bantul DIY

Panjang Lintasan : 300 meter

Nama Lintasan : Lintasan kedua

Operator : Desti, Maya A dan Ahmad Said

Hari/Tanggal : Minggu, 08 mei 2016

Cuaca : Cerah

No.	C1(m)	C2(m)	P1(m)	P2(m)	n	V(mV)	I (mA)	R (ohm)	K	Rho.a(ohm.m)	MID
1	0	20	40	60	1	-17.166	853.09	0.020122	376.8	7.58202394	30
2	0	20	60	60	2	-5.077	741.19	0.00685	1507.2	10.3240119	40
3	0	20	80	60	3	-2.155	740.12	0.002912	3768	10.9712479	50
4	0	20	100	60	4	-1.526	739.34	0.002064	7536	15.5543268	60
5	0	20	120	60	5	-0.591	736.42	0.000803	13188	10.583781	70
6	0	20	140	60	6	-0.198	737.56	0.000268	21100.8	5.66456749	80
7	0	20	160	60	7	-0.156	767.94	0.000203	31651.2	6.42965232	90
8	0	20	180	60	8	-0.174	766.01	0.000227	45216	10.2708633	100
9	20	40	60	100	1	-21.032	872.22	0.005342	376.8	2.01295175	50
10	20	40	80	120	2	-4.228	791.43	0.002216	1507.2	3.34026665	60
11	20	40	100	140	3	-1.752	790.54	0.00087	3768	3.27681207	70
12	20	40	120	160	4	-0.687	789.98	0.0005	7536	3.76713949	80
13	20	40	140	180	5	-0.394	788.18	0.000316	13188	4.16168166	90
14	20	40	160	200	6	-0.248	785.89	0.000271	21100.8	5.72518026	100

15	20	40	180	220	7	-0.212	781.35	0.000181	31651.2	5.7247274	110
16	20	40	200	240	8	-0.14	774.04	0.018718	45216	846.342897	120
17	40	60	80	100	1	-17.643	942.58	0.005181	376.8	1.95228798	70
18	40	60	100	120	2	-4.174	805.6	0.002393	1507.2	3.60700641	80
19	40	60	120	140	3	-1.924	803.95	0.000898	3768	3.38347174	90
20	40	60	140	160	4	-0.718	799.6	0.000561	7536	4.22660557	100
21	40	60	160	180	5	-0.448	798.78	0.002896	13188	38.1889629	110
22	40	60	180	200	6	-2.281	787.71	0.000254	21100.8	5.36049894	120
23	40	60	200	220	7	-0.2	787.27	0.000173	31651.2	5.47294767	130
24	40	60	220	240	8	-0.134	774.95	0.026129	45216	1181.45573	140
25	60	80	100	120	1	-21.162	809.9	0.005299	376.8	1.99676027	90
26	60	80	120	140	2	-4.597	867.48	0.002165	1507.2	3.26317797	100
27	60	80	140	160	3	-1.866	861.87	0.001281	3768	4.82579255	110
28	60	80	160	180	4	-1.094	854.2	0.000769	7536	5.79250132	120
29	60	80	180	200	5	-0.655	852.15	0.000458	13188	6.03363402	130
30	60	80	200	220	6	-0.388	848.07	0.000303	21100.8	6.39097947	140
31	60	80	220	240	7	-0.254	838.62	0.000306	31651.2	9.69119018	150
32	60	80	240	260	8	-0.256	836.09	0.019442	45216	879.100238	160
33	80	100	120	140	1	-19.827	1019.79	0.005102	376.8	1.92256433	110
34	80	100	140	160	2	-4.422	866.66	0.004546	1507.2	6.85184588	120
35	80	100	160	180	3	-4.322	950.71	0.001287	3768	4.85020113	130
36	80	100	180	200	4	-1.04	807.95	0.000635	7536	4.7847619	140
37	80	100	200	220	5	-0.48	756	0.000891	13188	11.7457566	150

38	80	100	220	240	6	-0.624	700.62	0.000343	21100.8	7.24225398	160
39	80	100	240	260	7	-0.213	620.59	6.79E-05	31651.2	2.14937049	170
40	80	100	260	280	8	-0.05	736.29	0.024843	45216	1123.28587	180
41	100	120	140	160	1	-21.079	848.5	0.007041	376.8	2.65301323	130
42	100	120	160	180	2	-5.15	731.44	0.07799	1507.2	117.54628	140
43	100	120	180	200	3	-21.944	281.37	0.016005	3768	60.3082843	150
44	100	120	200	220	4	-9.633	601.86	0.000691	7536	5.20668065	160
45	100	120	220	240	5	-0.369	534.08	0.000584	13188	7.70299625	170
46	100	120	240	260	6	-0.262	448.56	0.000161	21100.8	3.38689283	180
47	100	120	260	280	7	-0.074	461.03	0.070469	31651.2	2230.44044	190
48	100	120	280	300	8	-22.586	320.508	0.027379	45216	1237.96129	200
49	120	140	160	180	1	-15.529	567.19	0.00424	376.8	1.59749958	150
50	120	140	180	200	2	-2.268	534.95	0.003191	1507.2	4.80967978	160
51	120	140	200	220	3	-1.44	451.25	0.000935	3768	3.5233542	170
52	120	140	220	240	4	-0.372	397.83	0.077032	7536	580.514716	180
53	120	140	240	260	5	-27.529	357.37	0.000205	13188	2.70587706	190
54	120	140	260	280	6	-0.073	355.79	0.080592	21100.8	1700.55259	200
55	120	140	280	300	7	-22.141	274.73	0.018987	31651.2	600.955583	210
56	140	160	180	200	1	-7.346	386.9	0.004619	376.8	1.74054178	170
57	140	160	200	220	2	-1.371	296.8	0.002334	1507.2	3.51848027	180
58	140	160	220	240	3	-0.698	299	0.000923	3768	3.47844311	190
59	140	160	240	260	4	-0.296	320.64	0.000297	7536	2.23913765	200
60	140	160	260	280	5	-0.086	289.44	0.000281	13188	3.70854554	210

61	140	160	280	300	6	-0.072	256.04	0.017668	21100.8	372.817884	220
62	160	180	200	220	1	-7.54	426.75	0.004402	376.8	1.65852871	190
63	160	180	220	240	2	-1.722	391.22	0.002322	1507.2	3.49928399	200
64	160	180	240	260	3	-0.893	384.63	0.000651	3768	2.45382706	210
65	160	180	260	280	4	-0.223	342.43	0.000564	7536	4.25353932	220
66	160	180	280	300	5	-0.194	343.71	0.021562	13188	284.356152	230
67	180	200	220	240	1	-6.072	281.61	0.006455	376.8	2.43226423	210
68	180	200	240	260	2	-1.755	271.88	0.006677	1507.2	10.0638158	220
69	180	200	260	280	3	-1.612	241.42	0.001106	3768	4.16784887	230
70	180	200	280	300	4	-0.315	284.78	0.028107	7536	211.816673	240
71	200	220	240	260	1	-15.192	540.5	0.004407	376.8	1.66046319	230
72	200	220	260	280	2	-1.977	448.63	0.002224	1507.2	3.35269381	240
73	200	220	280	300	3	-0.909	408.64	0.015549	3768	58.5895003	250
74	220	240	260	280	1	-5.9	379.44	0.015549	376.8	5.85895003	250
75	220	240	280	300	2	-4.915	345.07	0.014243	1507.2	21.4677833	260
76	240	260	280	300	1	-6.94	358.44	0.019362	376.8	7.29548042	270



Lokasi : Dusun Bangen Kelurahan Bangunjiwo Kecamatan Kasihan  
Kabupaten Bantul DIY

Panjang Lintasan : 300 meter

Nama Lintasan : Lintasan ketiga

Operator : Desti, Maya A dan Ahmad Said

Hari/Tanggal : Sabtu, 07 mei 2016

Cuaca : Cerah

No.	C1(m)	C2(m)	P1(m)	P2(m)	n	V(mV)	I (mA)	R (ohm)	K	Rho.a(ohm.m)	MID
1	0	20	40	60	1	-20.269	975.44	0.020779	376.8	7.829656	30
2	0	20	60	60	2	-5.728	1081.14	0.005298	1507.2	7.985313	40
3	0	20	80	60	3	-1.704	1081.3	0.001576	3768	5.937919	50
4	0	20	100	60	4	-0.846	1079.81	0.000783	7536	5.904239	60
5	0	20	120	60	5	-0.521	1078.65	0.000483	13188	6.369951	70
6	0	20	140	60	6	-0.362	1077.47	0.000336	21100.8	7.089283	80
7	0	20	160	60	7	-0.216	1075.99	0.000201	31651.2	6.353832	90
8	0	20	180	60	8	-0.219	1074.74	0.000204	45216	9.213674	100
9	20	40	60	100	1	-18.206	1199.48	0.015178	376.8	5.719162	50
10	20	40	80	120	2	-3.185	1042.17	0.003056	1507.2	4.606189	60
11	20	40	100	140	3	-0.626	1039.28	0.000602	3768	2.269617	70
12	20	40	120	160	4	-1.322	1036.84	0.001275	7536	9.608611	80
13	20	40	140	180	5	-0.534	1037.91	0.000514	13188	6.785166	90
14	20	40	160	200	6	-0.283	1037.59	0.000273	21100.8	5.755189	100

15	20	40	180	220	7	-0.289	1036.96	0.000279	31651.2	8.821166	110
16	20	40	200	240	8	-0.2	1035.71	0.000193	45216	8.731402	120
17	40	60	80	100	1	-15.519	1111.05	0.013968	376.8	5.263093	70
18	40	60	100	120	2	-3.233	918.49	0.00352	1507.2	5.305205	80
19	40	60	120	140	3	-1.329	917.25	0.001449	3768	5.459441	90
20	40	60	140	160	4	-1.202	916.55	0.001311	7536	9.883009	100
21	40	60	160	180	5	-0.496	915.75	0.000542	13188	7.14305	110
22	40	60	180	200	6	-0.448	914.05	0.00049	21100.8	10.34206	120
23	40	60	200	220	7	-0.305	913.26	0.000334	31651.2	10.5705	130
24	40	60	220	240	8	-0.181	912.61	0.000198	45216	8.967791	140
25	60	80	100	120	1	-11.87	847.45	0.014007	376.8	5.277734	90
26	60	80	120	140	2	-4.444	917.88	0.004842	1507.2	7.297247	100
27	60	80	140	160	3	-2.05	915.07	0.00224	3768	8.441321	110
28	60	80	160	180	4	-0.938	913.71	0.001027	7536	7.736336	120
29	60	80	180	200	5	-0.747	912.84	0.000818	13188	10.79207	130
30	60	80	200	220	6	-0.493	911.76	0.000541	21100.8	11.40947	140
31	60	80	220	240	7	-0.286	908.89	0.000315	31651.2	9.959669	150
32	60	80	240	260	8	-0.213	905.2	0.000235	45216	10.63965	160
33	80	100	120	140	1	-17.955	966.51	0.018577	376.8	6.99987	110
34	80	100	140	160	2	-5.207	960.79	0.005419	1507.2	8.168268	120
35	80	100	160	180	3	-1.707	955.7	0.001786	3768	6.73012	130
36	80	100	180	200	4	-1.427	950.68	0.001501	7536	11.31177	140
37	80	100	200	220	5	-2.146	946.13	0.002268	13188	29.91285	150

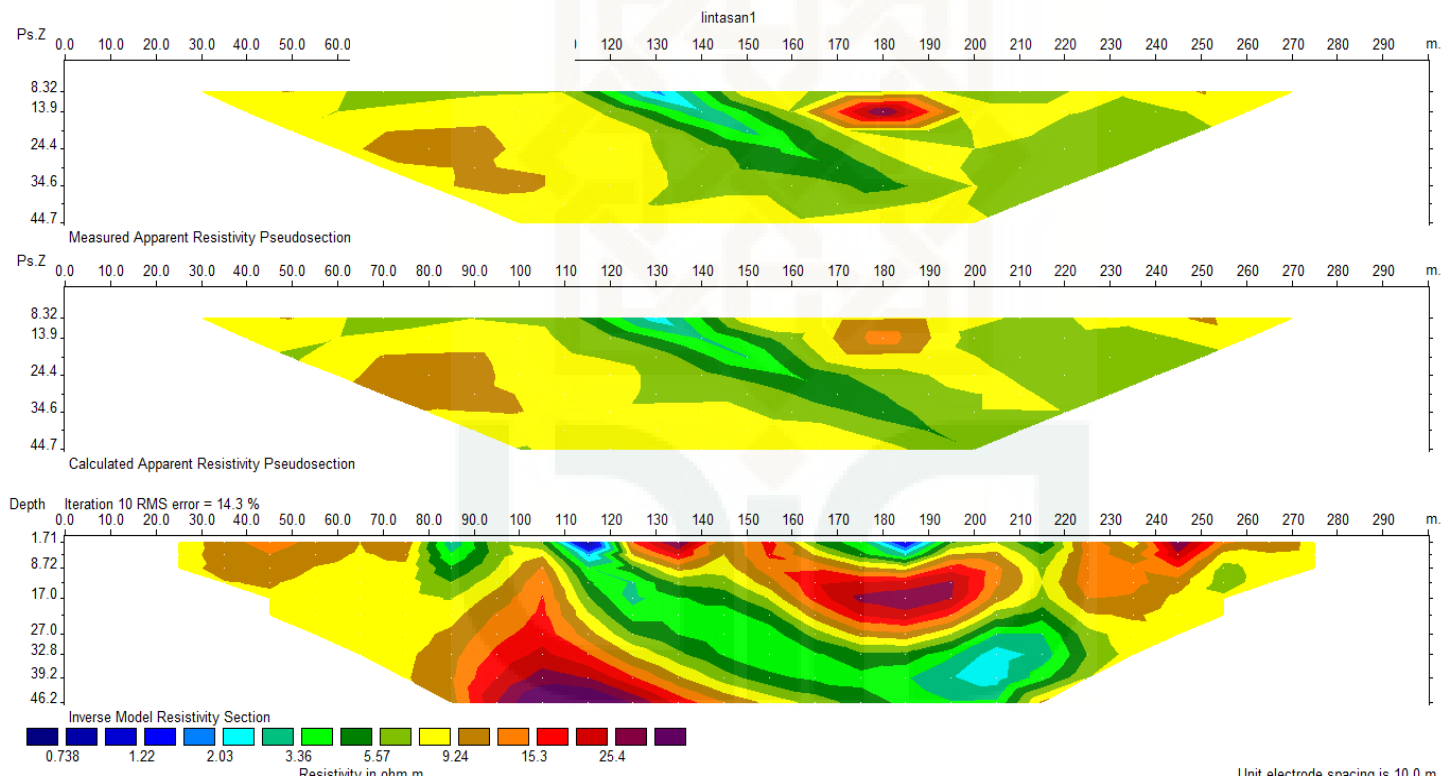
38	80	100	220	240	6	-0.391	935.63	0.000418	21100.8	8.818029	160
39	80	100	240	260	7	-0.292	929.72	0.000314	31651.2	9.940789	170
40	80	100	260	280	8	-0.175	924.59	0.000189	45216	8.558172	180
41	100	120	140	160	1	-18.202	997.91	0.01824	376.8	6.872878	130
42	100	120	160	180	2	-3.56	843.24	0.004222	1507.2	6.363114	140
43	100	120	180	200	3	-0.871	835.09	0.001043	3768	3.930029	150
44	100	120	200	220	4	-1.984	833.96	0.002379	7536	17.92823	160
45	100	120	220	240	5	-0.528	824	0.000641	13188	8.450563	170
46	100	120	240	260	6	-0.324	813.3	0.000398	21100.8	8.406073	180
47	100	120	260	280	7	-0.191	810.47	0.000236	31651.2	7.459103	190
48	100	120	280	300	8	-0.143	807.24	0.000177	45216	8.009871	200
49	120	140	160	180	1	-15.713	953.65	0.016477	376.8	6.208419	150
50	120	140	180	200	2	-5.004	805.31	0.006214	1507.2	9.365373	160
51	120	140	200	220	3	-1.767	803.3	0.0022	3768	8.28838	170
52	120	140	220	240	4	-0.741	804.66	0.000921	7536	6.939796	180
53	120	140	240	260	5	-0.442	784.1	0.000564	13188	7.434123	190
54	120	140	260	280	6	-0.229	738.22	0.00031	21100.8	6.545587	200
55	120	140	280	300	7	-0.181	742.26	0.000244	31651.2	7.718141	210
56	140	160	180	200	1	-21.175	805.71	0.026281	376.8	9.902744	170
57	140	160	200	220	2	-4.597	861.74	0.005335	1507.2	8.040242	180
58	140	160	220	240	3	-1.386	781.59	0.001773	3768	6.681826	190
59	140	160	240	260	4	-0.734	790.63	0.000928	7536	6.996223	200
60	140	160	260	280	5	-0.318	661.54	0.000481	13188	6.339426	210

61	140	160	280	300	6	-0.213	629.36	0.000338	21100.8	7.141335	220
62	160	180	200	220	1	-11.454	768.74	0.014893	376.8	5.611649	190
63	160	180	220	240	2	-11.237	754.52	0.001391	1507.2	2.096704	200
64	160	180	240	260	3	-1.106	795.04	0.000647	3768	2.439322	210
65	160	180	260	280	4	-0.486	750.72	0.000413	7536	3.113734	220
66	160	180	280	300	5	-0.245	592.96	0.017386	13188	229.283	230
67	180	200	220	240	1	-11.803	678.89	0.004569	376.8	1.721533	210
68	180	200	240	260	2	-2.515	550.47	0.001743	1507.2	2.627617	220
69	180	200	260	280	3	-0.989	567.29	0.001005	3768	3.786	230
70	180	200	280	300	4	-0.509	506.58	0.023587	7536	177.7503	240
71	200	220	240	260	1	-13.027	552.3	0.005237	376.8	1.973452	230
72	200	220	260	280	2	-2.654	506.74	0.002383	1507.2	3.59224	240
73	200	220	280	300	3	-1.189	498.87	0.018862	3768	71.07311	250
74	220	240	260	280	1	-7.076	375.14	0.005298	376.8	1.99638	250
75	220	240	280	300	2	-2.082	392.96	0.024181	1507.2	36.44532	260
76	240	260	280	300	1	-9.158	378.73	0.024181	376.8	9.111331	270

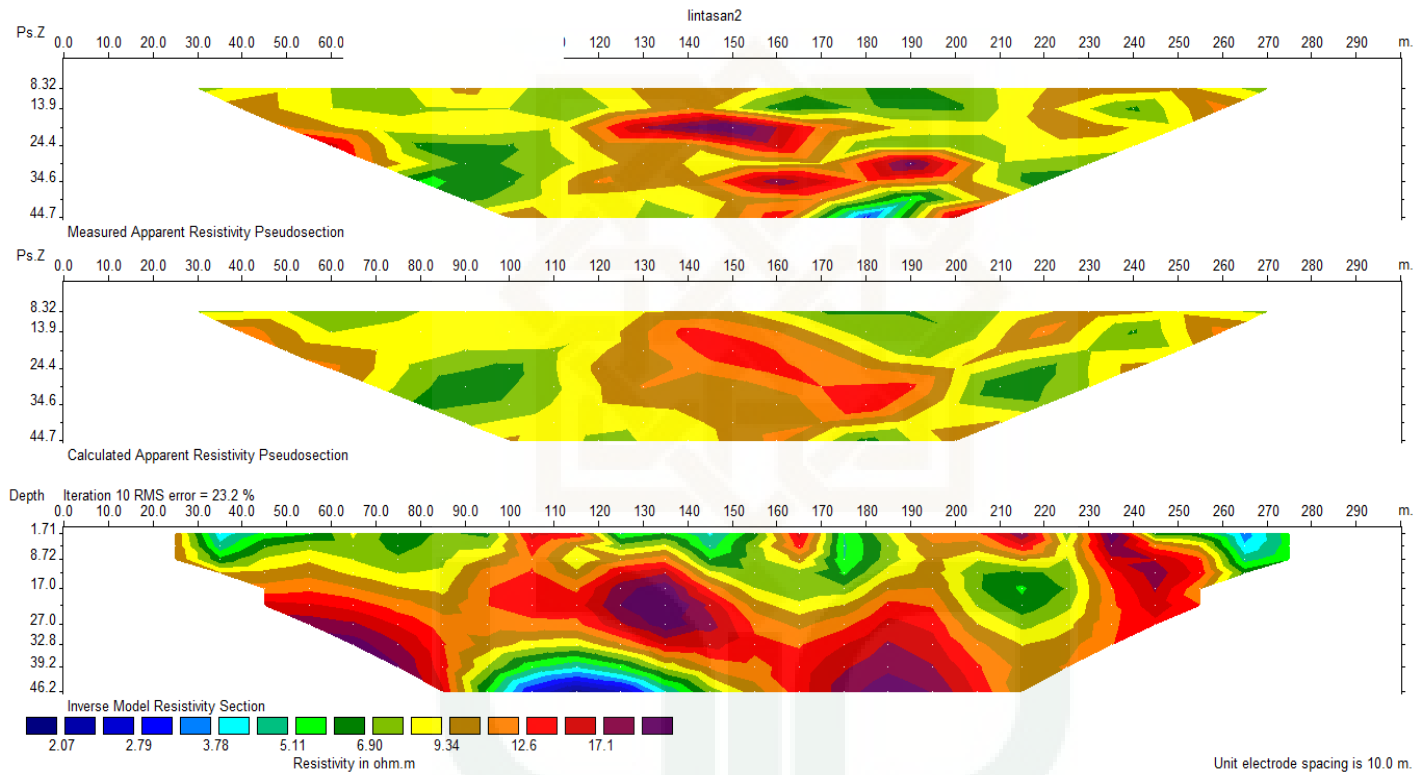
## LAMPIRAN 2

### HASIL PENGOLAHAN DATA RES2DINV

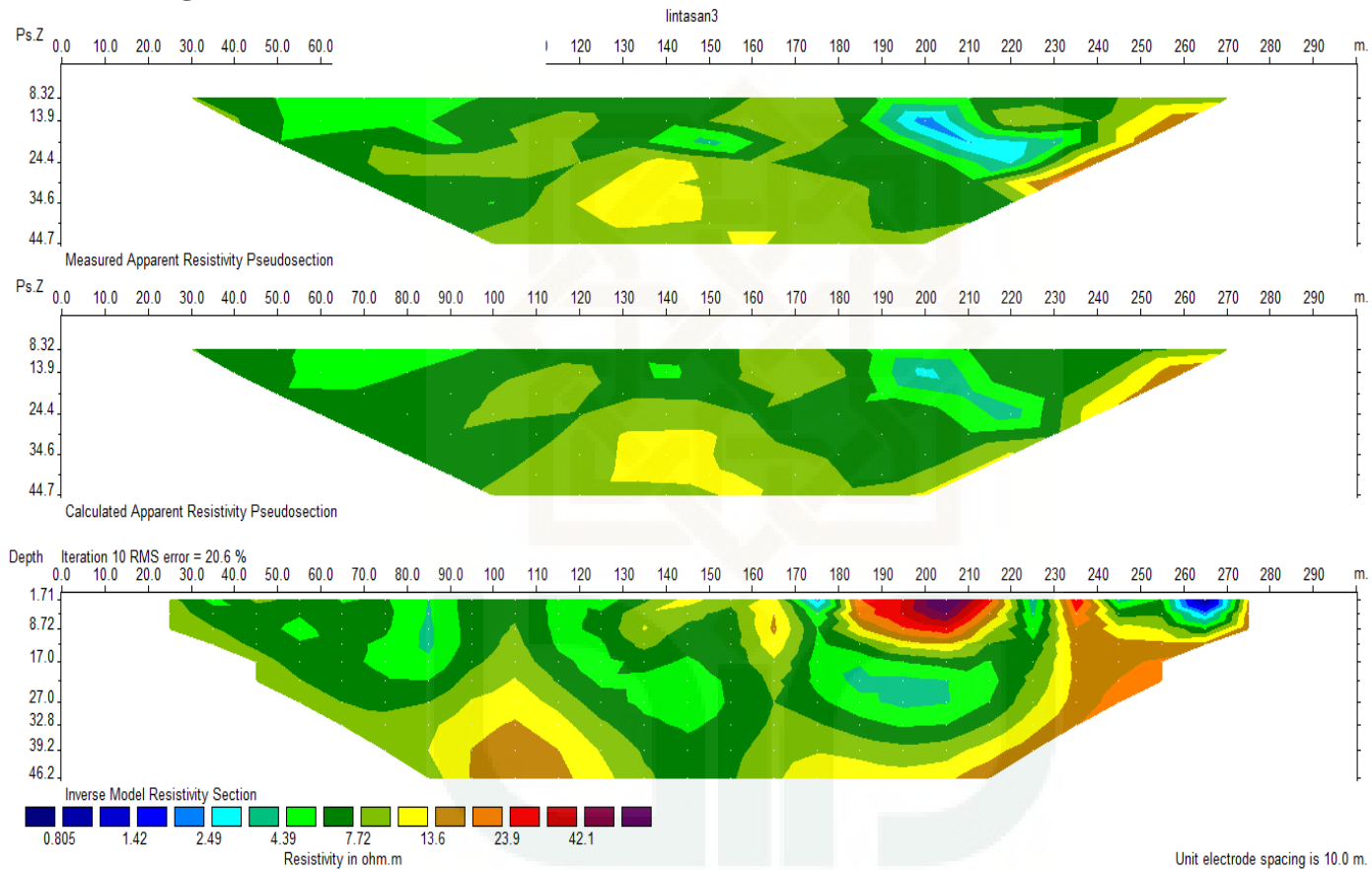
#### Lintasan pertama



## Lintasan kedua

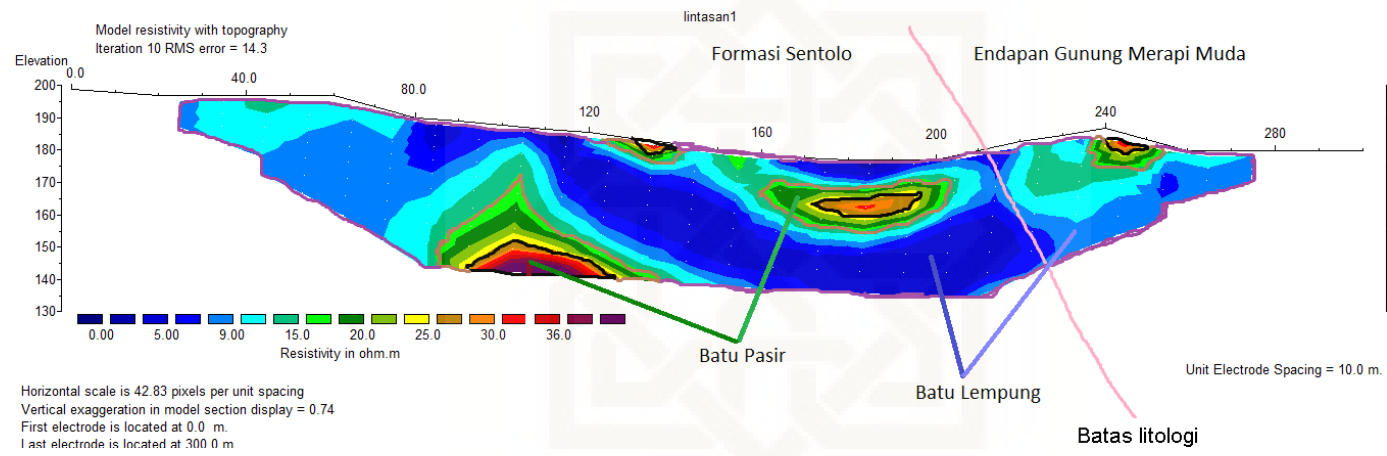


### Lintasan ketiga



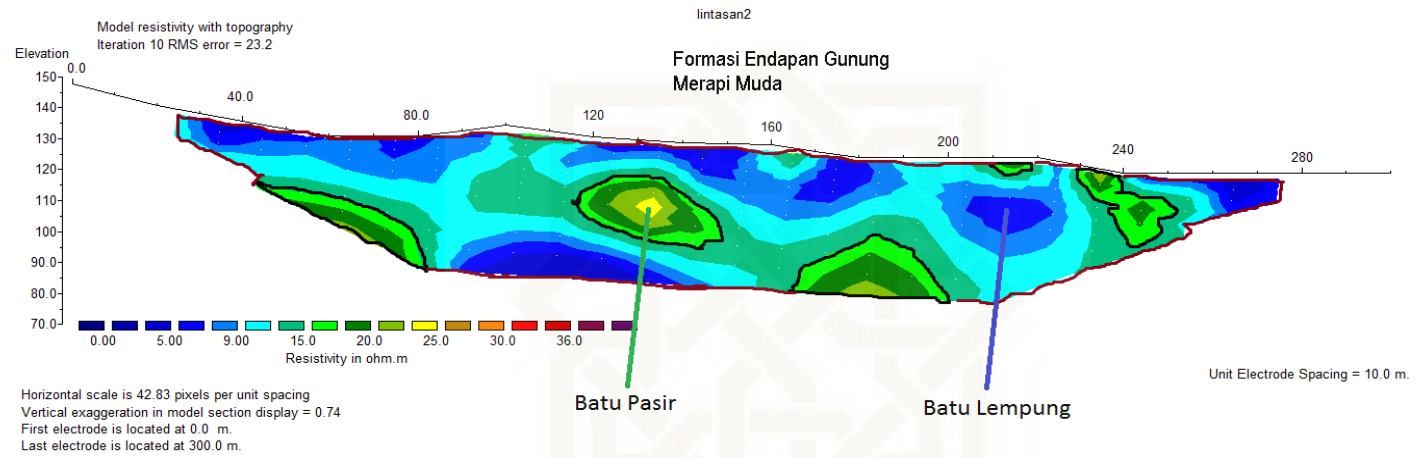
## HASIL INTERPRETASI DATA PENAMPANG 2D

### Lintasan pertama





## Lintasan kedua



## Lintasan ketiga

