

**PEMODELAN FISIS SKALA LAPANGAN METODE  
POLARISASI TERINDUKSI DALAM KAWASAN  
WAKTU (*TIME DOMAIN INDUCED  
POLARIZATION/TDIP*)**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Fisika



Diajukan oleh  
Ary Hidayatullah  
10620010

Kepada

**PROGRAM STUDI FISIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2015**



## PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3032/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul

: Pemodelan Fisis Skala Lapangan Metode Polarisasi Terinduksi  
Dalam Kawasan Waktu (*Time Domain Induced Polarization /TDIP*)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Ary Hidayatullah

NIM : 10620010

Telah dimunaqasyahkan pada : 30 September 2015

Nilai Munaqasyah : A

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

## TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

  
Muhammad Faizal Zakaria, S.Si.,M.T.  
NIP. 19881218 000000 1000

Penguji I

  
Nugroho Budi Wibowo, M.Si.  
NIP.198040223 200801 1 011

Penguji II

  
Frida Agung Rahmadi, M.Sc  
NIP. 19780510 200501 1 003Yogyakarta, 6 Oktober 2015  
UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan





## SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Pengajuan Munaqosyah

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 : Ary Hidayatullah

NIM : 10620010

Judul Skripsi : PEMODELAN FISIS SKALA LAPANGAN METODE POLARISASI TERINDUKSI DALAM KAWASAN WAKTU (*TIME DOMAIN INDUCED POLARIZATION/TDIP*)

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 Program Studi Fisika

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

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 25 September 2015

Pembimbing I

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

### **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian – bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi – sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 25 September 2015

Yang menyatakan



Ary Hidayatullah  
NIM.10620010

## **MOTTO**

“Orang yang malas telah membuang kesempatan yang diberikan Tuhan, padahal Tuhan tidak pernah menciptakan sesuatu dengan sia-sia”

“Orang yang sukses takkan pernah mengeluh bagaimana kalau akan gagal, namun berusaha bagaimana untuk berhasil”

“Ada buah manis yang selalu menunggu orang-orang yang bekerja keras”

# **PERSEMBAHAN**

Karya ini saya persembahkan untuk:

Rasa syukur saya kepada ALLAH SWT

Kedua orangtua tercinta, Bapak Maryanto dan Ibu Siti Aisah  
yang telah berjuang, merawat dan mendidikku dengan penuh  
kasih sayang dan tak kenal lelah.

Saudariku Anggun Anisau Latifah

Keluarga besar Bani Sogiman dan Bani Martoremun

SC Geofisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Fisika 2010 UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Program Studi Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada seluruh umat manusia dan membimbing ke jalan yang diridhoi melalui utusan-utusan-Nya.

Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada suritauladan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari zaman jahiliah kepada jalan yang terang benderang seperti yang kita rasakan sekarang.

Dengan kerendahan hati, penulis mempersembahkan skripsi yang berjudul ***“Pemodelan Fisis Skala Lapangan Metode Polarisasi Terinduksi dalam Kawasan Waktu”***. Penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Maryanto, Ibu Siti Aisah dan Adik Anggun Anisau Latifah yang selalu memberikan segalanya berupa dorongan baik moral, do'a dan fasilitas selama ini dengan tulus dan ikhlas tanpa pamrih sedikitpun. Semoga surga-Nya Allah SWT menjadi balasan atas semua pengorbanan dan kasih sayang kalian amin.
2. Ibu Yatini (UPN) dan Bapak Imam Suyanto (UGM) yang telah bermurah hati meluangkan waktu dan tenaganya untuk mengajari saya dari nol, memberikan ilmu, fasilitas dan banyak pengalaman selama ini.
3. Bapak Muhammad Faizal Zakaria, M.T selaku pembimbing yang memberikan masukan berupa saran dan kritik yang sangat membangun, memberikan bimbingan dengan penuh keterbukaan dan fasilitas sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.

4. Bapak Nugroho Budi Wibowo, M.Si (BMKG) yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman selama ini.
5. Ibu Retno Rahmawati, M.Si selaku dosen penasehat akademik yang senantiasa memberikan bimbingan selama perkuliahan.
6. Bapak Frida Agung Rakhmadi, M.Sc Selaku Ketua Program Studi Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Dr. Hj. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
8. Prof. Dr. H. Machasin, M.A selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
9. Semua pihak yang tidak disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.

Penulis hanya dapat berdoa semoga mereka mendapatkan balasan kebaikan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis berharap semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 25 September 2015

Penyusun

Ary hidayatullah

**PEMODELAN FISIS SKALA LAPANGAN METODE POLARISASI  
TERINDUKSI DALAM KAWASAN WAKTU (*TIME DOMAIN INDUCED  
POLARIZATION/TDIP*)**

Ary Hidayatullah  
10620010

**INTISARI**

Penelitian pemodelan fisis skala lapangan metode polarisasi terinduksi dalam kawasan waktu (*Time Domain Induced Polarization/TDIP*) dilakukan untuk mengetahui respon TDIP terhadap kondisi bawah permukaan yang sudah diketahui dan membandingkan konfigurasi Dipole-dipole dengan Wenner. Penelitian dilakukan dengan 6 model *subsurface*, pengukuran menggunakan alat Syscal JR dengan konfigurasi Dipole-dipole dan Wenner. Jarak antar elektroda untuk konfigurasi Dipole-dipole  $a=10$  cm dengan  $n=1$  s/d  $n=8$ , dan Wenner  $a=10$  cm dengan  $n=1$  s/d  $n=6$ . Panjang lintasan 200 cm untuk semua model ukur. Pengolahan data dilakukan menggunakan *software* RES2DINV 3.54. Hasil yang di dapatkan berupa sayatan 2D resistivitas dan chargeabilitas. Interpretasi serta analisanya mengacu model *subsurface* yang sudah diketahui. Model homogen, respon resistivitas tidak menunjukkan kehomogenan, untuk respon chargeabilitas menunjukkan kehomogenan sesuai model *subsurface*. Model satu bola pejal dan dua bola pejal, respon resistivitas tidak menunjukkan adanya model tersebut, untuk respon chargeabilitas cukup baik dan menunjukkan adanya model tersebut. Model bola isolator dan parit, respon resistivitas baik dan menunjukkan adanya model tersebut. Konfigurasi Dipole mempunyai resolusi *lateral* lebih baik dan konfigurasi Wenner mempunyai *depth penetration* yang lebih dalam.

**Kata kunci:** Pemodelan Fisis, TDIP, Dipole-dipole, Wenner

## **PHYSICAL MODELING FIELD SCALE METHOD TIME DOMAIN INDUCED POLARIZATION (TDIP)**

Ary Hidayatullah  
10620010

### **ABSTRACT**

The research Physical Modeling Field Scale was conducted and used Time Domain Induced Polarization (TDIP) Method. The research was conducted to determine response of TDIP subsurface conditions that already known and compared with Dipole-dipole and Wenner configuration. The research was conducted with 6 models of subsurface, using a measurement tool with Syscal JR Dipole-dipole and Wenner configuration. The distance between the electrodes for dipole-dipole configuration  $a=10$  cm with  $n=1-8$ , and Wenner configuration  $a=10$  cm with  $n=1-6$ . The distance of 200 cm for all models measure. Data processing was performed using software RES2DINV 3.54. The results of the item incisions 2D chargeability and resistivity. The interpretation and analysis refers to subsurface models are already known. The homogeneous model, resistivity response showed no homogeneity, to show homogeneity chargeability appropriate response subsurface models. A solid ball and two solid ball model, resistivity response did not show the existence of such models, for chargeability response is quite good and showed the presence of the model. Model ball isolator and trench, resistivity response is good and showed the presence of the model. Dipole configuration has lateral resolution better then Wenner configuration.

**Keywords:** *Physical Modeling, TDIP, Dipole-dipole, Wenner*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	iii
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	iv
<b>MOTTO .....</b>	v
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	vi
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	vii
<b>INTISARI .....</b>	ix
<b>ABSTRACT.....</b>	x
<b>DAFTAR ISI.....</b>	xi
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Tujuan Penelitian .....	3
I.4 Batasan Penelitian .....	3
I.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	5
II.1 Studi Pustaka .....	5
II.2 Metode Resistivitas.....	6
II.2.1 Potensial pada Medium Homogen .....	8

II.2.2 Elektroda Arus Tunggal di dalam Tanah .....	9
II.2.3 Elektroda Arus Tunggal di Permukaan .....	11
II.2.4 Dua elektroda arus dipermukaan.....	12
II.3 Metode Induced Polarization.....	13
II.3.1 Sumber-sumber Polarisasi.....	14
II.3.2 Metode pengukuran respon IP .....	17
II.3.3 Gangguan dalam Metode IP .....	22
II.4 Konfigurasi elektroda .....	23
II.4.1 Dipole-dipole.....	23
II.4.2 Wenner .....	24
II.5 Hipotesa dalam Perspektif Islam .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
III.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	26
III.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	26
III.2.1 Alat Penelitian.....	26
III.2.2 Bahan Penelitian .....	27
III.3 Prosedur Penelitian.....	29
III.3.1 Pembuatan model.....	29
III.3.2 Pengambilan Data .....	31
III.3.3 Pengolahan Data .....	34
III.3.4 Interpretasi .....	34
III.3.5 Analisa .....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>

<b>IV.1 Hasil .....</b>	<b>36</b>
IV.1.1 Model medium homogen.....	36
IV.1.2 Model satu bola pejal Fe 100% .....	38
IV.1.3 Model dua bola pejal Fe 100% .....	39
IV.1.4 Model dua bola pejal sejajar Fe 100%.....	40
IV.1.5 Model bola isolator.....	42
IV.1.6 Model Parit .....	43
IV.2 Pembahasan .....	44
IV.3 Integrasi-Interkoneksi .....	48
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>49</b>
V.1 Kesimpulan.....	49
V.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II.1</b> Material yang dilalui arus .....	7
<b>Gambar II.2</b> Sumber arus tunggal didalam tanah pada lapisan homogen.....	10
<b>Gambar II.3</b> Titik Sumber arus pada permukaan medium yang homogen .....	11
<b>Gambar II.4</b> Dua elektroda arus dan dua elektroda potensial pada permukaan tanah yang homogen .....	13
<b>Gambar II.5</b> (a) Ilustrasi dari <i>potential decay</i> arus dimatikan (b) efek dari IP decay terhadap waktu pada injeksi arus gelombang kotak.....	14
<b>Gambar II.6</b> (a) Distribusi normal ion-ion pada batupasir porous (b) Polarisasi membran pada batupasir porous diakibatkan oleh beda potensial .....	15
<b>Gambar II.7</b> Polarisasi membrane pada (a) penyempitan karena ukuran butir, (b) muatan negative mineral clay .....	16
<b>Gambar II.8</b> Polarisasi elektroda pada batuan (a) tidak ada mineral logam dan (b) ada mineral logam .....	16
<b>Gambar II.9</b> Pengukuran IP kawasan waktu dimana $V_c$ adalah potensial ketika arus dan $V_t$ adalah integral dari luas A sebagai hasil dari <i>potential decay</i> .....	19
<b>Gambar II.10</b> Konfigurasi Dipole-dipole (Loke, 2003).....	23
<b>Gambar III.1</b> Syscal Junior .....	27
<b>Gambar III.2</b> Bola pejal dengan kadar mineral logam 100% .....	28
<b>Gambar III.3</b> Lokasi Penelitian.....	28
<b>Gambar III.4</b> Bola isolator .....	28
<b>Gambar III.5</b> Diagram alir penelitian .....	29
<b>Gambar III.6</b> Kondisi lapisan tanah dibawah permukaan.....	30
<b>Gambar III.7</b> Pembuatan model.....	31
<b>Gambar III.8</b> Model <i>subsurface</i> pengambilan data.....	32
<b>Gambar III.9</b> Pemasangan elektrode potensial dan elektroda arus .....	34
<b>Gambar IV.1</b> Hasil pemodelan inversi Dipole-dipole homogen (a)resistivitas dan (b)chargeabilitas .....	36

<b>Gambar IV.2</b> Hasil pemodelan inversi Wenner homogen (a) resistivitas dan (b) chargeabilitas.....	36
<b>Gambar IV.3</b> Hasil pemodelan inversi Dipole-dipole satu bola pejal (a)resistivitas dan (b)chargeabilitas .....	38
<b>Gambar IV.4</b> Hasil pemodelan inversi Wenner satu bola pejal (a)resistivitas dan (b)chargeabilitas .....	38
<b>Gambar IV.5</b> Hasil pemodelan inversi Dipole-dipole dua bola pejal (a)resistivitas dan (b)chargeabilitas .....	39
<b>Gambar IV.6</b> Hasil pemodelan inversi Wenner dua bola pejal (a)resistivitas dan (b)chargeabilitas .....	39
<b>Gambar IV.7</b> Hasil pemodelan inversi Dipole-dipole dua bola pejal sejajar (a)resistivitas dan (b)chargeabilitas.....	40
<b>Gambar IV.8</b> Hasil pemodelan inversi Wenner Dipole-dipole dua bola pejal sejajar (a)resistivitas dan (b)chargeabilitas.....	41
<b>Gambar IV.9</b> Hasil pemodelan inversi Dipole-dipole bola isolator (a)resistivitas dan (b)chargeabilitas .....	42
<b>Gambar IV.10</b> Hasil pemodelan inversi Wenner bola isolator (a)resistivitas dan (b)chargeabilitas .....	42
<b>Gambar IV.11</b> Hasil pemodelan inversi Dipole-dipole parit (a)resistivitas dan (b)chargeabilitas .....	43
<b>Gambar IV.12</b> Hasil pemodelan inversi Wenner parit (a)resistivitas dan (b)chargeabilitas .....	43
<b>Gambar IV.13</b> Plot Pseudosection dan inversi resistivitas.....	45
<b>Gambar IV.14</b> Plot Pseudosection dan inversi chargeabilitas.....	45

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN 1</b> Penurunan Rumus Konfigurasi Dipole-Dipole .....	53
<b>LAMPIRAN 2</b> Dokumentasi Pengambilan Data .....	56
<b>LAMPIRAN 3</b> Inputan Data Ke Res2dinv .....	57
<b>LAMPIRAN 4</b> Proses Inversi .....	58
<b>LAMPIRAN 5</b> Data Lapangan .....	64

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **I.1 Latar Belakang**

Penelitian dapat dilakukan dalam segala disiplin ilmu. Laboratorium bukan hanya milik ilmu fisika yang meneliti dan mengamati fenomena-fenomena fisik di dalam maupun di luar laboratorium, tetapi juga milik ilmu-ilmu lain. Istilah yang menyebutkan “lain teori lain pula prakteknya” tidak tepat lagi karena teori dan pendapat ilmiah muncul setelah seorang ahli melakukan penelitian. Dengan demikian dapat didukung oleh kenyataan empiris. Meskipun kadang teori itu spekulatif namun teori itu dekat dengan kenyataan.

Dalam berbagai model penelitian untuk menemukan kebenaran ilmiah, ada yang memakai hipotesa. Hipotesa harus dibuktikan, bila tidak dibuktikan dan diuji kita tentu tidak mengetahui sejauh mana kebenaran ilmiahnya. Hal ini bersesuaian dengan apa yang difirmankan Allah dalam Al-Qur'an surah Al-Jaatsiyah ayat 25 sebagai berikut:

وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاةٌ أَنَّا لَدُنَّا مُوْتٌ وَنَحْنَا وَمَا يَهْلِكُنَا إِلَّا الْدَّهْرُ وَمَا هُمْ  
بِذَلِكَ مِنْ عِلْمٍ إِنَّهُمْ إِلَّا يَظْنُونَ

٢٤

Artinya: Dan mereka berkata: “Kehidupan ini tidak lain hanyalah kehidupan di dunia saja, kita mati dan kita hidup dan tidak ada yang akan membinasakan kita selain masa”, dan mereka sekali-kali tidak mempunyai pengetahuan tentang itu, mereka tidak lain hanyalah menduga-duga saja. (Naaem, 2004).

Kata “Menduga-duga” dalam ayat diatas berarti hipotesa yang harus diuji dan dibuktikan kebenarannya. Hal ini bersesuaian dengan penelitian “Pemodelan Fisis Skala Lapangan Metode Polarisasi Terinduksi Dalam Kawasan Waktu (*Time Domain Induced Polarization/TDIP*)” yang akan membuktikan dan menguji respon TDIP terhadap kandungan mineral logam. Metode *Induced Polarization* (IP) atau Polarisasi Terinduksi termasuk bagian dari metode Geolistrik, yang memanfaatkan sifat kelistrikan medium. Metode ini dikembangkan untuk melengkapi metode Geolistrik. Salah satu pengukuran metode ini adalah dalam kawasan waktu yang selanjutnya disebut *Time Domain Induced Polarization* (TDIP). Metode ini digunakan dalam eksplorasi mineral logam dasar karena dapat mendeteksi adanya fenomena polarisasi yang terjadi pada suatu medium batuan dan sangat sensitif terhadap material yang bersifat konduktif. Fenomena polarisasi tersebut menandakan keberadaan kandungan mineral logam di bawah permukaan yang tidak dapat dideteksi dengan baik jika hanya menggunakan metode resistivitas. Salah satu parameter yang terukur pada metode IP yaitu chargeabilitas(m), dapat dipakai untuk membedakan sifat polarisabel bawah permukaan. Chargeabilitas yang tinggi merupakan indikasi adanya kandungan mineral logam (Yatini, 2014). Semakin besar nilai Chargeabilitas yang terukur maka semakin banyak terjadi efek polarisasi dalam batuan, semakin banyak juga kandungan mineral logam dalam batuan tersebut (*Telford*, 1990).

Pemodelan fisis dilakukan untuk memperoleh hasil ukur respon TDIP untuk kondisi bawah permukaan yang diketahui dengan pasti. Awalnya dilakukan pembuatan model fisis bawah permukaan (*subsurface*) yang mencontoh model

geologi ideal dan mengukur respon TDIP nya. Dengan cara mengubah parameter fisis dan membuat variasi target pada model fisis dan mengukur respon TDIP nya, akan dihasilkan berbagai variasi anomali dengan berbagai variasi target. Pada penelitian ini dikembangkan pencocokan model *subsurface*, data fisis dari medium latar dan target dengan respon TDIP hasil pengukuran lapangan.

## I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana respon TDIP hasil pemodelan inversi pada model bawah permukaan yang sudah diketahui?
2. Bagaimana perbandingan antara konfigurasi Dipole-dipole dan Wenner?

## I.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui respon TDIP hasil pemodelan inversi pada model bawah permukaan yang sudah diketahui.
2. Membandingkan konfigurasi Dipole-dipole dan Wenner.

## I.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan dalam skala lapangan dengan menggunakan lahan pertanian yang sudah lama tidak dipakai.
2. Medium latar adalah tanah homogen dan model *subsurface* adalah bola pejal konduktif, bola isolator dan parit.

## I.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini dapat mengetahui kekurangan dan kelebihan konfigurasi elektroda yang digunakan pada penelitian (konfigurasi Dipole-dipole dan Wenner).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **V.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian “Pemodelan Fisis Skala Lapangan Metode Polarisasi Terinduksi dalam Kawasan Waktu (*Time Domain Induced Polarization/TDIP*)”, dapat diambil beberapa kesimpulan:

- 1) Model homogen, resistivitas tidak menunjukkan kehomogenan dengan adanya anomali resistivitas tinggi pada *range* (1800-5200)  $\Omega\text{m}$ , untuk anomali chargeabilitas pada *range* (0-1) msec yang menunjukkan kehomogenan dan sesuaian dengan model *subsurface*. Model bola konduktif, respon resistivitas tidak menunjukkan adanya model meski terdapat anomali resistivitas tinggi pada *range* (600-2000)  $\Omega\text{m}$  dibawah model, untuk respon chargeabilitas cukup baik dan menunjukkan adanya model bola konduktif dengan anomali chargeabilitas pada *range* (2-70) msec. Model bola isolator dan parit, respon resistivitas baik dengan harga anomali resistivitas yang sangat tinggi dan menunjukkan adanya model tersebut dengan .
- 2) Konfigurasi Dipole-dipole mempunyai resolusi *lateral* yang lebih baik dari konfigurasi Wenner, karena konfigurasi Dipole-dipole dapat memperlihatkan model dua bola yang terpisah. Penyelidikan *mapping* untuk mempelajari variasi bawah permukaan bumi secara horizontal pada penelitian ini lebih baik jika menggunakan konfigurasi Dipole-dipole.

## V.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, masih ditemukan beberapa kendala dalam pemodelan fisis. Oleh karena itu, untuk pengembangan kedepannya dan meminimalisir kesalahan-kesalahan sebelumnya maka disarankan melakukan hal-hal berikut:

- 1) Pada pelaksanaan penelitian perlu dibuat perkiraan yang cermat tentang kondisi cuaca saat pengukuran, termasuk mempersiapkan perlengkapan untuk meminimalisir dampak dari kemungkinan yang akan terjadi.
- 2) Untuk memperoleh respon resistivitas yang baik, maka gunakan model yang mempunyai selisih nilai resistivitas yang tinggi dibanding medium yang digunakan atau sebaliknya.

## DAFTAR PUSTAKA

- A.T. Basukor, T.M. Rasmussen, et.al., 1997, *Comparison Of Induced Polarization an Controlled Source Audio Magnetotellurics Methos for Massive Chalcopyrite Exploration in Volcanic Area*, Geophysics, Vol 62. No.4, pp 1087-1096
- Apparao. Ankaraboyina, 1997, *Development in Geoelectrical Methods*, A.ABalkema Publs, OldPostRoad, Brookfield UT 05036, USA
- Ar-Rifa'i, Muhammad Nasib. 2011. *Kemudahan dari Allah Ringkasan Tafsir Ibnu Katsir*. Jakarta: Gema Insani.
- D.F.Bleil, 1946, Induced Polarization : *A Method of Geophysical Prospecting, Annual Meeting of Society*, Denver, Colorado
- Eddy, Hadrian. 2010. *Pemodelan data IP-Resistivity dan Magnetik untuk Melokalisir Endapan Nikel Laterit Daerah "LTD"*, Sulawesi Tenggara. Prodi Fisika FMIPA Universitas Indonesia Depok.
- Edward, L.S., 1977, *A Modified Pseudosection for Resistivitas and IP*, Geophysic Exploration V.42,05, pp1020-1036
- Gunawan Bayu Aji. 2003. *Pembuatan dan Uji Model Lapangan Berupa Lempeng Konduktif untuk Metode Geolistrik Resistivitas*. Program Studi Geofisika FMIPA Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
- Kenneth L. Zonge, 1976, *Methods using Induced Polarization for Ore Discrimination in Disseminated Earth Deposit*, United State Patent, Tucson
- Keller, G.V., Friekhnecht, F.C., 1966, *Electrical Methods in Geophysical Prospecting*, Pergamon Press, New York.
- Kiberu, Johnmary, 2002, *Induced Polarization and Resistivity Measurement on a Suite of Near Surface Soil Samples and Their Relationship to Selected Measured Engineering Parameter*, Thesis, ITC, Netherlands
- Loke, M.H. 2003. *Electrical Imaging Surveys for Enviromental and Engineering Studies*. A practical guide to 2-D and 3D surveys.
- Madden TR et al., 1967, *Induced Polarization, a Review*, SEG Mining Geophysics, SEG Tulsa, Aklahoma.
- Marshall, D.J., and Madden, T.R., 1959, Induced Polarization, a Study of its Caused, Geophysics, 24 pp.790-816
- Naaem, Abdul, dkk. 2004. *Al-Qur'an ku Dngan Tajwid Blok Warna Disertai Terjemahan*. Jakarta: Lautan Lestari
- Putu A.W, 2010, *Identifikasi Penyebaran Zona Mineralisasi Secara Vertikal dan Horisontal pada Daerah Blok "X" Wonogiri, Jawa Tengah , Menggunakan Metode Induced Polarization (IP)*, Skripsi, Jurusan Teknik Geofisika, UPN "V", Yogyakarta
- Rahmah, Siti. 2009. *Pencitraan Dua Dimensi Data Resistivity dan Induced Polarization untuk Mendelineasi Deposit Emas Sistem Ephitermal di Daerah "X"*. Rogram Studi Fisika FMIPA Universitas Indonesia Depok.

- Reynold, J.M., 1997, *An introduction to Applied Environmental Geophysics*, John Wiley and Sons.
- Sarma, V.S., Rajest, R., Rajendra P., 2002, *Spectral Induced polarisation (SIP) a significant Geophysical Tool for Mineral detection and Discrimination*, Seminar Council For Geosciences, India.
- Sumartono, dkk. 2013. *Identifikasi Sebaran Kandungan Bijih Besi di Kabupaten Bengkayang Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas*. PRIMA FISIKA, Vol.1, No.1 (2013) Hlm 14-21.
- Summer, J.S., 1976, *Principles of Induced Polarization for Geophysical Exploration*, Elsevier Scientific Publ.Co., Amsterdam.
- Suyanto, I., dan Yatini, 2008, *Penggunaan Metode Magnetik dan Polarissi Terinduksi (IP) sebagai Upaya Untuk Mengetahui Potensi dan Penyebaran Batubesi di Pantai Cermin Kabupaten Solok, Sumatra Barat*, 33<sup>rd</sup> Annual Convention HAGI, Bandung.
- Syamsuddin, dkk. 2012. *Penerapan Forward Modeling 2D Untuk Identifikasi Model Anomali Bawah Permukaan*. Seminar Nasional Sains dan Teknik (SAINSTEK).
- Telford, W.M., Geldart, L.P., Sherff, R.E., 1990, *Applied Geophysics*, Second Edition, Cambridge Univ.Press, London
- Titov, K., Kemna, A., Tarosov, A., Vereecken, H., 2004, *Induced Polarization of Unsaturated Sands Determined trough Time domain Measurement*, Vadose Zone Journal 3 : 1160-1168, Madison, USA
- Vardiansyah, Dani. 2008. *Filsafat Ilmu Komunikasi: Suatu Pengantar*. Jakarta: Indeks.
- Yatini, dan Suyanto, I., 2008, *Perhitungan Cadangan Mangan dari Survey Metode Polarisasi Terinduksi di Tiga Lokasi Kabupaten Lombok Barat NTB*, Proceding Seminar Nas, UNS, Solo
- Yatini dan Suyanto, I., 2008, *Eksplorasi Batu Besi dengan Metode Polarisasi Terinduksi di Ujung Langit, Kabupaten Lombok, Nusa Tenggara Barat*, 33<sup>rd</sup> Pertemua Ilmiah Tahunan IAGI ke 37, Bandung
- Yatini, dkk. 2013. *Respon Polarisasi Terinduksi dalam Kawasan Waktu (TDIP) pada Medium Air Tanah*. Seminar Nasional Kebumian-VIII
- Yatini, dkk. 2014. *Studi Pemodelan Respon Polarisasi Terinduksi dalam Kawasan Waktu (TDIP) terhadap Kandungan Mineral Logam, Sebuah Hasil Awal*. Indonesian Journal of Applied Physics (2014) Vol.4 No.2 Hlm 162.
- Zadorozhnaya, V., Mare, L. P., 2009, *Interpretation Laboratory Measured Data : New Information on Pore Structure and Anisotropy using Relating to the IP Effect*, SAGA Biennial Technical Meeting and Exhibition Swaziland, pp 206-211

## LAMPIRAN 1

### PENURUNAN RUMUS KONFIGURASI DIPOLE-DIPOLE

Perumusan matematika pada fenomena polarisasi di dasarkan pada medan potensial yang disebabkan oleh distribusi elemen volume Dipole-dipole. Medium homogen isotrop yang dialiri arus dengan densitas  $J$  berlaku hukum Ohm. Dengan menerapkan medan listrik adalah gradien dari skalar potensial, maka diperoleh persamaan Laplace.

$$\nabla^2 V = 0 \quad (1)$$

Potensial yang terjadi dipermukaan yang disebabkan oleh benda dibawah permukaan, pada dasarnya adalah penyelesaian persamaan Laplace. Sehingga untuk memperoleh respon TDIP yaitu resistivitas dan chargeabilitas dengan jalan menyelesaikan persamaan Laplace dengan sarat batas tertentu. Pada medium homogen isotrop yang dialiri arus dari satu elektroda arus, maka potensial yang terukur dipermukaan dengan elektroda tunggal adalah :

$$V = \left(\frac{I\rho}{2\pi}\right) \frac{1}{r} \quad (2)$$

Dimana  $I$  adalah arus yang dikirim,  $\rho$  tahanan jenis dari medium homogen isotrop,  $r$  jarak kearah radial. Pemasangan dengan posisi elektroda arus dan potensial tertentu disebut konfigurasi elektroda.

Saat jarak antara dua elektroda arus diketahui, tegangan di titik terdekat pada permukaan akan terpengaruh kedua elektroda arus. Seperti sebelumnya, potensial yang menghubungkan  $C_1$  dan  $P_1$  adalah :

$$V_1 = -\frac{A_1}{A_2}, \text{ dengan } A_1 = -\frac{I_P}{2\pi} \quad (3)$$

Sama dengan diatas, potensial yang menghubungkan  $C_2$  pada  $P_2$  adalah :

$$V_2 = -\frac{A_2}{r_2}, \text{ dengan } A_2 = \frac{I_P}{2\pi} = -A_1 \quad (4)$$

(besarnya arus pada dua elektroda adalah sama, tetapi berlawanan arah),

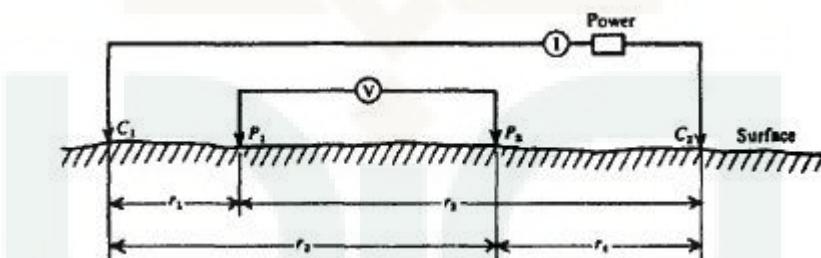
Didapatkan persamaan :

$$V_1 + V_2 = \frac{I_P}{2\pi} \left( \frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right) \quad (5)$$

Menggunakan elektroda potensial pada  $P_2$ , dapat diukur perbedaan nilai potensial antara  $P_1$  dan  $P_2$ ,

$$\Delta V = \frac{I_P}{2\pi} \left[ \left( \frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right) - \left( \frac{1}{r_3} - \frac{1}{r_4} \right) \right] \quad (6)$$

Pada konfigurasi Dipole-Dipole, jarak antar elektroda arus sama dengan jarak antar elektroda potensial dan kedua pasangan elektroda tersebut terpisahkan sejauh kelipatan jarak antara elektroda arus dan potensial (Gambar a).



**Gambar a** Dua elektroda arus dan dua elektroda potensial pada permukaan tanah yang homogen (Telford, et.al., 1990).

Secara umum hubungan antara beda potensial, tahanan jenis pada persamaan (6) atau dapat ditulis sebagai berikut:

$$\rho = 2\pi \frac{\Delta V}{I} \frac{1}{\left( \frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right) - \left( \frac{1}{r_3} - \frac{1}{r_4} \right)} \quad (7)$$

$$\rho = \frac{2\pi}{\left[ \left( \frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right) - \left( \frac{1}{r_3} - \frac{1}{r_4} \right) \right]} \frac{\Delta V}{I} \quad (8)$$

$$\rho = K \frac{\Delta V}{I} \quad (9)$$

Dimana  $K$  = faktor geometri

Untuk memperoleh faktor Geometri konfigurasi elektroda dipole-dipole dengan memasukkan (Gambar a) :

$$r_1 = na + a = a(n+1) ; \quad r_3 = a + na + a = a(n+2)$$

$$r_2 = na ; \quad r_4 = a + na = a(n+1)$$

Dalam persamaan (9), sehingga diperoleh :

$$\begin{aligned} k_d &= 2\pi \left[ \frac{1}{a(n+1)} - \frac{1}{a(n+2)} - \frac{1}{na} + \frac{1}{a(n+1)} \right]^{-1} \\ k_d &= 2\pi \left[ \frac{2}{a(n+1)} - \frac{1}{a(n+2)} - \frac{1}{na} \right]^{-1} \\ k_d &= 2\pi \left[ \frac{2(n)(n+2) - (n)(n+1) - (n+1)(n+2)}{a(n)(n+1)(n+2)} \right]^{-1} \\ k_d &= 2\pi \left[ \frac{2n^2 + 4n - n^2 - n - n^2 - 3n - 2}{a(n)(n+1)(n+2)} \right]^{-1} = 2\pi \left[ \frac{-2}{a(n)(n+1)(n+2)} \right]^{-1} \\ k_d &= -\pi a(n)(n+1)(n+2) \end{aligned}$$

Dengan menghilangkan tanda negatif, sehingga menjadi:

$$k_d = \pi a(n)(n+1)(n+2) \quad (10)$$

Jadi untuk pemasangan elektrode dipole-dipole (doble pole) diperoleh hubungan antara resistivitas, beda potensial dan arus adalah sebagai berikut:

$$\rho = \pi a(n)(n+1)(n+2) \frac{\Delta V}{I} \quad (11)$$

**LAMPIRAN 2**  
**DOKUMENTASI PENGAMBILAN DATA**



Penanaman model



Penyusunan elektroda arus dan elektroda potensial



Pengambilan data

### LAMPIRAN 3

#### INPUTAN DATA KE RES2DINV

Model Bola Isolator

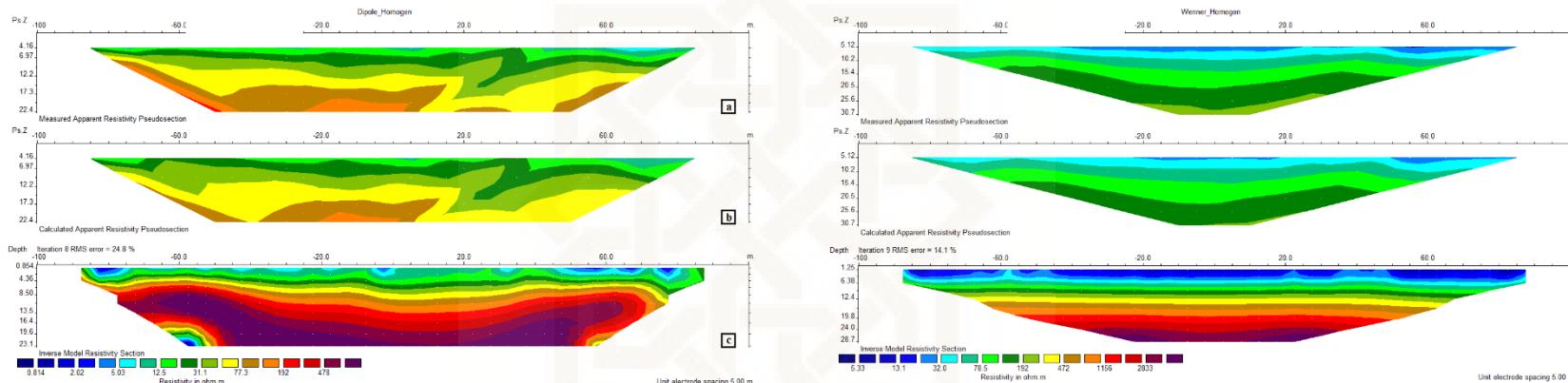
10				
3				
24				
1				
1				
-60	10	1	154.26062	0.9
-50	10	1	211.39876	0.8
-40	10	1	232.60056	0.9
-30	10	1	282.90534	0
-20	10	1	308.22498	0.6
-10	10	1	205.07141	-1.2
0	10	1	56.587286	-8.7
10	10	1	126.856	-0.2
20	10	1	214.01637	0.2
30	10	1	131.76716	3.6
40	10	1	75.931513	-0.4
50	10	1	15.563048	0.1
60	10	1	175.76668	1
-50	10	2	106.65127	0.4
-40	10	2	343.28992	0.9
-30	10	2	636.10589	2.6
-20	10	2	446.62934	-1.4
-10	10	2	95.869637	-3.7
0	10	2	92.535545	0.2
10	10	2	125.02203	0.5
20	10	2	309.51189	1.1
30	10	2	389.3747	0.4
40	10	2	214.21263	0.8
50	10	2	120.80222	0.3
0				
0				
0				
0				

- Line 1 : Nama dari lintasan survei
- Line 2 : Spasi elektroda terpendek
- Line 3 : Konfigurasi (Wenner=1,  
Pole-pole=2, Dipole-dipole=3, Pole-dipole=6,  
Schlumberger=7, Equatorial  
Dipole-dipole=8)
- Line 4 : Jumlah total **datum point**
- Line 5 : Tipe dari lokasi x untuk  
**datum point**.  
0 bila letak elektroda  
pertama diketahui  
1 digunakan jika titik tengah  
diketahui
- Line 6 : 1 untuk data IP, 0 untuk  
data Resistivitas
- Line 7 : **Datum point**, spasi  
elektroda, (faktor pemisah  
elektroda, n, untuk Dipole-dipole, Pole-pole, dan  
Wenner-Schlumberger),  
harga resistivitas semu dan  
chargeabilitas semu yang  
terukur untuk **datum point**  
pertama.
- Line 8 : Untuk **datum point** kedua  
dan seterusnya
- Line 9,10,11,12 : ketik 0

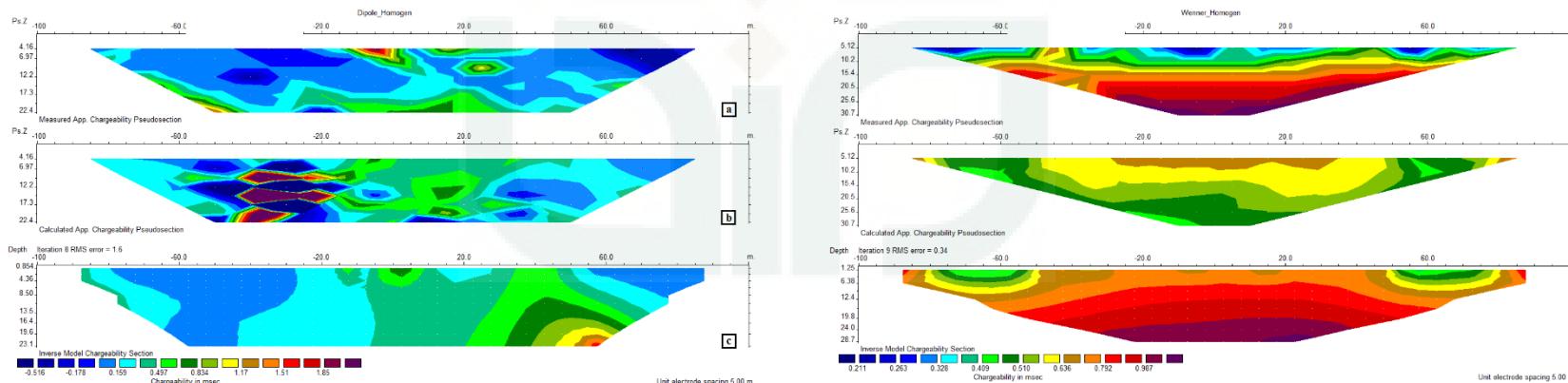
## LAMPIRAN 4

### PROSES INVERSI

#### Proses inversi model medium homogen

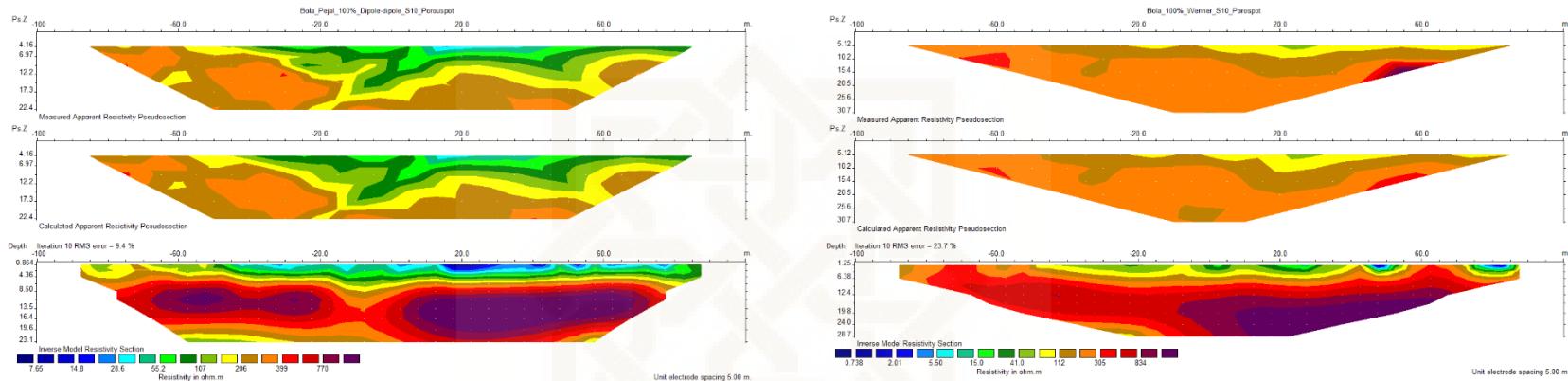


Resistivitas Dipole-dipole dan Wenner

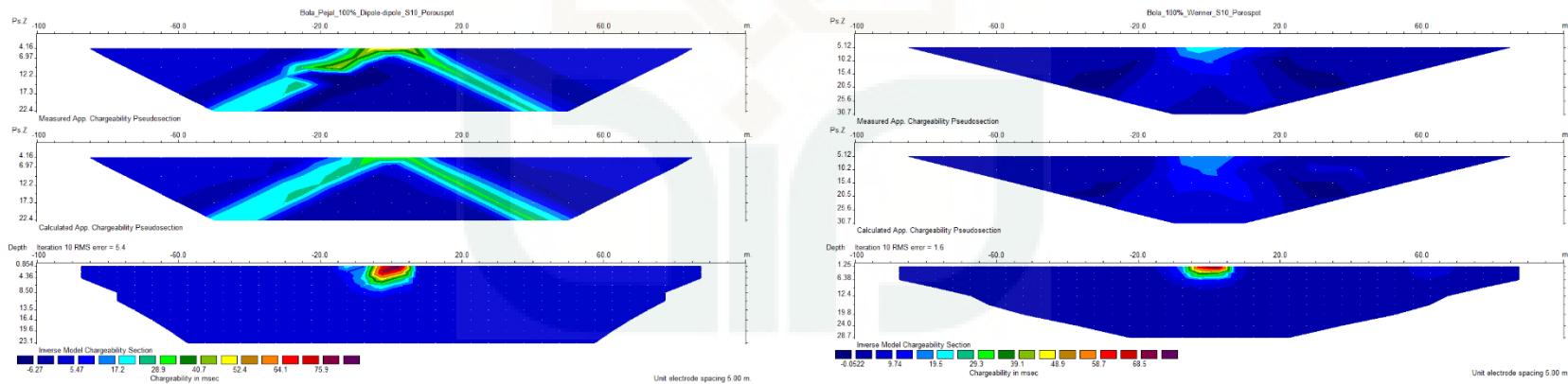


Chargeabilitas Dipole-dipole dan Wenner

## Proses inversi model satu bola pejal

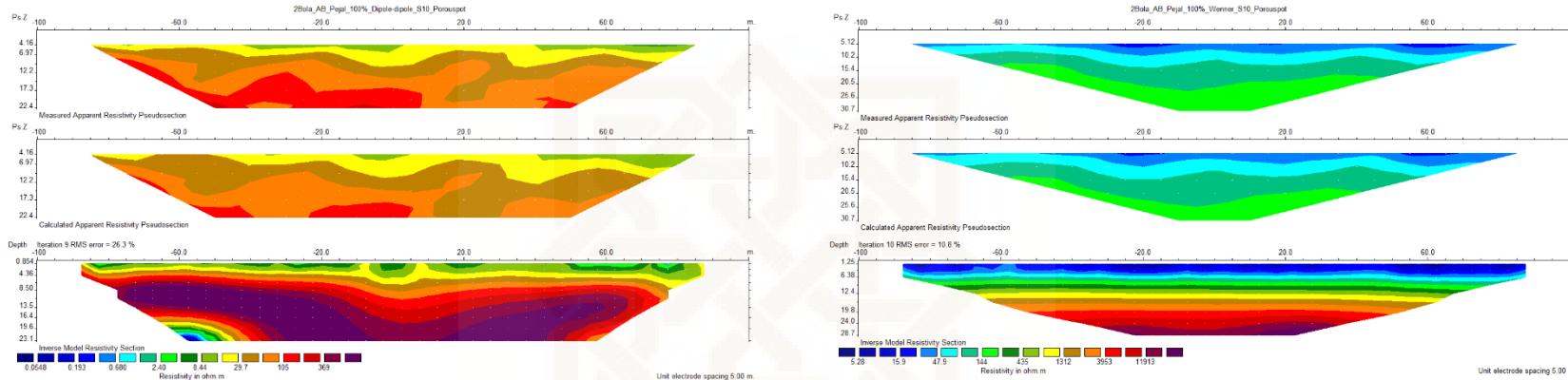


Resistivitas Dipole-dipole dan Wenner

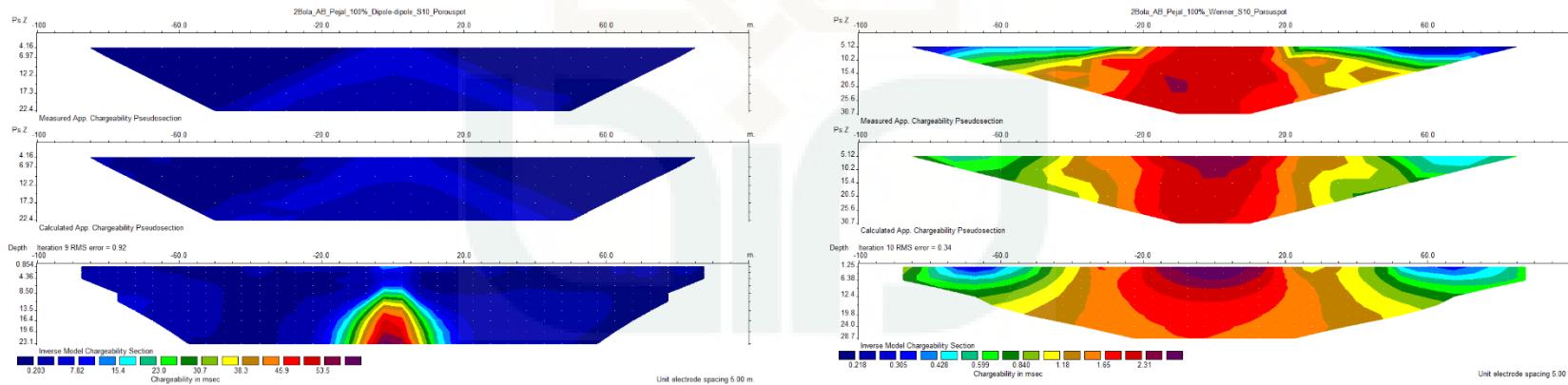


Chargeabilitas Dipole-dipole dan Wenner

## Proses inversi model dua bola pejal

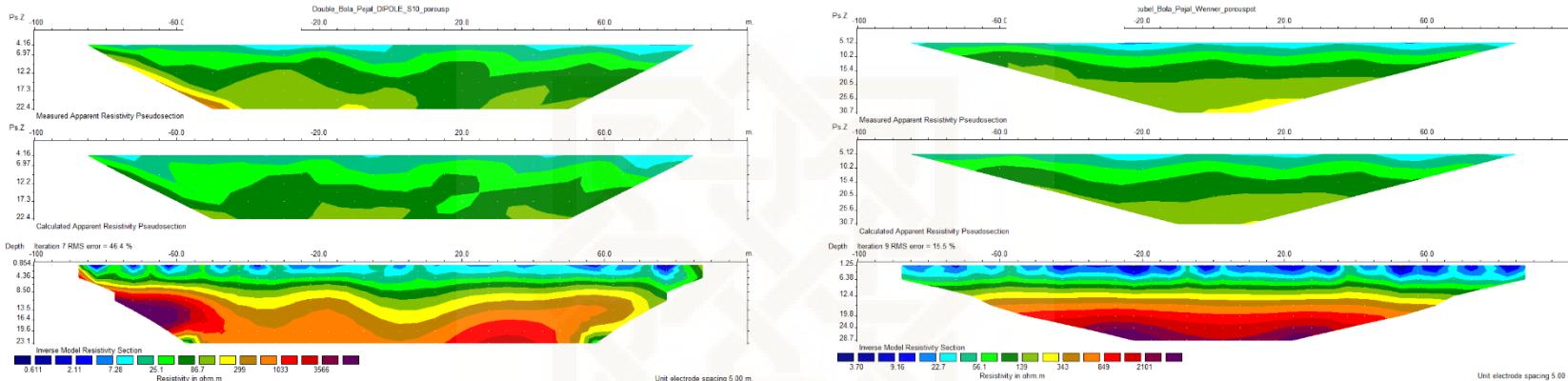


Resistivitas Dipole-dipole dan Wenner

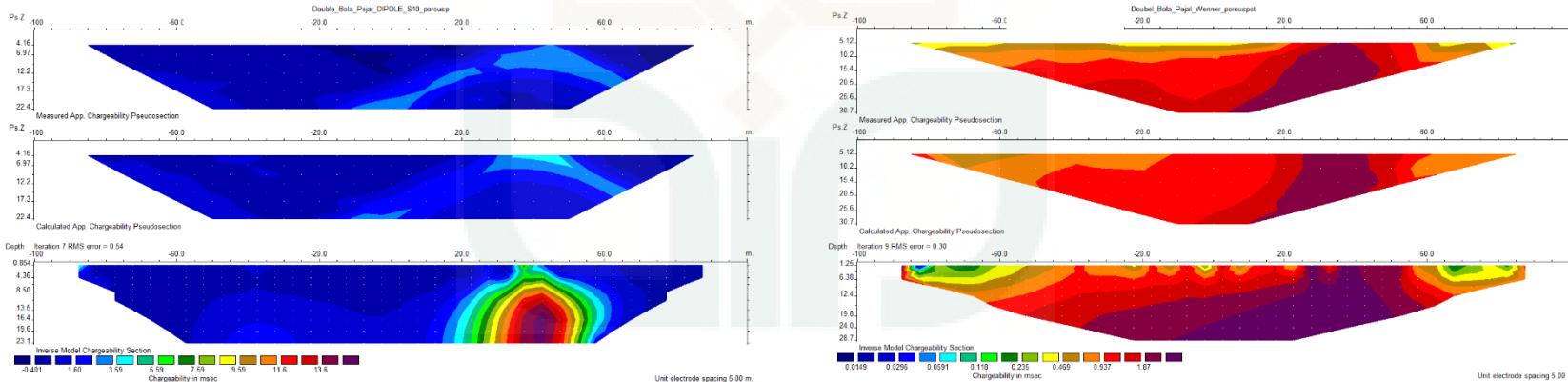


Chargeabilitas Dipole-dipole dan Wenner

## Proses inversi model dua bola pejal sejajar

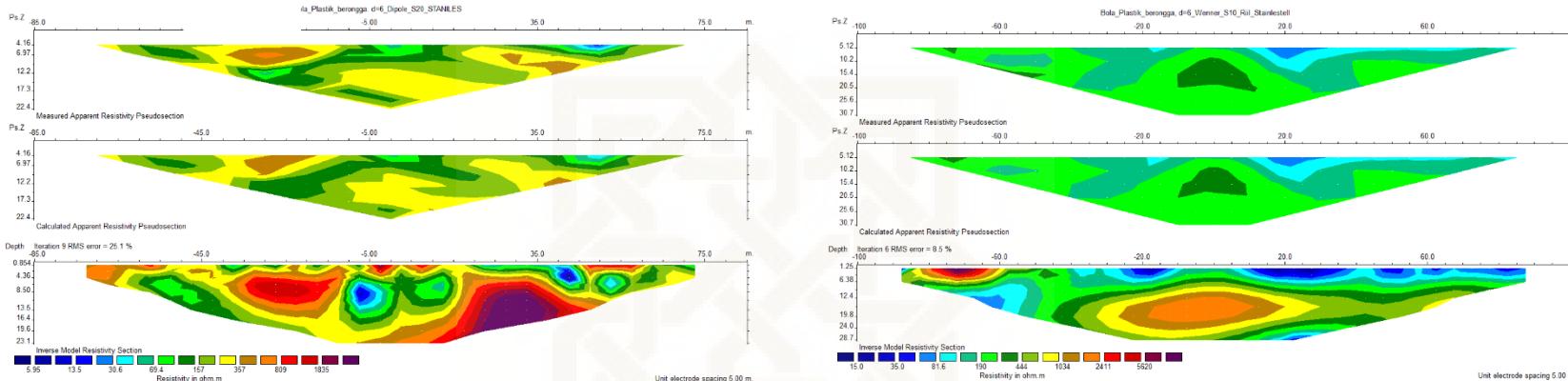


Resistivitas Dipole-dipole dan Wenner

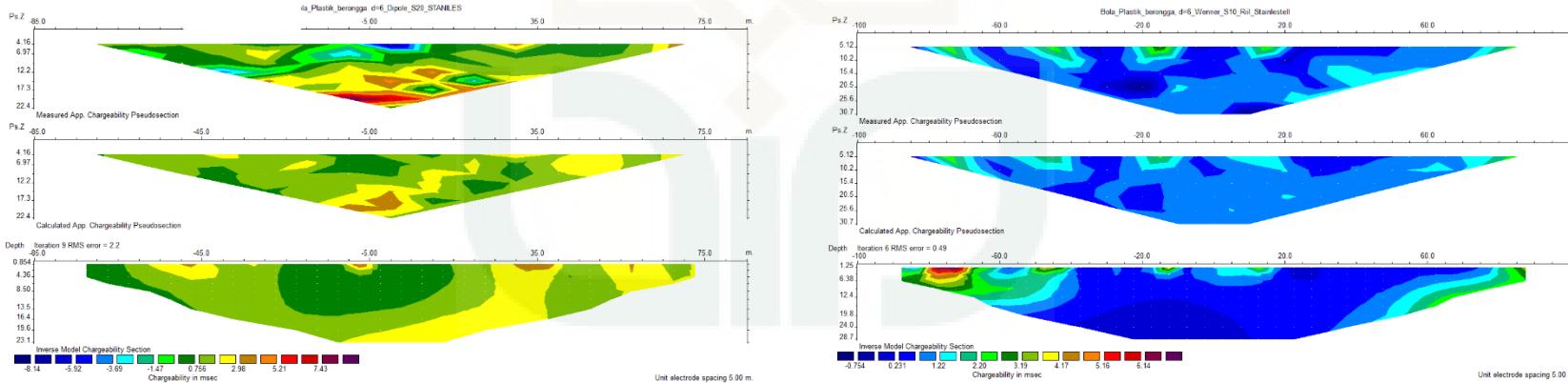


Chargeabilitas Dipole-dipole dan Wenner

## Proses inversi model bola isolator

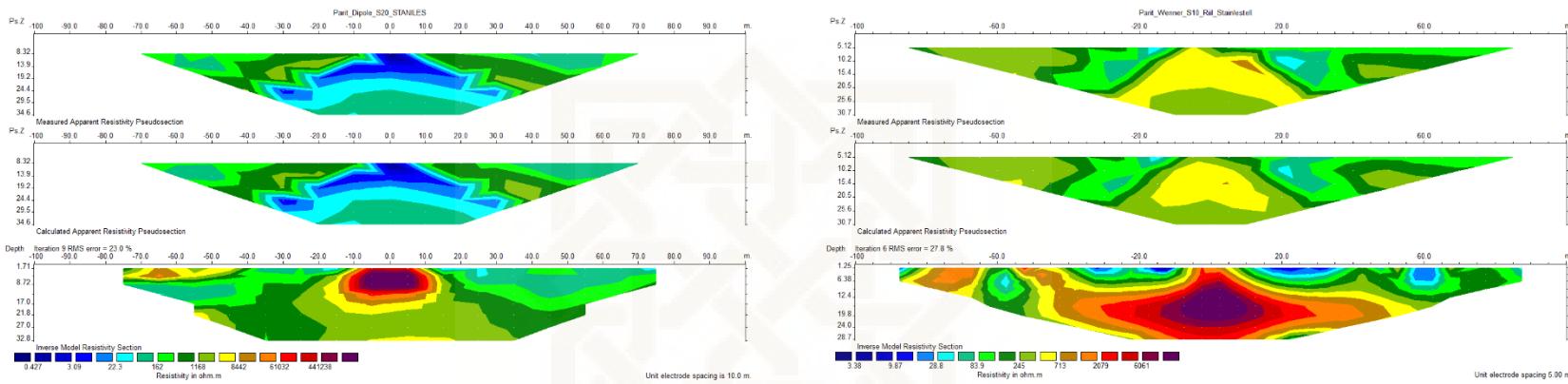


Resistivitas Dipole-dipole dan Wenner

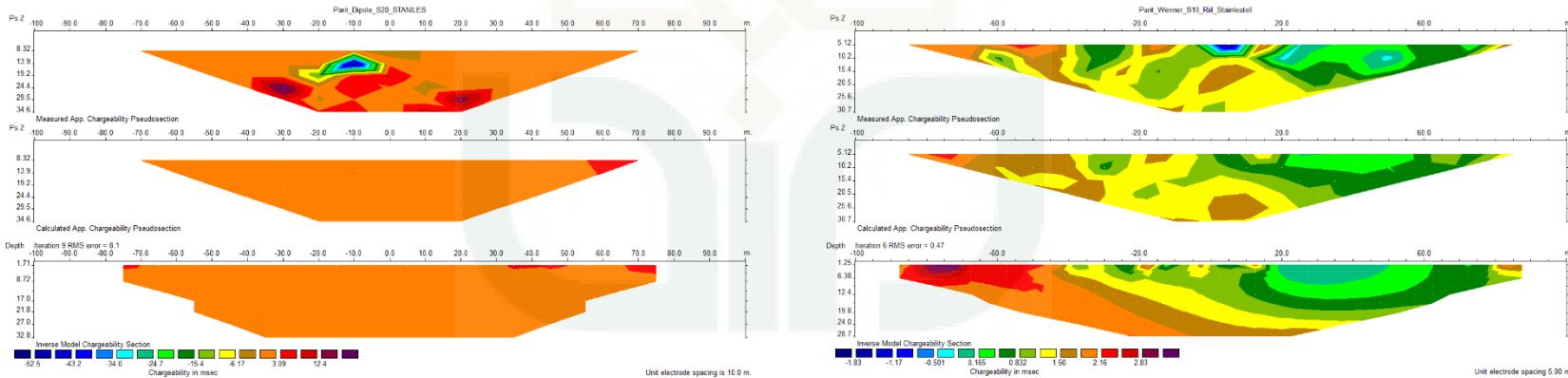


Chargeabilitas Dipole-dipole dan Wenner

## Proses inversi model Parit



Resistivitas Dipole-dipole dan Wenner



Chargeabilitas Dipole-dipole dan Wenner

## LAMPIRAN 5

### DATA LAPANGAN

Lembar Data Induced Polarization

Konfigurasi	: Dipole-Dipole				Medium	: Tanah homogen		Alat	: Syscal JR	
Model	: Homogen				Ket	: Kering		El.pot	: Porouspot	
Hari/Tanggal	: Senin, 29/06/2015				Spasi	: 10 cm	dT=1000ms			
Cuaca	: Cerah				Lokasi	: Dusun Krapyak Wedomartani Ngemplak Sleman				

n	C2	C1	P1	P2	I ( mA )	V ( mV )	R ( ohm )	K ( cm )	Rho.a ( ohm.m )	M ( msec )	SP	Datum
1	-100	-90	-80	-70	4.37	45.705	10.4588	188.4	19.7044	0	-2	-85
2	-100	-90	-70	-60	4.31	38.338	8.89513	753.6	67.0337	0.4	-17	-80
3	-100	-90	-60	-50	4.27	35.639	8.34637	1884	157.246	0	-1	-75
4	-100	-90	-50	-40	5.11	24.028	4.70215	3768	177.177	0.5	0	-70
5	-100	-90	-40	-30	7.07	18.539	2.62221	6594	172.908	0.7	0	-65
6	-100	-90	-30	-20	9.28	17.133	1.84623	10550.4	194.784	0.6	0	-60
7	-100	-90	-20	-10	13.45	17.772	1.32134	15825.6	209.11	1	0	-55
8	-100	-90	-10	0	18.51	18.697	1.0101	22608	228.364	1.4	0	-50
1	-90	-80	-70	-60	28.2	160.81	5.70248	188.4	10.7435	0.2	-16	-75
2	-90	-80	-60	-50	28.53	149.432	5.23771	753.6	39.4714	0	0	-70
3	-90	-80	-50	-40	28.67	83.738	2.92075	1884	55.027	0	0	-65
4	-90	-80	-40	-30	28.71	45.023	1.5682	3768	59.0897	0	0	-60
5	-90	-80	-30	-20	28.98	29.707	1.02509	6594	67.5942	0.1	0	-55
6	-90	-80	-20	-10	35.43	24.338	0.68693	10550.4	72.4741	0.2	0	-50
7	-90	-80	-10	0	37.26	20.962	0.56259	15825.6	89.0328	0.2	0	-45
8	-90	-80	0	10	48.67	18.978	0.38993	22608	88.1559	0.3	1	-40
1	-80	-70	-60	-50	36.66	333.92	9.10857	188.4	17.1605	0.1	8	-65
2	-80	-70	-50	-40	36.98	182.038	4.92261	753.6	37.0968	0	-2	-60
3	-80	-70	-40	-30	37.21	89.727	2.41137	1884	45.4302	0	-1	-55
4	-80	-70	-30	-20	37.39	57.426	1.53587	3768	57.8714	0	0	-50
5	-80	-70	-20	-10	36.41	40.460	1.11123	6594	73.2747	0.1	0	-45
6	-80	-70	-10	0	39.32	30.770	0.78255	10550.4	82.5625	0.1	1	-40
7	-80	-70	0	10	45.92	25.401	0.55316	15825.6	87.5405	0.1	0	-35
8	-80	-70	10	20	49.52	22.888	0.4622	22608	104.494	0.3	0	-30
1	-70	-60	-50	-40	35.38	314.131	8.87877	188.4	16.7276	0	-2	-55
2	-70	-60	-40	-30	35.05	142.694	4.07116	753.6	30.6802	0	0	-50
3	-70	-60	-30	-20	34.71	84.162	2.42472	1884	45.6817	0	0	-45
4	-70	-60	-20	-10	33.89	56.577	1.66943	3768	62.9041	-0.5	1	-40
5	-70	-60	-10	0	33.7	39.492	1.17187	6594	77.2731	0	0	-35
6	-70	-60	0	10	38.09	30.098	0.79018	10550.4	83.3673	0.2	0	-30
7	-70	-60	10	20	38	24.138	0.63521	15825.6	100.526	0.4	0	-25
8	-70	-60	20	30	39.16	25.363	0.64768	22608	146.427	-0.4	1	-20
1	-60	-50	-40	-30	41.66	313.309	7.52062	188.4	14.1688	0	-3	-45
2	-60	-50	-30	-20	41.63	161.676	3.88364	753.6	29.2671	0	1	-40
3	-60	-50	-20	-10	41.25	102.449	2.48361	1884	46.7913	0	1	-35
4	-60	-50	-10	0	39.98	72.141	1.80443	3768	67.9908	0.1	0	-30

5	-60	-50	0	10	40.61	47.059	1.1588	6594	76.4115	0.3	0	-25
6	-60	-50	10	20	39.73	36.254	0.91251	10550.4	96.2734	0.5	0	-20
7	-60	-50	20	30	39.34	35.791	0.90979	15825.6	143.979	0.5	1	-15
8	-60	-50	30	40	38.99	29.669	0.76094	22608	172.033	0.5	0	-10
1	-50	-40	-30	-20	23.31	154.138	6.61253	188.4	12.458	-0.2	-4	-35
2	-50	-40	-20	-10	23.32	75.646	3.24383	753.6	24.4455	-0.1	-2	-30
3	-50	-40	-10	0	23.41	50.539	2.15886	1884	40.673	0	-1	-25
4	-50	-40	0	10	26.75	33.803	1.26366	3768	47.6148	0	0	-20
5	-50	-40	10	20	27.07	26.178	0.96705	6594	63.7672	0	0	-15
6	-50	-40	20	30	27.13	25.578	0.94279	10550.4	99.4685	0.2	0	-10
7	-50	-40	30	40	30.58	23.103	0.75549	15825.6	119.561	0.5	0	-5
8	-50	-40	40	50	30.75	22.063	0.7175	22608	162.211	0.7	1	0
1	-40	-30	-20	-10	15.45	94.695	6.12913	188.4	11.5473	0	-1	-25
2	-40	-30	-10	0	15.26	51.069	3.34659	753.6	25.2199	-0.1	0	-20
3	-40	-30	0	10	17.24	28.005	1.62442	1884	30.6041	0	0	-15
4	-40	-30	10	20	19.19	21.677	1.1296	3768	42.5633	0	0	-10
5	-40	-30	20	30	21.05	21.610	1.0266	6594	67.6942	0	0	-5
6	-40	-30	30	40	23.68	18.129	0.76558	10550.4	80.772	0.2	0	0
7	-40	-30	40	50	23.71	17.834	0.75217	15825.6	119.036	0.4	1	5
8	-40	-30	50	60	72.62	18.592	0.25602	22608	57.8805	0.8	0	10
1	-30	-20	-10	0	15.4	129.833	8.43071	188.4	15.8835	0.3	-4	-15
2	-30	-20	0	10	15.57	48.652	3.12473	753.6	23.5479	0	0	-10
3	-30	-20	10	20	17.49	31.495	1.80074	1884	33.926	0	0	-5
4	-30	-20	20	30	17.48	25.702	1.47037	3768	55.4034	0	0	0
5	-30	-20	30	40	21.76	22.812	1.04835	6594	69.1279	0.2	0	5
6	-30	-20	40	50	21.74	21.577	0.9925	10550.4	104.713	0.2	1	10
7	-30	-20	50	60	54.55	18.477	0.33872	15825.6	53.604	0.7	0	15
8	-30	-20	60	70	47.87	18.286	0.38199	22608	86.361	0.6	1	20
1	-20	-10	0	10	15.97	111.733	6.99643	188.4	13.1813	2.1	0	-5
2	-20	-10	10	20	15.67	46.554	2.9709	753.6	22.3887	1	0	0
3	-20	-10	20	30	15.45	31.252	2.02278	1884	38.1092	0.5	0	5
4	-20	-10	30	40	17.04	21.494	1.26138	3768	47.529	0.3	0	10
5	-20	-10	40	50	18.98	225.535	11.8828	6594	783.55	0.2	1	15
6	-20	-10	50	60	48.68	18.764	0.38546	10550.4	40.6672	0.6	1	20
7	-20	-10	60	70	45.12	19.374	0.42939	15825.6	67.9533	0.5	1	25
8	-20	-10	70	80	51.07	19.674	0.38524	22608	87.0941	0.5	0	30
1	-10	0	10	20	18.32	90.032	4.91441	188.4	9.25875	0	-3	5
2	-10	0	20	30	18.52	49.534	2.67462	753.6	20.156	0	-2	10
3	-10	0	30	40	21.27	31.252	1.4693	1884	27.6816	0	0	15
4	-10	0	40	50	21.34	27.309	1.27971	3768	48.2195	0.1	0	20
5	-10	0	50	60	41.22	17.309	0.41992	6594	27.6894	0.1	0	25
6	-10	0	60	70	40.44	17.476	0.43215	10550.4	45.5932	0.1	1	30
7	-10	0	70	80	48.36	18.129	0.37488	15825.6	59.3264	0.1	0	35
8	-10	0	80	90	66.73	17.953	0.26904	22608	60.8244	0.3	0	40
1	0	10	20	30	13.59	124.502	9.1613	188.4	17.2599	1	-2	15
2	0	10	30	40	13.53	41.905	3.09719	753.6	23.3404	0.1	0	20

3	0	10	40	50	13.48	31.805	2.35942	1884	44.4515	1.1	0	25
4	0	10	50	60	24.58	18.334	0.74589	3768	28.1052	0	0	30
5	0	10	60	70	25.32	17.552	0.69321	6594	45.7101	0.2	1	35
6	0	10	70	80	26.97	17.672	0.65525	10550.4	69.1311	0.1	0	40
7	0	10	80	90	39.08	18.110	0.46341	15825.6	73.3372	0.3	0	45
8	0	10	90	100	42.45	18.377	0.43291	22608	97.8721	0.5	0	50
1	10	20	30	40	12.9	101.843	7.89481	188.4	14.8738	0.5	-3	25
2	10	20	40	50	12.79	55.838	4.36575	753.6	32.9003	0.1	0	30
3	10	20	50	60	18.03	21.739	1.20571	1884	22.7156	0.1	0	35
4	10	20	60	70	19.07	19.102	1.00168	3768	37.7432	0.1	1	40
5	10	20	70	80	20.69	18.411	0.88985	6594	58.6767	0	0	45
6	10	20	80	90	30.92	18.959	0.61316	10550.4	64.6911	0.1	0	50
7	10	20	90	100	30.46	18.635	0.61179	15825.6	96.8188	0.1	0	55
1	20	30	40	50	11.66	128.956	11.0597	188.4	20.8365	0.4	-3	35
2	20	30	50	60	12.7	28.677	2.25803	753.6	17.0165	0	0	40
3	20	30	60	70	13.48	23.561	1.74785	1884	32.9295	0.1	1	45
4	20	30	70	80	15.75	21.610	1.37206	3768	51.6994	0.3	0	50
5	20	30	80	90	17.26	18.134	1.05064	6594	69.279	0.3	0	55
6	20	30	90	100	19.48	18.306	0.93973	10550.4	99.1456	0.2	0	60
1	30	40	50	60	13.61	71.033	5.21918	188.4	9.83293	0	-1	45
2	30	40	60	70	13.55	44.417	3.27801	753.6	24.7031	0	0	50
3	30	40	70	80	13.43	31.479	2.34393	1884	44.1597	0	0	55
4	30	40	80	90	15.27	23.260	1.52325	3768	57.396	0	0	60
5	30	40	90	100	17.09	23.007	1.34623	6594	88.7701	0.6	0	65
1	40	50	60	70	18.61	100.155	5.38178	188.4	10.1393	0	-1	55
2	40	50	70	80	17.96	56.048	3.12071	753.6	23.5177	0	0	60
3	40	50	80	90	17.89	33.894	1.89458	1884	35.6938	0.1	0	65
4	40	50	90	100	20.36	30.265	1.48649	3768	56.0111	0.1	0	70
1	50	60	70	80	15.68	49.515	3.15784	188.4	5.94938	-0.6	0	65
2	50	60	80	90	17.91	31.171	1.74042	753.6	13.1158	-0.4	0	70
3	50	60	90	100	17.88	28.663	1.60308	1884	30.202	-0.4	0	75
1	60	70	80	90	13.3	47.140	3.54436	188.4	6.67758	-0.4	-1	75
2	60	70	90	100	13.28	37.284	2.80753	753.6	21.1575	-0.4	0	80
1	70	80	90	100	22	109.630	4.98318	188.4	9.38831	-0.2	0	85

## Lembar Data Induced Polarization

Konfigurasi	: Wenner-Alpha				Medium	: Tanah homogen			Alat	: Syscal JR		
Model	: Homogen				Ket	: Tanah kering			El.pot	: Porouspot		
Hari/Tanggal	: Minggu, 29 juni 2015				Spasi	: 10 cm	dT=1000ms					
Cuaca	: Cerah.				Lokasi	: Dusun Krapyak Wedomartani Ngemplak Sleman						
a	C1	P1	P2	C2	I ( mA )	V ( mV )	R (ohm)	K (cm)	Rho.a (Ohm-m)	M (msec)	SP	datum
10	-100	-90	-80	-70	3.64	222.097	61.0157	62.8	38.3178	0.3	-9	-85
10	-90	-80	-70	-60	23.16	1357.210	58.6015	62.8	36.8017	0.2	-76	-75
10	-80	-70	-60	-50	32.79	1811.766	55.2536	62.8	34.6993	0.3	8	-65
10	-70	-60	-50	-40	13.43	867.235	64.5745	62.8	40.5528	0.3	19	-55
10	-60	-50	-40	-30	19.06	995.218	52.215	62.8	32.791	0.7	-27	-45
10	-50	-40	-30	-20	14.59	595.566	40.8202	62.8	25.6351	0.3	0	-35
10	-40	-30	-20	-10	14.48	584.470	40.364	62.8	25.3486	0.4	-34	-25
10	-30	-20	-10	0	12.9	468.913	36.3498	62.8	22.8277	0.3	-15	-15
10	-20	-10	0	10	9.52	372.921	39.1724	62.8	24.6003	0.2	-17	-5
10	-10	0	10	20	12.16	500.532	41.1622	62.8	25.8498	0.4	-13	5
10	0	10	20	30	10.5	394.626	37.5834	62.8	23.6024	0.3	-16	15
10	10	20	30	40	10.21	513.040	50.2488	62.8	31.5562	0.3	-18	25
10	20	30	40	50	11.38	543.257	47.7379	62.8	29.9794	0.4	-19	35
10	30	40	50	60	11.65	631.405	54.1979	62.8	34.0363	0.5	-22	45
10	40	50	60	70	12.84	379.902	29.5874	62.8	18.5809	0.2	-8	55
10	50	60	70	80	22.97	809.757	35.2528	62.8	22.1388	0.4	-35	65
10	60	70	80	90	17.03	719.811	42.2672	62.8	26.5438	0.3	-22	75
10	70	80	90	100	17.07	651.604	38.1725	62.8	23.9723	0.4	-26	85
20	-100	-80	-60	-40	2.63	182.600	69.4297	125.6	87.2037	0.5	0	-70
20	-90	-70	-50	-30	12.89	1087.877	84.397	125.6	106.003	0.6	-16	-60
20	-80	-60	-40	-20	9.54	786.602	82.453	125.6	103.561	0.6	13	-50
20	-70	-50	-30	-10	18.68	1149.261	61.5236	125.6	77.2737	0.5	-35	-40
20	-60	-40	-20	0	16.43	843.059	51.3122	125.6	64.4481	0.5	0	-30
20	-50	-30	-10	10	9.22	431.868	46.8403	125.6	58.8315	0.4	12	-20
20	-40	-20	0	20	8.74	383.979	43.9335	125.6	55.1805	0.4	-10	-10
20	-30	-10	10	30	10.62	438.120	41.2542	125.6	51.8153	0.4	-15	0
20	-20	0	20	40	10.51	442.515	42.1042	125.6	52.8829	0.4	-27	10
20	-10	10	30	50	17.91	866.925	48.4045	125.6	60.7961	0.5	-34	20
20	0	20	40	60	12.01	670.992	55.8694	125.6	70.172	0.6	-26	30
20	10	30	50	70	6.69	426.825	63.8004	125.6	80.1334	0.6	-18	40
20	20	40	60	80	11.53	621.627	53.9139	125.6	67.7158	0.6	-13	50
20	30	50	70	90	11.9	512.594	43.0751	125.6	54.1024	0.5	-19	60
20	40	60	80	100	17.96	986.235	54.9129	125.6	68.9706	0.6	-27	70
30	-100	-70	-40	-10	3.16	255.994	81.0108	188.4	152.624	0.9	-3	-55
30	-90	-60	-30	0	11.52	970.695	84.2617	188.4	158.749	0.8	-29	-45
30	-80	-50	-20	10	8.31	552.784	66.5203	188.4	125.324	0.7	23	-35
30	-70	-40	-10	20	9.79	518.099	52.9212	188.4	99.7036	0.7	3	-25
30	-60	-30	0	30	12.94	632.945	48.9138	188.4	92.1537	0.7	0	-15
30	-50	-20	10	40	16.28	749.446	46.0348	188.4	86.7295	0.7	-2	-5

30	-40	-10	20	50	11.88	535.098	45.0419	188.4	84.859	0.7	-23	5
30	-30	0	30	60	12.97	655.581	50.546	188.4	95.2286	0.7	-14	15
30	-20	10	40	70	7.65	448.128	58.5788	188.4	110.363	0.7	-10	25
30	-10	20	50	80	22.33	1572.760	70.4326	188.4	132.695	0.8	-55	35
30	0	30	60	90	12.25	760.490	62.0808	188.4	116.96	0.8	-25	45
30	10	40	70	100	9.72	574.208	59.0749	188.4	111.297	0.9	-13	55
40	-100	-60	-20	20	2.55	185.771	72.8514	251.2	183.003	0.6	12	-40
40	-90	-50	-10	30	10.05	655.619	65.2357	251.2	163.872	0.9	-17	-30
40	-80	-40	0	40	13.52	713.727	52.7905	251.2	132.61	0.9	12	-20
40	-70	-30	10	50	17.34	843.264	48.6311	251.2	122.161	0.9	-11	-10
40	-60	-20	20	60	17.54	835.602	47.6398	251.2	119.671	0.9	-5	0
40	-50	-10	30	70	14.84	778.524	52.4612	251.2	131.782	0.9	10	10
40	-40	0	40	80	13.29	783.330	58.9413	251.2	148.061	0.9	-56	20
40	-30	10	50	90	12.82	901.358	70.3087	251.2	176.616	1	-21	30
40	-20	20	60	100	11.6	782.887	67.4903	251.2	169.536	1.1	-26	40
50	-100	-50	0	50	3.06	177.498	58.0059	314	182.138	1.1	1	-25
50	-90	-40	10	60	13.63	733.720	53.8313	314	169.03	1	-19	-15
50	-80	-30	20	70	13.63	691.840	50.7586	314	159.382	1	5	-5
50	-70	-20	30	80	22.4	1169.326	52.2021	314	163.914	1	-17	5
50	-60	-10	40	90	20.64	1211.169	58.6807	314	184.257	1	-1	15
50	-50	0	50	100	27.56	1869.387	67.8297	314	212.985	1.1	-21	25
60	-100	-40	20	80	2.78	192.435	69.2212	376.8	260.826	1.2	1	-10
60	-90	-30	30	90	13.99	778.982	55.6813	376.8	209.807	1.1	-30	0
60	-80	-20	40	100	22.6	1378.115	60.9785	376.8	229.767	1.3	23	10

## Lembar Data Induced Polarization

Konfigurasi	: Dipole-Dipole			Medium	: Tanah homogen			Alat	: Syscal JR		
Model	: 1Bola konduktif			Spasi	: 10 cm      dT=1000ms			El.pot	: Porouspot		
Hari/Tanggal	: Minggu, 24-05-2015			Lokasi	: Dusun Krupyak Wedomartani Ngemplak Sleman			Cuaca	: Cerah.		
				Ket	: Tanah lembab, baru saja hujan						

n	C2	C1	P1	P2	I ( mA )	V ( mV )	R ( ohm )	K (cm)	Rho.a (ohm.m)	M (msec)	SP	Datum
1	-100	-90	-80	-70	2.56	344.496	134.569	188.4	253.528	1.5	-19	-85
2	-100	-90	-70	-60	2.5	110.708	44.2832	753.6	333.718	2	-3	-80
3	-100	-90	-60	-50	2.47	52.986	21.4518	1884	404.152	2.5	-1	-75
4	-100	-90	-50	-40	2.79	26.064	9.34194	3768	352.004	1.9	0	-70
5	-100	-90	-40	-30	6.19	18.411	2.97431	6594	196.126	0.9	0	-65
6	-100	-90	-30	-20	8.49	18.005	2.12073	10550.4	223.746	-0.2	0	-60
7	-100	-90	-20	-10	11.67	17.715	1.51799	15825.6	240.232	-5	2	-55
8	-100	-90	-10	0	13.97	18.334	1.31238	22608	296.704	19.5	-3	-50
1	-90	-80	-70	-60	2.4	241.495	100.623	188.4	189.574	1.5	-8	-75
2	-90	-80	-60	-50	2.35	96.879	41.2251	753.6	310.672	1.9	-1	-70
3	-90	-80	-50	-40	2.37	38.376	16.1924	1884	305.065	1.8	1	-65
4	-90	-80	-40	-30	3.96	18.201	4.59621	3768	173.185	0.6	-1	-60
5	-90	-80	-30	-20	5.24	17.128	3.2687	6594	215.538	-0.2	0	-55
6	-90	-80	-20	-10	8.35	18.196	2.17916	10550.4	229.91	-4.7	0	-50

7	-90	-80	-10	0	11.01	18.349	1.66658	15825.6	263.746	19.4	-2	-45
8	-90	-80	0	10	20.95	19.016	0.90768	22608	205.209	19.9	1	-40
1	-80	-70	-60	-50	1.67	288.582	172.804	188.4	325.562	1.8	-6	-65
2	-80	-70	-50	-40	1.65	63.315	38.3727	753.6	289.177	1.4	1	-60
3	-80	-70	-40	-30	1.86	25.899	13.9242	1884	262.332	0.8	-3	-55
4	-80	-70	-30	-20	2.29	19.369	8.45808	3768	318.7	0.1	0	-50
5	-80	-70	-20	-10	3.24	17.08	5.2716	6594	347.61	-4.2	0	-45
6	-80	-70	-10	0	4.86	18.182	3.74115	10550.4	394.707	18.4	-3	-40
7	-80	-70	0	10	10.08	18.878	1.87282	15825.6	296.385	22.4	1	-35
8	-80	-70	10	20	13.05	18.663	1.43011	22608	323.32	-9.2	-2	-30
1	-70	-60	-50	-40	1.68	140.209	83.4577	188.4	157.234	0.9	-1	-55
2	-70	-60	-40	-30	1.65	47.45	28.7576	753.6	216.717	0.8	-3	-50
3	-70	-60	-30	-20	1.86	27.237	14.6435	1884	275.884	0.3	0	-45
4	-70	-60	-20	-10	2.27	18.868	8.31189	3768	313.192	-4.1	0	-40
5	-70	-60	-10	0	3.12	17.476	5.60128	6594	369.349	17	0	-35
6	-70	-60	0	10	6.94	18.878	2.72017	10550.4	286.989	23.2	0	-30
7	-70	-60	10	20	9.98	18.435	1.84719	15825.6	292.33	-8.9	-1	-25
8	-70	-60	20	30	28.33	20.194	0.71281	22608	161.153	-4.7	3	-20
1	-60	-50	-40	-30	2.41	182.72	75.8174	188.4	142.84	1.1	-13	-45
2	-60	-50	-30	-20	2.4	77.801	32.4171	753.6	244.295	0.6	0	-40
3	-60	-50	-20	-10	2.41	42.677	17.7083	1884	333.624	-3.5	0	-35
4	-60	-50	-10	0	2.74	29.731	10.8507	3768	408.856	16.1	-2	-30
5	-60	-50	0	10	4.05	19.245	4.75185	6594	313.337	27	1	-25
6	-60	-50	10	20	5.22	17.362	3.32605	10550.4	350.912	-8.4	0	-20
7	-60	-50	20	30	15.85	18.764	1.18385	15825.6	187.351	-4.5	2	-15
8	-60	-50	30	40	12.66	18.821	1.48665	22608	336.102	-3.1	6	-10
1	-50	-40	-30	-20	3.23	144.902	44.8613	188.4	84.5187	0	-9	-35
2	-50	-40	-20	-10	3.21	69.404	21.6212	753.6	162.937	-3.9	-1	-30
3	-50	-40	-10	0	4.08	21.658	5.30833	1884	100.009	29.4	0	-25
4	-50	-40	0	10	4.93	18.883	3.83022	3768	144.323	-9.2	0	-20
5	-50	-40	10	20	5.3	18.654	3.51962	6594	232.084	-9.1	0	-15
6	-50	-40	20	30	14.61	18.11	1.23956	10550.4	130.779	-5.6	2	-10
7	-50	-40	30	40	12.36	18.039	1.45947	15825.6	230.969	-4.1	2	-5
8	-50	-40	40	50	14.74	18.344	1.2445	22608	281.358	-3.1	1	0
1	-40	-30	-20	-10	8.15	256.539	31.4772	188.4	59.303	-4.3	-16	-25
2	-40	-30	-10	0	7.95	138.936	17.4762	753.6	131.701	12.9	-5	-20
3	-40	-30	0	10	7.87	46.373	5.89238	1884	111.012	47.1	0	-15
4	-40	-30	10	20	7.77	31.595	4.06628	3768	153.217	-8.4	0	-10
5	-40	-30	20	30	14.16	17.438	1.2315	6594	81.2049	-6.4	2	-5
6	-40	-30	30	40	11.79	18.001	1.5268	10550.4	161.084	-5.1	1	0
7	-40	-30	40	50	13.76	17.829	1.29571	15825.6	205.054	-4.7	0	5
8	-40	-30	50	60	19.2	18.888	0.98375	22608	222.406	-4.4	0	10
1	-30	-20	-10	0	10.54	460.54	43.6945	188.4	82.3204	9.5	-28	-15
2	-30	-20	0	10	10.55	128.584	12.1881	753.6	91.8492	40.6	0	-10
3	-30	-20	10	20	10.54	89.359	8.47808	1884	159.727	-6.2	0	-5
4	-30	-20	20	30	12.04	27.604	2.29269	3768	86.3886	-6.3	1	0

5	-30	-20	30	40	12.04	31.872	2.64718	6594	174.555	-5.6	0	5
6	-30	-20	40	50	12	26.364	2.197	10550.4	231.792	-5	0	10
7	-30	-20	50	60	13.5	22.326	1.65378	15825.6	261.72	-4.7	0	15
8	-30	-20	60	70	16.43	18.005	1.09586	22608	247.752	-4.5	1	20
1	-20	-10	0	10	6.15	179.992	29.267	188.4	55.139	49.6	-6	-5
2	-20	-10	10	20	6.17	78.044	12.6489	753.6	95.3225	4.2	1	0
3	-20	-10	20	30	7.41	22.421	3.02578	1884	57.0056	-0.5	2	5
4	-20	-10	30	40	6.99	23.918	3.42175	3768	128.931	-1.9	0	10
5	-20	-10	40	50	7.07	21.768	3.07893	6594	203.024	-2.7	0	15
6	-20	-10	50	60	9.61	19.45	2.02393	10550.4	213.533	-27	0	20
7	-20	-10	60	70	13.16	17.309	1.31527	15825.6	208.15	-2.7	1	25
8	-20	-10	70	80	18.47	18.077	0.97872	22608	221.27	-2.7	0	30
1	-10	0	10	20	4.19	172.673	41.2107	188.4	77.641	46.4	-2	5
2	-10	0	20	30	4.17	32.382	7.76547	753.6	58.5206	34.6	2	10
3	-10	0	30	40	4.15	31.419	7.57084	1884	142.635	30.8	0	15
4	-10	0	40	50	4.71	27.065	5.74628	3768	216.52	29.1	0	20
5	-10	0	50	60	5.28	21.639	4.0983	6594	270.242	27.8	0	25
6	-10	0	60	70	6.96	17.91	2.57328	10550.4	271.491	26.9	2	30
7	-10	0	70	80	9.24	17.672	1.91255	15825.6	302.673	25.6	0	35
8	-10	0	80	90	10.03	16.928	1.68774	22608	381.564	25.2	2	40
1	0	10	20	30	5.52	79.398	14.3837	188.4	27.0989	0	-1	15
2	0	10	30	40	5.44	60.449	11.1119	753.6	83.7396	1.5	0	20
3	0	10	40	50	5.37	42.21	7.86034	1884	148.089	2.8	0	25
4	0	10	50	60	6.07	31.047	5.11483	3768	192.727	3.8	0	30
5	0	10	60	70	6.65	21.067	3.16797	6594	208.896	4.2	1	35
6	0	10	70	80	8.18	17.896	2.18778	10550.4	230.819	4.8	0	40
7	0	10	80	90	9.11	17.7	1.94292	15825.6	307.479	5.2	0	45
8	0	10	90	100	13.73	18.692	1.3614	22608	307.785	5	0	50
1	10	20	30	40	8.77	160.861	18.3422	188.4	34.5567	-4.5	-2	25
2	10	20	40	50	8.77	93.274	10.6356	753.6	80.1497	-4.9	0	30
3	10	20	50	60	8.84	55.657	6.29604	1884	118.617	-5.1	0	35
4	10	20	60	70	8.9	33.207	3.73112	3768	140.589	-5.2	1	40
5	10	20	70	80	10.24	26.069	2.5458	6594	167.87	-5.3	0	45
6	10	20	80	90	10.4	22.899	2.20183	10550.4	232.302	-5.1	-1	50
7	10	20	90	100	12.85	19.536	1.52031	15825.6	240.598	-4.6	-2	55
1	20	30	40	50	18.71	359.379	19.2079	188.4	36.1876	0.9	-2	35
2	20	30	50	60	18.63	164.333	8.82088	753.6	66.4742	0	-1	40
3	20	30	60	70	18.46	88.101	4.77254	1884	89.9146	0	1	45
4	20	30	70	80	18.34	55.108	3.0048	3768	113.221	0	0	50
5	20	30	80	90	18.27	44.718	2.44762	6594	161.396	0	-1	55
6	20	30	90	100	18.16	29.588	1.6293	10550.4	171.897	0	-2	60
1	30	40	50	60	11.5	326.52	28.393	188.4	53.4925	0.6	-12	45
2	30	40	60	70	11.43	150.633	13.1787	753.6	99.315	0.6	-2	50
3	30	40	70	80	11.39	88.854	7.80105	1884	146.972	0.8	-1	55
4	30	40	80	90	11.38	67.372	5.92021	3768	223.074	0.8	-1	60
5	30	40	90	100	11.35	43.082	3.79577	6594	250.293	0.9	-2	65

1	40	50	60	70	7.42	273.424	36.8496	188.4	69.4246	0.6	-7	55
2	40	50	70	80	7.31	136.633	18.6912	753.6	140.857	0.8	-2	60
3	40	50	80	90	7.23	92.33	12.7704	1884	240.594	1	-1	65
4	40	50	90	100	7.15	55.606	7.77706	3768	293.04	1.2	-2	70
1	50	60	70	80	7.82	353.781	45.2405	188.4	85.2332	0.5	-9	65
2	50	60	80	90	7.83	194.579	24.8504	753.6	187.273	0.9	-2	70
3	50	60	90	100	7.86	106.282	13.5219	1884	254.752	1.3	-2	75
1	60	70	80	90	7.95	354.734	44.6206	188.4	84.0653	0.4	-4	75
2	60	70	90	100	7.94	153.766	19.366	753.6	145.942	0.8	-3	80
1	70	80	90	100	9.12	356.804	39.1232	188.4	73.7082	0.6	-8	85

## Lembar Data Induced Polarization

Konfigurasi	: Wenner-Alpha			Medium	: Tanah homogen			Alat	: Syscal JR		
Model	: 1Bola Konduktif			Ket	: Tanah agak kering			El.pot	: Porouspot		
Hari/Tanggal	: Minggu, 24 mei 2015			Spasi	: 10 cm dT=1000ms						
Cuaca	: Cerah.			Lokasi	: Dusun Krapyak Wedomartani Ngemplak Sleman						

a	C1	P1	P2	C2	I ( mA )	V ( mV )	R (ohm)	K (cm)	Rho.a (Ohm-m)	M (msec)	SP	datum
10	-100	-90	-80	-70	1.8	635.649	353.138	62.8	221.771	1.3	-41	-85
10	-90	-80	-70	-60	5.6	2420.23	432.183	62.8	271.411	2.1	-65	-75
10	-80	-70	-60	-50	4.89	1962.6	401.351	62.8	252.048	2	-94	-65
10	-70	-60	-50	-40	2.48	1050.46	423.573	62.8	266.004	2.3	-34	-55
10	-60	-50	-40	-30	6.39	1577.4	246.854	62.8	155.024	1.6	-41	-45
10	-50	-40	-30	-20	9.17	2260.36	246.495	62.8	154.799	2.2	13	-35
10	-40	-30	-20	-10	5.64	1039.39	184.29	62.8	115.734	3.7	-38	-25
10	-30	-20	-10	0	10.71	1583.77	147.877	62.8	92.8669	5.4	-76	-15
10	-20	-10	0	10	7.78	1500.12	192.817	62.8	121.089	22.2	-46	-5
10	-10	0	10	20	6.04	677.52	112.172	62.8	70.4441	19.2	-22	5
10	0	10	20	30	9.35	1243.56	133.001	62.8	83.5244	9.7	-64	15
10	10	20	30	40	7.36	598.308	81.2918	62.8	51.0513	2.5	-10	25
10	20	30	40	50	24.33	3237.38	133.061	62.8	83.5624	1.3	-15	35
10	30	40	50	60	14	1892.08	135.149	62.8	84.8735	1.2	-78	45
10	40	50	60	70	11.47	1904.93	166.079	62.8	104.298	1	-42	55
10	50	60	70	80	15.92	2347.85	147.478	62.8	92.6162	1.2	-28	65
10	60	70	80	90	17.94	2756.46	153.649	62.8	96.4914	1.1	-45	75
10	70	80	90	100	8.66	1571.24	181.436	62.8	113.942	0.9	-51	85
20	-100	-80	-60	-40	3.69	910.289	246.691	125.6	309.844	2.1	-36	-70
20	-90	-70	-50	-30	7.21	1957.07	271.439	125.6	340.927	2.6	-20	-60
20	-80	-60	-40	-20	5.86	1190.71	203.192	125.6	255.21	2.8	-27	-50
20	-70	-50	-30	-10	1.99	327.016	164.33	125.6	206.398	4.1	-6	-40
20	-60	-40	-20	0	5.6	814.473	145.442	125.6	182.675	2.6	-22	-30
20	-50	-30	-10	10	6.37	977.89	153.515	125.6	192.815	-0.5	15	-20
20	-40	-20	0	20	12.2	1867.57	153.079	125.6	192.267	10.2	-84	-10
20	-30	-10	10	30	6.76	1018.12	150.61	125.6	189.166	15.6	-27	0
20	-20	0	20	40	9.2	1064.14	115.668	125.6	145.278	6	-33	10
20	-10	10	30	50	4.34	401.998	92.6263	125.6	116.339	-2.1	-15	20

20	0	20	40	60	9.38	962.479	102.61	125.6	128.878	4.1	-48	30
20	10	30	50	70	7.06	937.759	132.827	125.6	166.831	3.1	-21	40
20	20	40	60	80	14.12	2082.27	147.47	125.6	185.222	2	-43	50
20	30	50	70	90	16.83	2248.34	133.591	125.6	167.791	1.8	-47	60
20	40	60	80	100	7.09	870.082	122.72	125.6	154.136	1.5	-15	70
30	-100	-70	-40	-10	2.27	352.507	155.289	188.4	292.565	5.1	-9	-55
30	-90	-60	-30	0	6.02	739.323	122.811	188.4	231.376	2.7	-10	-45
30	-80	-50	-20	10	4.43	419.756	94.753	188.4	178.515	-0.9	-2	-35
30	-70	-40	-10	20	2.83	283.857	100.303	188.4	188.971	-1.7	-10	-25
30	-60	-30	0	30	7.39	915.548	123.89	188.4	233.409	7.9	-24	-15
30	-50	-20	10	40	8.88	1225.1	137.962	188.4	259.92	9.4	22	-5
30	-40	-10	20	50	12.71	1597.58	125.695	188.4	236.809	10.2	-60	5
30	-30	0	30	60	11.04	974.419	88.2626	188.4	166.287	4.2	-35	15
30	-20	10	40	70	10.51	970.299	92.3215	188.4	173.934	-2.5	-23	25
30	-10	20	50	80	5.59	532.9	95.3309	188.4	179.604	-0.5	-16	35
30	0	30	60	90	8.55	1040.43	121.688	188.4	229.26	4	-42	45
30	10	40	70	100	4.38	5004.61	1142.6	188.4	2152.67	3.6	-5	55
40	-100	-60	-20	20	4.13	341.426	82.6697	251.2	207.666	-0.5	-9	-40
40	-90	-50	-10	30	8.63	665.623	77.129	251.2	193.748	-1.9	-3	-30
40	-80	-40	0	40	5.82	491.215	84.4012	251.2	212.016	7.2	-16	-20
40	-70	-30	10	50	2.91	266.39	91.543	251.2	229.956	7.6	-8	-10
40	-60	-20	20	60	8.29	794.436	95.8306	251.2	240.727	4.2	-18	0
40	-50	-10	30	70	10.95	1074.08	98.0893	251.2	246.4	6.9	-20	10
40	-40	0	40	80	10.16	843.317	83.0036	251.2	208.505	3.6	-28	20
40	-30	10	50	90	10.84	887.52	81.8745	251.2	205.669	-1	-28	30
40	-20	20	60	100	6.4	527.536	82.4275	251.2	207.058	0	-3	40
50	-100	-50	0	50	4.24	275.207	64.9073	314	203.809	6.1	-9	-25
50	-90	-40	10	60	9.43	626.618	66.4494	314	208.651	6.2	-9	-15
50	-80	-30	20	70	6.92	457.588	66.1254	314	207.634	4.2	-21	-5
50	-70	-20	30	80	2.75	183.902	66.8735	314	209.983	4.5	-2	5
50	-60	-10	40	90	8.14	602.39	74.0037	314	232.372	5.8	-7	15
50	-50	0	50	100	5.69	396.758	69.729	314	218.949	3.5	17	25
60	-100	-40	20	80	3.91	198.651	50.8059	376.8	191.437	3.9	-5	-10
60	-90	-30	30	90	9.57	465.876	48.6809	376.8	183.43	3.8	0	0
60	-80	-20	40	100	4.13	205.88	49.8499	376.8	187.834	3.9	1	10

## Lembar Data Induced Polarization

Konfigurasi	: Dipole-Dipole				Medium	: Tanah homogen			Alat	: Syscal JR		
Model	: 2Bola konduktif				Spasi	: 10 cm dT=1000ms			El.pot	: Porouspot		
Hari/Tanggal	: Sabtu, 27-06-2015				Lokasi	: Dusun Krapyak Wedomartani Ngemplak Sleman			Cuaca	: Cerah.		
					Ket	: Tanah lembab, baru saja hujan						

n	C2	C1	P1	P2	I ( mA )	V ( mV )	R ( ohm )	K (cm)	Rho.a (ohm.m)	M (msec)	SP	Datum
1	-100	-90	-80	-70	5.79	73.972	12.7758	188.4	24.0696	0	1	-85
2	-100	-90	-70	-60	5.72	57.545	10.0603	753.6	75.8145	0.1	0	-80
3	-100	-90	-60	-50	5.66	51.532	9.10459	1884	171.531	0.2	1	-75

4	-100	-90	-50	-40	6.38	33.135	5.19357	3768	195.694	0.2	0	-70
5	-100	-90	-40	-30	7.86	21.644	2.75369	6594	181.578	0	0	-65
6	-100	-90	-30	-20	13.86	18.568	1.33968	10550.4	141.342	0	0	-60
7	-100	-90	-20	-10	15.86	18.616	1.17377	15825.6	185.756	0	2	-55
8	-100	-90	-10	0	14.15	18.697	1.32134	22608	298.729	0.3	7	-50
1	-90	-80	-70	-60	37.74	281.826	7.46757	188.4	14.0689	-0.3	-2	-75
2	-90	-80	-60	-50	38.11	239.559	6.28599	753.6	47.3712	-0.1	-3	-70
3	-90	-80	-50	-40	38.15	127.502	3.34212	1884	62.9656	0	-3	-65
4	-90	-80	-40	-30	36.83	63.958	1.73657	3768	65.4341	0	-1	-60
5	-90	-80	-30	-20	39.38	31.319	0.7953	6594	52.4422	-0.2	0	-55
6	-90	-80	-20	-10	38.5	26.774	0.69543	10550.4	73.3705	-0.5	1	-50
7	-90	-80	-10	0	37.47	28.992	0.77374	15825.6	122.449	0	7	-45
8	-90	-80	0	10	48.18	20.943	0.43468	22608	98.273	5	-7	-40
1	-80	-70	-60	-50	51.75	618.273	11.9473	188.4	22.5087	0	-12	-65
2	-80	-70	-50	-40	52.14	322.114	6.17787	753.6	46.5564	0	-4	-60
3	-80	-70	-40	-30	51.35	151.272	2.9459	1884	55.5008	0	0	-55
4	-80	-70	-30	-20	52.59	66.013	1.25524	3768	47.2974	-0.1	0	-50
5	-80	-70	-20	-10	52.67	56.853	1.07942	6594	71.1769	-0.2	1	-45
6	-80	-70	-10	0	52.8	62.323	1.18036	10550.4	124.533	0.1	7	-40
7	-80	-70	0	10	52.96	35.896	0.67779	15825.6	107.265	5.6	-7	-35
8	-80	-70	10	20	60.71	26.927	0.44353	22608	100.274	3.4	-5	-30
1	-70	-60	-50	-40	42.25	571.004	13.5149	188.4	25.462	-0.1	-3	-55
2	-70	-60	-40	-30	42.19	233.851	5.54281	753.6	41.7706	0	0	-50
3	-70	-60	-30	-20	42.11	94.791	2.25103	1884	42.4095	-0.2	0	-45
4	-70	-60	-20	-10	42.05	77.58	1.84495	3768	69.5176	-0.6	1	-40
5	-70	-60	-10	0	41.9	85.292	2.03561	6594	134.228	0	7	-35
6	-70	-60	0	10	41.73	45.867	1.09914	10550.4	115.963	5.3	-7	-30
7	-70	-60	10	20	47.56	33.593	0.70633	15825.6	111.781	3.5	-5	-25
8	-70	-60	20	30	47.11	30.117	0.63929	22608	144.531	1.6	0	-20
1	-60	-50	-40	-30	39.94	389.081	9.74164	188.4	18.3532	-0.2	-5	-45
2	-60	-50	-30	-20	40.05	137.916	3.4436	753.6	25.9509	-0.4	0	-40
3	-60	-50	-20	-10	40.14	112.429	2.80092	1884	52.7694	-0.7	1	-35
4	-60	-50	-10	0	40.2	114.66	2.85224	3768	107.472	-0.4	7	-30
5	-60	-50	0	10	40.22	64.268	1.59791	6594	105.366	5.3	-6	-25
6	-60	-50	10	20	40.24	38.853	0.96553	10550.4	101.867	3.9	-4	-20
7	-60	-50	20	30	40.22	35.005	0.87034	15825.6	137.736	1.8	0	-15
8	-60	-50	30	40	40.2	38.992	0.96995	22608	219.286	1.5	0	-10
1	-50	-40	-30	-20	26.4	141.092	5.34439	188.4	10.0688	-0.7	-4	-35
2	-50	-40	-20	-10	26.66	107.064	4.0159	753.6	30.2639	-1.2	1	-30
3	-50	-40	-10	0	26.73	107.026	4.00397	1884	75.4347	-1.1	6	-25
4	-50	-40	0	10	26.82	54.278	2.02379	3768	76.2563	5.4	-7	-20
5	-50	-40	10	20	26.89	31.881	1.18561	6594	78.179	4.2	-4	-15
6	-50	-40	20	30	30.73	31.109	1.01233	10550.4	106.805	2.2	0	-10
7	-50	-40	30	40	30.85	31.881	1.03342	15825.6	163.545	1.9	0	-5
8	-50	-40	40	50	30.9	26.174	0.84706	22608	191.502	1.4	0	0
1	-40	-30	-20	-10	25.02	149.398	5.97114	188.4	11.2496	-1.3	2	-25

2	-40	-30	-10	0	24.73	138.703	5.60869	753.6	42.2671	-1.5	8	-20
3	-40	-30	0	10	24.27	60.434	2.49007	1884	46.9129	5.9	-6	-15
4	-40	-30	10	20	23.77	33.083	1.3918	3768	52.4429	5.3	-4	-10
5	-40	-30	20	30	26.41	29.588	1.12033	6594	73.8748	3.2	0	-5
6	-40	-30	30	40	25.91	29.292	1.13053	10550.4	119.275	2.5	0	0
7	-40	-30	40	50	25.61	23.222	0.90676	15825.6	143.499	2	0	5
8	-40	-30	50	60	54.57	20.652	0.37845	22608	85.5599	1.7	0	10
1	-30	-20	-10	0	75.21	512.134	6.80939	188.4	12.8289	-1.7	6	-15
2	-30	-20	0	10	74.93	204.788	2.73306	753.6	20.5963	5.8	-4	-10
3	-30	-20	10	20	75.27	100.455	1.3346	1884	25.1438	6	-3	-5
4	-30	-20	20	30	75.5	78.712	1.04254	3768	39.283	3.8	0	0
5	-30	-20	30	40	74.89	74.768	0.99837	6594	65.8326	3.1	0	5
6	-30	-20	40	50	74.41	60.902	0.81847	10550.4	86.3514	2.6	0	10
7	-30	-20	50	60	84.05	27.876	0.33166	15825.6	52.4871	2.4	0	15
8	-30	-20	60	70	88.2	24.438	0.27707	22608	62.6411	2.1	0	20
1	-20	-10	0	10	38.8	232.525	5.99291	188.4	11.2906	4.9	-8	-5
2	-20	-10	10	20	34.09	80.18	2.35201	753.6	17.7247	7.3	-5	0
3	-20	-10	20	30	34.35	50.821	1.47951	1884	27.8739	5.6	-1	5
4	-20	-10	30	40	34.68	46.458	1.33962	3768	50.4769	4.8	0	10
5	-20	-10	40	50	34.86	37.189	1.06681	6594	70.3455	4.4	0	15
6	-20	-10	50	60	49.53	21.005	0.42409	10550.4	44.7428	4.2	0	20
7	-20	-10	60	70	54.65	18.883	0.34553	15825.6	54.6816	3.9	0	25
8	-20	-10	70	80	54.91	21.31	0.38809	22608	87.7393	3.6	0	30
1	-10	0	10	20	17.78	160.618	9.03363	188.4	17.0194	5.1	-9	5
2	-10	0	20	30	16.84	59.056	3.50689	753.6	26.4279	5.7	-1	10
3	-10	0	30	40	16.94	47.236	2.78843	1884	52.534	5.6	0	15
4	-10	0	40	50	16.99	34.294	2.01848	3768	76.0564	5.6	0	20
5	-10	0	50	60	26.83	20.499	0.76403	6594	50.3803	5.4	0	25
6	-10	0	60	70	29.44	17.657	0.59976	10550.4	63.2773	5.3	0	30
7	-10	0	70	80	29.52	19.374	0.6563	15825.6	103.864	5.5	0	35
8	-10	0	80	90	39.65	17.638	0.44484	22608	100.57	4.8	-18	40
1	0	10	20	30	18.61	180.464	9.69715	188.4	18.2694	-1	-10	15
2	0	10	30	40	18.6	112.438	6.04505	753.6	45.5555	-0.6	-4	20
3	0	10	40	50	18.58	66.919	3.60167	1884	67.8554	-0.3	-2	25
4	0	10	50	60	21.17	26.074	1.23165	3768	46.4085	0	-2	30
5	0	10	60	70	23.74	21.53	0.90691	6594	59.8015	0.2	-2	35
6	0	10	70	80	23.67	22.836	0.96477	10550.4	101.787	0.5	-2	40
7	0	10	80	90	28.82	19.25	0.66794	15825.6	105.705	1.3	-27	45
8	0	10	90	100	33.76	18.368	0.54408	22608	123.005	-1.5	18	50
1	10	20	30	40	36.57	304.847	8.33599	188.4	15.705	-0.6	1	25
2	10	20	40	50	36.36	159.703	4.39227	753.6	33.1002	-0.7	3	30
3	10	20	50	60	36.25	49.701	1.37106	1884	25.8308	-0.7	1	35
4	10	20	60	70	36.12	33.717	0.93347	3768	35.1732	-0.5	0	40
5	10	20	70	80	35.99	36.24	1.00695	6594	66.398	-0.4	0	45
6	10	20	80	90	40.98	28.606	0.69805	10550.4	73.6468	0	-20	50
7	10	20	90	100	43.35	23.227	0.5358	15825.6	84.7938	-0.7	19	55

1	20	30	40	50	27.21	300.074	11.0281	188.4	20.7769	0	-11	35
2	20	30	50	60	27.57	72.107	2.61542	753.6	19.7098	-0.2	-1	40
3	20	30	60	70	27.77	44.527	1.60342	1884	30.2085	-0.3	-1	45
4	20	30	70	80	27.9	45.767	1.64039	3768	61.8101	-0.3	0	50
5	20	30	80	90	28.07	29.64	1.05593	6594	69.6281	-0.6	-54	55
6	20	30	90	100	35.91	30.251	0.84241	10550.4	88.8778	-0.7	3	60
1	30	40	50	60	18.06	111.056	6.14928	188.4	11.5852	-0.2	-3	45
2	30	40	60	70	18.24	56.753	3.11146	753.6	23.448	-0.2	0	50
3	30	40	70	80	18.3	52.429	2.86497	1884	53.9761	-0.2	0	55
4	30	40	80	90	19.74	35.024	1.77427	3768	66.8543	-0.9	15	60
5	30	40	90	100	23.33	32.225	1.38127	6594	91.0809	-0.8	-50	65
1	40	50	60	70	23.21	136.442	5.87859	188.4	11.0753	-0.2	-1	55
2	40	50	70	80	22.71	98.2	4.32409	753.6	32.5863	-0.1	0	60
3	40	50	80	90	22.18	57.416	2.58864	1884	48.7699	-0.7	62	65
4	40	50	90	100	21.9	43.035	1.96507	3768	74.0438	-0.2	-51	70
1	50	60	70	80	44.47	193.024	4.34054	188.4	8.17759	-0.2	0	65
2	50	60	80	90	44.46	106.192	2.38848	753.6	17.9996	-0.4	25	70
3	50	60	90	100	44.38	74.859	1.68677	1884	31.7788	-0.2	-12	75
1	60	70	80	90	57.04	220.795	3.87088	188.4	7.29274	-0.2	8	75
2	60	70	90	100	57.63	159.149	2.76157	753.6	20.8112	-0.4	-7	80
1	70	80	90	100	66.94	305.181	4.55902	188.4	8.5892	-0.4	-12	85

## Lembar Data Induced Polarization

Konfigurasi : Wenner-Alpha Medium : Tanah homogen Alat : Syscal JR

Model : 2Bola konduktif Ket : Tanah agak kering El.pot : Porouspot

Hari/Tanggal : Sabtu, 27 juni 2015 Spasi : 10 cm dT=1000ms

Cuaca : Cerah. Lokasi : Dusun Krapyak Wedomartani Ngemplak Sleman

a	C1	P1	P2	C2	I ( mA )	V ( mV )	R (ohm)	K (cm)	Rho.a (Ohm-m)	M (msec)	SP	datum
10	-100	-90	-80	-70	4.96	298.935	60.2692	62.8	37.849	0.2	-7	-85
10	-90	-80	-70	-60	36.12	2386.38	66.0682	62.8	41.4908	0.3	54	-75
10	-80	-70	-60	-50	34.88	2382.65	68.3099	62.8	42.8986	0.4	-7	-65
10	-70	-60	-50	-40	23.47	1791.85	76.3465	62.8	47.9456	0.4	-7	-55
10	-60	-50	-40	-30	39.34	2460.2	62.5368	62.8	39.2731	0.4	-26	-45
10	-50	-40	-30	-20	47.16	2573.74	54.5746	62.8	34.2728	0.4	-64	-35
10	-40	-30	-20	-10	17.59	589.687	33.524	62.8	21.0531	0.7	-17	-25
10	-30	-20	-10	0	21.88	794.384	36.3064	62.8	22.8004	1.8	-9	-15
10	-20	-10	0	10	34.6	1714.18	49.5428	62.8	31.1129	2.1	-7	-5
10	-10	0	10	20	26.94	1252.33	46.4859	62.8	29.1931	2.3	-44	5
10	0	10	20	30	16.64	693.47	41.6749	62.8	26.1718	1.9	-28	15
10	10	20	30	40	16.96	783.908	46.221	62.8	29.0268	0.6	-17	25
10	20	30	40	50	36.9	1864.05	50.5163	62.8	31.7242	0.5	-24	35
10	30	40	50	60	25.26	1517.66	60.0814	62.8	37.7311	0.4	-46	45
10	40	50	60	70	23.3	786.344	33.7487	62.8	21.1942	0.2	-11	55
10	50	60	70	80	41.22	1361.52	33.0306	62.8	20.7432	0.2	-46	65
10	60	70	80	90	42.71	1958.22	45.8493	62.8	28.7933	0.3	-50	75

10	70	80	90	100	36.02	1700.21	47.2019	62.8	29.6428	0.2	-43	85
20	-100	-80	-60	-40	3.74	298.3	79.7594	125.6	100.178	0.6	-37	-70
20	-90	-70	-50	-30	31.64	3011.63	95.1842	125.6	119.551	0.7	-42	-60
20	-80	-60	-40	-20	37.64	3468.57	92.1511	125.6	115.742	0.8	0	-50
20	-70	-50	-30	-10	22.84	1701.03	74.4757	125.6	93.5415	1	-9	-40
20	-60	-40	-20	0	18.85	979.511	51.9634	125.6	65.2661	1.8	4	-30
20	-50	-30	-10	10	26.49	1074.71	40.5703	125.6	50.9563	1.8	-13	-20
20	-40	-20	0	20	20.09	1057.46	52.6359	125.6	66.1107	2.1	-32	-10
20	-30	-10	10	30	22.74	1395.56	61.3704	125.6	77.0812	2.1	-13	0
20	-20	0	20	40	17.15	848.033	49.448	125.6	62.1067	2.3	-3	10
20	-10	10	30	50	23.68	1068.86	45.1375	125.6	56.6928	1.3	-3	20
20	0	20	40	60	19.03	1040.06	54.6537	125.6	68.6451	1.5	-40	30
20	10	30	50	70	28.34	2014.26	71.0748	125.6	89.2699	1	-81	40
20	20	40	60	80	40.28	2393.11	59.4118	125.6	74.6212	0.7	-28	50
20	30	50	70	90	22.04	938.055	42.5615	125.6	53.4572	0.5	-28	60
20	40	60	80	100	22.23	1224.11	55.0655	125.6	69.1622	0.5	-43	70
30	-100	-70	-40	-10	3.4	326.238	95.9524	188.4	180.774	1.1	-26	-55
30	-90	-60	-30	0	15.97	1501.04	93.9915	188.4	177.08	1.5	20	-45
30	-80	-50	-20	10	24	1568.11	65.3378	188.4	123.096	1.4	-10	-35
30	-70	-40	-10	20	30.65	1574.33	51.3649	188.4	96.7715	1.6	-32	-25
30	-60	-30	0	30	19.01	943.009	49.6059	188.4	93.4576	2.3	14	-15
30	-50	-20	10	40	23.8	1335.27	56.1036	188.4	105.699	2.2	-8	-5
30	-40	-10	20	50	17.62	1015.14	57.6127	188.4	108.542	2.1	-26	5
30	-30	0	30	60	33.59	1836.43	54.672	188.4	103.002	2.2	-34	15
30	-20	10	40	70	42.75	2469.1	57.7566	188.4	108.813	1.3	-19	25
30	-10	20	50	80	25.49	1751.62	68.7178	188.4	129.464	1.1	-62	35
30	0	30	60	90	18.82	1268.73	67.4141	188.4	127.008	1.4	-31	45
30	10	40	70	100	19.88	1225.74	61.657	188.4	116.162	1.1	-35	55
40	-100	-60	-20	20	3.78	295.487	78.1712	251.2	196.366	1.3	-14	-40
40	-90	-50	-10	30	18.19	1169.05	64.2686	251.2	161.443	1.5	23	-30
40	-80	-40	0	40	23.47	1283.86	54.7021	251.2	137.412	2.1	18	-20
40	-70	-30	10	50	25.74	1282.8	49.837	251.2	125.191	2.4	-8	-10
40	-60	-20	20	60	28.67	1551.34	54.1101	251.2	135.925	2.1	-40	0
40	-50	-10	30	70	31.63	1892.59	59.8351	251.2	150.306	2	-27	10
40	-40	0	40	80	22.06	1367.5	61.9898	251.2	155.718	1.8	-36	20
40	-30	10	50	90	30.77	2165.7	70.3835	251.2	176.803	1.2	-34	30
40	-20	20	60	100	26.11	1803.25	69.0637	251.2	173.488	1.1	7	40
50	-100	-50	0	50	2.24	133.109	59.4237	314	186.59	2	-3	-25
50	-90	-40	10	60	25.95	1466.44	56.5102	314	177.442	2.2	6	-15
50	-80	-30	20	70	29.19	1513.49	51.8497	314	162.808	2.2	-11	-5
50	-70	-20	30	80	28.95	1620.52	55.9765	314	175.766	2	-24	5
50	-60	-10	40	90	26.91	1680.81	62.4605	314	196.126	1.8	-12	15
50	-50	0	50	100	22.12	1542.75	69.7445	314	218.998	1.6	2	25
60	-100	-40	20	80	3.5	187.04	53.44	376.8	201.362	2.1	-15	-10
60	-90	-30	30	90	22.94	1255.55	54.732	376.8	206.23	2.1	-1	0
60	-80	-20	40	100	20.21	1211.02	59.9219	376.8	225.786	1.9	-2	10

## Lembar Data Induced Polarization

Konfigurasi	: Dipole-Dipole				Medium	: Tanah homogen			Alat	: Syscal JR			
Model	: 2 bola konduktif sejajar				Spasi	: 10 cm	dT=1000ms		El.pot	: Porouspot			
Hari/Tanggal	: Sabtu, 13-06-1015				Lokasi	: Dusun Krapyak Wedomartani Ngemplak Sleman							
Cuaca	: Mendung				Ket	: Tanah lembab, baru saja hujan							

n	C2	C1	P1	P2	I ( mA )	V ( mV )	R (ohm)	K (cm)	Rho.a (ohm.m)	M (msec)	SP	Datum
1	-100	-90	-80	-70	5.7	100.365	17.6079	188.4	33.1733	0.2	-1	-85
2	-100	-90	-70	-60	5.57	75.565	13.5664	753.6	102.237	0.4	1	-80
3	-100	-90	-60	-50	5.53	58.403	10.5611	1884	198.972	0.4	2	-75
4	-100	-90	-50	-40	5.5	37.78	6.86909	3768	258.827	0.8	0	-70
5	-100	-90	-40	-30	6.23	29.192	4.68571	6594	308.976	1.4	-2	-65
6	-100	-90	-30	-20	6.94	22.225	3.20245	10550.4	337.871	1.3	0	-60
7	-100	-90	-20	-10	7.64	22.922	3.00026	15825.6	474.809	1.6	0	-55
8	-100	-90	-10	0	6.85	22.287	3.25358	22608	735.569	1.6	0	-50
1	-90	-80	-70	-60	62.78	402.575	6.41247	188.4	12.0811	-0.3	-2	-75
2	-90	-80	-60	-50	63.3	368.839	5.82684	753.6	43.9111	-0.1	2	-70
3	-90	-80	-50	-40	63.33	151.096	2.38585	1884	44.9494	0	0	-65
4	-90	-80	-40	-30	63.28	93.932	1.48439	3768	55.9317	0.5	-3	-60
5	-90	-80	-30	-20	63.21	53.263	0.84264	6594	55.5634	0.6	0	-55
6	-90	-80	-20	-10	63.12	49.086	0.77766	10550.4	82.0464	0.6	0	-50
7	-90	-80	-10	0	63.65	54.474	0.85584	15825.6	135.441	0.6	0	-45
8	-90	-80	0	10	63.62	32.191	0.50599	22608	114.394	0.6	0	-40
1	-80	-70	-60	-50	57.14	618.101	10.8173	188.4	20.3798	-0.1	-17	-65
2	-80	-70	-50	-40	57.69	241.471	4.18566	753.6	31.5432	0	-3	-60
3	-80	-70	-40	-30	58.59	142.522	2.43253	1884	45.8289	0.5	-3	-55
4	-80	-70	-30	-20	59.1	78.125	1.32191	3768	49.8096	0.5	0	-50
5	-80	-70	-20	-10	59.24	70.744	1.19419	6594	78.7451	0.6	-1	-45
6	-80	-70	-10	0	59.58	78.211	1.31271	10550.4	138.496	0.4	0	-40
7	-80	-70	0	10	59.81	45.524	0.76114	15825.6	120.456	0.3	0	-35
8	-80	-70	10	20	68.64	33.321	0.48545	22608	109.75	0.2	-1	-30
1	-70	-60	-50	-40	47.15	377.503	8.00643	188.4	15.0841	-0.1	1	-55
2	-70	-60	-40	-30	47.26	198.889	4.2084	753.6	31.7145	0.4	-3	-50
3	-70	-60	-30	-20	47.2	101.462	2.14962	1884	40.4988	0.4	0	-45
4	-70	-60	-20	-10	47.46	88.11	1.85651	3768	69.9533	0.4	-3	-40
5	-70	-60	-10	0	47.34	95.887	2.0255	6594	133.561	0.3	0	-35
6	-70	-60	0	10	47.35	54.979	1.16112	10550.4	122.503	0.3	0	-30
7	-70	-60	10	20	47.3	34.146	0.7219	15825.6	114.245	0.4	0	-25
8	-70	-60	20	30	53.72	30.785	0.57306	22608	129.558	0.6	-2	-20
1	-60	-50	-40	-30	46.83	382.715	8.17243	188.4	15.3969	0.4	-9	-45
2	-60	-50	-30	-20	47.06	168.481	3.58013	753.6	26.9799	0.5	0	-40
3	-60	-50	-20	-10	47.1	138.097	2.932	1884	55.2388	0.6	0	-35
4	-60	-50	-10	0	47.07	146.78	3.11833	3768	117.499	0.6	0	-30
5	-60	-50	0	10	47.42	82.331	1.73621	6594	114.486	0.5	0	-25
6	-60	-50	10	20	47.46	50.278	1.05938	10550.4	111.768	0.4	0	-20
7	-60	-50	20	30	47.45	38.858	0.81893	15825.6	129.6	0.9	-2	-15

8	-60	-50	30	40	47.5	41.747	0.87888	22608	198.698	2.8	1	-10
1	-50	-40	-30	-20	41.93	163.532	3.90012	188.4	7.34782	0.2	-5	-35
2	-50	-40	-20	-10	42.4	120.268	2.83651	753.6	21.3759	0.2	-2	-30
3	-50	-40	-10	0	42.72	124.841	2.92231	1884	55.0563	0.2	-1	-25
4	-50	-40	0	10	42.71	66.28	1.55186	3768	58.4741	0.2	0	-20
5	-50	-40	10	20	42.72	39.139	0.91618	6594	60.4126	0.2	-1	-15
6	-50	-40	20	30	48.93	33.331	0.6812	10550.4	71.8691	0.5	-2	-10
7	-50	-40	30	40	42.57	30.909	0.72607	15825.6	114.906	2.4	0	-5
8	-50	-40	40	50	49.08	24.881	0.50695	22608	114.611	3.5	0	0
1	-40	-30	-20	-10	50.95	245.61	4.82061	188.4	9.08203	-0.4	6	-25
2	-40	-30	-10	0	50.65	238.886	4.76533	753.6	35.9115	-0.3	3	-20
3	-40	-30	0	10	50.52	117.469	2.36024	1884	44.4669	-0.2	1	-15
4	-40	-30	10	20	50.13	64.163	1.30625	3768	49.2195	-0.2	0	-10
5	-40	-30	20	30	49.77	45.219	0.93082	6594	61.378	0	-1	-5
6	-40	-30	30	40	49.12	47.274	0.77245	10550.4	81.4967	1.9	1	0
7	-40	-30	40	50	48.58	31.991	0.35629	15825.6	56.3845	3	0	5
8	-40	-30	50	60	61.2	20.781	0.23268	22608	52.6052	1.5	1	10
1	-30	-20	-10	0	89.79	492.245	5.51782	188.4	10.3956	-0.5	-13	-15
2	-30	-20	0	10	89.31	227.714	2.5497	753.6	19.2146	-0.5	-2	-10
3	-30	-20	10	20	89.21	118.919	1.33302	1884	25.1142	-0.5	0	-5
4	-30	-20	20	30	89.26	83.294	0.93316	3768	35.1615	-0.5	-1	0
5	-30	-20	30	40	89.61	87.252	0.97369	6594	64.2049	1.7	1	5
6	-30	-20	40	50	88.94	58.394	0.65655	10550.4	69.2692	2.7	0	10
7	-30	-20	50	60	89.33	30.336	0.33959	15825.6	53.7429	1.1	1	15
8	-30	-20	60	70	101.05	32.754	0.32414	22608	73.2808	0.7	0	20
1	-20	-10	0	10	41.19	191.117	4.63989	188.4	8.74155	-0.2	-9	-5
2	-20	-10	10	20	41.58	90.141	2.16789	753.6	16.3372	-0.5	-2	0
3	-20	-10	20	30	41.81	63.191	1.51138	1884	28.4745	-0.1	-2	5
4	-20	-10	30	40	42.01	56.72	1.35015	3768	50.8738	1.8	0	10
5	-20	-10	40	50	42.14	41.809	0.99215	6594	65.4221	3	-1	15
6	-20	-10	50	60	50.87	25.039	0.49222	10550.4	51.9307	1.1	0	20
7	-20	-10	60	70	50.89	24.996	0.49118	15825.6	77.7317	1.8	0	25
8	-20	-10	70	80	51.47	23.065	0.44813	22608	101.312	0.4	0	30
1	-10	0	10	20	20.12	202.032	10.0414	188.4	18.9179	0.2	-11	5
2	-10	0	20	30	20.28	72.575	3.57865	753.6	26.9687	0	-2	10
3	-10	0	30	40	20.36	55.633	2.73247	1884	51.4797	1.2	0	15
4	-10	0	40	50	20.56	35.801	1.74129	3768	65.6119	3	-1	20
5	-10	0	50	60	29.22	23.198	0.79391	6594	52.3503	1.7	0	25
6	-10	0	60	70	29.31	21	0.71648	10550.4	75.5914	0.6	0	30
7	-10	0	70	80	29.32	20.933	0.71395	15825.6	112.987	0.2	0	35
8	-10	0	80	90	42.57	16.956	0.39831	22608	90.0496	0	0	40
1	0	10	20	30	15.03	128.699	8.56281	188.4	16.1323	-0.9	0	15
2	0	10	30	40	14.84	73.447	4.94926	753.6	37.2976	0	0	20
3	0	10	40	50	14.7	39.849	2.71082	1884	51.0718	2.4	-1	25
4	0	10	50	60	18.38	20.68	1.12514	3768	42.3951	2.3	0	30
5	0	10	60	70	19.94	19.25	0.9654	6594	63.6582	1.3	0	35

6	0	10	70	80	19.52	18.21	0.93289	10550.4	98.4236	0.7	0	40
7	0	10	80	90	35.51	18.253	0.51402	15825.6	81.3474	0.8	0	45
8	0	10	90	100	41.63	18.625	0.44739	22608	101.147	0.4	0	50
1	10	20	30	40	33.08	295.268	8.92588	188.4	16.8164	-0.1	5	25
2	10	20	40	50	32.65	133.92	4.10168	753.6	30.9103	2.5	0	30
3	10	20	50	60	32	49.958	1.56119	1884	29.4128	2.9	1	35
4	10	20	60	70	31.78	41.862	1.31724	3768	49.6337	2	0	40
5	10	20	70	80	31.51	38.738	1.22939	6594	81.0658	1.4	0	45
6	10	20	80	90	35.3	24.967	0.70728	10550.4	74.6209	0.9	0	50
7	10	20	90	100	39.32	22.65	0.57604	15825.6	91.1622	0.9	0	55
1	20	30	40	50	37.2	295.478	7.94296	188.4	14.9645	1.2	-12	35
2	20	30	50	60	38.09	85.836	2.2535	753.6	16.9824	3.4	-1	40
3	20	30	60	70	38.96	67.954	1.7442	1884	32.8607	3.1	-3	45
4	20	30	70	80	39.5	61.698	1.56197	3768	58.8552	2.6	0	50
5	20	30	80	90	38.85	34.375	0.88481	6594	58.3446	2.3	-1	55
6	20	30	90	100	45.63	31.986	0.70099	10550.4	73.9568	2.3	0	60
1	30	40	50	60	22.74	115.214	5.06658	188.4	9.54543	2.8	-3	45
2	30	40	60	70	23.3	74.62	3.20258	753.6	24.1346	3.3	0	50
3	30	40	70	80	23.51	60.868	2.58903	1884	48.7772	3.3	0	55
4	30	40	80	90	23.64	32.387	1.37001	3768	51.6219	3.4	0	60
5	30	40	90	100	27.22	30.313	1.11363	6594	73.4327	3.1	0	65
1	40	50	60	70	31.36	199.004	6.34579	188.4	11.9555	-0.2	4	55
2	40	50	70	80	31.33	136.133	4.34513	753.6	32.7449	0.2	2	60
3	40	50	80	90	31.24	63.248	2.02458	1884	38.1432	0.4	0	65
4	40	50	90	100	31.14	50.092	1.60861	3768	60.6123	0.5	0	70
1	50	60	70	80	49.12	202.237	4.1172	188.4	7.75681	0	-6	65
2	50	60	80	90	49.62	87.59	1.76522	753.6	13.3027	-0.4	0	70
3	50	60	90	100	49.73	71.035	1.42841	1884	26.9113	-0.6	0	75
1	60	70	80	90	44.78	165.286	3.69107	188.4	6.95397	-0.9	0	75
2	60	70	90	100	44.51	120.216	2.70088	753.6	20.3538	-0.8	1	80
1	70	80	90	100	55.1	210.414	3.81877	188.4	7.19455	-0.7	1	85

## Lembar Data Induced Polarization

Konfigurasi	: Wenner-Alpha				Medium	: Tanah homogen				Alat	: Syscal JR	
Model	: 2 bola konduktif sejajar				Ket	: Tanah agak kering				El.pot	: Porouspot	
Hari/Tanggal	: Sabtu, 13-06-1015				Spasi	: 10 cm dT=1000ms						
Cuaca	: Cerah.				Lokasi	: Dusun Krupyak Wedomartani Ngemplak Sleman						
a	C1	P1	P2	C2	I ( mA )	V ( mV )	R (ohm)	K (cm)	Rho.a (Ohm-m)	M (msec)	SP	datum
10	-100	-90	-80	-70	4.17	197.678	47.4048	62.8	29.7702	0.3	-2	-85
10	-90	-80	-70	-60	38.13	2672.83	70.0978	62.8	44.0214	0.4	-20	-75
10	-80	-70	-60	-50	42.74	3015.11	70.5454	62.8	44.3025	0.4	-30	-65
10	-70	-60	-50	-40	31.25	2315.19	74.086	62.8	46.526	0.5	-39	-55
10	-60	-50	-40	-30	47.19	2287.81	48.4808	62.8	30.4459	0.5	-29	-45
10	-50	-40	-30	-20	52.68	2418.64	45.912	62.8	28.8327	0.5	-77	-35
10	-40	-30	-20	-10	27.38	876.371	32.0077	62.8	20.1008	0.4	-35	-25

10	-30	-20	-10	0	18.19	643.007	35.3495	62.8	22.1995	0.4	4	-15
10	-20	-10	10	10	29.65	1547.88	52.205	62.8	32.7848	0.4	-9	0
10	-10	10	20	20	34.45	1555.06	45.1396	62.8	28.3477	0.4	-48	15
10	0	10	20	30	15.54	687.763	44.2576	62.8	27.7938	0.5	-22	15
10	10	20	30	40	22.81	930.34	40.7865	62.8	25.6139	1.2	-10	25
10	20	30	40	50	55.14	2942.85	53.3704	62.8	33.5166	2	-41	35
10	30	40	50	60	29.95	1376.82	45.9707	62.8	28.8696	1.6	-45	45
10	40	50	60	70	27.29	884.73	32.4196	62.8	20.3595	1	-30	55
10	50	60	70	80	55.97	2291.39	40.9397	62.8	25.7101	0.4	-58	65
10	60	70	80	90	41.87	2216.84	52.9459	62.8	33.25	0.5	-11	75
10	70	80	90	100	33.57	1297.33	38.6455	62.8	24.2694	0.3	-26	85
20	-100	-80	-60	-40	3.02	224.829	74.4467	125.6	93.505	0.8	-5	-70
20	-90	-70	-50	-30	36.66	3759.64	102.554	125.6	128.808	0.8	0	-60
20	-80	-60	-40	-20	40.48	3460.02	85.4748	125.6	107.356	0.9	0	-50
20	-70	-50	-30	-10	25.71	1572.2	61.1512	125.6	76.8059	0.8	-27	-40
20	-60	-40	-20	10	12.36	601.25	48.6448	125.6	61.0979	0.9	18	-30
20	-50	-30	-10	10	23.98	1061.9	44.2829	125.6	55.6193	0.8	-3	-20
20	-40	-20	10	20	35.3	1973.51	55.9069	125.6	70.2191	0.9	-85	-5
20	-30	-10	10	30	32.98	2119.78	64.2747	125.6	80.729	0.9	-24	0
20	-20	10	20	40	28	1444.67	51.5953	125.6	64.8036	1.1	-16	15
20	-10	10	30	50	31.44	1396.29	44.4112	125.6	55.7804	1.5	-65	20
20	-10	20	40	60	15.05	847.418	56.3068	125.6	70.7214	2.6	-39	30
20	10	30	50	70	23.4	1514.64	64.7283	125.6	81.2988	2.1	-56	40
20	20	40	60	80	45.86	2314.02	50.4583	125.6	63.3757	1.4	-29	50
20	30	50	70	90	26.66	1301.85	48.8317	125.6	61.3327	0.8	-37	60
20	40	60	80	100	17.85	1236.1	69.2495	125.6	86.9773	0.8	-41	70
30	-100	-70	-40	-10	3.13	251.694	80.4134	188.4	151.499	1	-6	-55
30	-90	-60	-30	0	11.3	979.063	86.6427	188.4	163.235	1.1	24	-45
30	-80	-50	-20	10	22.77	1340.26	58.8607	188.4	110.894	1.1	7	-35
30	-70	-40	-10	20	33.87	1744.54	51.5068	188.4	97.0388	1.2	-42	-25
30	-60	-30	0	30	23.82	1333.13	55.967	188.4	105.442	1.1	2	-15
30	-50	-20	10	40	20.08	1256.56	62.5776	188.4	117.896	1.2	-7	-5
30	-40	-10	20	50	33.89	2117.59	62.4842	188.4	117.72	1.1	7	5
30	-30	0	30	60	36.06	2026.72	56.2041	188.4	105.888	1.5	-6	15
30	-20	10	40	70	36.84	2199.6	59.7068	188.4	112.488	2.3	-2	25
30	-10	20	50	80	29.28	1832.73	62.5931	188.4	117.925	2.4	-52	35
30	0	30	60	90	14.56	919.968	63.1846	188.4	119.04	2.1	-15	45
30	10	40	70	100	17.05	1043.61	61.2087	188.4	115.317	1.2	-29	55
40	-100	-60	-20	20	3.13	199.538	63.7502	251.2	160.14	1.3	-6	-40
40	-90	-50	-10	30	21.28	1297.21	60.9589	251.2	153.129	1.4	13	-30
40	-80	-40	0	40	17.4	1000.6	57.5059	251.2	144.455	1.4	1	-20
40	-70	-30	10	50	32.87	1886.36	57.3886	251.2	144.16	1.2	-2	-10
40	-60	-20	20	60	28.83	1786.71	61.9739	251.2	155.678	1.2	-7	0
40	-50	-10	30	70	30.52	1968.37	64.4944	251.2	162.01	1.4	7	10
40	-40	0	40	80	30.73	1995.94	64.9507	251.2	163.156	2.1	-41	20
40	-30	10	50	90	36.06	2409.22	66.8113	251.2	167.83	2.3	-21	30

40	-20	20	60	100	20.96	1363.11	65.034	251.2	163.365	2.2	8	40
50	-100	-50	0	50	3.04	157.4	51.7763	314	162.578	1.4	-6	-25
50	-90	-40	10	60	26.18	1608.73	61.4487	314	192.949	1.4	6	-15
50	-80	-30	20	70	27.04	1613.62	59.6751	314	187.38	1.3	2	-5
50	-70	-20	30	80	30.43	1859.05	61.0926	314	191.831	1.6	-11	5
50	-60	-10	40	90	28.21	1942.85	68.8709	314	216.255	2.1	-7	15
50	-50	0	50	100	18.34	1281.32	69.8646	314	219.375	2.2	-3	25
60	-100	-40	20	80	2.8	147.31	52.6107	376.8	198.237	1.5	-5	-10
60	-90	-30	30	90	25.79	1560.81	60.52	376.8	228.039	1.7	4	0
60	-80	-20	40	100	16.7	1122.23	67.1993	376.8	253.207	2.2	10	10

## Lembar Data Induced Polarization

Konfigurasi	: Dipole-Dipole				Medium	: Tanah homogen			Alat	: Syscal JR	
Model	: Bola Isolator				Ket	: Tanah lembab, baru saja hujan			El.pot	: Stainless	
Hari/Tanggal	: Sabtu, 23-05-2015				Spasi	: 20 cm dT=1000ms					
Cuaca	: Cerah.				Lokasi	: Kecamatan Godean					

n	C2	C1	P1	P2	I ( mA )	V ( mV )	R (ohm)	K (cm)	Rho.a (ohm.m)	M (msec)	SP	Datum
1	-100	-80	-60	-40	1.05	94.795	90.281	376.8	340.179	1.2	28	-70
2	-100	-80	-40	-20	1.65	20.323	12.317	1507.2	185.641	-1.8	37	-60
3	-100	-80	-20	0	2.67	19.527	7.31348	3768	275.572	0.8	-78	-50
4	-100	-80	0	20	4.7	18.745	3.9883	7536	300.558	-4.4	7	-40
5	-100	-80	20	40	20.53	20.537	1.00034	13188	131.925	3.2	7	-30
6	-100	-80	40	60	17.23	18.992	1.10226	21100.8	232.586	1.2	-3	-20
7	-100	-80	60	80	24.77	19.183	0.77444	31651.2	245.121	9.1	19	-10
8	-100	-80	80	100	27.17	15.383	0.56618	45216	256.002	0.1	24	0
1	-90	-70	-50	-30	0.87	71.235	81.8793	188.4	154.261	0.9	5	-60
2	-90	-70	-30	-10	1.34	18.964	14.1522	753.6	106.651	0.4	-60	-50
3	-90	-70	-10	10	1.36	18.32	13.4706	1884	253.786	0	-41	-40
4	-90	-70	10	30	14.27	20.652	1.44723	3768	54.5317	-2	210	-30
5	-90	-70	30	50	11.92	19.469	1.63331	6594	107.7	2.2	3	-20
6	-90	-70	50	70	16.52	19.488	1.17966	10550.4	124.459	2.2	-32	-10
7	-90	-70	70	90	25.03	20.461	0.81746	15825.6	129.368	7.1	24	0
1	-80	-60	-40	-20	1.08	60.592	56.1037	376.8	211.399	0.8	12	-50
2	-80	-60	-20	0	1.2	27.332	22.7767	1507.2	343.29	0.9	-92	-40
3	-80	-60	0	20	1.74	18.611	10.696	3768	403.024	1.3	25	-30
4	-80	-60	20	40	9.65	20.752	2.15047	7536	162.059	1	11	-20
5	-80	-60	40	60	9.65	20.68	2.14301	13188	282.62	2	-5	-10
6	-80	-60	60	80	14.66	19.712	1.34461	21100.8	283.724	2.8	20	0
7	-80	-60	80	100	22.21	21.071	0.94872	31651.2	300.28	4.5	15	10
1	-70	-50	-30	-10	0.59	36.421	61.7305	376.8	232.601	0.9	-79	-40
2	-70	-50	-10	10	0.67	28.277	42.2045	1507.2	636.106	2.6	-6	-30
3	-70	-50	10	30	5.29	20.304	3.83819	3768	144.623	-0.6	139	-20
4	-70	-50	30	50	5.25	18.582	3.53943	7536	266.731	2.2	2	-10
5	-70	-50	50	70	7.97	18.711	2.34768	13188	309.612	4.5	-26	0

6	-70	-50	70	90	13.21	19.679	1.4897	21100.8	314.34	-1.4	25	10
1	-60	-40	-20	0	1.16	87.094	75.081	376.8	282.905	0	-100	-30
2	-60	-40	0	20	1.18	34.967	29.6331	1507.2	446.629	-1.4	41	-20
3	-60	-40	20	40	4.32	20.151	4.66458	3768	175.762	1.8	11	-10
4	-60	-40	40	60	4.68	19.531	4.17329	7536	314.499	1.6	-6	0
5	-60	-40	60	80	7.73	18.888	2.44347	13188	322.244	2.5	23	10
6	-60	-40	80	100	12.18	19.269	1.58202	21100.8	333.819	5.1	12	20
1	-50	-30	-10	10	1.46	119.429	81.8007	376.8	308.225	0.6	152	-20
2	-50	-30	10	30	2.83	18.001	6.36078	1507.2	95.8696	-3.7	144	-10
3	-50	-30	30	50	3.6	17.452	4.84778	3768	182.664	0.4	0	0
4	-50	-30	50	70	6.31	18.692	2.96228	7536	223.238	4.4	-24	10
5	-50	-30	70	90	10.83	18.969	1.75152	13188	230.991	-3.1	23	20
1	-40	-20	0	20	3.31	180.145	54.4245	376.8	205.071	-1.2	26	-10
2	-40	-20	20	40	3.69	22.655	6.13957	1507.2	92.5355	0.2	10	0
3	-40	-20	40	60	4.13	19.97	4.83535	3768	182.196	1.1	-8	10
4	-40	-20	60	80	6.73	17.195	2.55498	7536	192.543	1.4	24	20
5	-40	-20	80	100	12.35	19.116	1.54785	13188	204.131	3	11	30
1	-30	-10	10	30	3.64	54.665	15.0179	376.8	56.5873	-8.7	108	0
2	-30	-10	30	50	3.59	29.779	8.29499	1507.2	125.022	0.5	0	10
3	-30	-10	50	70	4.48	20.137	4.49487	3768	169.367	0.6	-23	20
4	-30	-10	70	90	8.01	19.627	2.45031	7536	184.656	0.9	28	30
1	-20	0	20	40	1.77	59.59	33.6667	376.8	126.856	-0.2	15	10
2	-20	0	40	60	1.8	36.964	20.5356	1507.2	309.512	1.1	-7	20
3	-20	0	60	80	2.33	22.388	9.60858	3768	362.051	1.2	25	30
4	-20	0	80	100	3.37	17.848	5.29614	7536	399.117	1.6	11	40
1	-10	10	30	50	3.75	212.994	56.7984	376.8	214.016	0.2	-8	20
2	-10	10	50	70	3.76	97.137	25.8343	1507.2	389.375	0.4	-22	30
3	-10	10	70	90	3.77	48.471	12.857	3768	484.453	1.5	20	40
1	0	20	40	60	1.87	65.394	34.9701	376.8	131.767	3.6	-12	30
2	0	20	60	80	2.06	29.278	14.2126	1507.2	214.213	0.8	22	40
3	0	20	80	100	2.77	20.137	7.26968	3768	273.921	1.7	6	50
1	10	30	50	70	5.67	114.26	20.1517	376.8	75.9315	-0.4	-26	40
2	10	30	70	90	5.33	42.72	8.01501	1507.2	120.802	0.3	20	50
1	20	40	60	80	6.86	28.334	4.13032	376.8	15.563	0.1	16	50
2	20	40	80	100	6.77	87.176	12.8768	1507.2	194.079	1.2	12	60
1	30	50	70	90	9.49	442.682	46.6472	376.8	175.767	1	0	60
1	40	60	80	100	6.4	340.462	53.1972	376.8	200.447	4.1	-10	70

## Lembar Data Induced Polarization

Konfigurasi	: Wenner-Alpha				Medium	: Tanah homogen			Alat	: Syscal JR	
Model	: Bola_Isolator				Ket	: Tanah agak kering			El.pot	: Stainless	
Hari/Tanggal	: Sabtu, 23-05-2015				Spasi	: 10 cm	dT=1000ms				
Cuaca	: Cerah.				Lokasi	: Dusun Krapyak Wedomartani Ngemplak Sleman					

a	C1	P1	P2	C2	I ( mA )	V ( mV )	R (ohm)	K (cm)	Rho.a (Ohm-m)	M (msec)	SP	datum
10	-100	-90	-80	-70	0.81	289.117	356.935	62.8	224.155	0.3	-24	-85
10	-90	-80	-70	-60	1.56	773.508	495.838	62.8	311.387	2.6	-81	-75
10	-80	-70	-60	-50	1.33	566.064	425.612	62.8	267.284	0.4	-69	-65
10	-70	-60	-50	-40	1.85	800.22	432.551	62.8	271.642	1	-92	-55
10	-60	-50	-40	-30	2.28	911.638	399.841	62.8	251.1	2.5	-2	-45
10	-50	-40	-30	-20	2.16	476.595	220.646	62.8	138.566	0	28	-35
10	-40	-30	-20	-10	3.06	767.08	250.68	62.8	157.427	0.7	-74	-25
10	-30	-20	-10	0	2.03	354.963	174.859	62.8	109.811	3.2	-127	-15
10	-20	-10	0	10	2.18	666.853	305.896	62.8	192.103	0	-112	-5
10	-10	0	10	20	5.98	1614.43	269.972	62.8	169.542	0.4	-90	5
10	0	10	20	30	3.05	371.433	121.781	62.8	76.4787	2.7	-30	15
10	10	20	30	40	4.27	474.821	111.199	62.8	69.8332	0	59	25
10	20	30	40	50	10.51	1438.09	136.83	62.8	85.9294	0.2	-133	35
10	30	40	50	60	9.17	1570.97	171.316	62.8	107.587	0.2	-10	45
10	40	50	60	70	7.19	1301	180.945	62.8	113.634	0.9	-48	55
10	50	60	70	80	7.53	1337.76	177.657	62.8	111.569	1.1	-87	65
10	60	70	80	90	7.39	1472.08	199.198	62.8	125.097	1.1	-29	75
10	70	80	90	100	8.22	1542.83	187.693	62.8	117.871	2.5	-61	85
20	-100	-80	-60	-40	1.89	418.75	221.561	125.6	278.28	1.9	-60	-70
20	-90	-70	-50	-30	3.2	800.502	250.157	125.6	314.197	0.5	-44	-60
20	-80	-60	-40	-20	1.98	490.528	247.741	125.6	311.163	0.7	-60	-50
20	-70	-50	-30	-10	1.03	224.805	218.257	125.6	274.131	1.8	-13	-40
20	-60	-40	-20	0	1.05	159.159	151.58	125.6	190.384	0.3	-10	-30
20	-50	-30	-10	10	1.52	183.969	121.032	125.6	152.016	1.4	-99	20
20	-40	-20	0	20	5.21	985.324	189.122	125.6	237.537	0.8	-142	-10
20	-30	-10	10	30	8.36	2228.18	266.529	125.6	334.761	0.6	-123	0
20	-20	0	20	40	5.32	916.917	172.353	125.6	216.475	1	-94	10
20	-10	10	30	50	4.75	315.867	66.4983	125.6	83.5219	0	41	20
20	0	20	40	60	3.07	326.753	106.434	125.6	133.681	1	-84	30
20	10	30	50	70	3.55	560.933	158.009	125.6	198.46	1	1	40
20	20	40	60	80	6.19	972.65	157.132	125.6	197.358	0.9	-6	50
20	30	50	70	90	8.35	1180.17	141.338	125.6	177.52	1.1	-97	60
20	40	60	80	100	6.36	878.469	138.124	125.6	173.484	1.1	10	70
30	-100	-70	-40	-10	1.66	298.849	180.03	188.4	339.176	0.6	4	-55
30	-90	-60	-30	0	1.62	238.772	147.39	188.4	277.683	0.8	91	-45
30	-80	-50	-20	10	1.64	155.244	94.661	188.4	178.341	0.6	5	-35
30	-70	-40	-10	20	1.38	105.272	76.2841	188.4	143.719	0.5	-98	-25
30	-60	-30	0	30	1.69	221.339	130.97	188.4	246.747	0.6	-158	-15
30	-50	-20	10	40	1.56	287.285	184.157	188.4	346.952	0.5	-165	-5

30	-40	-10	20	50	5.25	965.645	183.932	188.4	346.529	0.7	-93	5
30	-30	0	30	60	5.3	629.445	118.763	188.4	223.75	0.8	37	15
30	-20	10	40	70	5.14	358.83	69.8113	188.4	131.524	0.6	-6	25
30	-10	20	50	80	3.1	267.129	86.1706	188.4	162.345	1.5	60	35
30	0	30	60	90	2.41	296.054	122.844	188.4	231.438	1.2	-89	45
30	10	40	70	100	3.55	472.299	133.042	188.4	250.651	1.3	-25	55
40	-100	-60	-20	20	2.25	170.455	75.7578	251.2	190.304	0.9	76	-40
40	-90	-50	-10	30	3.46	249.506	72.1116	251.2	181.144	0	47	-30
40	-80	-40	0	40	2.04	179.51	87.9951	251.2	221.044	-0.9	-31	-20
40	-70	-30	10	50	1.24	143.194	115.479	251.2	290.083	1.3	46	-10
40	-60	-20	20	60	1.58	172.272	109.033	251.2	273.891	1	-167	0
40	-50	-10	30	70	1.82	220.237	121.009	251.2	303.975	1.2	-96	10
40	-40	0	40	80	3.48	342.723	98.4836	251.2	247.391	1	-97	20
40	-30	10	50	90	5.34	354.453	66.377	251.2	166.739	0.5	-55	30
40	-20	20	60	100	4.54	326.029	71.8126	251.2	180.393	1.3	7	40
50	-100	-50	0	50	2.18	151.897	69.6775	314	218.787	0.9	-67	-25
50	-90	-40	10	60	3.13	249.095	79.5831	314	249.891	1.1	-49	-15
50	-80	-30	20	70	1.98	143.915	72.6843	314	228.229	1	-155	-5
50	-70	-20	30	80	0.95	68.946	72.5747	314	227.885	1	-116	5
50	-60	-10	40	90	1.28	105.758	82.6234	314	259.438	0.9	-71	15
50	-50	0	50	100	1.49	110.107	73.8973	314	232.038	1.6	20	25
60	-100	-40	20	80	1.38	71.182	51.5812	376.8	194.358	1.1	-111	-10
60	-90	-30	30	90	2.93	150.037	51.2072	376.8	192.949	1.1	-81	0
60	-80	-20	40	100	1.91	97.747	51.1764	376.8	192.833	-1	-126	10

## Lembar Data Induced Polarization

Konfigurasi	: Dipole-Dipole		Medium	: Tanah homogen			Alat	: Syscal JR			
Model	: Parit		Spasi	: 20 cm dT=1000ms			El.pot	: Stainless			
Hari/Tanggal	: Kamis, 21-05-2015			Lokasi	: Krapyak, Kecamatan Ngemplak						
Cuaca	: Cerah.			Ket	: Tanah lembab, hujan 2 hari lalu						

n	C2	C1	P1	P2	I ( mA )	V ( mV )	R ( ohm )	K (cm)	Rho.a (ohm.m)	M (msec)	SP	Datum
1	-100	-80	-60	-40	2.02	174.575	86.4233	376.8	325.643	1.3	116	-70
2	-100	-80	-40	-20	2.23	22.111	9.91525	1507.2	149.443	0.2	-20	-60
3	-100	-80	-20	0	1.73	31.357	18.1254	3768	682.966	1.1	-59	-50
4	-100	-80	0	20	1.72	29.383	17.0831	7536	1287.39	1.1	-7	-40
5	-100	-80	20	40	39.68	10.147	0.25572	13188	33.7245	8.4	32	-30
6	-100	-80	40	60	39.13	17.839	0.45589	21100.8	96.1966	3.5	-3	-20
7	-100	-80	60	80	38.79	15.307	0.39461	31651.2	124.899	-3.1	8	-10
8	-100	-80	80	100	38.71	14.329	0.37016	45216	167.373	6.9	3	0
1	-90	-70	-50	-30	1.31	109.749	83.7779	188.4	157.837	0.6	145	-60
2	-90	-70	-30	-10	2.03	18.945	9.33251	753.6	70.3298	0.7	-43	-50
3	-90	-70	-10	10	1.34	37.112	27.6955	1884	521.784	0.9	-42	-40
4	-90	-70	10	30	30.83	3.858	0.12514	3768	4.71519	19.3	75	-30
5	-90	-70	30	50	31.83	14.677	0.46111	6594	30.4053	-2.7	3	-20
6	-90	-70	50	70	32.03	16.232	0.50677	10550.4	53.4668	5.7	-23	-10

7	-90	-70	70	90	32.31	13.771	0.42621	15825.6	67.451	-4.3	2	0
1	-80	-60	-40	-20	1.85	89.688	48.48	376.8	182.673	0.2	-22	-50
2	-80	-60	-20	0	1.82	93.694	51.4802	1507.2	775.91	0.9	-60	-40
3	-80	-60	0	20	1.8	85.068	47.26	3768	1780.76	1	-7	-30
4	-80	-60	20	40	43.38	17.347	0.39988	7536	30.1353	0.1	30	-20
5	-80	-60	40	60	29.39	19.879	0.67639	13188	89.2019	3	0	-10
6	-80	-60	60	80	35.57	20.042	0.56345	21100.8	118.893	-1.1	9	0
7	-80	-60	80	100	39.78	20.094	0.50513	31651.2	159.879	6.1	2	10
1	-70	-50	-30	-10	0.87	39.759	45.7	376.8	172.198	0.4	-39	-40
2	-70	-50	-10	10	0.86	72.446	84.2395	1507.2	1269.66	0.8	-38	-30
3	-70	-50	10	30	21.12	4.239	0.20071	3768	7.56276	-15.2	75	-20
4	-70	-50	30	50	20.78	14.825	0.71343	7536	53.7638	6.7	0	-10
5	-70	-50	50	70	20.71	14.887	0.71883	13188	94.7995	-1.6	-16	0
6	-70	-50	70	90	20.65	12.493	0.60499	21100.8	127.657	10.2	0	10
1	-60	-40	-20	0	3.17	489.436	154.396	376.8	581.765	0.7	-52	-30
2	-60	-40	0	20	3.15	428.344	135.982	1507.2	2049.52	0.9	-2	-20
3	-60	-40	20	40	34.58	18.616	0.53835	3768	20.2849	4.6	22	-10
4	-60	-40	40	60	21.51	18.544	0.86211	7536	64.9687	2.2	-4	0
5	-60	-40	60	80	27.2	18.697	0.68739	13188	90.653	-0.8	7	10
6	-60	-40	80	100	31.51	18.606	0.59048	21100.8	124.596	5.9	3	20
1	-50	-30	-10	10	1.81	290.785	160.655	376.8	605.347	0	-50	-20
2	-50	-30	10	30	46.6	81.97	1.75901	1507.2	26.5118	-54.8	78	-10
3	-50	-30	30	50	31.2	19.002	0.60904	3768	22.9486	8.5	0	0
4	-50	-30	50	70	33.58	19.517	0.58121	7536	43.7999	-4.1	-19	10
5	-50	-30	70	90	40.62	19.598	0.48247	13188	63.6284	15	-4	20
1	-40	-20	0	20	6.67	1829.84	274.339	376.8	1033.71	-0.7	-80	-10
2	-40	-20	20	40	80.05	19.732	0.2465	1507.2	3.71519	1.5	22	0
3	-40	-20	40	60	48.53	19.35	0.39872	3768	15.0239	-0.4	4	10
4	-40	-20	60	80	60.91	18.821	0.309	7536	23.286	-0.7	6	20
5	-40	-20	80	100	66.96	18.725	0.27964	13188	36.8795	0.9	-4	30
1	-30	-10	10	30	198.09	13.704	0.06918	376.8	0.26067	-5.1	79	0
2	-30	-10	30	50	80.56	18.873	0.23427	1507.2	3.53096	-0.9	0	10
3	-30	-10	50	70	85.9	19.727	0.22965	3768	8.65324	0.6	-17	20
4	-30	-10	70	90	111.01	19.712	0.17757	7536	13.3816	1.7	-3	30
1	-20	0	20	40	5.47	819.294	149.78	376.8	564.369	-1.2	-5	10
2	-20	0	40	60	5.51	436.231	79.1708	1507.2	1193.26	0.2	-5	20
3	-20	0	60	80	5.52	201.722	36.5438	3768	1376.97	0.7	7	30
4	-20	0	80	100	5.52	110.798	20.0721	7536	1512.63	1.3	-1	40
1	-10	10	30	50	5.23	565.602	108.146	376.8	407.493	-0.2	-20	20
2	-10	10	50	70	5.25	273.797	52.1518	1507.2	786.032	0.5	-21	30
3	-10	10	70	90	5.25	138.912	26.4594	3768	996.991	0.5	-14	40
1	0	20	40	60	6.94	587.198	84.6107	376.8	318.813	0.1	-17	30
2	0	20	60	80	6.92	262.991	38.0045	1507.2	572.804	0.6	7	40
3	0	20	80	100	6.9	142.498	20.6519	3768	778.163	1.3	-2	50
1	10	30	50	70	7.37	107.012	14.5199	376.8	54.7112	-0.6	-17	40
2	10	30	70	90	7.12	36.624	5.14382	1507.2	77.5277	0	-10	50

1	20	40	60	80	6.99	205.403	29.3853	376.8	110.724	0.1	0	50
2	20	40	80	100	7.03	76.146	10.8316	1507.2	163.254	0.6	0	60
1	30	50	70	90	10.17	431.796	42.4578	376.8	159.981	-0.1	-31	60
1	40	60	80	100	4.86	244.194	50.2457	376.8	189.326	0.4	-11	70

## Lembar Data Induced Polarization

Konfigurasi	: Wenner-Alpha	Medium	: Tanah homogen	Alat	: Syscal JR	
Model	: Parit	Ket	: Tanah agak kering	El.pot	: Stainless	
Hari/Tanggal	: Selasa, 19-05-15	Spasi	: 10 cm	dT=1000ms		
Cuaca	: Cerah.	Lokasi	: Dusun Krapyak Wedomartani Ngemplak Sleman			

a	C1	P1	P2	C2	I ( mA )	V ( mV )	R (ohm)	K (cm)	Rho.a (Ohm-m)	M (msec)	SP	datum
10	-100	-90	-80	-70	1.3	404.106	310.851	62.8	195.214	2	78	-85
10	-90	-80	-70	-60	2.47	1179.01	477.33	62.8	299.763	2	95	-75
10	-80	-70	-60	-50	2.61	1089.39	417.392	62.8	262.122	1.8	-76	-65
10	-70	-60	-50	-40	2	823.075	411.538	62.8	258.446	2.3	-289	-55
10	-60	-50	-40	-30	2.87	1114.5	388.329	62.8	243.871	2.1	221	-45
10	-50	-40	-30	-20	2.89	674.707	233.463	62.8	146.615	0.7	-95	-35
10	-40	-30	-20	-10	4.95	1406.2	284.081	62.8	178.403	0.7	264	-25
10	-30	-20	-10	10	5.59	278.477	49.817	62.8	31.2851	2.1	-561	-15
10	-20	-10	10	20	6.5	4843.95	745.223	62.8	468	1	0	0
10	-10	10	20	30	6.09	1270.78	208.667	62.8	131.043	-2	47	15
10	0	10	20	30	6.01	1022.33	170.105	62.8	106.826	2	2	15
10	10	20	30	40	5.65	890.816	157.667	62.8	99.0146	-0.2	-19	25
10	20	30	40	50	8.39	1194.74	142.4	62.8	89.4273	0.2	0	35
10	30	40	50	60	5.81	1005.36	173.039	62.8	108.668	0.4	63	45
10	40	50	60	70	5.19	901.199	173.641	62.8	109.047	0.5	85	55
10	50	60	70	80	5.66	994.017	175.621	62.8	110.29	0.7	-29	65
10	60	70	80	90	4.45	788.665	177.228	62.8	111.299	0.3	-21	75
10	70	80	90	100	4.8	905.894	188.728	62.8	118.521	1.9	85	85
20	-100	-80	-60	-40	1.85	403.961	218.357	125.6	274.257	2.1	-24	-70
20	-90	-70	-50	-30	3.85	988.654	256.793	125.6	322.532	0.7	-11	-60
20	-80	-60	-40	-20	2.86	762.145	266.484	125.6	334.704	1.8	36	-50
20	-70	-50	-30	-10	1.29	339.089	262.86	125.6	330.152	1.4	12	-40
20	-60	-40	-20	10	2.12	139.084	65.6057	125.6	82.4007	0.5	186	-30
20	-50	-30	-10	10	2.19	129.417	59.0945	125.6	74.2227	1.4	10	-20
20	-40	-20	10	20	5.16	2888.48	559.782	125.6	703.086	1	-57	-5
20	-30	-10	10	30	4.81	2386.21	496.094	125.6	623.094	1.1	117	0
20	-20	10	20	40	4.73	2986.44	631.382	125.6	793.016	1.2	41	15
20	-10	10	30	50	5.61	140.368	25.021	125.6	31.4264	-0.3	35	20
20	-10	20	40	60	4.54	218.707	48.1733	125.6	60.5057	0.4	152	30
20	10	30	50	70	5.08	872.769	171.805	125.6	215.787	0.3	23	40
20	20	40	60	80	5.16	829.628	160.781	125.6	201.94	-0.3	40	50
20	30	50	70	90	3.99	564.02	141.358	125.6	177.546	0.7	16	60
20	40	60	80	100	3.81	496.881	130.415	125.6	163.801	0.7	116	70
30	-100	-70	-40	-10	1.89	426.567	225.697	188.4	425.213	1.1	-36	-55

30	-90	-60	-30	0	3.55	276.283	77.8262	188.4	146.625	1.7	-14	-45
30	-80	-50	-20	10	2.89	162.125	56.0986	188.4	105.69	0.8	175	-35
30	-70	-40	-10	20	0.96	34.167	35.5906	188.4	67.0527	1.6	43	-25
30	-60	-30	0	30	1.61	508.061	315.566	188.4	594.526	0.8	236	-15
30	-50	-20	10	40	2.06	602.04	292.252	188.4	550.604	1.2	29	-5
30	-40	-10	20	50	4.69	1486.72	316.997	188.4	597.223	1.8	-8	5
30	-30	0	30	60	3.83	1453.95	379.622	188.4	715.208	1.4	22	15
30	-20	10	40	70	4.87	153.179	31.4536	188.4	59.2586	0.5	4	25
30	-10	20	50	80	3.42	169.154	49.4602	188.4	93.1831	0.8	111	35
30	0	30	60	90	3.53	678.003	192.069	188.4	361.858	0.2	168	45
30	10	40	70	100	4.09	649.387	158.774	188.4	299.131	0.7	169	55
40	-100	-60	-20	20	2.14	92.767	43.3491	251.2	108.893	1.7	127	-40
40	-90	-50	-10	30	3.59	133.586	37.2106	251.2	93.473	1.3	43	-30
40	-80	-40	0	40	2.32	481.409	207.504	251.2	521.25	1.1	-1	-20
40	-70	-30	10	50	1.07	186.218	174.036	251.2	437.177	1.1	-6	-10
40	-60	-20	20	60	1.67	275.581	165.019	251.2	414.527	1.7	-67	0
40	-50	-10	30	70	1.79	356.51	199.168	251.2	500.309	1.3	132	10
40	-40	0	40	80	3.28	886.086	270.148	251.2	678.612	1.4	113	20
40	-30	10	50	90	2.94	98.222	33.4088	251.2	83.923	0.7	219	30
40	-20	20	60	100	3.13	125.974	40.2473	251.2	101.101	1.1	202	40
50	-100	-50	0	50	1.99	416.262	209.177	314	656.815	1.3	90	-25
50	-90	-40	10	60	3.01	352.533	117.121	314	367.759	1.1	56	-15
50	-80	-30	20	70	2.09	212.883	101.858	314	319.834	1.4	81	-5
50	-70	-20	30	80	1.03	109.047	105.871	314	332.435	1.2	49	5
50	-60	-10	40	90	1.34	168.483	125.734	314	394.803	1.2	73	15
50	-50	0	50	100	1.27	226.727	178.525	314	560.569	1.5	121	25
60	-100	-40	20	80	1.54	109.574	71.1519	376.8	268.101	1.6	106	-10
60	-90	-30	30	90	2.43	168.108	69.1802	376.8	260.671	1	109	0
60	-80	-20	40	100	1.5	105.514	70.3427	376.8	265.051	1.4	-13	10