

**Identifikasi Bidang Gelincir Tanah Menggunakan Metode
Geolistrik Konfigurasi *Wenner*, Studi Kasus Area Rawan
Longsor: Desa Selopamiro Kec. Imogiri Kab. Bantul**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai persyaratan mencapai derajat sarjana S-1

Program Studi Fisika



Diajukan oleh:

Sulaiman

11620013

Kepada

PROGAM STUDI FISIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2016



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

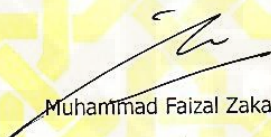
Nomor : B-4372/UIN.02/D.ST/PP.05./12/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Identifikasi Bidang Gelincir Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi *Wenner*, Studi kasus Area Rawan Longsor: Desa Selopamiro Kec. Imogiri Kab. Bantul

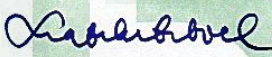
Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Sulaiman
NIM : 11620013
Telah dimunaqasyahkan pada : 29-Nov-16
Nilai Munaqasyah : A/B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

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


Nugroho Budi Wibowo, M.Si.
NIP. 19840223 200801 1 011

Yogyakarta, 06 Desember 2016
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi



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



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Peretujuan 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:

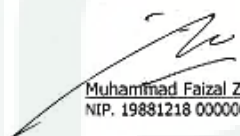
Nama : Sulaiman
NIM : 11620013
Judul Skripsi : Identifikasi Bidang Gelincir Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi Wenner, Studi Kasus Area Rawan Longsor : Desa Selopamiro Kec. Imogiri Kab. Bantul

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 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, 15 Nopember 2016
Pembimbing


Muhammad Faizal Zakaria, S.Si, M.T
NIP. 19881218 000000 1 000

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Sulaiman

NIM : 11620013

Jurusan : Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan
Kalijaga Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul : **Identifikasi Bidang Gelincir Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi Wenner, Studi Kasus Area Rawan Longsor : Desa Selopamioro Kec. Imogiri Kab. Bantul** dan seluruh isinya adalah benar-benar karya tulis saya sendiri, kecuali pada bagian tertentu yang telah saya ambil dari karya-karya orang lain dengan memperhatikan etika keilmuan dan penulisan, serta sudah saya cantumkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 12 Nopember 2016

Yang menyatakan,



Sulaiman
NIM. 11620013

HALAMAN MOTTO

“HIDUP CUMA SEKALI, HIDUPLAH YANG BERARTI”

#RMS



HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim, Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah

SWT,

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada:

- Ibuku Warsini dan Bapakku Sanadi yang selalu memberi nafas dalam setiap lembar skripsi ini, kakak dan adikku dan seluruh keluargaku yang selalu memberikan motivasi, do'a restu, keikhlasan, pengorbanan, dan kasih sayang yang tulus.
- Temen Fisika 2011, Rekan-rekanita PC IPNU-IPPNU Kabupaten Sleman dan semua teman-temanku yang selalu menemani dan memberi inspirasi dalam setiap langkahku.
- Almamater tercinta Program Studi Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **“Identifikasi Bidang Gelincir Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi Wenner, Studi Kasus Area Rawan Longsor: Desa Selopamioro Kec. Imogiri Kab. Bantul”**

Adapun maksud dari penulisan skripsi ini untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjana (strata-1) dalam Program Studi Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini banyak dibantu oleh berbagai pihak melalui instansi terkait maupun dengan peran serta orang-orang tercinta yang ada di sekeliling penulis baik yang bersifat moril maupun materil yang sangat membantu dalam penyelesaian penulisan ini. Untuk itu dalam kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan rasa terimakasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Prof. Drs. KH. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dr. Murtono, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Dr. Thaqibul Fikri Niyartama, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Muhammad Faizal Zakaria, S.Si., M.T, selaku Dosen Pembimbing yang telah rela dan ikhlas meluangkan waktu di sela-sela kesibukan untuk mengarahkan, membimbing serta memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Asih Melati, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa mengingatkan dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan studi.
6. Seluruh Dosen Fisika yang telah membantu dalam proses pendidikan serta memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama masa kuliah.
7. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Sanadi dan Ibu Warsini yang tidak henti hentinya mendoakan, memberikan perhatian dan kasih sayangnya.
8. Kakak dan adikku tersayang, yang telah memberikan dukungan dan semangatnya kepada penulis.
9. Rekan-rekanita PC IPNU-IPPNU Sleman yang telah memberikan banyak pengalaman yang berharga kepada penulis.
10. Sahabat-sahabat Fisika 2011 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih sudah mewarnai perjalanan penulis selama di bangku perkuliahan.

Mengingat pengetahuan penulis masih jauh dari sempurna, maka di dalam penulisan skripsi ini masih banyak ditemui kekurangannya. Namun demikian penulis telah berusaha semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan, pengetahuan, yang penulis miliki, serta keyakinan, kesabaran, dan ketekunan diiringi do'a sehingga terwujud skripsi ini.

Penulis berharap, semoga nilai positif dari penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian, dan penulis tidak mungkin mampu membalas segala budi baik yang telah direlakan oleh semua pihak, hanya ribuan terimakasih semoga seluruh amal kebaikan mendapat balasan dari Allah SWT. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr Wb

Yogyakarta, 20 November 2016

Penulis

**IDENTIFIKASI BIDANG GELINCIR TANAH MENGGUNAKAN
METODE GEOLISTRIK KONFIGURASI WENNER, STUDI KASUS
AREA RAWAN LONGSOR: DESA SELOPAMIORO KEC. IMOIRI
KAB. BANTUL**

**Sulaiman
11620013**

INTISARI

Bencana alam tanah longsor sering terjadi di Daerah Istimewa Yogyakarta terutama di Kabupaten Bantul. Wilayah kecamatan di Kabupaten Bantul yang paling sering mengalami bencana tanah longsor adalah Kecamatan Imogiri dan Kecamatan Dlingo. Identifikasi Bidang Gelincir Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi Wenner telah dilakukan di area rawan longsor di Desa Selopamioro Kec. Imogiri Kab. Bantul. Penelitian bertujuan untuk mengetahui struktur batuan bawah permukaan dan mengidentifikasi bidang gelincir tanah pada area rawan tanah longsor di daerah penelitian. Pengukuran dilakukan sebanyak 5 lintasan pada dua bukit yang berbeda, spasi terkecil antar elektroda 10 meter dengan panjang lintasan 200 meter. Alat yang digunakan adalah *Syscal Jr Switch-48*. Pengolahan data menggunakan software *Res2Dinv* versi 3.54.44 yang menghasilkan pemodelan bawah permukaan 2D dan dilanjutkan dengan *software RockWorks15* untuk menghasilkan model 3D. Hasil interpretasi menunjukkan bahwa di lokasi penelitian struktur bawah permukaannya di perkirakan mempunyai tiga lapisan bawah permukaan dengan rentang Resistivitas antara 4.81 s.d. 42.5 Ω m di perkirakan sebagai tanah, resistivitas antara 23.8 s.d. 69.2 Ω m di perkirakan sebagai Lempung dan resistivitas antara 27.3 s.d. 183 Ω m di perkirakan sebagai Breksi. Dari lima lintasan daerah penelitian, terdapat 3 lintasan yang memiliki bidang gelincir tanah yang berpotensi terjadi tanah longsor yaitu: lintasan 1 di titik 35 dengan kedalaman 20 m sampai pada titik 80, lintasan 4 pada titik 55 sampai titik 120 dengan kedalaman 25 m dan lintasan 5 pada titik 55 sampai titik 110 dengan kedalaman 20 m.

Kata Kunci: Bidang gelincir, tanah longsor, resistivitas, Selopamioro

***IDENTIFICATION FIELD SLIDING SOIL METHOD USING
GEOELECTRIC WENNER CONFIGURATION, CASE STUDY AREAS
THAT PRONE TO LANDSLIDES: THE VILLAGE SELOPAMIORO
IMOGIRI SUBDISTRICT BANTUL DISTRICT***

**Sulaiman
11620013**

ABSTRACT

Landslides is the natural disaster that often occur in Yogyakarta, especially in Bantul. The most frequently landslides is in Imogiri district and Dlingo district. Identification Field sliding soil Method is Using Geoelectric configuration by wenner that has been done in areas that prone to landslides in the village Selopamioro. Imogiri subdistrict. Bantul district. The study aims to determine the subsurface rock structures and identifying the sliding plane land in areas prone to landslides in the study area. Measurements performed 5 tracks on two different hills, the smallest spacing between electrodes is 10 meter path length of 200 meters. The tool used is Syscal Jr Switch-48. Processing data using software version RES2Dinv 3:54:44 which produce subsurface modeling 2D and continued with RockWorks15 software to produce 3D models. Interpretation of results showed that in the study site structure below the surface in the estimate has three subsurface with a range of resistivity between 4.81 - 69.2 Ωm in the estimate as land , the resistivity between 27.3 - 113 Ωm in the estimate as moldy breccia and resistivity between 35.4 - 183 Ωm in the estimate as fresh Breccia. From five trajectory study area, there are three tracks that potentially landslides plane. namely: track 1 at point 35 in depth 20 m till point 80, track 4 on point 55-120 in depth 25m and the track 5 at point 55-110 in depth 20m.

Keyword : Field sliding, landslide, Resistivity, Selopamioro

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Studi Pustaka	6
2.2 Kondisi Geologi Daerah Penelitian	8
2.2.1 Kondisi Geomorfologi Regional	8
2.2.2 Kondisi Statigrafi Regional	10
2.2.3 Kondisi Geografis Kecamatan Imogiri	11
2.3 Landasan Teori	13
2.3.1 Tanah	13

2.3.2	Zona Labil	14
2.3.3	Tanah Longsor	16
2.3.3.1	Jenis Jenis Tanah Longsor	16
2.3.3.2	Faktor Tanah Longsor	19
2.3.4	Geolistrik	21
2.3.5	Aliran Listrik di Dalam Bumi	23
2.3.5.1	Elektroda Berarus Tunggal di dalam Bumi	23
2.3.5.2	Elektrode Berarus Tunggal di Permukaan Bumi	25
2.3.5.3	Dua Arus Elektroda di Permukaan Bumi	27
2.3.6	Resistivitas Batuan	28
2.3.7	Konfigurasi Wenner.....	30

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	34
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	34
3.3	Prosedur Penelitian	35
3.4.	Analisis dan Interpretasi Data	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Akuisisi Data	37
4.2	Pengolahan Data	39
4.3	Hasil Pengolahan Data	43
4.3.1.	Perbukitan Pertama	43
4.3.2.	Perbukitan Kedua	46
4.4	Interpretasi Data	48
4.4.1	Perbukitan Pertama	48
4.4.1.1	Lintasan 1	49
4.4.1.2	Lintasan 2	52
4.4.1.3	Lintasan 3	55

4.4.1.4	Pemodelan 3 Dimensi	58
4.4.2	Perbukitan Kedua	61
4.4.2.1	Lintasan 4	62
4.4.2.2	Lintasan 5	65
4.4.2.3	Pemodelan 3 Dimensi	68
4.5	Integrasi dan Interkoneksi	71
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran	75
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN		79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian yang relevan dengan studi bidang gelincir tanah	6
Tabel 2.2. Resistivitas Batuan Beku dan Metamorf (Telford, 1990)	29
Tabel 2.3. Resistivitas Batuan Sedimen (Telford, 1990).....	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peta Geologi Regional Yogyakarta, Jawa (Bakosurtanal, 1975)	9
Gambar 2.2	Peta wilayah Kecamatan Imogiri	12
Gambar 2.3	Longsor translasi	16
Gambar 2.4	Longsor rotasi	16
Gambar 2.5	Pergerakan blok	17
Gambar 2.6	Runtuhan batu	17
Gambar 2.7	Rayapan tanah	18
Gambar 2.8	Aliran bahan rombakan	18
Gambar 2.9	Titik permukaan sumber arus yang terinjeksi pada tanah homogen (Telford, 1990)	23
Gambar 2.10	Sumber titik arus pada permukaan sebuah medium homogen (Telford, 1990)	25
Gambar 2.11	Dua elektroda arus dan dua elektroda potensial pada Permukaan tanah homogen isotropik pada resistivitas ρ (Telford, 1990).....	27
Gambar 2.12	Konfigurasi Wenner	30
Gambar 2.13	Pseudosection dan Pseudodept Konfigurasi Wenner	31
Gambar 3.1	Diagram Alir Pengolahan Data	35
Gambar 4.1	Lokasi lintasan penelitian	38
Gambar 4.2	Hasil olah data menggunakan Microsoft Excel	40
Gambar 4.3	Hasil 2 Dimensi menggunakan software RES2Dinv	41
Gambar 4.4	Hasil pengolahan data 2D lintasan 1	43
Gambar 4.5	Hasil pengolahan data 2D lintasan 2	43
Gambar 4.6	Hasil pengolahan data 2D lintasan 3	44
Gambar 4.7	Hasil pengolahan data 2D lintasan 4	46

Gambar 4.8	Hasil pengolahan data 2D lintasan 5	46
Gambar 4.9	Interpretasi litologi lintasan 1	50
Gambar 4.10	Interpretasi litologi lintasan 2	53
Gambar 4.11	Interpretasi litologi lintasan 3	56
Gambar 4.12	Hasil pengolahan 3D pada persebaran tanah dilihat dari <i>East-North</i> dan <i>North-West</i>	58
Gambar 4.13	Hasil pengolahan 3D pada persebaran lempung dilihat dari <i>East-North</i> dan <i>North-West</i>	59
Gambar 4.14	Hasil pengolahan 3D pada persebaran breksi dilihat dari <i>East-North</i> dan <i>North-West</i>	60
Gambar 4.15	Hasil pengolahan 3D pada perbukitan pertama dilihat dari <i>East-North</i> dan <i>North-West</i>	60
Gambar 4.16	Interpretasi litologi lintasan 4	63
Gambar 4.17	Interpretasi litologi lintasan 5	66
Gambar 4.18	Hasil pengolahan 3D pada persebaran tanah dilihat dari <i>South-East</i> dan <i>East -North</i>	68
Gambar 4.19	Hasil pengolahan 3D pada persebaran lempung dilihat dari <i>South-East</i> dan <i>East -North</i>	69
Gambar 4.20	Hasil pengolahan 3D pada persebaran breksi dilihat dari <i>South-East</i> dan <i>East -North</i>	70
Gambar 4.21	Hasil pengolahan 3D pada perbukitan kedua dilihat dari <i>South-East</i> dan <i>East -North</i>	70

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Data Pendugaan Geolistrik Metode Wenner	79
LAMPIRAN 2. Data Topografi	89
LAMPIRAN 3. Hasil Pemodelan 2D Resistivitas	94
LAMPIRAN 4. Dokumentasi Akuisi Data di Lapangan	99
LAMPIRAN 5. Curriculum Vitae	101



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang tak bisa terlepas dari bencana alam seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, banjir, tanah longsor dan lain sebagainya. Semua bencana alam tersebut murni disebabkan oleh proses geologi, sehingga tidak dapat dihindari. Sebaliknya bencana geologi yang berupa gerakan massa tanah dan batuan atau longsor serta banjir sering terjadi tidak hanya akibat kondisi geologinya yang rawan, tetapi juga sering dipicu oleh aktivitas manusia. Hal ini sebagaimana telah disinggung dalam al-Qur'an:

وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَتْهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا
عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ ﴿١٨﴾

Artinya : “Dan Kami turunkan air dari langit menurut suatu ukuran; lalu Kami jadikan air itu menetap di bumi, dan sesungguhnya Kami benar-benar berkuasa menghilangkannya” (Q.S Al-Mu'minun : 18).

Dari ayat di atas Allah menjelaskan kepada manusia bahwa Allah menurunkan air berupa hujan ke bumi berdasar takaran tertentu sesuai dengan kebutuhan, tidak terlalu banyak yang akibatnya dapat merusak lingkungan (Ar-Rifa'i, 2011). Air yang sampai dipermukaan bumi akan mengalir menuju tempat yang lebih rendah. Apabila hujan dengan intensitas tinggi dan tidak ada tempat untuk menyimpannya maka hal tersebut dapat mengganggu keseimbangan alam sehingga dapat memicu proses terjadinya tanah longsor.

Tanah longsor atau gerakan tanah sering terjadi di Daerah Istimewa Yogyakarta terutama di wilayah Kabupaten Bantul. Hal ini disebabkan karena lebih dari 50% wilayah Kabupaten Bantul merupakan wilayah yang rawan terhadap gerakan tanah, sehingga pada musim penghujan sering terjadi bencana alam tanah longsor (BPBD Bantul, 2015). Kepala Seksi Pencegahan dan Kesiapsiagaan Badan Penanganan Bencana Daerah (BPBD) Bantul Dewanto mencatat 7.000 jiwa dari sekitar 1.700 kepala keluarga yang tersebar di enam kecamatan yang berada di Kabupaten Bantul tinggal di kawasan rawan bencana longsor yakni di kawasan perbukitan maupun lereng bukit. Enam kecamatan tersebut adalah Kecamatan Piyungan meliputi Desa Srimartani, Srimulyo dan Sitimulyo. Kecamatan Dlingo meliputi Desa Muntuk, Mangunan, Terong dan Jatimulyo. Kecamatan Pleret terdiri dari Desa Wonolelo, Kecamatan Imogiri, meliputi Desa Girirejo, Karangtengah, Selopamioro, dan Sriharjo. Kecamatan Pundong meliputi Desa Seloharjo dan Kecamatan Pajangan meliputi Desa Triwidadi, Guwosari dan Sendangsari. (BPBD Bantul, 2015).

Wilayah kecamatan yang mengalami bencana tanah longsor yang paling sering adalah Kecamatan Imogiri dan Kecamatan Dlingo. Kedua kecamatan tersebut berada pada kawasan perbukitan dan lereng sehingga sering terjadi bencana tanah longsor. Bencana tanah longsor di Kabupaten Bantul terakhir kali terjadi di Desa Wukirsari Kecamatan Imogiri (25/4/2015) dengan korban satu orang luka ringan dan dua orang luka berat, serta di Desa Selopamioro Kecamatan Imogiri dan Desa Muntuk Kecamatan Dlingo (28/3/2015), tidak

ada korban jiwa dalam bencana tersebut namun empat rumah tertimpa longsor serta satu talud mengalami kerusakan.

Terbatasnya informasi mengenai peta daerah rawan gerakan tanah dan litologi batuan penyusun bawah permukaan membuat pola bangunan masyarakat tidak terkoordinasi dengan baik sehingga sering terjadi longor dan banyak rumah serta bangunan yang lain ikut rusak. Oleh karena itu sangat dibutuhkan penelitian untuk mengetahui litologi batuan penyusun daerah tersebut agar dapat diketahui potensi terjadi tanah longsor.

Aplikasi metode geofisika resistivitas telah banyak digunakan untuk survei maupun eksplorasi sumber daya alam, selain itu juga dapat di gunakan untuk menentukan bidang gelincir yang diduga sebagai penyebab terjadinya tanah longsor (Griffiths dan Barker, 1993). Metode geolistrik resistivitas dapat menghasilkan citra lapisan batuan bawah permukaan bumi secara dua dimensi berdasarkan nilai tahanan jenis batuan penyusun lapisan tersebut (Telford, 1990).

Pada penelitian ini digunakan metode geolistrik untuk menentukan bidang gelincir yang diduga sebagai penyebab terjadinya tanah longsor yang ditinjau dari nilai resistivitas pada tiap lapisan dan untuk mengetahui struktur dan perlapisan tanah bawah permukaan di Desa Selopamiro Kecamatan Imogiri Kabupaten Bantul Provinsi D.I. Yogyakarta. Informasi tentang nilai resistivitas tanah tersebut digunakan untuk mengetahui litologi bawah permukaan agar dapat mengidentifikasi bidang gelincir tanah pada area rawan

longsor yang dapat menjadi acuan dalam pengembangan wilayah di Desa Selopamioro dan sekitarnya. Metode ini lebih efektif dan cocok di gunakan untuk eksplorasi yang sifatnya dangkal. Penggunaan metode geolistrik juga tidak merusak lingkungan, dan biaya relatif lebih murah. Pada penelitian ini menggunakan konfigurasi Wenner, metode ini digunakan untuk menyelidiki lapisan bawah permukaan secara dua dimensi berdasarkan tingkat resistivitas batuanannya.

Oleh karena itu untuk mengetahui nilai resistivitas serta bidang gelincir tanah di lokasi tersebut dilakukan penelitian tentang Identifikasi Bidang Gelincir Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Konfigurasi Wenner.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana mengetahui struktur bawah permukaan daerah penelitian dengan menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Wenner*.
- b. Bagaimana mengidentifikasi bidang gelincir serta kedalaman lapisan tanah dari nilai resistivitasnya pada area rawan longsor di Desa Selopamioro Kec. Imogiri Kab. Bantul.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

- a. Menentukan struktur bawah permukaan daerah penelitian dengan menggunakan metode geolistrik konfigurasi *Wenner*
- b. Mengidentifikasi bidang gelincir serta kedalaman lapisan tanah dari nilai resistivitasnya pada area rawan longsor di Desa Selopamioro Kec. Imogiri Kab. Bantul.

1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Data yang digunakan adalah data primer dari akuisisi data Geolistrik
- b. Analisis data 2D menggunakan *software Res2Dinv* dan 3D Menggunakan *software RockWorks15*
- c. Penelitian hanya di Dusun Lanteng 1, Lemah Rubuh, Jetis, dan Kedungjati di Desa Selopamioro Kec. Imogiri Kab. Bantul.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

- a. Memberi informasi bagi masyarakat khususnya yang ada di Desa Selopamioro Kec. Imogiri Kab. Bantul dan sekitarnya.
- b. Sebagai pedoman bagi pemerintah dan instansi terkait dalam upaya penanggulangan bencana.
- c. Sebagai bahan acuan dan bahan referensi bagi mahasiswa dan semua pihak yang membutuhkan kajian tentang bidang gelincir tanah.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil identifikasi yang dilakukan di Desa Selopamioro Kec. Imogiri Kab. Bantul secara umum dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Struktur bawah permukaan daerah penelitian diidentifikasi mempunyai tiga lapisan bawah permukaan. Resistivitas antara 4.81 s.d. 42.5 Ω m diidentifikasi sebagai tanah, resistivitas antara 23.8 s.d. 69.2 Ω m diidentifikasi sebagai Lempung dan resistivitas antara 27.3 s.d. 183 Ω m diidentifikasi sebagai Breksi.
2. Dari lima lintasan daerah penelitian, terdapat 3 lintasan yang memiliki bidang gelincir tanah yang berpotensi tanah longsor yaitu batuan lempung yang kedap air pada lintasan 1 di titik 35 dengan kedalaman 20 m sampai pada titik 80, lintasan 4 pada titik 55 sampai titik 120 dengan kedalaman 25 m dan lintasan 5 pada titik 55 sampai titik 110 dengan kedalaman 20 m.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan di atas maka perlu dilakukan:

1. Penelitian pada daerah yang sama dengan menggunakan metode yang berbeda sebagai perbandingan atas hasil yang telah diperoleh.
2. Pelestarian lingkungan untuk mencegah terjadinya longsor mengingat daerah penelitian sudah alih fungsi menjadi lahan pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ar-Rifa'i, Muhammad Nasib. 2011. *Ringkasan Tafsir Ibnu Katsir*. Jakarta : Gema Insani
- Bakosurtanal. 1975. *Peta Geologi Regional Yogyakarta, Jawa*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (PPPG): Bandung
- Bemmelen, Van, R.W. 1949. *The Geology of Indonesia*. Martinus Nyhoff, The Haque: Nederland.
- Bothe, A. CH. D. 1927. *Djiwo Hills Ana Southern Range Pacific Sci. Cong.*, 4th: Java Excur.
- BPBD Bantul. 2015. *Longsor di Wukirsari Imogiri, Tiga orang Mengalami Luka*. Diakses 18 September 2015 pada <https://bpbd.bantulkab.go.id/longsor-di-wukirsari-imogiri-tiga-orang-mengalami-luka/>
- Brahmantyo, Arga dan Tony, Y. 2014. Identifikasi Bidang Gelincir Pemicu Tanah Longsor dengan Metode Resistivitas 2 Dimensi di Desa Trangkil Sejahtera Kecamatan Gunungpati Semarang. *Youngster Physics Journal*. **Vol.3 N0.2** : 83 s.d. 96.
- Plummer, Carlson McGeary. 2005. *Physical Geology. Edisi X*. McGraw-Hill Companies: New York
- 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** : 51-66
- Dyayadi. 2008. *Alam Semesta Bertawaf*. Lingkaran: Yogyakarta
- ESDM. 2007. *Pengenalan Gerakan Tanah*. Diunduh tanggal 18 September 2015 pada www.esdm.go.id/publikasi/lainlain/doc_download/489-pengenalan-gerakan-tanah-html
- Griffiths, D.H, dan R.D. Barker. 1993. Two Dimensional Resistivity Imaging and Modelling in Areas of Complex Geology. *Journal of Applied Geophysics*, **V.29**. : p.211-226.
- Harian Jogja. 2014. *Ribuan Warga Bantul Tinggal di Daerah Rawan Longsor*. Diakses 18 September 2015 pada <http://m.harianjogja.com/baca/2014/12/16/ribuan-warga-bantul-tinggal-di-daerah-rawan-longsor-560290>

- Prih, Harjadi dkk. 2007. *Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia. Edisi II*. Direktorat Mitigasi Lohar Bakornas PB: Jakarta
- Hendrajaya, L. 1990. *Pengukuran Resistivitas Bumi pada Satu Titik di Medium Tak Hingga*. Laboratorium Fisika Bumi ITB: Bandung
- Herlin, Helmi Septaria, dkk. 2012. Penentuan Bidang Gelincir Gerakan Tanah Dengan Aplikasi Geolistrik Metode Tahanan Jenis Dua Dimensi Konfigurasi Wenner-Schlumberger. *Jurnal Fisika Universitas Andalas*, **Vol 1**, 1-10
- Mustofa, Agus. 2009. *Menuai Bencana*. Padma Press: Surabaya
- Priyantari, N. dan C. Wahyono. 2005. *Penentuan Bidang Gelincir Tanah Longsor Berdasarkan Sifat Kelistrikan Bumi (Determination Of Slip Surface Based On Geoelectricity Properties)*. [www.mipa.unej.ac.id /data/vol6no2/nurul-pdf](http://www.mipa.unej.ac.id/data/vol6no2/nurul-pdf) diunduh pada tanggal 31 Agustus 2016 pukul 19.00 WIB.
- Purwanto, Agus. 2012. *Nalar ayat – ayat semesta*. Mizan Pustaka. Bandung.
- Rahardjo, Wartono, dkk. 1995. *Peta Geologi Lembar Yogyakarta* . Skala 1:100.000
- Santoso, Djoko. 2002. *Pengantar Teknik Geofisika*. ITB. Bandung.
- Sosrodarsono Suyono, Kensaku Takeda. 1978. *Hidrologi Untuk Pengairan*. Pradnya Paramita: Jakarta.
- Sukandarrumidi, dkk. 2014. *Geologi Umum Bagian Pertama*. Gajah Mada University Press
- Sulistyowati, 2009. *Penentuan Letak dan Kedalaman Akuifer Air Tanah dengan Geolistrik Metode Tahanan Jenis*. Tugas akhir Tidak Diterbitkan. Universitas Negeri Semarang: Semarang
- Suseno, H. 2007. *Penentuan Pola Resistivitas Batuan Di Daerah Labil dengan Aplikasi Geolistrik Metode Tahanan Jenis (Metode Schlumberger)*. Tugas akhir Tidak Diterbitkan Unnes: Semarang
- Telford W.M., Geldart L.P., and Sheriff R.E., 1990. *Applied Geophysicst. Edisi 2*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tim Penyusun. 2008. *Buku Panduan Workshop Geofisika*. Malang: Universitas Brawijaya
- Van Bemmelen, R.W..1970. *The Geology of Indonesia*, volume 1. A.Haque. Netherlands.

Wakhidah, Nur, dkk. 2014. Identifikasi Pergerakan Tanah Dengan Aplikasi Metode Geolistrik Konfigurasi Wenner-Schlumberger Di Deliksari Gunungpati Semarang. *Unnes Physics Journal*. **Vol 3**: 1-13



LAMPIRAN 1

DATA PENDUGAAN GEOLISTRIK METODE WENNER

Lokasi : Lintasan 1
koordinat : x : 434518 y : 9121517
Elevasi : 68'
Alat : Syscal

Tangaal : 13 Februari 2016
Waktu : Pagi – siang
Cuaca : Panas
Operator : Sulaiman & Ari

No	n	C1	P1	P2	C2	I (mA)	V (mV)	R (Ohm)	K	RHO semu (Ohm.m)
1	1	0	10	20	30	51.15	12.601	0.246354	62.8	15.47102248
2	1	10	20	30	40	94.41	18.311	0.193952	62.8	12.18018007
3	1	20	30	40	50	118.66	19.767	0.166585	62.8	10.46155065
4	1	30	40	50	60	131.94	21.194	0.160634	62.8	10.08779142
5	1	40	50	60	70	80.97	18.037	0.222762	62.8	13.98942324
6	1	50	60	70	80	67.63	18.501	0.273562	62.8	17.1796954
7	1	60	70	80	90	40.03	19.496	0.487035	62.8	30.58578066
8	1	70	80	90	100	37.76	19.821	0.524921	62.8	32.96501059
9	1	80	90	100	110	33.75	22.42	0.664296	62.8	41.71780741
10	1	90	100	110	120	34.87	22.341	0.640694	62.8	40.2355836
11	1	100	110	120	130	45.84	22.334	0.487216	62.8	30.59719023
12	1	110	120	130	140	62.91	33.393	0.530806	62.8	33.33461135
13	1	120	130	140	150	51.07	18.422	0.360721	62.8	22.6532524
14	1	130	140	150	160	67.07	17.37	0.258983	62.8	16.26414194

15	1	140	150	160	170	40.13	16.098	0.401146	62.8	25.19198605
16	1	150	160	170	180	47.47	18.374	0.387066	62.8	24.30771435
17	1	160	170	180	190	37.26	14.887	0.399544	62.8	25.09134729
18	1	170	180	190	200	110.79	19.29	0.174113	62.8	10.93430815
19	2	0	20	40	60	156.41	21.172	0.135362	125.6	17.00149095
20	2	20	40	60	80	150.82	19.086	0.126548	125.6	15.89445432
21	2	40	60	80	100	89.89	20.485	0.22789	125.6	28.62293915
22	2	60	80	100	120	98.05	19.458	0.19845	125.6	24.92529118
23	2	80	100	120	140	64.71	17.958	0.277515	125.6	34.85589244
24	2	100	120	140	160	103.17	20.66	0.200252	125.6	25.15165261
25	2	120	140	160	180	100.68	18.826	0.186988	125.6	23.48575288
26	2	140	160	180	200	91.2	18.574	0.203662	125.6	25.57998246
27	3	0	30	60	90	216.23	20.825	0.096309	188.4	18.14470702
28	3	30	60	90	120	140.04	18.845	0.134569	188.4	25.35274207
29	3	60	90	120	150	127.3	21.397	0.168083	188.4	31.66688767
30	3	90	120	150	180	174.44	21.041	0.12062	188.4	22.72485898
31	4	0	40	80	120	263.05	20.437	0.077692	251.2	19.51634442
32	4	40	80	120	160	168.78	20.358	0.120619	251.2	30.29938144
33	4	80	120	160	200	262.86	21.226	0.08075	251.2	20.28445256
34	5	0	50	100	150	249.15	20.431	0.082003	314	25.7488822
35	5	50	100	150	200	303.12	21.13	0.069708	314	21.88842703
36	6	0	60	120	180	275.95	21.006	0.076122	376.8	28.68295271

Lokasi : Lintasan 2
 koordinat : x : 435152 y : 9121527
 Elevasi : 60'
 Alat : Syscal

Tangaal : 14 Februari 2016
 Waktu : Pagi - siang
 Cuaca : Habis Hujan
 Operator : Sulaiman

No	N	C1	P1	P2	C2	I (mA)	V (mV)	R (Ohm)	K	RHO semu (Ohm.m)
1	1	0	10	20	30	23.63	18.021	0.762632	62.8	47.89330512
2	1	10	20	30	40	42.71	19.468	0.455818	62.8	28.62538984
3	1	20	30	40	50	19.97	18.234	0.91307	62.8	57.34077116
4	1	30	40	50	60	34.52	17.262	0.500058	62.8	31.40363847
5	1	40	50	60	70	14	14.01	1.000714	62.8	62.84485714
6	1	50	60	70	80	53.26	21.734	0.408074	62.8	25.62702216
7	1	60	70	80	90	24.81	20.739	0.835913	62.8	52.49533253
8	1	70	80	90	100	54.62	18.403	0.336928	62.8	21.15906994
9	1	80	90	100	110	42.08	22.046	0.523907	62.8	32.90134981
10	1	90	100	110	120	30.3	19.582	0.646271	62.8	40.58579538
11	1	100	110	120	130	71.87	21.617	0.300779	62.8	18.8889328
12	1	110	120	130	140	26.17	15.036	0.574551	62.8	36.08180359
13	1	120	130	140	150	54.2	18.797	0.346808	62.8	21.77954982
14	1	130	140	150	160	58.41	19.248	0.329533	62.8	20.69464818
15	1	140	150	160	170	64.6	17.001	0.263173	62.8	16.52728793
16	1	150	160	170	180	57.18	19.77	0.34575	62.8	21.71311647
17	1	160	170	180	190	100.28	19.598	0.195433	62.8	12.2731791
18	1	170	180	190	200	98.02	19.35	0.197409	62.8	12.39726586
19	2	0	20	40	60	62.52	21.714	0.347313	125.6	43.6224952

20	2	20	40	60	80	79.23	20.301	0.256229	125.6	32.18232488
21	2	40	60	80	100	59.14	19.191	0.324501	125.6	40.75734866
22	2	60	80	100	120	89.42	20.52	0.229479	125.6	28.82254529
23	2	80	100	120	140	81.21	19.115	0.235377	125.6	29.56340352
24	2	100	120	140	160	74.77	18.625	0.249097	125.6	31.28661228
25	2	120	140	160	180	80.49	17.965	0.223195	125.6	28.03334576
26	2	140	160	180	200	121.08	20.412	0.168583	125.6	21.17399405
27	3	0	30	60	90	91.1	20.307	0.222909	188.4	41.99603513
28	3	30	60	90	120	133.61	21.044	0.157503	188.4	29.67359928
29	3	60	90	120	150	140.13	20.231	0.144373	188.4	27.19988867
30	3	90	120	150	180	145.81	20.339	0.13949	188.4	26.27986832
31	4	0	40	80	120	132.3	7.575	0.057256	251.2	14.38276644
32	4	40	80	120	160	210.37	21.823	0.103736	251.2	26.05855207
33	4	80	120	160	200	197.39	21.21	0.107452	251.2	26.99200567
34	5	0	50	100	150	249.15	21.146	0.084873	314	26.64998595
35	5	50	100	150	200	185.7	23.088	0.12433	314	39.03948304
36	6	0	60	120	180	191.16	20.631	0.107925	376.8	40.66625235

Lokasi : Lintasan 3
 koordinat : x : 435458 y : 9121529
 Elevasi : 47'
 Alat : Syscal

Tangaal : 7 Februari 2016
 Waktu : Pagi - siang
 Cuaca : Habis Hujan
 Operator : Sulaiman & Ari

No	n	C1	P1	P2	C2	I (mA)	V (mV)	R (Ohm)	K	RHO semu (Ohm.m)
1	1	0	10	20	30	631.15	484.196	0.767165	62.8	48.17794312
2	1	10	20	30	40	653.26	430.661	0.659249	62.8	41.40083703
3	1	20	30	40	50	656.83	491.773	0.748707	62.8	47.01877868
4	1	30	40	50	60	672.36	503.312	0.748575	62.8	47.01052055
5	1	40	50	60	70	572.72	415.986	0.726334	62.8	45.61377427
6	1	50	60	70	80	460.15	435.263	0.945915	62.8	59.40349104
7	1	60	70	80	90	598.09	433.486	0.724784	62.8	45.51642863
8	1	70	80	90	100	540.22	379.926	0.70328	62.8	44.16599311
9	1	80	90	100	110	601.84	329.006	0.546667	62.8	34.33068058
10	1	90	100	110	120	656.95	282.727	0.430363	62.8	27.026799
11	1	100	110	120	130	743.76	283.804	0.38158	62.8	23.963229
12	1	110	120	130	140	732.92	285.92	0.390111	62.8	24.49895759
13	1	120	130	140	150	883.2	358.453	0.405857	62.8	25.48782654
14	1	130	140	150	160	863.86	439.506	0.50877	62.8	31.95075221
15	1	140	150	160	170	806.63	417.412	0.517476	62.8	32.49751881
16	1	150	160	170	180	880.52	444.451	0.50476	62.8	31.69890837
17	1	160	170	180	190	896.16	406.276	0.453352	62.8	28.47051062
18	1	170	180	190	200	856.13	421.992	0.492906	62.8	30.95452513
19	2	0	20	40	60	643.66	263.982	0.410126	125.6	51.51188391

20	2	20	40	60	80	590.26	252.829	0.428335	125.6	53.79887236
21	2	40	60	80	100	521.36	171.409	0.328773	125.6	41.29386681
22	2	60	80	100	120	571.68	189.762	0.331937	125.6	41.69134341
23	2	80	100	120	140	624.13	170.77	0.273613	125.6	34.36577636
24	2	100	120	140	160	754.29	188.508	0.249914	125.6	31.38925983
25	2	120	140	160	180	838.09	213.595	0.254859	125.6	32.01032347
26	2	140	160	180	200	829.47	230.747	0.278186	125.6	34.94017047
27	3	0	30	60	90	533.64	136.929	0.256594	188.4	48.34237239
28	3	30	60	90	120	721.99	173.679	0.240556	188.4	45.3207435
29	3	60	90	120	150	581.96	111.628	0.191814	188.4	36.13773318
30	3	90	120	150	180	631.35	117.455	0.186038	188.4	35.04953196
31	4	0	40	80	120	642	107.398	0.167287	251.2	42.02239502
32	4	40	80	120	160	482.91	85.392	0.176828	251.2	44.41918867
33	4	80	120	160	200	619.31	79.46	0.128304	251.2	32.22998498
34	5	0	50	100	150	672.59	80.214	0.119261	314	37.44806792
35	5	50	100	150	200	583.48	69.156	0.118523	314	37.21632961
36	6	0	60	120	180	628.88	65.225	0.103716	376.8	39.08023788

Lokasi : Lintasan 4
 koordinat : x : 436415 y : 9120933
 Elevasi : 47'
 Alat : Syscal

Tangaal : 28 Februari 2016
 Waktu : Pagi - siang
 Cuaca : Mendung
 Operator : Sulaiman & Ari

No	n	C1	P1	P2	C2	I (mA)	V (mV)	R (Ohm)	K	RHO semu (Ohm.m)
1	1	0	10	20	30	188.5	181.376	0.962207	62.8	60.4265931
2	1	10	20	30	40	210.61	198.39	0.941978	62.8	59.1562224
3	1	20	30	40	50	214.18	188.953	0.882216	62.8	55.40315809
4	1	30	40	50	60	229.71	200.492	0.872805	62.8	54.81214401
5	1	40	50	60	70	130.07	113.166	0.870039	62.8	54.63846237
6	1	50	60	70	80	157.5	132.443	0.840908	62.8	52.80901841
7	1	60	70	80	90	155.44	130.666	0.84062	62.8	52.79094699
8	1	70	80	90	100	97.57	77.106	0.790263	62.8	49.62854156
9	1	80	90	100	110	159.19	96.24	0.604561	62.8	37.96640492
10	1	90	100	110	120	114.3	79.907	0.699099	62.8	43.90340857
11	1	100	110	120	130	201.11	80.984	0.402685	62.8	25.28862414
12	1	110	120	130	140	200.27	83.1	0.41494	62.8	26.0582214
13	1	120	130	140	150	440.55	155.63	0.353263	62.8	22.18491431
14	1	130	140	150	160	421.21	136.686	0.324508	62.8	20.37910021
15	1	140	150	160	170	363.98	114.592	0.31483	62.8	19.77135447
16	1	150	160	170	180	437.87	141.631	0.323454	62.8	20.31293946
17	1	160	170	180	190	403.51	103.456	0.25639	62.8	16.10130307
18	1	170	180	190	200	413.48	119.172	0.288217	62.8	18.10003289
19	2	0	20	40	60	201.01	160.832	0.800119	125.6	100.4949963

20	2	20	40	60	80	207.61	149.679	0.720962	125.6	90.5528751
21	2	40	60	80	100	78.71	68.259	0.867221	125.6	108.9230136
22	2	60	80	100	120	129.03	86.612	0.671255	125.6	84.30959622
23	2	80	100	120	140	181.48	67.62	0.372603	125.6	46.79894203
24	2	100	120	140	160	311.64	95.56	0.306636	125.6	38.51346425
25	2	120	140	160	180	395.44	110.445	0.279296	125.6	35.07963787
26	2	140	160	180	200	386.82	127.597	0.329861	125.6	41.43059614
27	3	0	30	60	90	90.99	33.779	0.371239	188.4	69.9413518
28	3	30	60	90	120	279.34	100.52	0.359848	188.4	67.79540345
29	3	60	90	120	150	189.31	66.408	0.35079	188.4	66.08878136
30	3	90	120	150	180	188.7	72.235	0.382803	188.4	72.12015898
31	4	0	40	80	120	199.35	52.16	0.26165	251.2	65.72657136
32	4	40	80	120	160	140.26	30.172	0.215115	251.2	54.03683445
33	4	80	120	160	200	126.66	34.24	0.27033	251.2	67.90690036
34	5	0	50	100	150	129.94	34.994	0.269309	314	84.56299831
35	5	50	100	150	200	140.83	39.34	0.279344	314	87.7139814
36	6	0	60	120	180	186.23	45.005	0.241664	376.8	91.05881974

Lokasi : Lintasan 5
 koordinat : x : 436424 y : 9120635
 Elevasi : 47'
 Alat : Syscal

Tangaal : 28 Februari 2016
 Waktu : Pagi - siang
 Cuaca : Mendung
 Operator : Sulaiman

No	n	C1	P1	P2	C2	I (mA)	V (mV)	R (Ohm)	K	RHO semu (Ohm.m)
1	1	0	10	20	30	198.96	171.596	0.862465	62.8	54.16279051
2	1	10	20	30	40	221.07	188.61	0.853169	62.8	53.57899308
3	1	20	30	40	50	224.64	179.173	0.797601	62.8	50.08931802
4	1	30	40	50	60	240.17	190.712	0.794071	62.8	49.86765041
5	1	40	50	60	70	140.53	103.386	0.735686	62.8	46.20110154
6	1	50	60	70	80	167.96	122.663	0.730311	62.8	45.8635175
7	1	60	70	80	90	165.9	120.886	0.728668	62.8	45.76034237
8	1	70	80	90	100	108.03	67.326	0.623216	62.8	39.13795057
9	1	80	90	100	110	169.65	86.46	0.509637	62.8	32.00523431
10	1	90	100	110	120	224.76	70.127	0.312008	62.8	19.59412529
11	1	100	110	120	130	311.57	71.204	0.228533	62.8	14.351867
12	1	110	120	130	140	300.73	73.32	0.243807	62.8	15.31106308
13	1	120	130	140	150	451.01	145.85	0.323385	62.8	20.30859626
14	1	130	140	150	160	431.67	126.906	0.293988	62.8	18.4624755
15	1	140	150	160	170	374.44	104.812	0.279917	62.8	17.57876723
16	1	150	160	170	180	448.33	131.851	0.294094	62.8	18.46908036
17	1	160	170	180	190	463.97	103.76	0.223635	62.8	14.04428735
18	1	170	180	190	200	423.94	109.392	0.258037	62.8	16.20469312
19	2	0	20	40	60	211.47	151.052	0.714295	125.6	89.71547359

20	2	20	40	60	80	218.07	139.899	0.641533	125.6	80.57648645
21	2	40	60	80	100	89.17	58.479	0.655815	125.6	82.37033083
22	2	60	80	100	120	139.49	76.832	0.550807	125.6	69.18129758
23	2	80	100	120	140	191.94	57.84	0.301344	125.6	37.84882776
24	2	100	120	140	160	322.1	85.78	0.266315	125.6	33.44914002
25	2	120	140	160	180	405.9	100.665	0.248004	125.6	31.14935698
26	2	140	160	180	200	397.28	117.817	0.296559	125.6	37.2478232
27	3	0	30	60	90	101.45	23.999	0.23656	188.4	44.56788172
28	3	30	60	90	120	289.8	90.74	0.313112	188.4	58.99039337
29	3	60	90	120	150	199.77	56.628	0.283466	188.4	53.40499174
30	3	90	120	150	180	199.16	62.455	0.313592	188.4	59.08074915
31	4	0	40	80	120	209.81	42.38	0.201992	251.2	50.74046042
32	4	40	80	120	160	150.72	20.392	0.135297	251.2	33.98666667
33	4	80	120	160	200	187.12	24.46	0.130718	251.2	32.83642582
34	5	0	50	100	150	140.4	25.214	0.179587	314	56.3902849
35	5	50	100	150	200	151.29	29.56	0.195386	314	61.35131205
36	6	0	60	120	180	196.69	35.225	0.179089	376.8	67.48070568

LAMPIRAN 2**DATA TOPOGRAFI****LINTASAN 1**

No	Titik	Elevasi	Koordinat	
			x	y
1	0	101.00	434502	9121429
2	10	102.74	434503	9121438
3	20	105.32	434504	9121447
4	30	108.74	434505	9121456
5	40	109.62	434506	9121465
6	50	108.74	434508	9121474
7	60	100.26	434509	9121483
8	70	91.88	434511	9121492
9	80	83.49	434513	9121500
10	90	75.50	434514	9121509
11	100	68.19	434516	9121517
12	110	61.76	434517	9121525
13	120	55.34	434518	9121533
14	130	49.46	434519	9121541
15	140	43.44	434521	9121549
16	150	37.99	434523	9121557
17	160	32.99	434525	9121565
18	170	28.77	434527	9121574
19	180	24.54	434529	9121582
20	190	22.80	434531	9121590
21	200	21.93	434533	9121599

LINTASAN 2

No	Titik	Elevasi	Koordinat	
			x	y
1	0	117.00	435143	9121447
2	10	115.26	435143	9121455
3	20	109.25	435144	9121463
4	30	105.02	435145	9121471
5	40	101.11	435146	9121479
6	50	96.11	435147	9121487
7	60	90.38	435147	9121494
8	70	82.18	435148	9121501
9	80	75.76	435149	9121510
10	90	68.69	435150	9121518
11	100	60.03	435152	9121527
12	110	51.37	435153	9121536
13	120	44.29	435154	9121545
14	130	37.87	435155	9121553
15	140	31.44	435157	9121560
16	150	27.21	435158	9121568
17	160	22.21	435160	9121575
18	170	18.79	435162	9121583
19	180	13.79	435164	9121592
20	190	9.57	435166	9121602
21	200	7.83	435168	9121612

LINTASAN 3

No	Titik	Elevasi	Koordinat	
			x	y
1	0	121.00	435462	9121455
2	10	112.91	435462	9121462
3	20	105.25	435461	9121470
4	30	98.30	435462	9121479
5	40	90.11	435462	9121483
6	50	81.63	435463	9121490
7	60	73.15	435462	9121498
8	70	64.76	435461	9121504
9	80	56.38	435459	9121512
10	90	48.39	435458	9121520
11	100	41.08	435458	9121529
12	110	34.65	435458	9121538
13	120	29.50	435459	9121547
14	130	23.62	435459	9121555
15	140	17.60	435460	9121561
16	150	13.38	435460	9121569
17	160	9.96	435461	9121578
18	170	6.54	435462	9121587
19	180	4.80	435462	9121597
20	190	3.93	435462	9121607
21	200	3.93	435462	9121617

LINTASAN 4

No	Titik	Elevasi	koordinat	
			x	y
1	0	129.00	436327	9120935
2	10	120.81	436336	9120935
3	20	112.62	436345	9120935
4	30	104.43	436355	9120934
5	40	96.76	436365	9120934
6	50	88.88	436374	9120934
7	60	81.22	436382	9120934
8	70	74.15	436390	9120934
9	80	66.84	436398	9120934
10	90	60.02	436407	9120933
11	100	52.71	436415	9120933
12	110	46.28	436423	9120933
13	120	41.13	436432	9120933
14	130	35.25	436440	9120933
15	140	30.25	436449	9120932
16	150	26.02	436457	9120932
17	160	22.60	436464	9120932
18	170	19.18	436472	9120932
19	180	17.45	436480	9120931
20	190	15.71	436489	9120931
21	200	15.71	436498	9120931

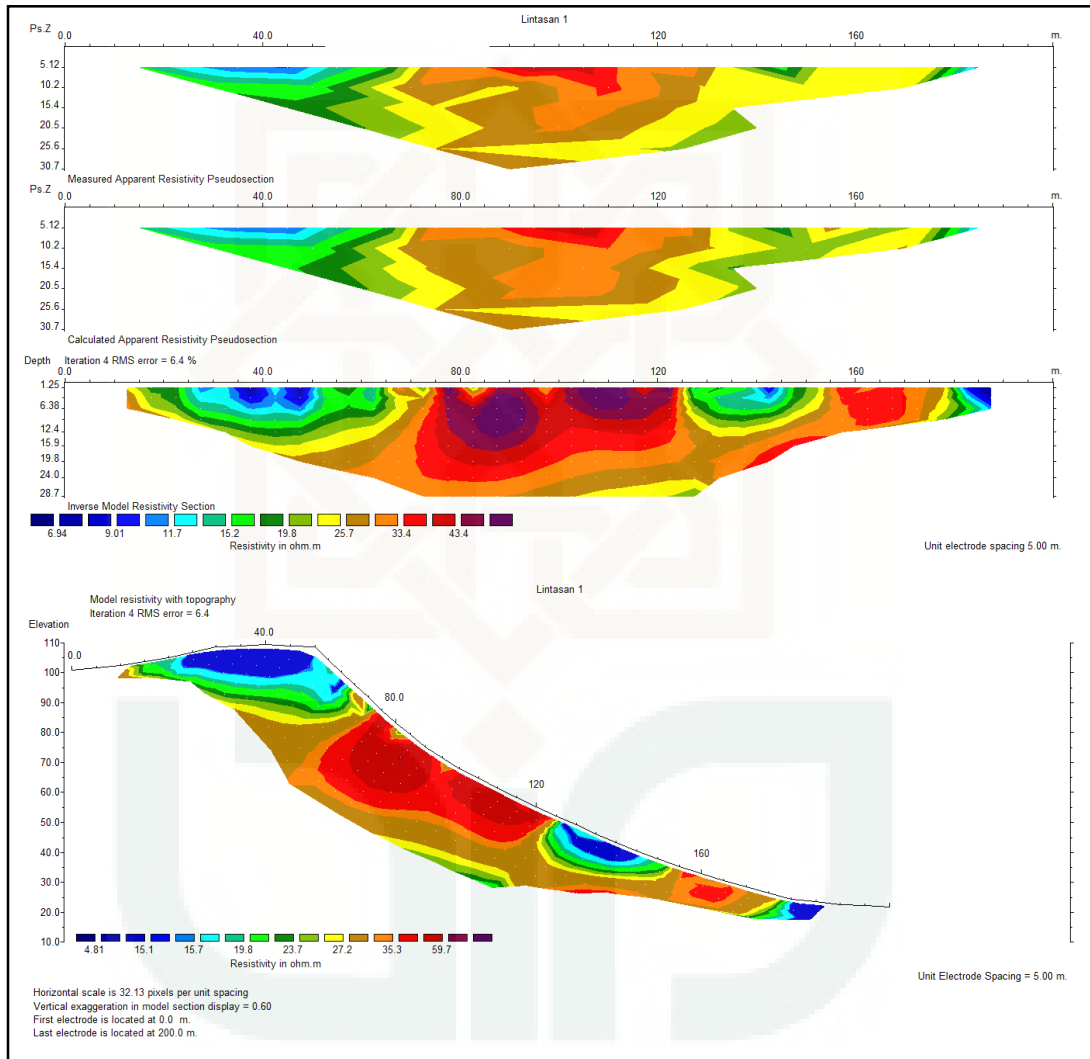
LINTASAN 5

No	Titik	Elevasi	Koordinat	
			x	y
1	0	132.00	436336	9120637
2	10	123.81	436345	9120638
3	20	116.15	436354	9120637
4	30	108.49	436364	9120637
5	40	100.30	436374	9120636
6	50	92.64	436383	9120637
7	60	85.56	436391	9120636
8	70	79.14	436399	9120637
9	80	72.71	436407	9120636
10	90	65.64	436416	9120636
11	100	58.32	436424	9120635
12	110	51.90	436432	9120636
13	120	46.75	436441	9120635
14	130	40.87	436449	9120636
15	140	35.87	436458	9120634
16	150	31.64	436466	9120635
17	160	28.22	436473	9120634
18	170	24.80	436481	9120635
19	180	23.07	436489	9120634
20	190	21.33	436498	9120634
21	200	20.46	436507	9120633

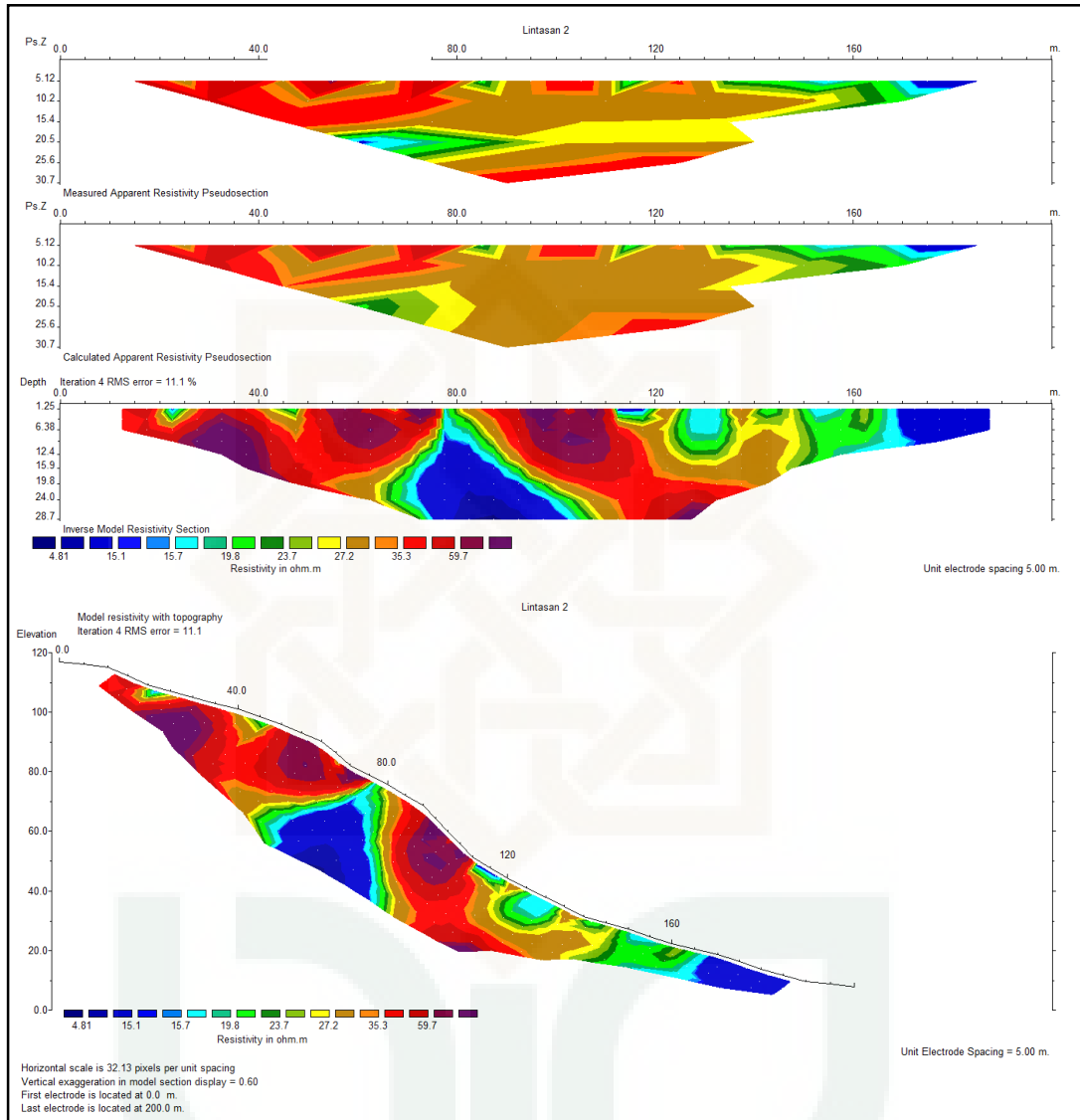
LAMPIRAN 3

HASIL PEMODELAN 2D RESISTIVITAS

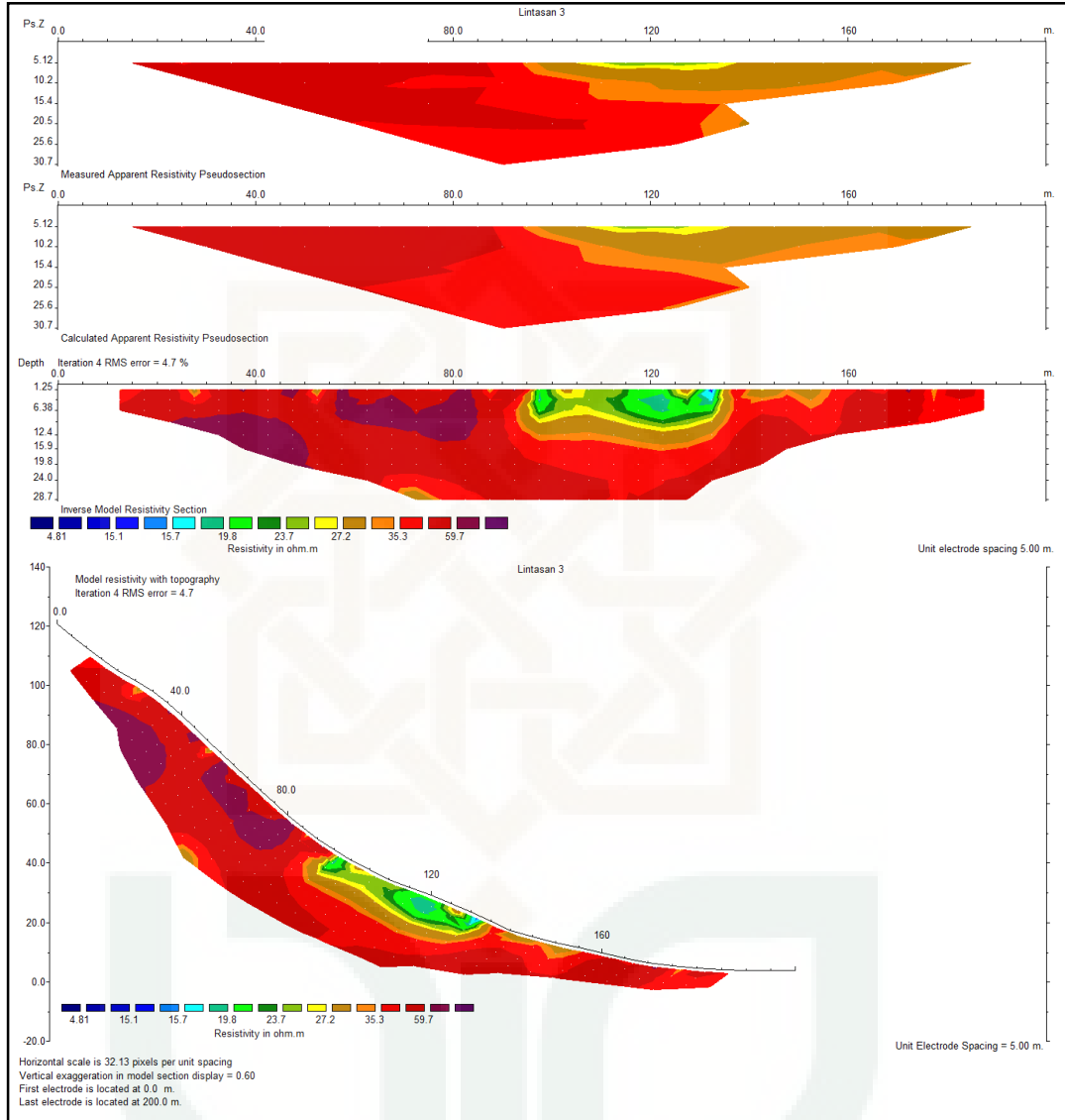
Lintasan 1



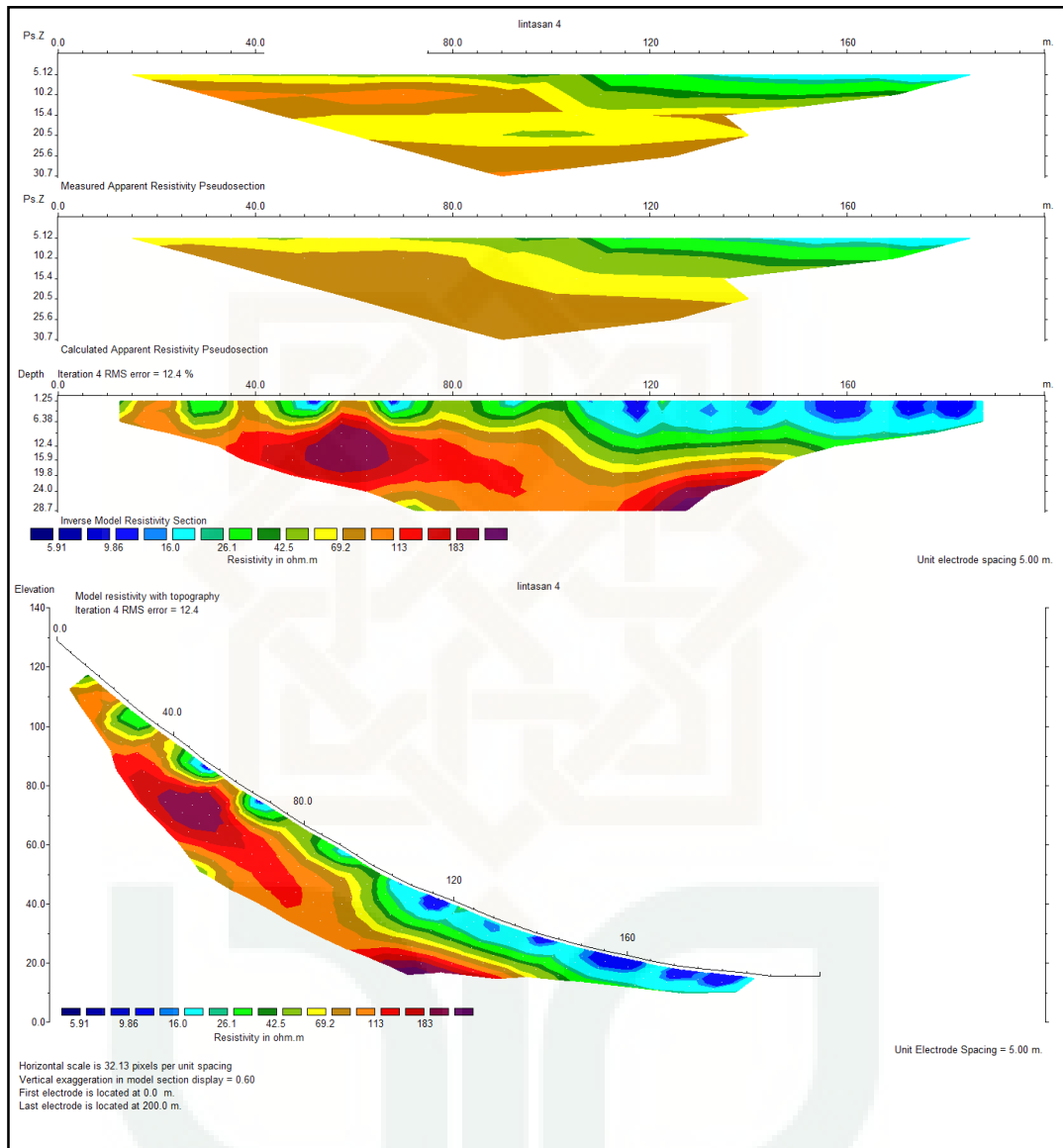
Lintasan 2



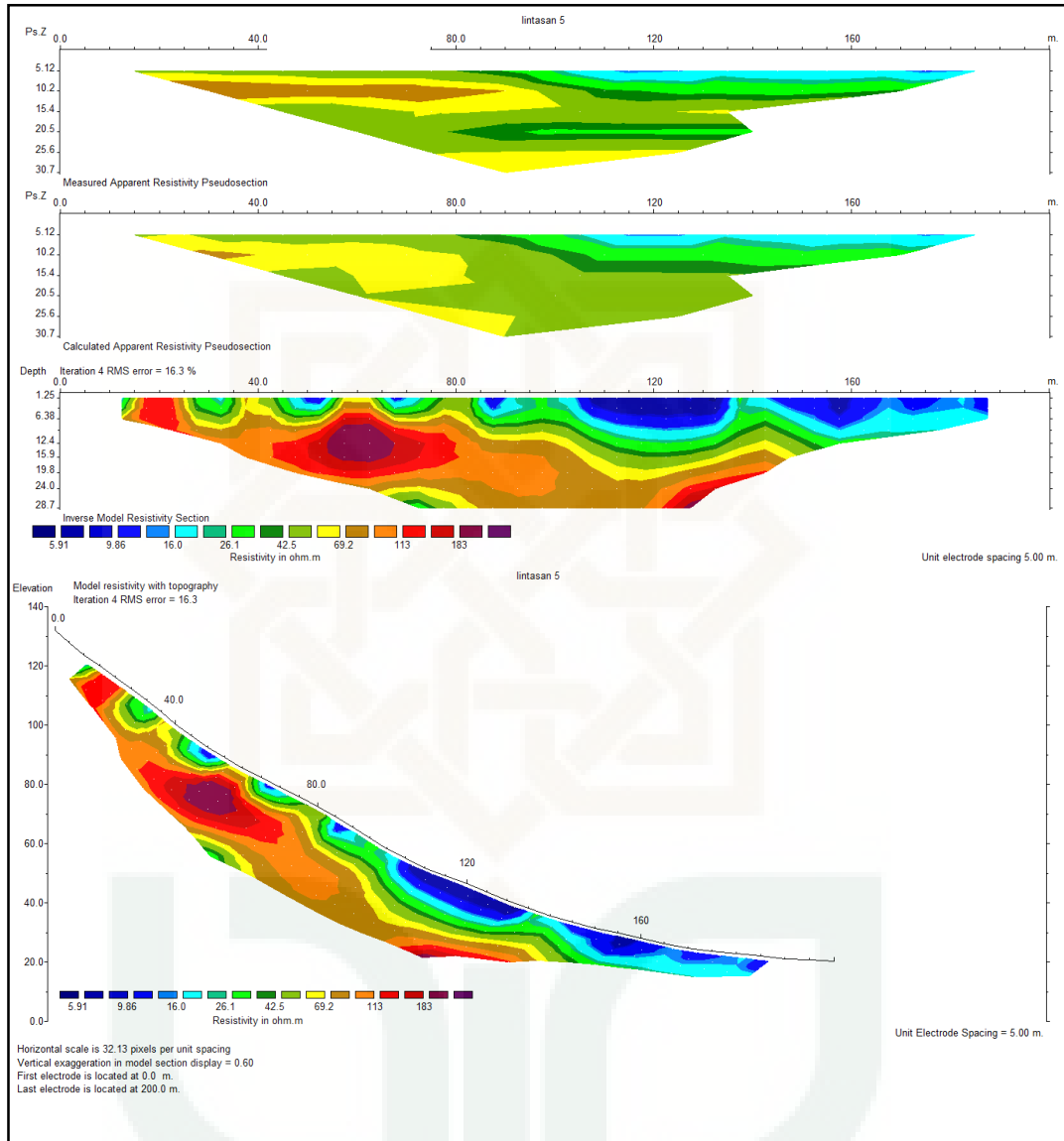
Lintasan 3



Lintasan 4



Lintasan 5



LAMPIRAN 4

DOKUMENTASI AKUISI DATA DI LAPANGAN





LAMPIRAN 5**CURRICULUM VITAE**

Nama : Sulaiman

Tempat / Tanggal lahir : Rembang, 23 Maret 1994

Alamat rumah : Ds. Sambong, RT: 02, RW: 03, Kec. Sedan,
Kab. Rembang

Agama : Islam

Telp/Hp : 08562968223

E-mail : sulaiman23031993@gmail.com

Motto Hidup : Hidup Cuma Sekali, Hiduplah yang Berarti

Data Keluarga

Ayah : Sanadi

Ibu : Warsini

Kakak : Supardi

Adik : Rahmawati

Riwayat Pendidikan : SD N Sambong 2 (1999-2005)
MTs. Miftahul Huda (2005-2008)
MA YSPIS Rembang (2008-2011)
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (2011-2016)

Riwayat Organisasi : Ketua Keluarga Rembang Yogyakarta (KRY) – UIN
Sunan Kalijaga Yogyakarta (2012-2013)
Sekertaris PC IPNU Sleman (2013-2015)
Kaderisasi PC PMII DI. Yogyakarta (2015-2017)
Koord. Jaringan dan Kemitraan PW IPNU DI.
Yogyakarta (2015-2018)

