

**IDENTIFIKASI SEBARAN DAN KETEBALAN PASIR
BESI DAERAH PANTAI GLAGAH INDAH
SIDOREJO, TEMON, KABUPATEN KULON PROGO
D.I YOGYAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN
METODE GEOMAGNETIK**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Fisika



Disusun Oleh:

Hanny Elisyah

10620024

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.01.1/2430/2015

Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Identifikasi Sebaran dan Ketebalan Pasir Besi Daerah Pantai
Glagah Sidorejo, Temon, Kabupaten Kulon Progo D.I
Yogyakarta Dengan Menggunakan Metode Geomagnetik

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Hanny Eliyah
NIM : 10620024
Telah dimunaqasyahkan pada : 19 Agustus 2015
Nilai Munaqasyah : B+
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

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

Penguji I

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

Penguji II

Frida Agung Rahmadi, M.Sc
NIP. 19780510 200501 1 003

Yogyakarta, 24 Agustus 2015
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizer Said Nandi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

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 : Hanny Elisyah

NIM : 10620024

Judul Skripsi : Identifikasi Sebaran dan Ketebalan Pasir Besi Daerah Pantai Glagah Sidorejo, Temon, Kabupaten Kulon Progo D.I Yogyakarta Dengan Menggunakan Metode Geomagnetik

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

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 7 Agustus 2015

Pembimbing

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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis pribadi. 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 yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 7 Agustus 2015

Yang menyatakan



Hanny Elisyah
NIM. 10620024

MOTTO

“You Can IF You Think You Can

You'll Never Be Brave If You Don't Get Hurt

You'll Never Learn If You Don't Make Mistake

You'll Never Be Successful If You Don't Encounter Failure ”



HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

KARYA TULIS INI SAYA PERSEMBAHKAN KEPADA :

Kedua Orang Tua yang Saya Cintai

Bapak Heriansyah dan Ibu Retna Sujati

Adik Saya yang Saya Sayangi

Dimas Ruhen

YOU'RE MY EVERYTHING IN MY LIFE

SEMOGA KARYA INI DAPAT BERMANFAAT BAGI SIAPAPUN,

KAPANPUN DAN DIMANAPUN

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah hirobbil' alamin, segala puji hanya bagi Allah SWT. Dzat yang telah menciptakan manusia dengan penciptaan yang sebaik-baiknya, menyempurnakan-Nya dengan akal dan membimbing-Nya dengan menurunkan para utusan pilihan-Nya. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad saw yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah ke zaman terang benderang yakni agama Islam. Penyusunan skripsi dengan judul ” **IDENTIFIKASI SEBARAN DAN KETEBALAN PASIR BESI DAERAH PANTAI GLAGAH SIDOREJO, TEMON, KABUPATEN KULON PROGO D.I YOGYAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN METODE GEOMAGNETIK**” , dimaksudkan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana strata satu di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Pada kesempatan ini dengan kerendahan hati perkenankanlah penyusun menghaturkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Frida Agung Rahmadi, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Fisika.
4. Bapak Nugroho Budi Wibowo, M.Si. selaku pembimbing yang dengan sabar dan tekun memberikan saran dan kritik yang sangat

membangun, serta memberikan bimbingan dengan penuh keikhlasan dan keterbukaan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.

5. Ibu Retno Rahmawati, M.Si selaku dosen akademik yang senantiasa membimbing dengan sabar selama perkuliahan.
6. Semua staf Tata Usaha dan karyawan di lingkungan Fakultas sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu terselesainya skripsi ini.
7. Teman-temanku *Physic's* 2010, Terimakasih banyak atas keceriaan dan kebahagiaan serta kenangan indah yang telah kalian sematkan dalam hidupku “Sukses Bersama”. Sukses buat kalian semua.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sampaikan satu persatu, semoga Allah senantiasa memberikan kebaikan dan kemuliaan kepada kita semua.

Penulis hanya dapat berdoa semoga mereka mendapatkan balasan kebaikan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis berharap semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menambah khasanah ilmu pengetahuan khususnya di bidang Sains. (*Amiin ya Rabbal 'Alamin*)

Yogyakarta, 7 Agustus 2015
Penulis

Hanny Elisyah
10620024

IDENTIFIKASI SEBARAN DAN KETEBALAN PASIR BESI DAERAH PANTAI GLAGAH INDAH SIDOREJO, TEMON, KABUPATEN KULON PROGO D.I YOGYAKARTA DENGAN MENGGUNAKAN METODE GEOMAGNETIK

Hanny Elisyah
10620024

INTISARI

Telah dilakukan penelitian identifikasi sebaran dan ketebalan pasir besi daerah pantai glagah indah Sidorejo, Temon, Kabupaten Kulon Progo D.I Yogyakarta dengan menggunakan metode geomagnetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai anomali medan magnet total, arah penyebaran pasir besi dan ketebalan pasir besi berdasarkan interpretasi pemodelan struktur bawah permukaan. Pengambilan data dilakukan selama tiga hari dengan luas area 5 km X 2.5 km dengan spasi 500 m menggunakan alat *Proton Precision Magnetometer* (PPM). Pengolahan data dilakukan dengan koreksi harian, koreksi IGRF, kontinuasi ke atas, reduksi ke kutub dan pemodelan struktur bawah permukaan. Hasil nilai anomali medan magnet total -300 nT hingga 400 nT, nilai -300 nT hingga 299 nT menunjukkan adanya alluvium atau batuan yang terubahkan seperti lempung, lumpur, pasir dan kerikil, nilai 300 nT sampai 400 nT diperkirakan terdapat keberadaan pasir besi karena berkaitan dengan batuan bersifat magnetik yang berasal dari hasil rombakan batuan gunung api berupa batuan beku yang telah mengalami pelapukan seperti batuan breksi vulkanik yang telah mengalami proses mineralisasi sehingga mengandung mineral-mineral oksidasi besi seperti magnetit dan hematit, persebaran dari pasir besi relatif mengarah ke barat hingga utara dengan arah N 180⁰ E hingga N 360⁰ E karena di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu aliran sungai, gelombang laut dan angin, dan ketebalan dari pasir besi pada *slice AA'* 4 meter hingga 6 meter dan pada *slice BB'* ketebalan pasir besi 6 meter.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Batasan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Studi Pustaka.....	8
2.2 Geologi Regional Kulon Progo.....	11
2.3 Landasan Teori.....	15

2.3.1 Pengertian Metode Magnetik	15
2.3.2 Konsep Dasar Metode Magnetik	18
2.3.2.1 Gaya Magnet	18
2.3.2.2 Kuat Medan Magnet	18
2.3.2.3 Momen Magnet	19
2.3.2.4 Intensitas Magnetik	19
2.3.2.5 Suseptibilitas Kemagnetan	20
2.3.2.6 Induksi Magnetik	22
2.3.2.7 Medan Magnet Bumi	23
2.3.3 Variasi Medan Magnet Bumi	27
2.3.4 Pengukuran Looping	29
2.3.5 Koreksi Looping	31
2.3.6 Filter Pengolahan Data Magnetik	31
2.3.6.1 Upward Continuation	31
2.3.6.2 Reduksi ke kutub	32
2.4 Pasir Besi	33
2.4.1 Kandungan Mineral dalam Pasir Besi	36
2.4.1.1 Magnetit (Fe_3O_4)	37
2.4.1.2 Hematit (Fe_2O_3)	37
2.4.2 Pembentukan Endapan Pasir Besi	39
2.5 Besi dalam Perspektif Islam	40
BAB III METODE PENELITIAN	43
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	43

3.2 Alat dan Bahan Penelitian	44
3.2.1 Alat-alat Penelitian	44
3.2.2 Bahan-bahan Penelitian	45
3.3 Diagram Alir Penelitian	46
3.3.1 Desain Lintasan Penelitian	46
3.3.2 Pengambilan Data	47
3.3.3 Pengolahan Data	48
3.3.4 Interpretasi	49
3.4 Diagram Alir Pengambilan Data	50
3.5 Diagram Alir Pengolahan Data	52
3.5.1 Tahapan Pertama	52
3.5.2 H Terukur	53
3.5.3 Koreksi IGRF dan Variasi Harian	53
3.5.4 Peta Kontur H (Anomali Medan Magnet Total)	55
3.5.5 Reduksi ke kutub	55
3.5.6 Upward Continuation	56
3.5.7 Pemodelan 2 ½ Dimensi	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1 Hasil Penelitian	57
4.1.1 Interpretasi	57
4.1.1.1 Peta Kontur Anomali Medan Magnet	57
4.1.1.2 Reduksi ke kutub (<i>Reduce To Pole</i>)	59
4.1.1.3 Kontinuasi ke Atas (<i>Upward Continuation</i>)	61

4.1.1.4 Pemodelan 2 ½ D.....	63
4.2 Pembahasan.....	65
4.2.1 Sebaran Anomali Medan Magnet Total.....	66
4.2.2 Arah Penyebaran Pasir Besidi Daerah Timur Pantai Glagah Indah	67
4.2.3 Ketebalan Pasir Besidi Daerah Timur Pantai Glagah Indah.....	69
4.3 Integrasi - Interkoneksi	70
BAB V PENUTUP	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar1.1Daerah Eksplorasi besi PT. JogjaMagasa Iron.....	4
Gambar 2.1Petageologi regional lembar Yogyakarta, Jawa Tengah.....	11
Gambar 2.2Elemenmagnetikbumi	23
Gambar2.3Konsepdasar pengukuran <i>base rover</i>	29
Gambar3.1LokasipenelitianpetaadministrasiKecamatanTemon	42
Gambar3.2Instrumentasionalat.....	43
Gambar 3.3 Diagram alirpenelitian	45
Gambar3.4Diagram alirpengambilan data	46
Gambar3.5Diagram alirpengolahan data	48
Gambar3.6Kalkulator IGRF online	50
Gambar3.7Desainsurveilintasanpengambilan data magnetik	54
Gambar4.1Petakontur medan magnet total hasil koreksi variasi harian dan IGRF ..	56
Gambar4.2 Petakontur medan magnet total yang telah di reduksi ke kutub.....	57
Gambar4.3 Peta arah angin Indonesia	58
Gambar4.4Peta anomaly medan magnet total reduksi ke kutub dan <i>upward continuation</i>	59
Gambar4.5 <i>Slice aa'</i> , <i>slice bb'</i> dan <i>slice cc'</i> di area <i>suspect</i> keberadaan pasir besi	61
Gambar4.6 Model struktur bawah permukaan pada <i>slice aa'</i>	61
Gambar4.7 Model struktur bawah permukaan pada <i>slice bb'</i>	62
Gambar4.8 Model struktur bawah permukaan pada <i>slice cc'</i>	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran1 DataHasiPengukuran.....	77
Lampiran 2 Data HasilPerhitunganAnomali Medan Magnet.....	83
Data Sayatanuntukpemodelan 2 ½ D.....	92
Data sayatanpadapemodelanaa'.....	92
Data sayatanpadapemodelan bb'.....	93
Data sayatanpadapemodelan cc'.....	94
Lampiran3Tahap-TahapPengolahan Data Magnetik.....	95
Pengunduhan Data Menggunakan <i>Software</i> Magmap 2000.....	95
Menghitung Rata-Rata Nilai Medan Magnet Total Dan Rata-Rata WaktuPengukuran.....	95
MenghitungKoreksiVariasiHarian.....	96
MencariNilai IGRF.....	96
MenghitungAnomaliIntensitas Medan Magnet.....	97
PembuatanPetaKontur.....	97
ReduksiKeKutub.....	100
KontinyasiKeAtas.....	101
PemodelanMenggunakan Mag2DC.....	102
Lampiran 4Proton Precission Magnetometer.....	104
Spesifikasi.....	104
ProsedurPengoperasian PPM Model G-856.....	105
Lampiran 5 TabelPengambilan Data.....	112

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki Sumber Daya Alam (SDA) yang besar. Salah satu SDA yang melimpah di Indonesia adalah besi. Besi dapat dimanfaatkan oleh manusia sebagai bahan pendukung pembangunan fisik seperti gedung, jembatan, perumahan, dan jalan raya. Besi juga sebagai salah satu bahan baku utama dalam industri baja dan industri alat berat (Yulianto, dkk.2003). Di dalam surat Al-Hadid ayat 25, Allah SWT berfirman :

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيُقُومَ
الْأَناسُ بِالْقِسْطِ ۗ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ
وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَن يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ ۚ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ ﴿٢٥﴾

Artinya : Sesungguhnya Kami telah mengutus Rasul-rasul Kami dengan membawa bukti-bukti yang nyata dan telah Kami turunkan bersama mereka Al kitab dan neraca (keadilan) supaya manusia dapat melaksanakan keadilan. dan Kami ciptakan besi yang padanya terdapat kekuatan yang hebat dan berbagai manfaat bagi manusia, (supaya mereka mempergunakan besi itu) dan supaya Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)Nya dan rasul-rasul-Nya Padahal Allah tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Maha Kuat lagi Maha Perkasa.Q.S Al- Hadid (57): 25 (Tafsir Al Qurthubi,2009)

Pada surat Al- Hadid ayat 25 Allah telah menciptakan besi yang memberikan manfaat dan kehebatan yang luar biasa sebagai bukti Maha Besar Allah SWT. Dengan adanya besi kita dapat merasakan kehidupan yang lebih baik dan mengubah peradaban manusia menuju lebih baik dengan dibuktikan semakin pesatnya perkembangan teknologi dan informasi yang merupakan salah satu manfaat dari besi yang telah digambarkan oleh Allah pada ayat tersebut.

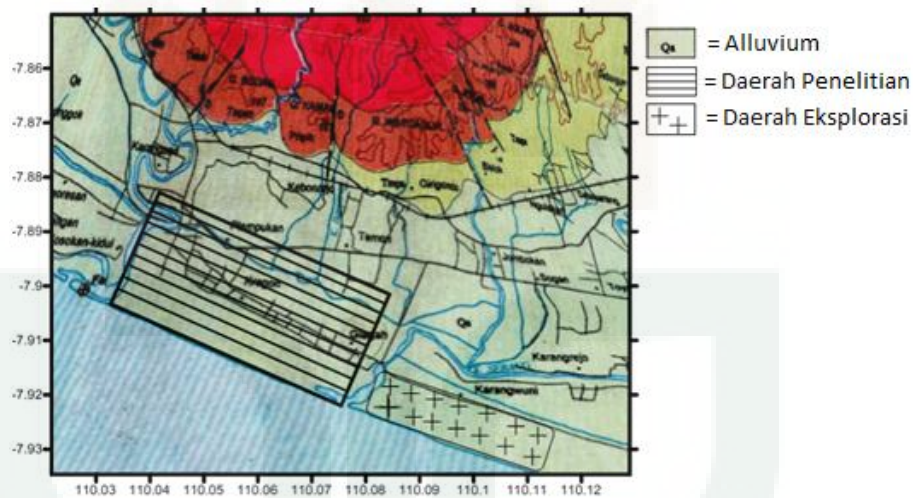
Pada zaman rosulullah besi dimanfaatkan dalam pembuatan baju perang, tetapi di zaman sekarang besi dapat dimanfaatkan dalam banyak hal hampir seluruh industri. Logam besi digunakan sebagai bahan baku dalam industri baja, selain itu digunakan sebagai bahan campuran semen, bahan dasar tinta kering pada mesin fotokopi dan printer laser. Salah satu bahan baku logam besi dapat berupa pasir besi dengan mineral yang terdiri dari mineral logam magnetit, titaniferous magnetit, ilmenit, limonit dan hematite yang bercampur dengan mineral nonlogam seperti, kuarsa, kalsit, feldspar, ampibol, piroksen, biotit, dan tourmalin. Bahan baku logam besi yang digunakan secara terus menerus akan habis, untuk menjaga kesinambungan industri tersebut diperlukan pencarian bahan baku besi. Bahan baku besi dapat berupa pasir besi yang terdapat pada kabupaten Kulon Progo.

Kabupaten Kulon Progo merupakan salah satu kabupaten dari Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang terletak di bagian barat. Batas Kabupaten Kulon Progo di sebelah timur yaitu Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman, di sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Purworejo, Propinsi

Jawa Tengah, disebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Magelang, Propinsi Jawa Tengah dan di sebelah selatan berbatasan dengan Samudera Hindia. Geologi regional ini adalah dataran alluvial dan satuan dataran pantai (Subsatuan gumuk pasir dan subsatuan dataran alluvial pantai) (Van Bemellen, 1948). Sungai-sungai yang mengalir di daerah pantai selatan khususnya daerah sekitar Kulon Progo berhulu dari gunung api yang berkomposisi andesitik, seperti Gunung api Merapi, Gunung api Merbabu, Gunung api Sumbing, dan Gunung api Sindoro. Batuan gunung api atau batuan vulkanik memiliki komposisi yang mengandung besi (Fe). Kandungan Fe akan lebih besar pada batuan vulkanik yang bersifat andesitik dan basaltik. Kandung Fe pada batuan tersebut berupa mineral mafik seperti olivine, piroksen, hornblend, biotit, magnetit dan ilmenit. Ketika batuan ini mengalami pelapukan secara fisik, batuan ini akan mengalami disintegrasi menjadi fragmen bahkan hingga berupa butiran-butiran mineral dari mineral penyusunan. Beberapa di antaranya berupa butiran mineral magnetit dan ilmenit. Sedangkan akibat pelapukan kimia mineral penyusun batuan tersebut akan mengalami perubahan secara kimia berupa terurainya unsure atau senyawa tertentu. Karena batuan ini mengandung Fe, maka akan ada unsur Fe yang dihasilkan dari proses pelapukan. Fe tersebut selama transportasi bisa mengalami reaksi dengan kandungan oksigen yang terdapat dalam air menghasilkan mineral baru berupa hematite dan limonit. Di daerah pantai selatan Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) terdapat endapan pasir yang keberadaannya cukup melimpah. Keberadaannya

dikatakan sepanjang 22 km dari hilir Sungai Bogowonto sampai hilir Sungai Progo dengan cadangan sebesar 605 juta ton. (Rusianto,dkk, 2012).

Pada daerah timur Sungai Serang terdapat eksplorasi pasir besi oleh PT. Jogja Magasa Iron, karena pada daerah kawasan pesisir pantai selatan kulonprogo terdapat pasir besi yang berwarna abu-abu kehitaman menunjukkan adanya kandungan magnetik dalam jumlah besar, komposisi kimia pasir besi terdiri dari mineral besi utama berupa magnetit (Fe_3O_4), hematite (Fe_2O_3), ilmenit (FeTiO_3), dan mineral pengotor berupa corumndum (Al_2O_3), kuarsa (SiO_2), vanadium (V_2O_5), fosfor (P) dan sulfur (S) (Satria,2014).



Gambar 1.1 Daerah eksplorasi pasir besi PT. Jogja Magasa Iron (JMI)

Berdasarkan peta diatas daerah timur sungai serang merupakan daerah eksplorasi PT.JMI dan daerah barat sungai serang merupakan daerah penelitian karena sebelah barat sungai serang belum dilakukan eksplorasi oleh sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai pasir besi di barat sungai Serang untuk mengetahui anomali medan magnet, arah penyebaran dan ketebalan dari pasir besi. Terdapat beberapa metode geofisika yang dapat

digunakan untuk survei awal eksplorasi seperti metode gravitasi, metode geolistrik, metode polarisasi terinduksi, metode vlf dan metode geomagnetik. Salah satu metode geofisika yang dapat digunakan untuk mengetahui sebaran mineral logam adalah metode geomagnetik. Metode geomagnetik adalah salah satu metode geofisika yang digunakan untuk menyelidiki kondisi bawah permukaan bumi dengan memanfaatkan sifat kemagnetan batuan yang diidentifikasi oleh kerentanan magnet batuan. Oleh karena itu dalam penelitian ini menggunakan metode geomagnetik yang memanfaatkan sifat kemagnetan batuan yang sangat efektif dalam mencari pasir besi yang termasuk kedalam ferromagnetik dan dengan menggunakan metode geomagnetik ini dapat menginterpretasikan mineral logam dengan baik dan diharapkan dapat memberikan informasi arah penyebaran dan ketebalan atau kedalaman pasir besi di area penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah-masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana sebaran anomali medan magnetik pada daerah barat Pantai Glagah Indah?
2. Bagaimana arah penyebaran pasir besi di daerah barat Pantai Glagah Indah?
3. Berapakah ketebalan dari pasir besi di daerah timur Pantai Glagah Indah?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui sebaran anomali medan magnet total pada daerah barat Pantai Glagah Indah.
2. Mengetahui arah penyebaran pasir besi pada daerah barat Pantai Glagah Indah.
3. Mengetahui ketebalan dari pasir besi pada daerah barat Pantai Glagah Indah.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Lokasi penelitian dilakukan di daerah timur Pantai Glagah Indah Kel. Sidorejo, Kec. Temon, Kab. Kulon Progo, D.I Yogyakarta dengan koordinat -7.916875° dan 110.076690° sampai dengan -7.900179° dan 110.032609° , -7.861744° dan 110.048508° sampai dengan -7.878432° dan 110.092589° .
2. Penelitian menggunakan metode geomagnetik dengan pengambilan data secara *looping*.
3. Penelitian ini hanya mengetahui sebaran anomali medan magnet, mengamati arah penyebaran dan ketebalan pada daerah lokasi penelitian berdasarkan metode geomagnetik.
4. Lokasi penelitian dilakukan di daerah barat Pantai Glagah Indah Kel. Sidorejo, Kec. Temon, Kab. Kulon Progo, D.I Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah

1. Menambah khasanah keilmuan dengan metode geomagnetik pada jurusan Fisika UIN Sunan Kalijaga.
2. Menambah pengetahuan tentang pasir besi dengan metode geofisika terutama metode geomagnetik.
3. Hasil yang diperoleh dapat digunakan sebagai informasi bagi berbagai pihak dalam eksplorasi pasir besi.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian “Identifikasi Sebaran Dan Ketebalan Pasir Besi Daerah Pantai Glagah Indah Sidorejo, Temon, Kabupaten Kulon Progo D.I Yogyakarta Dengan Menggunakan Metode Geomagnetik” dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sebaran anomali medan magnet total pada daerah pantai glagah indah menunjukkan nilai anomali berkisar dari nilai -300 nT hingga 400 nT, nilai-300 nT hingga 299nT menunjukkan dengan batuan yang bersifat nonmagnetik (diamagnetik) seperti alluvium atau batuan yang terubahkan seperti lempung, lumpur, dan pasir kerikil. Nilai 300nT hingga 400 nT memungkinkan adanya pasir besi karena berkaitan dengan batuan bersifat magnetik yang berasal dari hasil rombakan batuan gunung api berupa batuan beku yang telah mengalami pelapukan atau alterasi tingkat sedang sampai tinggi, seperti batuan breksi vulkanik yang telah mengalami proses mineralisasi sehingga mengandung mineral-mineral oksidasi besi seperti magnetik dan hematit.
2. Persebarandaripasirbesirelatifmengarahkebarathingautaradenganarah N 180⁰ E hingga N 360⁰ E yang dapatdilihatdaripersebarannilai medan magnet total yang telah di reduksi ke kutub menandakan keberadaan pasir besi yang

di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, aliran sungai, gelombang laut dan angin.

3. Ketebalan pasir besi berdasarkan pemodelan 2 ½ D terlihat bahwa pada *slice aa'* ketebalan dari pasir besi 4 meter hingga 6 meter dan pada *slice bb'* ketebalan dari pasir besi 6 meter.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode geofisika yang lain seperti metode polarisasi terinduksi dan geolistrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. IGRF *online*. <http://ngdc.noaa.gov/geomag-web/#igrfwmm>, diakses pada tanggal 5 Juni 2014.
- Anonim. Pasir besi. <http://www.indomines.com.au/projects/>, diakses pada tanggal 10 Juni 2014.
- A. Yulianto, S. Bijaksana, dan W. Loekmanto. 2003. *Comperatif Study on Magnetic Characterization of Iron Sand Form Several Location in Central Java. Indonesion journal of Physics* **Vol. 14 p.63-66.**
- Bambang W., dan Kisman, A. 2005. *Kajian Endapan Pasir Besi di Daerah Selatan Kab. Ende, Flores, Provinsi Nusa Tenggara Timur*. Direktorat Inventaris Sumber Daya Mineral. Bandung.
- Baranov dan Nandy, H. 1964. *Numerical Calculation of The Formula Of Reduction To TheMagnetic Pole*. *Geophysics* 53, 1592-1600.
- Bemmelen, R.W., van. 1948. *The Geology of Indonesia*. V.I.A. Martinus Nijhoff. The Hague.
- Berry, L.G., Dietric R.P. and Mason Brian. 1983. *Mineralogy*. W.H. Freeman and Company.
- Bijaksana, S. 2002. *Kajian Sifat Magnetik pada Endapan Pasir Besi di Wilayah Cilacap dan Upaya Pemanfaatan untuk Bahan Industri*. Laporan Penelitian Hibah Bersaing. ITB.
- Blakely, R.J. 1945. *Potential Theory in Gravity and Magnetic Applications*. Cambridge University.Press.USA
- BMKG. Peta arah angin. http://bmkg.go.id/BMKG_Pusat/Informasi_Cuaca/Prakiraan_Angin.bmkg, diakses pada tanggal 15 juli 2015.
- Cahaya Nur, E. D. 1999. *Identifikasi Kualitatif Kandungan Senyawa Kimia Pada Pasir Mineral*. Skripsi Universitas Indonesia.
- Kulon Progo Kab. (2015). *Peta Administrasi Kecamatan Temon..* Diakses dari <http://kulonprogokab.go.id> pada tanggal 10 Mei 2015. Pukul 09.35 WIB
- Lee, D.G., Ponvel, K.M., Hwang, S., Ahn, LS., Lee, C.H. 2009. *Immobilization of Lipase on Hydrophobia Nano Sized Magnetite Particles*. *Journal of Molecular Catalysis B:Enzymatic*, 57, 62-66
- Midiarti, Sucik., Daeng Achmad Suaidi., dan Burhan Indriawan. 2014. *Identifikasi Deposit Pasir Besi Dengan Metode Geolistrik Tahanan Jenis Di Pantai Wonogoro Dea Tumpakrejo Kabupaten Malang*.

- Mulayana. 2014. *Identifikasi Sebaran Pasir Besi Berdasarkan Nilai Suseptibilitas Magnetik Di Kawasan Pesisir Desa Lamreh, Aceh Besar*. Skripsi Program Studi Fisika, Universitas Syiah Kuala Telford W. M., et.al. 1990. *Applied Geophysics Second Edition*. Cambridge University Press.
- Nurfalaq, Aryadi. 2009. *Model Anomali Magnetik Potensi Pasir Besi di Pantai Pabringa, Kabupaten Jeneponto*. Jurusan Fisika FMIPA UNM. Makasar.
- Putra, hendra, dkk. 2008. *Penggunaan Pasir Besi Dari Kulon Progo Dengan Berat Jenis 4.311 Untuk Mortar Perisai Radiasi Sinar Gamma*. Forum Teknil Sipil, **No. XVIII/3 September 2008**
- Rahardjo, W., Sukandarrumidi., dan H.M.D Rosidi. 1995. *Peta Geologi Lembar Yogyakarta, Jaa, Skala 1:100.000*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Bandung.
- Rusianto, Toto. 2012. *The Potential of Iron Sand from The Coast South of Bantul Yogyakarta as Raw Ceramic Magnet Materials*. Jurnal Teknologi, **Vol 5, Juni 2012:62-69**.
- Setyanto, dkk. 2009. *Potensi Endapan Pasir Besi pada Endapan Letakan Di Pantai Pameungperuk Kabupaten Garut Selatan (Gasela), Jawa Barat*. 1) Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan; 2) Pusat Lingkungan Geologi Prosiding. PITIAGI-083.
- Satria, Muchammad dani. 2013. *Proses Pembentukan Endapan Pasir Besi Di Kulon Progo*. Teknik Geologi. Universitas Diponegoro.
- Sumartono, Widodo., Yudha Arman dan Yoga Satria Putra. 2013. *Identifikasi Sebaran Kandungan Biji Besi Di Kabupaten Bengkayng Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas*. Program studi Fisika FMIPA, Universitas Tanjungpura.Pontianak, **Vol. 1 No.1 2013:14-21**.
- Telford W. M., et.al. 1990. *Applied Geophysics Second Edition*. Cambridge University Press.
- Yatini dan Imam Suyanto. 2008. *Aplikasi Besi Dengan Menggunakan Metode Polarisasi Terinduksi Di Ujung Langit, Kabupaten Lombok, Nusa Tenggara Barat*. Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan IAGI KE-37. Hotel Horison Bandung. Bandung.
- Zulkarnain. 2002. *Kemungkinan Pemanfaatan Pasir Besi Pesisir Pantai Aceh untuk Fabrikasi Magnet*. Prosiding. Seminar Nasional Bahan Magnet 1 Serpong.

LAMPIRAN 1

Data Hasil Pengukuran

Nomor	Nomor Patok	Koordinat		Time	Medan magnet
		Latitude	Longitude		
1	Base	-7.91082	110.0825	9:53:57	45160.8
				9:54:06	45186.1
				9:54:13	45195.1
2	1	-7.90403	110.082	10:20:00	45157
				10:20:00	45161
				10:20:59	45125
3	2	-7.90238	110.0776	10:51:00	45057.1
				10:51:12	45059.8
				10:51:21	45075.6
4	3	-7.90073	110.0733	11:16:11	45234.8
				11:16:22	45275.9
				11:16:32	45280.5
5	4	-7.89905	110.0688	11:29:43	45096.5
				11:29:51	45094.6
				11:30:01	45083.1
6	5	-7.89738	110.0644	11:37:31	45024.3
				11:37:40	45024.9
				11:37:48	45044.4
7	6	-7.89573	110.06	11:46:19	45351.1
				11:46:26	45354.5
				11:46:34	45364.2
8	7	-7.8941	110.0556	11:55:55	45088.9
				11:56:05	45008.3
				11:56:13	45031.7
9	8	-7.89237	110.0511	12:52:04	45089.9
				12:52:15	45091.9
				12:52:22	45130
10	9	-7.8907	110.0467	13:11:48	45018.8
				13:11:59	45026.1
				13:12:08	45021.7
11	10	-7.88903	110.0423	13:22:06	45148.7
				13:22:14	45153

				13:22:22	45147.8
12	11	-7.88737	110.0379	13:31:35	45025.4
				13:31:43	45033
				13:31:50	45022.7
13	12	-7.89163	110.0361	13:44:59	45007
				13:45:06	45004.6
				13:45:16	45002
14	13	-7.8933	110.0406	13:54:25	45256.3
				13:54:34	45254
				13:54:44	45247.5
15	14	-7.89498	110.045	14:04:28	45390.6
				14:04:36	45406.7
				14:04:45	45388.5
16	15	-7.8965	110.0494	14:24:57	45358.8
				14:25:14	45360
				14:25:24	45383.6
17	16	-7.89832	110.0538	14:38:56	44941.4
				14:39:06	44957.9
				14:39:15	44944.4
18	17	-7.89998	110.0582	14:49:14	44939.7
				14:49:26	44986.9
				14:49:35	44972.9
19	18	-7.90165	110.0626	14:54:45	44970.4
				14:54:56	44952.6
				14:55:04	44959.7
20	19	-7.90322	110.067	15:03:48	45005.7
				15:03:58	45012.3
				15:04:17	45006.1
21	20	-7.905	110.0714	15:15:27	44802.3
				15:15:35	44809.2
				15:15:42	44816.1
22	21	-7.90667	110.0758	15:23:01	44896.5
				15:23:11	44898.3
				15:23:23	44916.5
23	22	-7.90833	110.0802	15:23:34	45016.5
				15:28:01	45026.9
				15:28:11	45009.9
24	Base	-7.91082	110.0825	15:35:49	45129.6

25	Base	-7.91082	110.0825	9:41:20	45435.7
				9:41:33	45412.3
				9:41:39	45118.1
26	23	-7.90963	110.0785	10:12:08	45166.1
				10:12:25	45167.2
				10:12:39	45173.3
27	24	-7.90927	110.074	10:22:33	45052.2
				10:22:48	45048.8
				10:23:02	45046.9
28	25	-7.90922	110.0696	10:38:38	44977.2
				10:38:47	44983.1
				10:38:56	44978.2
29	26	-7.9076	110.0652	11:04:48	45087.6
				11:04:56	45081.8
				11:05:07	45082.1
30	27	-7.90592	110.0608	11:35:56	45012.4
				11:36:08	45023
				11:36:18	45029.2
31	28	-7.90427	110.0564	12:05:26	45170.6
				12:05:40	45142.8
				12:05:50	45157.3
32	29	-7.90258	110.052	12:20:23	45048.4
				12:20:32	45042.2
				12:20:43	45039.7
33	30	-7.90009	110.0476	12:36:06	45251.1
				12:36:32	45273
				12:36:41	45292.7
34	31	-7.89925	110.0432	13:36:05	45180.9
				13:36:19	45184.3
				13:36:32	45180.4
35	32	-7.89758	110.0388	13:47:53	45059.1
				13:48:02	45065.4
				13:48:12	45068
36	33	-7.8959	110.0344	14:04:33	45008.9
				14:04:43	45002.8
				14:04:52	45013.4
37	34	-7.90018	110.0326	15:09:21	44951.8
				15:09:31	44943.5

				15:09:41	44945.2
38	35	-7.90185	110.037	15:29:03	45016.1
				15:29:12	45005.3
				15:29:21	45013.4
39	36	-7.90352	110.0414	15:38:21	44852
				15:38:31	44845.1
				15:38:41	44819.8
40	37	-7.90498	110.0458	15:49:03	45037.7
				15:49:15	45070.2
				15:49:25	45053.9
41	38	-7.90686	110.0502	16:00:08	45005.9
				16:00:16	45008.7
				16:00:25	45008.3
42	39	-7.9082	110.0546	16:09:27	45051.5
				16:09:39	45068.4
				16:09:49	45066.6
43	40	-7.90988	110.0591	16:19:12	44997.9
				16:19:21	44969.4
				16:19:33	44967.9
44	41	-7.91155	110.0635	16:35:45	44912.5
				16:35:57	44992.1
				16:36:11	44903.8
45	42	-7.91345	110.0679	16:46:51	44920.5
				16:47:00	44912.5
				16:47:10	44912.4
46	43	-7.9152	110.0723	17:24:19	44971.8
				17:24:35	44959.2
				17:24:43	44967.5
47	44	-7.91687	110.0767	17:38:02	44823
				17:38:11	44820.6
				17:38:23	44848.2
48	Base	-7.91082	110.0825	18:04:29	45128.9
				18:04:38	45145
				18:04:46	45145.1
49	Base	-7.88653	110.1101	9:28:05	45316.8
				9:28:21	45046.4
				9:28:33	45050.5
50	60	-7.88545	110.0592	9:55:48	45116.9

				9:55:57	45112.6
				9:56:06	45097
51	59	-7.88387	110.0547	10:19:06	45102
				10:19:15	45134.3
				10:19:24	45123.5
52	58	-7.8825	110.0501	10:47:13	45144
				10:47:29	45145.8
				10:47:47	45131.8
53	57	-7.8806	110.0459	11:00:40	45107.9
				11:00:49	45191.7
				11:00:58	45108.6
54	56	-7.87882	110.0415	11:13:48	45128.2
				11:13:58	45124.4
				11:14:08	45120
55	55	-7.88307	110.0397	11:30:46	45163.9
				11:30:54	45162.2
				11:31:04	45163
56	54	-7.88477	110.0441	11:43:06	45171.7
				11:43:27	45172.6
				11:43:36	45192.5
57	53	-7.88642	110.0486	11:55:36	45145.3
				11:56:48	45587.8
				11:56:58	45615.7
58	52	-7.8881	110.0529	12:02:52	45207.9
				12:03:06	45205.8
				12:03:16	45200
59	51	-7.88978	110.0574	12:12:06	45276.9
				12:12:20	45282.1
				12:12:31	45287.5
60	Base	-7.88653	110.1101	12:54:55	45596.8
				12:55:45	45620.3
				12:55:56	45658.1
61	Base	7.886533	110.1101	12:54:55	45596.8
				12:55:45	45620.3
				12:55:56	45658.1
62	61	-7.88717	110.0635	13:11:57	45206.5
				13:12:11	45120.2
				13:12:23	45161.5

63	62	-7.88887	110.0679	13:24:11	45037.3
				13:24:33	45129.1
				13:24:33	45109.8
64	63	-7.89072	110.0723	13:37:23	45158.5
				13:37:34	45173.2
				13:37:44	45153.3
65	64	-7.89203	110.0768	13:55:01	45119.9
				13:56:12	45128.3
				13:55:22	45141.6
66	65	-7.89383	110.0812	14:13:11	45068.8
				14:13:23	45155.9
				14:13:30	45166.7
67	66	-7.89553	110.0856	14:33:26	45059.1
				14:33:36	45039
				14:33:45	45028
68	45	-7.8998	110.0838	15:18:43	45080.4
				15:19:03	45096.3
				15:19:13	45112
69	46	-7.89807	110.0794	15:47:28	45192.4
				15:47:38	45004
				15:48:09	45189
70	47	-7.89643	110.075	16:04:40	44969
				16:04:51	44958.4
				16:05:01	44968.3
71	48	-7.89477	110.0706	16:18:00	44855
				16:18:29	44849.7
				16:18:41	44846.6
72	49	-7.89312	110.0661	16:32:59	45054
				16:33:04	45040.2
				16:33:22	45036.5
73	50	-7.89143	110.0617	16:42:15	45010.2
				16:42:29	45028.4
				16:42:36	45017.3
74	Base	-7.88653	110.1101	16:49:25	45309
				16:49:42	45003.3
				16:49:58	45000.4

LAMPIRAN 2

Data Hasil Perhitungan Anomali Medan Magnet

Nomor	Nomor Patok	Koordinat		Time	T rata-rata	Medan magnet	Medan magnet Rata-rata	Variasi Harian	IGRF	Anomali Total
		Latitude	Longitude							
1	Base	-7.91082	110.0825	9:53:57	9:54:05	45160.8	45180.66667			
				9:54:06		45186.1				
				9:54:13		45195.1				
2	1	-7.90403	110.082	10:20:00	10:20:20	45157	45147.66667	-3.08848	45128.2	22.55515
				10:20:00		45161				
				10:20:59		45125				
3	2	-7.90238	110.0776	10:51:00	10:51:11	45057.1	45064.16667	-6.71961	45128.2	-57.31372
				10:51:12		45059.8				
				10:51:21		45075.6				
4	3	-7.90073	110.0733	11:16:11	11:16:22	45234.8	45263.73333	-9.68256	45128.2	145.21590
				11:16:22		45275.9				
				11:16:32		45280.5				
5	4	-7.89905	110.0688	11:29:43	11:29:51	45096.5	45091.4	-11.27126	45128.2	-25.52873
				11:29:51		45094.6				
				11:30:01		45083.1				
6	5	-7.89738	110.0644	11:37:31	11:37:40	45024.3	45031.2	-12.18918	45128.2	-84.81081
				11:37:40		45024.9				
				11:37:48		45044.4				
7	6	-7.89573	110.06	11:46:19	11:46:26	45351.1	45356.6	-13.22216	45128.2	241.62216
				11:46:26		45354.5				

				11:46:34		45364.2				
8	7	-7.8941	110.0556	11:55:55	11:56:04	45088.9	45042.96667	-14.35583	45128.2	-70.87750
				11:56:05		45008.3				
				11:56:13		45031.7				
9	8	-7.89237	110.0511	12:52:04	12:52:13	45089.9	45103.93333	-20.96364	45128.2	-3.30302
				12:52:15		45091.9				
				12:52:22		45130				
10	9	-7.8907	110.0467	13:11:48	13:11:58	45018.8	45022.2	-23.28720	45128.2	-82.71279
				13:11:59		45026.1				
				13:12:08		45021.7				
11	10	-7.88903	110.0423	13:22:06	13:22:14	45148.7	45149.83333	-24.49474	45128.2	46.12807
				13:22:14		45153				
				13:22:22		45147.8				
12	11	-7.88737	110.0379	13:31:35	13:31:43	45025.4	45027.03333	-25.61141	45128.2	-75.55525
				13:31:43		45033				
				13:31:50		45022.7				
13	12	-7.89163	110.0361	13:44:59	13:45:07	45007	45004.53333	-27.18834	45128.2	-96.47832
				13:45:06		45004.6				
				13:45:16		45002				
14	13	-7.8933	110.0406	13:54:25	13:54:34	45256.3	45252.6	-28.30173	45128.2	152.70173
				13:54:34		45254				
				13:54:44		45247.5				
15	14	-7.89498	110.045	14:04:28	14:04:36	45390.6	45395.26667	-29.48182	45128.2	296.54849
				14:04:36		45406.7				
				14:04:45		45388.5				
16	15	-7.8965	110.0494	14:24:57	14:25:12	45358.8	45367.46667	-31.90475	45128.2	271.17142

				14:25:14		45360				
				14:25:24		45383.6				
17	16	-7.89832	110.0538	14:38:56	14:39:06	44941.4	44947.9	-33.54118	45128.2	-146.75881
				14:39:06		44957.9				
				14:39:15		44944.4				
18	17	-7.89998	110.0582	14:49:14	14:49:25	44939.7	44966.5	-34.75591	45128.2	-126.94408
				14:49:26		44986.9				
				14:49:35		44972.9				
19	18	-7.90165	110.0626	14:54:45	14:54:55	44970.4	44960.9	-35.40316	45128.2	-131.89683
				14:54:56		44952.6				
				14:55:04		44959.7				
20	19	-7.90322	110.067	15:03:48	15:04:01	45005.7	45008.03333	-36.47275	45128.2	-83.69391
				15:03:58		45012.3				
				15:04:17		45006.1				
21	20	-7.905	110.0714	15:15:27	15:15:34	44802.3	44809.2	-37.83328	45128.2	-281.16671
				15:15:35		44809.2				
				15:15:42		44816.1				
22	21	-7.90667	110.0758	15:23:01	15:23:11	44896.5	44903.76667	-38.73027	45128.2	-185.70305
				15:23:11		44898.3				
				15:23:23		44916.5				
23	22	-7.90833	110.0802	15:23:34	15:26:35	45016.5	45017.76667	-39.12974	45128.2	-71.30359
				15:28:01		45026.9				
				15:28:11		45009.9				
24	Base	-7.91082	110.0825	15:35:49	15:35:58	45129.6	45140.43333			
25	Base	-7.91082	110.0825	9:41:20	9:41	45435.7	45322.03333			
				9:41:33		45412.3				

				9:41:39		45118.1				
26	23	-7.90963	110.0785	10:12:08	10:12	45166.1	45168.86667	-11.19452	45128.2	51.86119
				10:12:25		45167.2				
				10:12:39		45173.3				
27	24	-7.90927	110.074	10:22:33	10:22	45052.2	45049.3	-14.96228	45128.2	-63.93771
				10:22:48		45048.8				
				10:23:02		45046.9				
28	25	-7.90922	110.0696	10:38:38	10:38	44977.2	44979.5	-20.75588	45128.2	-127.94411
				10:38:47		44983.1				
				10:38:56		44978.2				
29	26	-7.9076	110.0652	11:04:48	11:04	45087.6	45083.83333	-30.24274	45128.2	-14.12392
				11:04:56		45081.8				
				11:05:07		45082.1				
30	27	-7.90592	110.0608	11:35:56	11:36	45012.4	45021.53333	-41.53996	45128.2	-65.12669
				11:36:08		45023				
				11:36:18		45029.2				
31	28	-7.90427	110.0564	12:05:26	12:05	45170.6	45156.9	-52.24112	45128.2	80.94112
				12:05:40		45142.8				
				12:05:50		45157.3				
32	29	-7.90258	110.052	12:20:23	12:20	45048.4	45043.43333	-57.64405	45128.2	-27.12260
				12:20:32		45042.2				
				12:20:43		45039.7				
33	30	-7.90009	110.0476	12:36:06	12:36	45251.1	45272.26667	-63.40342	45128.2	207.47009
				12:36:32		45273				
				12:36:41		45292.7				
34	31	-7.89925	110.0432	13:36:05	13:36	45180.9	45181.86667	-85.10578	45128.2	138.77245

				13:36:19		45184.3				
				13:36:32		45180.4				
35	32	-7.89758	110.0388	13:47:53	13:48	45059.1	45064.16667	-89.36087	45128.2	25.32754
				13:48:02		45065.4				
				13:48:12		45068				
36	33	-7.8959	110.0344	14:04:33	14:04	45008.9	45008.36667	-95.40418	45128.2	-24.42914
				14:04:43		45002.8				
				14:04:52		45013.4				
37	34	-7.90018	110.0326	15:09:21	15:09	44951.8	44946.83333	-118.89275	45128.2	-62.47391
				15:09:31		44943.5				
				15:09:41		44945.2				
38	35	-7.90185	110.037	15:29:03	15:29	45016.1	45011.6	-126.02752	45128.2	9.42752
				15:29:12		45005.3				
				15:29:21		45013.4				
39	36	-7.90352	110.0414	15:38:21	15:38	44852	44838.96667	-129.40260	45128.2	-159.83073
				15:38:31		44845.1				
				15:38:41		44819.8				
40	37	-7.90498	110.0458	15:49:03	15:49	45037.7	45053.93333	-133.28917	45128.2	59.02250405
				15:49:15		45070.2				
				15:49:25		45053.9				
41	38	-7.90686	110.0502	16:00:08	16:00	45005.9	45007.63333	-137.29253	45128.2	16.72587
				16:00:16		45008.7				
				16:00:25		45008.3				
42	39	-7.9082	110.0546	16:09:27	16:09	45051.5	45062.16667	-140.68573	45128.2	74.65240
				16:09:39		45068.4				
				16:09:49		45066.6				

43	40	-7.90988	110.0591	16:19:12	16:19	44997.9	44978.4	-144.21586	45128.2	-5.58413
				16:19:21		44969.4				
				16:19:33		44967.9				
44	41	-7.91155	110.0635	16:35:45	16:35	44912.5	44936.13333	-150.22695	45128.2	-41.83970
				16:35:57		44992.1				
				16:36:11		44903.8				
45	42	-7.91345	110.0679	16:46:51	16:47	44920.5	44915.13333	-154.23032	45128.2	-58.83634
				16:47:00		44912.5				
				16:47:10		44912.4				
46	43	-7.9152	110.0723	17:24:19	17:24	44971.8	44966.16667	-167.83734	45128.2	5.80401
				17:24:35		44959.2				
				17:24:43		44967.5				
47	44	-7.91687	110.0767	17:38:02	17:38	44823	44830.6	-172.78919	45128.2	-124.81080
				17:38:11		44820.6				
				17:38:23		44848.2				
48	Base	-7.91082	110.0825	18:04:29	18:04	45128.9	45139.66667			
				18:04:38		45145				
				18:04:46		45145.1				
49	Base	-7.88653	110.1101	9:28:05	9:28:19	45316.8	45137.9			
				9:28:21		45046.4				
				9:28:33		45050.5				
50	60	-7.88545	110.0592	9:55:48	9:55:57	45116.9	45108.83333	64.94162	45128.2	-84.30828
				9:55:57		45112.6				
				9:56:06		45097				
51	59	-7.88387	110.0547	10:19:06	10:19:15	45102	45119.93333	119.73448	45128.2	-128.00115
				10:19:15		45134.3				

				10:19:24		45123.5				
52	58	-7.8825	110.0501	10:47:13	10:47:30	45144	45140.53333	186.15205	45128.2	-173.81872
				10:47:29		45145.8				
				10:47:47		45131.8				
53	57	-7.8806	110.0459	11:00:40	11:00:49	45107.9	45136.06667	217.44733	45128.2	-209.58066
				11:00:49		45191.7				
				11:00:58		45108.6				
54	56	-7.87882	110.0415	11:13:48	11:13:58	45128.2	45124.2	248.36383	45128.2	-252.36383
				11:13:58		45124.4				
				11:14:08		45120				
55	55	-7.88307	110.0397	11:30:46	11:30:54	45163.9	45163.03333	288.21437	45128.2	-253.38103
				11:30:54		45162.2				
				11:31:04		45163				
56	54	-7.88477	110.0441	11:43:06	11:43:23	45171.7	45178.93333	317.53737	45128.2	-266.80403
				11:43:27		45172.6				
				11:43:36		45192.5				
57	53	-7.88642	110.0486	11:55:36	11:56:27	45145.3	45449.6	348.27100	45128.2	-26.87100
				11:56:48		45587.8				
				11:56:58		45615.7				
58	52	-7.8881	110.0529	12:02:52	12:03:04	45207.9	45204.56667	363.84027	45128.2	-287.47361
				12:03:06		45205.8				
				12:03:16		45200				
59	51	-7.88978	110.0574	12:12:06	12:12:19	45276.9	45282.16667	385.56150	45128.2	-231.59483
				12:12:20		45282.1				
				12:12:31		45287.5				
60	Base	-7.88653	110.1101	12:54:55	12:55:32	45596.8	45625.06667			

				12:55:45		45620.3				
				12:55:56		45658.1				
61	Base	7.886533	110.1101	12:54:55	12:55:32	45596.8	45625.06667			
				12:55:45		45620.3				
				12:55:56		45658.1				
62	61	-7.88717	110.0635	13:11:57	13:12:10	45206.5	45162.73333	-36.99584	45128.2	71.52918
				13:12:11		45120.2				
				13:12:23		45161.5				
63	62	-7.88887	110.0679	13:24:11	13:24:25	45037.3	45092.06667	-64.25464	45128.2	28.12131
				13:24:33		45129.1				
				13:24:33		45109.8				
64	63	-7.89072	110.0723	13:37:23	13:37:34	45158.5	45161.66667	-93.49051	45128.2	126.95717
				13:37:34		45173.2				
				13:37:44		45153.3				
65	64	-7.89203	110.0768	13:55:01	13:55:32	45119.9	45129.93333	-133.45195	45128.2	135.18529
				13:56:12		45128.3				
				13:55:22		45141.6				
66	65	-7.89383	110.0812	14:13:11	14:13:21	45068.8	45130.46667	-173.07977	45128.2	175.34644
				14:13:23		45155.9				
				14:13:30		45166.7				
67	66	-7.89553	110.0856	14:33:26	14:33:35	45059.1	45042.03333	-218.10745	45128.2	131.94078
				14:33:36		45039				
				14:33:45		45028				
68	45	-7.8998	110.0838	15:18:43	15:18:59	45080.4	45096.23333	-319.07374	45128.2	287.10707
				15:19:03		45096.3				
				15:19:13		45112				

69	46	-7.89807	110.0794	15:47:28	15:47:45	45192.4	45128.46667	-383.05654	45128.2	383.32321
				15:47:38		45004				
				15:48:09		45189				
70	47	-7.89643	110.075	16:04:40	16:04:51	44969	44965.23333	-421.07799	45128.2	258.11132
				16:04:51		44958.4				
				16:05:01		44968.3				
71	48	-7.89477	110.0706	16:18:00	16:18:23	44855	44850.43333	-451.19118	45128.2	173.42451
				16:18:29		44849.7				
				16:18:41		44846.6				
72	49	-7.89312	110.0661	16:32:59	16:33:08	45054	45043.56667	-484.01047	45128.2	399.37714
				16:33:04		45040.2				
				16:33:22		45036.5				
73	50	-7.89143	110.0617	16:42:15	16:42:27	45010.2	45018.63333	-504.70788	45128.2	395.14122
				16:42:29		45028.4				
				16:42:36		45017.3				
74	Base	-7.88653	110.1101	16:49:25	16:49:42	45309	45104.23333			
				16:49:42		45003.3				
				16:49:58		45000.4				

Data sayatan untuk pemodelan 2 ½ D

1. Data sayatan pada pemodelan AA'

No	Longitude (UTM)	Latitude (UTM)	Anomali Medan Magnet (nT)
1	398448.973	9126943.379	131.5432363
2	398466.4893	9126873.314	198.4067773
3	398466.4893	9126785.732	284.4224101
4	398466.4893	9126715.667	344.3706624
5	398466.4893	9126645.602	391.351229
6	398466.4893	9126540.504	433.2809111
7	398466.4893	9126470.439	442.5018136
8	398466.4893	9126417.89	437.2751363
9	398466.4893	9126365.341	424.3161158
10	398448.973	9126330.309	399.4988233
11	398448.973	9126242.727	370.542378
12	398448.973	9126207.695	360.0989968
13	398448.973	9126137.629	340.6551079
14	398448.973	9126050.048	316.5983456
15	398448.973	9125979.983	296.6319241
16	398448.973	9125909.917	275.9752373
17	398448.973	9125787.303	243.1503996
18	398448.973	9125734.754	233.5371752
19	398448.973	9125664.689	232.1994047
20	398448.973	9125559.591	270.2512642
21	398448.973	9125489.526	298.1095072
22	398448.973	9125454.494	305.7055298
23	398448.973	9125384.428	314.4505424
24	398448.973	9125296.847	315.9356043
25	398448.973	9125261.814	315.1610622
26	398448.973	9125156.717	308.0349409
27	398448.973	9125104.168	302.6012198
28	398431.4567	9125051.619	291.829397
29	398413.9404	9124981.554	274.9157154
30	398413.9404	9124841.423	244.1204136
31	398413.9404	9124788.874	228.8229613

2. Data sayatan pada pemodelan BB'

No	Longitude (UTM)	Latitude (UTM)	Anomali Medan Magnet (nT)
1	396487.1474	9127065.993	432.6371732
2	396539.6963	9127030.961	487.0599117
3	396592.2452	9127013.444	512.7351579
4	396627.2778	9126978.412	520.8674341
5	396697.343	9126960.895	507.6890027
6	396767.4082	9126925.863	462.6006536
7	396819.9571	9126890.83	400.6314777
8	396890.0223	9126838.281	313.6204268
9	396977.6038	9126838.281	327.0958283
10	397030.1527	9126785.732	312.1971168
11	397100.2179	9126750.7	297.9044554
12	397170.2831	9126733.184	272.8741157
13	397240.3483	9126698.151	228.4084508
14	397310.4135	9126645.602	176.2148207
15	397397.995	9126610.569	137.2398186
16	397450.5439	9126593.053	134.0859451
17	397503.0928	9126558.021	143.5063552
18	397573.158	9126540.504	165.2490975
19	397625.7069	9126505.472	195.3830597
20	397695.7721	9126470.439	247.2172198
21	397748.321	9126435.406	300.2556895
22	397835.9025	9126400.374	391.3628135
23	397888.4514	9126365.341	427.3771961
24	397941.0003	9126330.309	432.0803732
25	397993.5492	9126312.792	421.5050864
26	398028.5818	9126295.276	411.6494527
27	398116.1633	9126295.276	84.22504952
28	398151.1959	9126260.243	369.2658384
29	398203.7448	9126225.211	344.9659064
30	398273.81	9126172.662	308.2417795
31	398326.3589	9126155.146	296.6346053
32	398378.9078	9126137.629	301.6120008
33	398484.0056	9126120.113	359.6376234
34	398536.5545	9126067.564	375.4351075
35	398606.6197	9126032.532	397.2707361
36	398641.6523	9125997.499	396.1010584

37	398694.2012	9125979.983	402.3216632
38	398711.7175	9125962.466	399.9186379

3. Data sayatan pada pemodelan CC'

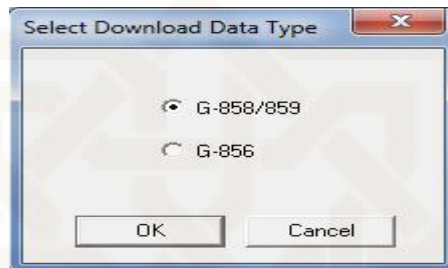
No	Longitude (UTM)	Latitude (UTM)	Anomali Medan Magnet (nT)
1	394788.0662	9126838.281	50.95930141
2	394788.0662	9126803.249	72.585151
3	394788.0662	9126750.7	103.4722477
4	394788.0662	9126715.667	122.8553677
5	394788.0662	9126680.635	141.3791705
6	394805.5825	9126628.086	167.066289
7	394805.5825	9126593.053	183.6840814
8	394823.0988	9126505.472	221.3533722
9	394823.0988	9126452.923	239.5465728
10	394840.6151	9126417.89	252.1602214
11	394840.6151	9126365.341	264.7643255
12	394840.6151	9126330.309	271.6661988
13	394840.6151	9126277.76	279.2181204
14	394840.6151	9126207.695	286.6632671
15	394840.6151	9126155.146	291.6575118
16	394805.5825	9126102.597	288.1213557
17	394805.5825	9126032.532	295.0990548
18	394788.0662	9125979.983	285.6541751

LAMPIRAN 3

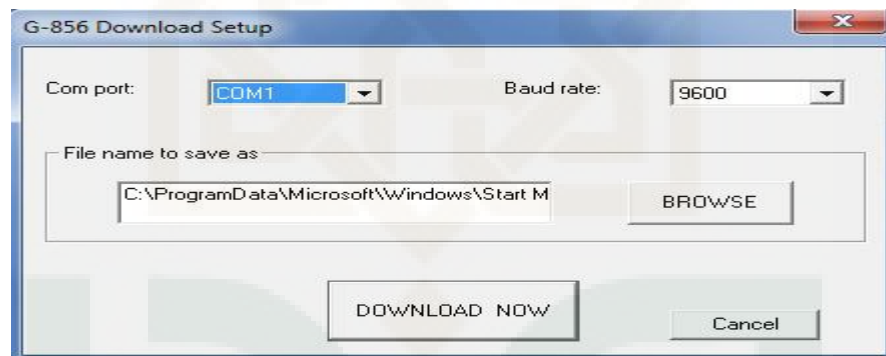
Tahap-Tahap Pengolahan Data Magnetik

1. Pengunduhan Data Menggunakan *Software Magmap 2000*

- a. Buka *Software MagMap 2000* klik import pilih tipe alat yang di *download*.



- b. Kemudian *save* data di data *user* *download now*.



- c. Setelah *download* selesai pilih tipe survei yang dilakukan klik ok
d. Simpan di *file* yang diinginkan Klik ok

2. Menghitung Rata-Rata Nilai Medan Magnet Total Dan Rata-Rata Waktu Pengukuran

Contoh perhitungan data magnetik pada titik pengukuran 2

1. Menghitung waktu rata-rata

$$S_{rata-rata} = \sum_{i=1}^n \frac{m}{n}$$

$$= \frac{(10:51:00) + (10:51:12) + (10:51:22)}{3}$$

$$= 10:51:12$$

2. Menghitung anomali medan magnet rata-rata

$$H_{rata-rata} = \sum_{i=1}^n \frac{H_i}{n}$$

$$= \frac{45057.1 + 45059.8 + 45075.6}{3}$$

$$= 45064.16667 \text{ nT}$$

3. Menghitung Koreksi Variasi Harian

$$\text{Koreksi harian} = \frac{\text{waktu data} - \text{waktu awal}}{\text{waktu akhir} - \text{waktu awal}} (\text{bacaan akhir} - \text{bacaan awal})$$

$$= \frac{10:51:11 - 09:54:05}{15:35:58 - 09:54:05} (45140.43333 - 45180.66667)$$

$$= -6.7196$$

4. Mencari Nilai IGRF

Estimated Values of Magnetic Field

Calculate Magnetic Field

Location

* Latitude: S N

* Longitude: W E

* Elevation [-10 to 600 km]

Units

Model

* Model: IGRF 11 WMM 2010

Date range

* Start Date: Year: 2014 Month: 5 Day: 27

* End Date: Year: 2014 Month: 5 Day: 27

* Step size:

Result

* Result format: HTML XML CSV

Lookup location

If you are unsure about your city's latitude and longitude, try entering your zip code or selecting your state below, or visit the [U.S. Geomagnetism](#). Outside the USA try the [Getty Thesaurus](#).

Location (longitude 180W to 180E, latitude 90S to 90N)

Zip Code:

- OR -

Country:

City:

Masukkan latitude, longitude dan *elevation* data yang diinginkan. Pilih model IGRF 11 kemudian pilih tanggal, bulan dan tahun awal penelitian dan tanggal, bulan dan tahun akhir penelitian kemudian klik *calculate*.

5. Menghitung Anomali Intensitas Medan Magnet

Menghitung anomali intensitas medan magnet adalah dengan menggunakan formula sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\Delta H &= H_{rata-rata} - IGRF - Variasi harian \\ &= 45064.16667 - 45128.2 - (-6.7196) \\ &= -57.31372\end{aligned}$$

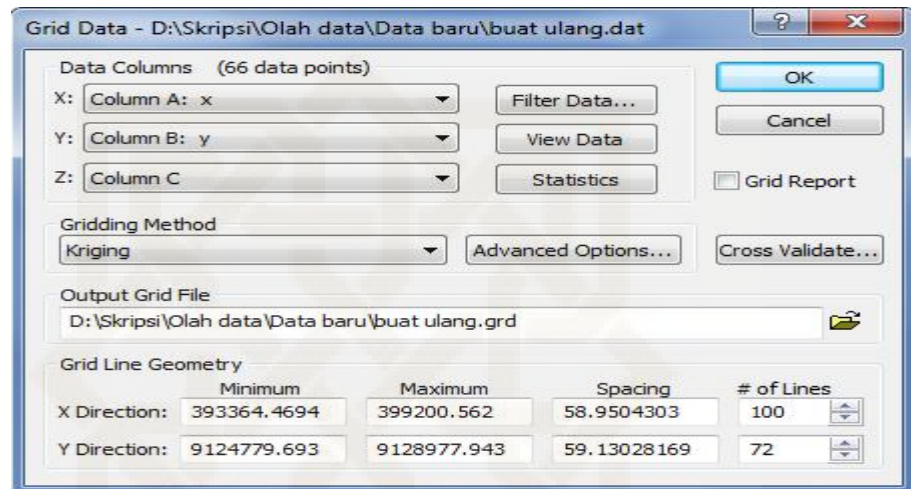
6. Pembuatan Peta Kontur

Setelah diperoleh nilai variasi harian dan anomaly medan magnetnya, kemudian dibuat kontur dengan menggunakan *software Surfer*. Langkah-langkah pembuatan kontur sebagai berikut :

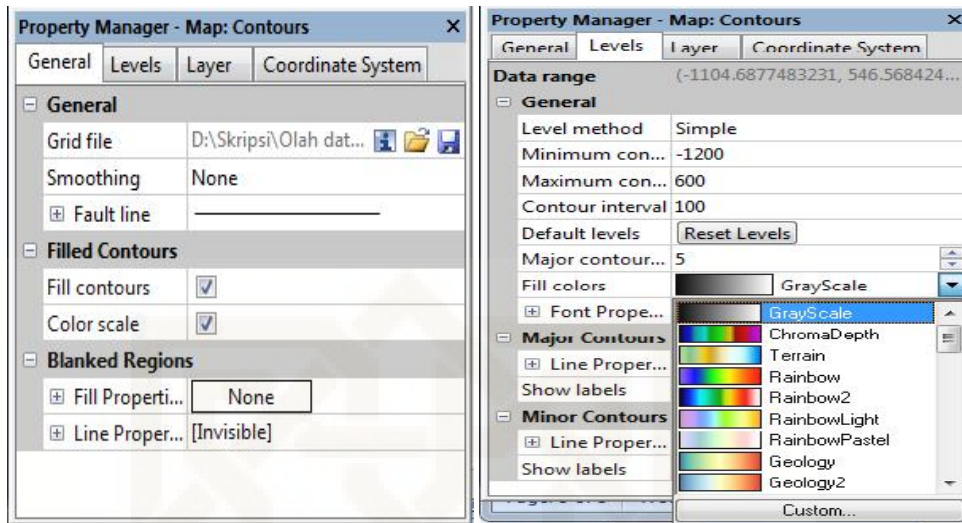
1. *Surfer* dibuka kemudian *File New Worksheet*.
2. Pada kolom X diisi dengan nilai koordinat longitude, kolom Y koordinat latitude, dan Z diisi dengan nilai anomali medan magnet.

	A	x	B	y	C	z
1	x		y			
2	398807.23		9126199.9		22.555151	
3	398321.78		9126381.3		-57.31372	
4	397847.34		9126562.7		144.31590	
5	397349.38		9126747.7		-26.42873	
6	396862.07		9126930.9		-86.61081	
7	396385.78		9127112.6		239.82217	
8	395896.64		9127291.7		-301.1108	
9	395403.79		9127481.8		-1.003020	
10	394916.47		9127665.4		-380.3128	

3. *File* disimpan dalam format *.dat*.
4. *Grid* Data Data Lokasi (x, y, z) Ok, maka akan menghasilkan *file* tipe GRD.



5. *Save Grid Data Report*
6. *Map* *Contour Map* *New Contour Map* *Open* data hasil *Grid*.
7. Pada bawah kiri *Properties Manager* dirubah
 - a. *Tab General* *checkboxlist Fill Contour* dan *Color Scale*
 - b. *Tab Level* *Fill Color* pilih *spectrum* warna



8. Magpick dibuka *File Profiles Simple Load Add* (data yang telah di *save* dalam *surfer* tadi (.dat)
 - a. Kolom data diubah menjadi “*Ha*”, klik *Ok*.
 - b. *Files New Grid view Ok* (akan muncul tampilan grid awal)
 - c. *Files New Profile view Ok*
 - d. *Options Settings* keluar tampilan *Common Parameters*
 - e. Kolom *Contour dicentang* nilai *min* dan *max*, diganti sesuai nilai data *grid* pada *surfer Ok*
 - f. Kolom *Show profiles dicentang* keluar jendela *Profiles plot parameter* , klik “ *plot stack profiles*” *Ok*
 - g. Kolom *colored map dicentang* akan muncul tampilan “*color map draw mode*” pada “*Drawing mode*” dirubah menjadi “*simple color map*” *Ok*

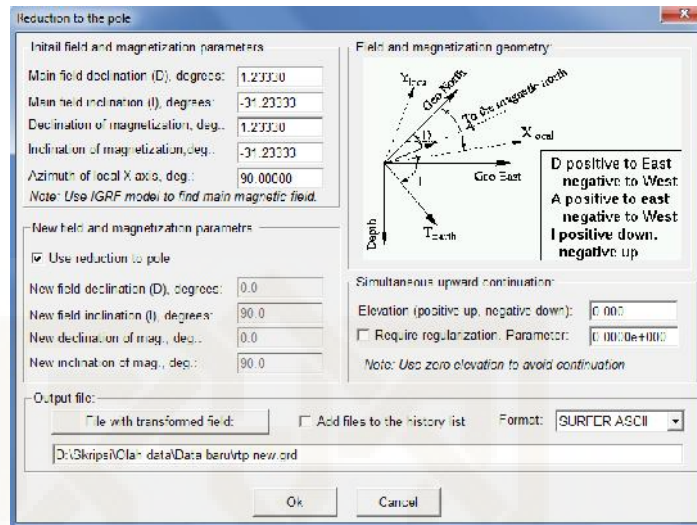
- h. Kolom *Change palette* ganti *palette type* dengan “*Uniform*” *Ok*
muncul tampilan *colour palette* centang pada *Equalize colors* *Ok*
- i. Klik *Ok* (akan muncul grid peta yang ke 2)
- j. *Profiles Interpolate grid Splines* pada kolom interval diganti 0.5
kolom *format* diganti “*GS BINARY*” *out files save format .grd*
(misal coba.grd) *Ok*

Data medan magnetik total tersebut masih dipengaruhi oleh magnetisasi bawah permukaan sehingga untuk langkah selanjutnya perlu dilakukan adalah reduksi ke kutub kemudian koreksi efek regional atau kontinuitas ke atas. Dua koreksi ini didapatkan nilainya dengan menggunakan *software Magpick*.

7. Reduksi Ke Kutub

Langkah-langkah reduksi ke kutub pada *Software Magpick*

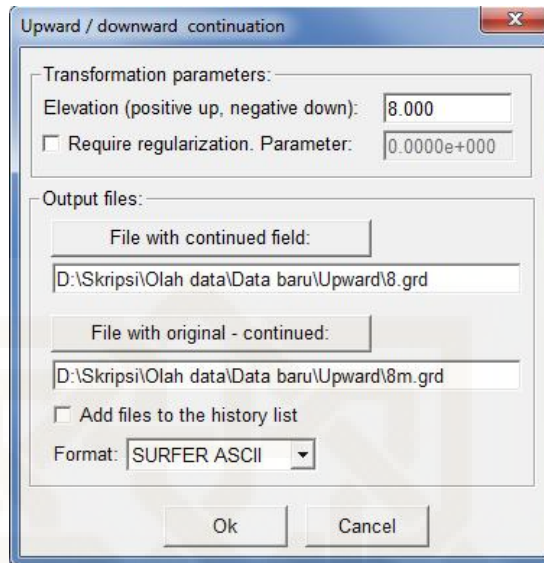
1. *File Open* *Coba.grd*
2. Klik *Operation Reduction to pole* Nilai deklinasi dan inklinasi diganti
3. *Output file file with transformed field* diberi nama (misal RTP.grd)
Ok



8. Kontinuasi Ke Atas (Koreksi Efek Regional)

Langkah-langkah koreksi efek regional pada *Software Magpick* :

1. *File Open RTP.grd*
2. Klik *Operation Upward Continuation Elevation* diisi dengan perkiraan kedalaman target (misalnya 8)
3. *File with continue field* (regional), diberi nama upward 8.grd *Ok*
4. *File with original-continued* (lokal), diberi nama downward8.grd *Ok*



5. *Upward* dan *downward* dilakukan dengan nilai bervariasi untuk mendapatkan hasil yang sesuai.

9. Pemodelan Menggunakan Mag2DC

Pembuatan *Slice* dan pemodelan ini menggunakan *software Surfer* dan *Mag2DC*. Untuk membuat data masukan kedalam *software Mag2DC*, kontur anomlai medan magnet di *slice* terlebih dahulu menggunakan *surfer*.

1. *Map Countour map* pilih jenis file *.grd yang telah di reduksi kutub dan dilakukan pengangkatan ke atas dibuat berwarna
2. *Map Digitize File Save as* (Misal : Slice AA'.bln)

Setelah data *Slice AA'* diperoleh kemudian buka data tersebut, hitung jarak antara koordinat UTM data sebagai data masukan pad *Mag2DC*. Data masukan adalah data jarak antar titik dan nilai anomaly medan magnet disimpan dengan *.dat.

3. *Mag2DC* dibuka *System Options* *Begin a New Model* kolom *Profil Bearing* diisi dengan sudut *slice* yang diukur searah jarum jam Kolom *Reference height* diisi 1 *Max Depth Displayed* diisi kedalaman target *Intensity* diisi nilai IGRF *Declination* diisi dengan nilai deklinasinya *Inclination* diisi dengan nilai inklinasinya *Initial Body Susceptibility* diisi dengan nilai subseptibilitas batuan atau mineral *Susceptibility* dipilih SI *Unit of measure* diisi m.
4. *Read in field data* dicentang *Ok* kemudian pilih data yang sudah disimpan dengan format *.dat.
5. Data yang terbaca adalah grafik anomaly medan magnet observasi, kemudian data anomaly medan magnet dilakukan pemodelan untuk melihat grafik anomaly medan magnet kalkulasi.
6. Model dibuat hingga menyerupai garis awal.
7. Kemudian hasil pemodelan disimpan dengan cara pilih *System Option* *Save the current model* simpan data dengan format *.mod.
8. Untuk menyimpan model dalam bentuk jpg atau gambar maka *printscreen* kemudian simpan.

LAMPIRAN 4
Proton Precession Magnetometer
(PPM) Model : G-856X



Spesifikasi

Tampilan	: Intensitas medan magnet ditunjukkan dengan 6 digit
Resolusi	: 0,1 gamma
Akurasi mutlak	: 1 gamma
Waktu	: <i>Julian day</i>
Tuning	: 20.000 sampai 90.000 gamma
Toleransi gradient	: 1.800 gamma per meter
Waktu pembacaan	: 3 detik
Memori	: 5.700 pembacaan lapangan 12.500 <i>base station</i>
<i>Output Interface</i>	: <i>RS-232 interface</i>
<i>Output</i>	: Lintasan titik ukur, <i>Julian day</i> , waktu pengukuran, titik pengukuran dan pembacaan medan magnetik terukur
Fisik	: <i>Instrument console</i> 7 x 10,5 x 3,5 inci; 2,7 kg Sensor 3,5 x 5 inci (9 x 13 cm), 1,8 kg
Lingkungan	: 20 sampai 50 derajat celcius
Power	: 8 <i>Battery D-cell</i> (12 volt <i>eksternal power</i>)

Proton Precession Magnetometer (PPM) adalah suatu sensor untuk mengukur induksi medan magnet total. Sensor ini berisi zat cair yang kaya akan proton, misalnya *methanol* atau *kerosene*. Di dalam sensor ini terdapat koil atau kumparan yang melingkupi zat cair yang kaya akan proton tersebut. Koil ini dihubungkan dengan sumber arus DC dan sirkuit penghitung frekuensi.

Jika arus listrik dilewatkan melalui koil tersebut, maka akan timbul medan magnet dan mempolarisasikan proton pada arah koil. Pada saat arus diputus, koil akan dihubungkan dengan sirkuit penghitung frekuensi, sementara proton akan berpresisi pada arah medan magnet bumi. Gerakan momen magnetik proton akan menghasilkan medan magnet siklik yang menginduksi arus ac pada kumparan selama 2 – 3 detik sebelum proton berhentiberpresisi. Selama 2 – 3 detik ini, sirkuit penghitung frekuensi akan mengukur frekuensi presisi proton. Nilai frekuensi presisi proton ini dikonversi ke unit intensitas medan magnet dan ditransmisikan ke *data logger* yang dapat dibaca langsung. ,

Prosedur Pengoperasian PPM Model G-856

a) Modus Operasi

- 1. Modus Survei** : mengukur intensitas medan magnetik sebagai fungsi ruang atau jarak. Data di memori disimpan dalam format : *nilai intensitas medan, nomor stasiun, waktu pengukuran dan nomor lintasan.*
- 2. Modus Auto** : mengukur nilai intensitas medan magnetik sebagai fungsi waktu. Data di memori disimpan dalam format : *nilai intensitas medan, nomor stasiun, waktu, dan Julian-day.*

3. Modus Tambahan (Gradiometer) : mengukur nilai intensitas magnetik dari dua sensor yang terpisah secara vertikal. Hasilnya adalah harga gradien vertikal yang bebas dari variasi waktu. Modus ini menggunakan 2 (dua) buah sensor yang dipasang terpisah secara vertikal dalam sebuah tiang penyangga. Pengambilan data dilakukan dengan menekan tombol 'cycle' pada *the remote start switch*. Pembacaan pertama dilakukan pada sensor bawah dan pembacaan kedua pada sensor atas. Data disimpan secara otomatis. Format data dalam memori : Baris pertama untuk pembacaan pertama, baris berikutnya untuk pembacaan kedua, dan seterusnya.

b) Prosedur Operacsi

1. Memasang baterai pada *console*.
2. Memasang sensor di tiang penyangga.
3. Menghubungkan seluruh kabel konektor.
4. Memeriksa isi memori.
5. Melakukan *tuning* dengan mengambil kuat sinyal (*signal strength*) yang paling kuat sesuai dengan harga medan di daerah survei.
6. Menyetel konfigurasi waktu : hari, tanggal, jam, dan menit saat pengambilan data.
7. Menyetel konfigurasi lintasan (modus survey dan *ggradiometer*) dan interval waktu pengambilan data otomatis (modus *auto*).
8. Mengambil data :

- Pengambilan data dilakukan dengan operasi :
READ STORE
- Arah sensor sesuai dengan tanda anak panah (N).
- Pengambilan data dengan modus AUTO dilaksanakan di tempat yang tetap (*fixed station*).

9. Mentransfer data di memori ke computer untuk pemrosesan lebih lanjut.

c) Petunjuk Singkat Pengoperasian :

1. Mengambil dan menyimpan data pembacaan :

Tekan :**READ STORE**

2. Memebersihkan seluruh isi layar :

Tekan :**CLEAR**

3. Memanggil isi memori (pembacaan terakhir) :

Tekan :**RECALL**

4. Memanggil isi memori (nomor stasiun tertentu) :

Tekan :**RECALL SHIFT station# station# station#**
ENTER

5. Tuning magnetometer :

Tekan :**READ TUNE SHIFT # # ENTER**

6. Menghapus data :

- a. Pembacaan yang terakhir :

Tekan :**READ RECALL ERASE ERASE**

- b. Kelompok pembacaan yang terakhir :

Tekan :**RECALL** **SHIFT** **station#** **station#** **station#**
ENTER **ERASE** **ERASE**

c. Seluruh memori :

Tekan :**RECALL** **SHIFT** **0** **ENTER** **ERASE** **ERASE**

7. Membaca waktu dan *line number* :

Tekan :**TIME** (tekan ketika pembacaan sedang ditampilkan)

8. Men *set-up line number* :

Tekan :**TIME** **SHIFT** **line#** **line#** **line#** **ENTER**

9. Men *set-up Julian Day* :

Tekan :**AUTO** **TIME** **SHIFT** **day#** **day#** **day#**
ENTER

10. Men *set-up Julian Day* dan *Time* :

Tekan :**AUTO** **TIME** **SHIFT** **day#** **day#** **day#** **hour#**
hour# **minute#** **minute#** **ENTER**

11. Memulai keluaran data :

Tekan :**AUTO** **ENTER**

12. Menyetop keluaran :

Tekan :**OUTPUT** **CLEAR**

13. Men *set-up mode Auto* :

Tekan :**AUTO** **SHIFT** **Second#** **Second#** **ENTER**

14. Menghentikan mode *Auto* :

Tekan :**AUTO** **CLEAR**

d) Daftar Fungsi Tombol, Tampilan, dan Konektor :

- 1. CLEAR** : Membersihkan segala tampilan layar.
- 2. SHIFT (0)** : Mengakses fungsi-fungsi tertentu.
- 3. ENTER** : Memberikan perintah sistem untuk melaksanakan perintah pengaksesan suatu fungsi. Selain itu untuk menaikkan lokasi memori yang tampil di layar (lihat RECALL).
- 4. OUTPUT (1)** : Mengeluarkan data memori secara otomatis ke piranti eksternal.
- 5. AUTO (2)** : Memulai dan mengakhiri perekam data secara otomatis (modus Auto).
- 6. ERASE (3)** : Menghapus data yang terbaca terakhir, kelompok data atau seluruh data yang ada di memori.
- 7. FIELD (4)** :
- 8. TIME (5)** : Mengakses clock waktu saat itu dan menampilkan waktu saat pembacaan data dilakukan.
- 9. TUNE (6)** : Menampilkan dan atau menset-up tuning, serta mengatur kuat sinyal.

- 10. **RECALL (7)** : Mengakses memori dan menurunkan lokasi memori yang ditampilkan.
- 11. **STORE (8)** : Menyimpan data pembacaan dalam memori
- 12. **READ (9)** : Pembacaan harga medan
- 13. **FIELD/TIME** : Menampilkan data intensitas medan magnetik atau waktu
- 14. **STATION/DAY** : Menampilkan nomor stasiun, Julian day, atau nomor lintasan. Selain itu menampilkan kuat sinyal, tuning, dan tegangan baterai.
- 15. **Konektor** : Merupakan konektor G-856 ke sensor, perekam, printer, computer atau daya eksternal.

e) **Informasi Tambahan :**

1. Baterai

Terdapat 2 jenis baterai dalam PPM G-856, yakni 8 (delapan) baterai D-cell dan 1 (satu) buah baterai lithium. Delapan baterai D-cell menghidupkan operasi-operasi dasar dan baterai lithium menghidupkan *clock* dan memori.

2. Mengambil data dari memori

Data dari memori dapat dipindahkan ke computer dengan prosedur :

- a. Hubungkan konektor dengan *console* dan ujung konektor yang satu dengan *port serial* komputer.

- b. Buka program *Magmap* dan pilih option import data dari G-586.
- c. Beri nama file data di komputer.
- d. Tekan tombol : **OUTPUT** **ENTER**
- e. Jika transferberhasil data bisa dibuka dengan berbagai program editing seperti notepad, wordpad, excel, dll.

3. Penyimpanan instrumen PPM G-856

- Lepas kabel sensor dari Magnetometer.
- Simpan semua komponen di *shipping container* untuk menjaga dari kontaminasi magnetik.
- Jika sistem magnetometer hendak disimpan pada waktu yang lama, lepas baterai untuk menjaga dari keterpautan elektronik atau korosi karena kontak.
- Jangan melepas baterai lithium yang disolder di *board* rangkaian.

4. Perawatan dan pencarian kesalahan (*trouble shooting*)

LAMPIRAN 5

Tabel Pengambilan Data

TITIK	KOORDINAT		TIME	MEDAN MAGNET	KET
	X	Y			
Base 1					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Dst..					