

**PEMODELAN DATA GRAVITASI UNTUK
IDENTIFIKASI SESAR DI DAERAH KASIHAN
KECAMATAN TEGALOMBO
KABUPATEN PACITAN JAWA TIMUR**

TUGAS AKHIR

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Fisika



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
Diajukan Oleh
Juraidah
13620010

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

2020



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1021/Un.02/DST/PP.00.9/04/2020

Tugas Akhir dengan judul : PEMODELAN DATA GRAVITASI UNTUK IDENTIFIKASI SESAR DI DAERAH KASIHAN KECAMATAN TEGALOMBO KABUPATEN PACITAN JAWA TIMUR

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : JURAIDAH
Nomor Induk Mahasiswa : 13620010
Telah ditujikan pada : Jumat, 28 Februari 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Dr. Thuqibul Fikri Niyatama, S.Si., M.Si.
NIP. 19771025 200501 1 004

Penguji I

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

Penguji II

Dr. Nita Hartajayanti, S.Si, M.Si
NIP. 19820126 200801 2 008

Yogyakarta, 28 Februari 2020
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan skripsi

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 : JURAIDAH
NIM : 13630010
Judul Skripsi : PEMODELAN DATA GRAVITASI UNTUK IDENTIFIKASI SESAR DI DAERAH KASIHAN KECAMATAN TEGALOMBO KABUPATEN PACITAN JAWA TIMUR.

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 bidang Fisika.

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

Pembimbing I

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

Yogyakarta, 27 Januari 2020

Pembimbing II

Muhammad Faizal Zakaria, S.Si., M.T.
NIP. 19881218 018031 1 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Juraidah

NIM : 13620010

Program Studi : Fisika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pemodelan Data Gravitasi Untuk Identifikasi Sesar Di Daerah Kasihan Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Jawa Timur” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 28 Februari 2020

- Penulis



JURAIDAH
NIM. 13620010

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

Take time to THINK. It is the source of power.

Take time to READ. It is the foundation of wisdom.

Take time to QUIET. It is the opportunity to seek God.

Take time to DREAM. It is the future made of.

Take time to PRAY. It is the greatest power on earth.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Yang utama dari segalanya

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT Taburan cinta dan kasih sayang-

Mu telah memberikan kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta Atas karunia serta kemudahan yang engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini terselesaikan.

Shalawat dan Salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW semoga kita semua mendapatkan syafaatnya di hari akhir nanti.

1. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tiada terhingga ku persembahkan karya kecil ini kepada Bapak Salahuddin dan Ibu Araimah yang telah memberi kasih sayang, dukungan dan cinta kasih yang tiada mungkin dapat ku balas karya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini langkah awal untuk membuat Bapak dan Ibu bahagia.
2. Teruntuk adik-adikku: Yusrayudin, Wahyudin, Nurmah, Amar Az-Zikruf dan yang paling kecil Aisyah Az-zahra. Tiada yang paling mengharukan saat kumpul bersama kalian walaupun sering bertengkar tapi hal itu menjadi warna yang tak tergantikan, terimakasih atas do'a dan dukungannya. Maaf belum bisa menjadi panutan.
3. Untuk teman dan keluarga program studi fisika UIN SUKA angkatan 2013 terimakasih atas bantuan, doa, nasehat, hiburan, traktiran, narsis dan semangat yang kalian berikan selama kita bersama yang tidak bisa kusebut

satu persatu, semoga silaturahmi kita tetap terjalin dan Allah senantiasa memudahkan urusan kita.

4. Untuk sahabat-sahabat *Geophysics Study Club* yang terkenang hingga akhir hayat yang selalu kebersamai baik duka maupun suka terutama saat kuliah lapangan bersama dan kuliah di kelas pak Ical.
5. Almamater Program Studi Fiska Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat sehat wal afiyat, petunjuk dan ilmu kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah untuk baginda nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya hingga kepada ummatnya hingga akhir zaman, Amiin.

Penulisan tugas akhir ini diajukan guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Sains di fakultas Sains dan teknologi universitas islam negeri sunan kalijagadengan judul tugas akhir yang “Pemodelan Data Gravitasi Untuk Identifikasi Sesar Di Daerah Kasihan Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Jawa Timur”.

Dalam penyusunan dan penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan penuh ketulusan menyampaikan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Thaqibul Fikri Niyartama, S.Si., M.Si. selaku ketua program studi Fisika sekaligus sebagai pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, nasehat serta arahan selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
2. Bapak Muhammad Faizal Zakaria, S.Si., M.T selaku pembimbing II yang telah dengan sabar membimbingku dan selalu memberikan kata-kata

motivasi ketika mulai terpuruk dengan keadaan. Terimakasih banyak atas bimbingan hebat dan luar biasanya.

3. Bapak Frida Agung Rakhmadi, M.Sc. selaku dosen pendamping akademik yang telah membantu mengarahkan terkait akademik kami selama menjadi mahasiswa program studi Fisika dan telah memberikan kami nasehat demi kebaikan kami.
4. Teman-teman tercinta yang telah banyak memberikan dorongan, semangat, kasih sayang dan bantuan baik secara moril maupun materi demi lancarnya penulisan tugas akhir ini.
5. Serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu terimakasih telah membersamai penulis dan menebar virus semangat dan motivasinya.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya.

Demi perbaikan selanjutnya, Saran dan Kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhir kata semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua lebih khususnya bagi penulis.

Yogyakarta

Penulis

**PEMODELAN DATA GRAVITASI UNTUK IDENTIFIKASI SESAR
DI DAERAH KASIHAN KECAMATAN TEGALOMBO
KABUPATEN PACITAN JAWA TIMUR**

**Juraidah
13620010**

INTISARI

Telah dilakukan penelitian menggunakan data gravitasi untuk mengidentifikasi struktur sesar berdasarkan hasil pemodelan 2,5D dari anomali regional. Anomali gravitasi direduksi sampai didapatkan anomali Bouguer lengkap yang dibawa ke bidang data. Anomali regional diperoleh dari pemisahan anomali dengan metode kontinuitas ke atas dan diperoleh nilai anomali regional dengan rentang nilai antara 57-67,5 mgal. Analisis derivatif dilakukan pada anomali regional dengan dua cara yaitu *First Horizontal Derivative* (FHD) dan *Second Vertical Derivative* (SVD). Analisis derivatif di daerah penelitian menunjukkan terdapat satu buah sesar turun. Pemodelan 2,5D anomali regional dilakukan untuk membuktikan keberadaan patahan yang dianalisis berdasarkan *filtering* FHD dan SVD. Berdasarkan hasil pemodelan terdapat penurunan susunan perlapisan batuan karena adanya sesar turun dan didapatkan beberapa penyusun pelapisan bawah permukaan yaitu Batulempung dengan densitas $1,95\text{g/cm}^3$, Batugamping dengan densitas $2,31\text{g/cm}^3$, Batupasir dengan densitas $2,36\text{g/cm}^3$, Andesit dengan densitas $2,51\text{g/cm}^3$ dan intrusi batuan beku dengan densitas $2,61\text{g/cm}^3$ yang menerobos lapisan batuan di atasnya.

Kata Kunci: Metode Gravitasi, FHD, SVD, Pemodelan, Sesar

**GRAVITY DATA MODELING FOR FAULT IDENTIFICATION
IN KASIHAN AREA TEGALOMBO DISTRICT
PACITAN REGENCY EAST JAVA**

**Juraidah
13620010**

ABSTRACT

Research has been conducted using gravity data to identify fault structures based on the results of the 2.5D modeling of regional anomalies. Gravity anomalies are reduced until a complete Bouguer anomaly is carried into the flat plane. Regional anomalies obtained from the separation of anomalies by the upward continuation method and regional anomaly values obtained with a range of values between 57-67.5 mgal. Derivative analysis is performed on regional anomalies in two ways, First Horizontal Derivative (FHD) and Second Vertical Derivative (SVD). Derivative analysis in the research area shows that there is one normal fault. 2.5D modeling of the regional anomaly was carried out to prove the existence of the fault analyzed based on FHD and SVD filters. Based on the results of the modeling there was a decrease in the composition of rock layers due to normal fault and obtained several subsurface layers, namely Clay with 1,95 g/cm³ density, Limestone with 2,31 g/cm³ density, Sandstone with 2,36 g/cm³ density, Andesite with 2,51 g/cm³ density and Igneous intrusion with 2,61 g/cm³ density which through the above layer.

Keyword: Gravity Method, FHD, SVD, Modeling, Fault.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori.....	7

2.2.1	Geologi Regional	7
2.2.2	Geologi Daerah Kasihan	8
2.2.2.1	Geomorfologi	8
2.2.2.2	Stratigrafi.....	8
2.2.2.3	Struktur Geologi.....	10
2.2.2.4	Aspek Geologi lingkungan.....	11
2.2.3	Sesar (<i>Fault</i>).....	12
2.2.4	Prinsip Dasar Metode Gravitasi	15
2.2.5	Anomali Medan Gravitasi	19
2.2.6	Reduksi Data Gravitasi	20
2.2.7	Medan Gravitasi Observasi	21
2.2.7.1	Konversi ke mgal	21
2.2.7.2	Koreksi Tinggi Alat.....	22
2.2.7.3	Koreksi Pasang Surut	23
2.2.7.4	Koreksi <i>Drift</i>	24
2.2.8	Medan Gravitasi Teoritis.....	25
2.2.8.1	Medan Gravitasi Normal.....	26
2.2.8.2	Koreksi Udara Bebas (<i>Free Air Correction</i>).....	27
2.2.8.3	Koreksi <i>Bouguer</i>	29
2.2.8.4	Koreksi Medan (<i>Terrain Correction</i>).....	30
2.2.9	Anomali <i>Bouguer</i> Lengkap.....	30
2.2.10	Reduksi Bidang Datar	31
2.2.11	Pemisahan Anomali	34

2.2.12	<i>First Horizontal Derivative (FHD)</i>	35
2.2.13	<i>Second Vertical Derivative (SVD)</i>	36
2.2.14	Pemodelan 2,5 Dimensi (2,5D).....	37
2.3	Sesar dan Konsep Gravitasi dalam Al-Qur'an.....	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		41
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	41
3.2	Alat dan Bahan.....	41
3.3	Prosedur Kerja.....	42
3.3.1	Studi Pendahuluan.....	43
3.3.2	Data Gravitasi Sekunder	43
3.3.3	Pengolahan Data.....	44
3.3.4	Hasil	49
3.3.5	Penulisan laporan Akhir.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		50
4.1	Hasil Penelitian	50
4.1.1	Ketersediaan Data Gravitasi.....	50
4.1.2	Data Hasil Pengolahan.....	51
4.2	Pembahasan.....	53
4.2.1	Elevasi.....	53
4.2.2	Nilai g Observasi.....	54
4.2.3	Medan Gravitasi Normal.....	56
4.2.4	Anomali <i>Free Air</i>	58
4.2.5	Anomali <i>Bouguer</i> sederhana.....	60

4.2.6	Anomali <i>Bouguer</i> Lengkap.....	61
4.2.7	Anomali <i>Bouguer</i> Lengkap Di Bidang Datar.....	62
4.2.8	Kontinuasi Ke Atas	64
4.2.9	Analisis Derivatif	66
4.2.10	Model 2,5D	69
4.2.11	Integrasi-Interkoneksi	74
BAB V PENUTUP		77
5.1	Kesimpulan	77
5.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA		78
LAMPIRAN		81



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat-alat Penelitian.....	42
Tabel A.1 Perhitungan Medan Gravitasi Observasi.....	81
Tabel A.2 Perhitungan Anomali Medan Gravitasi	99
Tabel H.1 Konversi Nilai Bacaan Alat	130
Tabel H.2 Densitas Batuan.....	131



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peta Geologi Kasihan, Pacitan (Tun, 2007).	11
Gambar 2.2	Morfologi Sesar (a) Sesar (b) Zona Sesar (c) Jalur Pergeseran (Van Der Pluijm, 2004)	12
Gambar 2.3	Komponen geometri pada bidang sesar (Van Der Pluijm, 2004).	14
Gambar 2.4	<i>Hanging Wall</i> dan <i>Foot wall</i> (Van Der Pluijm, 2004)	14
Gambar 2.5	Gaya Tarik Menarik antara dua buah partikel (Parasnis, 1962)	16
Gambar 2.6	Potensial Massa 3 dimensi (Telford dkk, 1990).....	18
Gambar 2.7	Arah Percepatan Gravitasi (Grant dan West, 1965)	19
Gambar 2.8	Tinggi Alat <i>Gravimeter</i>	23
Gambar 2.9	Proses <i>Looping</i> Saat Koreksi <i>Drift</i> (Lillie, 1990)	25
Gambar 2.10	Bentuk Bumi Sferoida (Oncel, 2006).....	27
Gambar 2.11	Koreksi Udara Bebas (Li Dan Gotze, 2001)	28
Gambar 2.12	Koreksi <i>Bouguer</i> (Zhou dkk, 1990).....	29
Gambar 2.13	Koreksi <i>Terrain</i> (Grant Dan West , 1965).....	30
Gambar 2.14	Sumber Ekuivalen Titik Massa (Dampney, 1969)	32
Gambar 2.15	Gradien Horisontal Terhadap Anomali Gravitasi pada Metode Tabular (Blakely, 1996).....	35
Gambar 2.16	Elemen-Elemen Geometri yang Terlibat Dalam Tarikan Oleh Polygon Berjumlah Sisi N (Talwani Dkk, 1959).....	37

Gambar 3.1	Peta administrasi Kabupaten Pacitan (PRB Digital Indonesia, 2001)	41
Gambar 3.2	Prosedur Penelitian	42
Gambar 3.3	Diagram Alir Pengolahan Data	44
Gambar 4.1	Realisasi Data Pada Peta Geologi.....	50
Gambar 4.2	Peta Kontur Elevasi Daerah Penelitian.....	53
Gambar 4.3	Peta Kontur Gravitasi Observasi Daerah Penelitian.....	55
Gambar 4.4	Peta Kontur Medan Gravitasi Normal.....	57
Gambar 4.5	Peta Kontur Anomali <i>Free Air</i>	59
Gambar 4.6	Peta Kontur Anomali <i>Bouguer</i> Sederhana	60
Gambar 4.7	Peta Kontur Anomali <i>Bouguer</i> Lengkap	62
Gambar 4.8	Peta Kontur Anomali <i>Bouguer</i> Lengkap Di Bidang Datar..	63
Gambar 4.9	Peta Kontur Anomali Medan Gravitasi Regional.....	65
Gambar 4.10	Peta Sayatan AA' Pada Anomali Regional	66
Gambar 4.11	a. Grafik Perbandingan Analisis Derivatif ABL-FHD Dan b. Grafik Perbandingan Analisis Derivatif ABL-SVD.....	68
Gambar 4.12	Grafik Perbandingan Analisis Derivatif FHD-SVD Sayatan AA'	69
Gambar 4.13	Overlay Peta Geologi dengan Peta Kontur anomali Regional.....	70
Gambar 4.14	Model 2,5D Pada Sayatan AA' Peta Anomali Regional	72
Gambar 4.15	Gabungan Hasil Model 2.5D dengan Hasil FHD dan SVD	74

Gambar C.1 Bumi dan Parameter Bentuk Bumi.....	107
Gambar D.1 Ilustrasi Pemotongan Peta DEM Pada Koreksi <i>Terrain</i>	112
Gambar E.1 Hasil <i>Running</i> Program Dampney	122
Gambar G.1 Hasil Kontinuasi 200 Meter	124



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. Pengolahan Data Medan Gravitasi Dengan Ms Excel ...	83
LAMPIRAN B. Perhitungan Pada Metode Gravitasi	105
LAMPIRAN C. Gravitasi Bumi Teoritis.....	109
LAMPIRAN D. Koreksi <i>Terrain</i>	114
LAMPIRAN E. Listing Program Reduksi Bidang Datar Dampney.....	120
LAMPIRAN F. Proses Kontinuasi Ke Atas	125
LAMPIRAN G. Pemodelan Dengan <i>Software Grav2DC for windows</i>	127
LAMPIRAN H. Tabel Konversi Dan Densitas Batuan	132
LAMPIRAN I. <i>Curriculum Vitae</i>	135



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam Al-Qur'an telah dijelaskan bahwa Allah telah memerintahkan dan memberikan anugerah bagi setiap ummat-Nyadan salah satunya adalah akal yang mampu melakukan penelitian dan pengamatan terkait dengan penciptaan-Nya yang ada di bumi. Sehingga dengan hal itu manusia dapat mengambil manfaat serta meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Allah SWT.

Sebagaimana firman Allah dalam QS.Yunus ayat 101 yang berbunyi:

قُلْ أَنْظَرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْآيَاتُ وَالنَّذِيرُ عَنْ
قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ ﴿١٠١﴾

Yang artinya: Katakanlah: "Perhatikanlah apa yang ada dilangit dan dibumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang beriman" (QS.Yunus:101)

Dari ayat tersebut Allah memberikan petunjuk kepada hamba-hambanya untuk merenungkan setiap tanda-tanda kekuasaan-Nya dan apa yang telah diciptakan Allah baik yang di langit dan di bumi yang semua itu mengandung tanda-tanda yang jelas bagi orang-orang yang berakal. Dan dengan ilmu pengetahuan maka kita akan dapat mempelajari dan merenungkan setiap penciptaan Allah SWT (Purwanto, 2008).

Sesar merupakan salah satu bagian tanda kekuasaan Allah SWT, sesar adalah suatu rekahan (patahan) yang telah mengalami pergeseran sehingga terjadi

perpindahan antara bagian-bagian yang berhadapan. Sesar merupakan salah satu struktur bawah permukaan yang penting di dalam kerak bumi. Berdasarkan konsep tektonik global, merupakan salah satu gejala pelenturan kerak bumi yang utama ditimbulkan sebagai akibat daripada pergeseran-pergeseran lempeng (Asikin, 1979).

Daerah Pacitan dan sekitarnya secara regional merupakan zona peralihan antara jalur subduksi zaman kapur dengan zaman tersier (Purwanto, 1997). Struktur yang berkembang di daerah Pacitan dan sekitarnya adalah lipatan, sesar dan kekar (Sampurna, 1997). Dilihat dari geologinya daerah Pacitan memiliki jumlah sesar yang cukup banyak dibandingkan daerah-daerah di Pulau Jawa.

Hampir semua daerah Pacitan merupakan daerah yang rawan terhadap gempa bumi, salah satu daerahnya adalah di daerah Kasihan, Kecamatan Tegalombo, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. Daerah Kasihan menarik untuk dipelajari karena kompleksitas struktur geologi dan litologi ditambah dengan terdapatnya mineral sulfida yang tersingkap di beberapa daerah. Faktor lain perlunya dilakukan penelitian mengenai keberadaan struktur sesar di daerah Kasihan adalah daerah Kasihan sangat berpotensi terhadap bencana tanah longsor atau gerakan tanah (BAPPEDA Pacitan, 2013).

Maka dengan melakukansurveigeofisika diharapkan mampu menggambarkan struktur bawah permukaan di daerah Kasihan, Kecamatan Tegalombo, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode gravitasi, prinsip dasar dari metode ini adalah mengukur variasi medan gravitasi yang ditimbulkan oleh adanya perbedaan rapat massa

batuan (densitas) yang berada di bawah permukaan bumi (Telford, 1990). Distribusi densitas akan memberikan informasi tentang kontras densitas yang dapat digunakan untuk interpretasi daerah penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana model bawah permukaan di daerah Kasihan, Kecamatan Tegalombo, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur terhadap respon anomali gravitasi ?
2. Apa jenis sesar yang ada di daerah Kasihan, Kecamatan Tegalombo, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui model bawah permukaan di daerah Kasihan, Kecamatan Tegalombo, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur terhadap respon anomali gravitasi.
2. Mengetahui jenis sesar di daerah Kasihan, Kecamatan Tegalombo, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian terletak di daerah Kasihan, Kecamatan Tegalombo, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur.
2. Data yang digunakan adalah data gravitasi sekunder sebanyak 6 lintasan

dengan jumlah titik data keseluruhan adalah 83 titik data dan pengambilan data menggunakan alat *Gravitymeter Lacoste & Romberg G-1118*.

3. Pemodelan 2,5 dimensi anomali gravitasi menggunakan *software Grav2DC*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai keberadaan struktur sesar di daerah Kasihan, Kecamatan Tegalombo, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur menggunakan studi gravitasi sehingga dapat membantu pemerintah setempat sebagai upaya mitigasi bencana. Serta dapat menambah khasanah keilmuan dan memberikan referensi bagi peneliti lain maupun masyarakat pada umumnya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian tentang keberadaan sesar dengan metode gravitasi di daerah Kasihan Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Jawa Timur dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. Hasil pemodelan 2,5D menggunakan *software Grav2DC* menunjukkan beberapa perlapisan batuan penyusun daerah penelitian yaitu batulempung dengan densitas $1,95 \text{ g/cm}^3$, batugamping dengan densitas $2,31 \text{ g/cm}^3$, batupasir dengan densitas $2,36 \text{ g/cm}^3$, andesit dengan densitas $2,51 \text{ g/cm}^3$ dan terdapat intrusi batuan beku dengan densitas sebesar $2,61 \text{ g/cm}^3$.
2. Sesar yang berada di daerah penelitian adalah sesar minor dengan jenis sesar turun.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian berikutnya adalah sebagai pembanding hasil pemodelan dapat menggunakan metode inversi 3D untuk mendapatkan model 3D-nya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. Y. 1989. *The Holy Qur'an, Text, Translation and Commentary*. Amana Corp. Brentwood, Maryland USA.
- Anonim. *Modul Praktikum Gravitasi dan Magnetik*. Laboratorium Geofisika, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Arafin, S. 2004. Relative Bouguer Anomaly. *The Leading Edge*, **Vol.23 No.9 September 2004** : 850-851.
- Asikin, S. 1979. *Dasar-Dasar Geologi Struktur*. Departemen Teknik Geologi, ITB, Bandung.
- Asikin, S. 2003. *Diktat Geologi Struktur (Tektonik) Indonesia*. Kelompok Bidang Keahlian Geologi Dinamis Jurusan Teknik Geologi, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- BAPPEDA Pacitan. 2013. *Potensi dan Produk Unggulan Jawa Timur*. Pacitan.
- Blakely, R.J. 1995. *Potential Theory in Gravity and Magnetic Applications*. Cambridge University Press. USA.
- Dampney, C.N.G. 1969. The Equivalent Source Technique. *Geophysics*, **Vol.34 No.1 Februari 1969** : 39-53.
- Dermawan, A. 2010. *Rekonseptualisasi dan Pemrograman Reduksi Data Gravitasi serta Pemetaan Koordinat Teratur (Gridding) Menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic*. (Skripsi), Program Studi Geofisika, Jurusan Fisika, Fakultas MIPA, UGM, Yogyakarta.
- Grant, F.S., dan West, G.F. 1965. *Interpretation Theory in Applied Geophysics*. McGraw-Hill Book Co. New York.
- Hamid, M. 1992. *Geologi Daerah Tulakan dan Sekitarnya serta Tinjauan Andesite G. Sepang Sebagai Bahan Agregat Perkerasan Jalan-Raya Kecamatan Tulakan, Kabupaten Pacitan, Propinsi Jawa Timur*. (Skripsi), Teknik Geologi, FT-UGM, Yogyakarta.
- La Fehr, T.R. 1991. An Exact Solution for The Gravity Curvature (Bullard B) Correction. *Geophysics*, **Vol.56 No.8 Agustus 1991**: 1179-1184.
- Li, X., dan Gotze, H. 2001. Tutorial Ellipsoid, Geoid, Gravity, Geodesy and Geophysics. *Geophysics*, **Vol.66 No.6 Juni 2001**: 1660-1668.

- Longman, I.M. 1959. Formulas for Computing The Tidal Accelerations Due to The Moon and The Sun. *Journal of Geophysical Research*, Vol.64 Desember 1959 :2351-2355.
- Najjar, Z. 2006. *Pembuktian Sains dalam Sunah*. Penerbit Amzah, Jakarta.
- Nukman, M. 2001. *Catatan Lapangan Survei Geologi Daerah Kasihan, Kec. Tegalombo, Kab. Pacitan-Jatim*. Program Studi Geofisika, FMIPA, UGM, Yogyakarta.
- Oncel, A. O. 2006. *Introduction of Geophysics*. Departement of Earth Science, KFUPM, Saudi Arabia.
- Purwanto, A. 2008. *Ayat-Ayat Semesta (Sisi-Sisi Al-Qur'an yang Terlupakan)*. Penerbit Mizan, Bandung.
- Purwanto, H. S. 1997. *Analisis dan Genesa Pembentukan Struktur Geologi pada Batuan Berumur Oligosen- Miosen, di Daerah Pacitan dan Sekitarnya Kabupaten Pacitan, Jawa Timur*. (Thesis), Teknik Geologi, FITB, ITB, Bandung.
- Reynold, J. M. 1997. *An Introduction to Applied An Enviromental Geophysics*. John Wiley And Sons. Chister.
- Sampurno, S. 1997. *Peta Geologi Lembar Ponorogo skala 1:1000*. Direktorat P3G Bandung.
- Shihab, M. Q. 2002. *Tafsir Al-Misbah, Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Quran* (Vol.10). Penerbit Mizan Media Utama, Bandung.
- Soebowo, E., dkk. 2007. *Studi Potensi Likuifaksi di Daerah Zona Patahan Opak Patalan-Bantul Jogjakarta*. (Proseding Seminar Geoteknologi Kontribusi Ilmu Kebumihan Dalam Pembangunan Berkelanjutan). Pusat Penelitian Geoteknologi-LIPI. Bandung.
- Susanti, D.N. 2006. *Interpretasi Struktur Bawah Permukaan Kompleks Gunung Muria dan Sekitarnya Berdasarkan Analisis Data*. (Tugas akhir), Program Studi Geofisika, FMIPA, UGM, Yogyakarta.
- Susilawati. 2005. *Reduksidan Interpretasi Data Gravitasi*. E-USU Repository. Jurusan Fisika, Universitas Sumatera Utara, Sumatera Utara.
- Suwarno, A. D. 2014. *Identifikasi Struktur Geologi Lapangan Panas Bumi "CQ42" Menggunakan Metode Gravitasi dengan Penapisan Moving*

Average dan Analisis Second Vertical Derivative. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Talwani, M., dkk. 1959. Rapid Gravity Computation for Two-Dimensional Bodies With Application to The Mendocino Submarine Fracture Zone. *Journal of Geophysical Research*, **Vol.64 No.1 1959 :49-59**.

Telford, W. M., dkk. 1990. *Applied Geophysics Second Edition*. Cambridge University Press. USA.

Twiss, R.J., dan Moores. E. M. 1992. *Structural Geology*. WH Freeman and Company. USA.

Untung, M. 2001. *Dasar-Dasar Magnet dan Gaya Berat Serta Beberapa Penerapannya (Seri Geofisika)*. Himpunan Ahli Geofisika Indonesia.

Untung, M., dan Sato, Y. 1978. *Gravity and Geological Studies in Java, Indonesia*. Geological survey of indonesia, Bandung.

Van Der Pluijm, B.A., dan Marshak, S. 1955. *Earth Structure: An Introduction to Structural Geology and Tectonics* (2nd ed). W.W. Norton and Company Inc. New York.

Walter T.R., dkk. 2008. The 26 May 78 Magnitude 6,4 Yogyakarta Earthquake South Of Merapi Vulcano : did lahar deposit amplify ground and thus lead to the disaster?. *G3*, **Vol.9 No.5 Mei 2008, ISSN: 1525-2027**. Published by AGU and The Geochemical Society.

Wardhana, dkk. 2014. Struktur Bawah Permukaan Kota Semarang Berdasarkan Data Gaya Berat. *Jurnal Riset Geologi dan Pertambangan*, **Vol.24 No.1, ISSN 0125-9849, e-ISSN 2354-6638:53-64**. Pusat Penelitian Geoteknologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

Zhou, X., dkk. 1990. Gravimetric Terrain Correction By Tringular-Element Method. *Gheophysics*, **Vol.55 1990:232-238**.

LAMPIRAN A

Perhitungan Data Medan Gravitasi Dengan *Ms.Excel*

Tabel A.1 Perhitungan Medan Gravitasi Observasi

No	Nama Titik	Waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	Pasut	t. Pasut							
1	Base	6:34	1686.38	1721.663	36.8	-0.03529	27	0.083322	0.0601	1721.687	1721.713	6:36	0:00	0	1721.712641	0	978093.83
		6:36	1686.43	1721.696	16.5	-0.01582	27	0.083322	0.0609	1721.718							
		6:38	1686.48	1721.712	-21	0.020139	27	0.083322	0.0617	1721.733							
2	G01	9:00	1667.86	1702.79	76.5	-0.07336	27	0.083322	0.0813	1702.792	1702.803	9:02	2:26	0.013744882	1702.788931	-18.9237	978074.91
		9:02	1667.91	1702.802	34.2	-0.0328	27	0.083322	0.0809	1702.804							
		9:04	1667.96	1702.809	-13.5	0.012947	27	0.083322	0.0806	1702.811							
3	G02	9:31	1667.05	1701.946	57.7	-0.05533	25	0.07715	0.0741	1701.949	1701.951	9:33	2:57	0.016663315	1701.934541	-19.7781	978074.05
		9:33	1667.1	1701.948	5.1	-0.00489	25	0.07715	0.0735	1701.952							
		9:35	1667.15	1701.949	-48.5	0.046512	25	0.07715	0.0729	1701.953							
4	G03	10:07	1665.2	1700.058	59	-0.05658	26.8	0.082705	0.0614	1700.079	1700.089	10:09	3:33	0.020083845	1700.069234	-21.6434	978072.19
		10:09	1665.25	1700.067	14	-0.01343	26.8	0.082705	0.0606	1700.089							
		10:12	1665.3	1700.076	-31.3	0.030017	26.8	0.082705	0.0594	1700.099							
5	G04	10:47	1678.4	1713.485	4.3	-0.00412	25.8	0.079619	0.0435	1713.521	1713.534	10:49	4:13	0.023849566	1713.510071	-8.20257	978085.63
		10:50	1678.45	1713.499	-35.6	0.034141	25.8	0.079619	0.042	1713.537							
		10:51	1678.5	1713.506	-83.4	0.079982	25.8	0.079619	0.0415	1713.544							
6	G05	11:08	1681.88	1717.093	63	-0.06042	27	0.083322	0.0332	1717.143	1717.141	11:09	4:33	0.025763808	1717.114973	-4.59767	978089.23
		11:10	1681.93	1717.089	4.2	-0.00403	27	0.083322	0.0322	1717.14							
		11:11	1681.98	1717.087	-53.2	0.051019	27	0.083322	0.0317	1717.139							

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	Pasut	t. Pasut							
7	G06	11:35	1688.11	1723.427	33.4	-0.03203	26.5	0.081779	0.0197	1723.489	1723.491	11:37	5:01	0.028399812	1723.463081	1.75044	978095.58
		11:38	1688.16	1723.427	-20.9	0.020043	26.5	0.081779	0.0182	1723.491							
		11:40	1688.21	1723.43	-72.5	0.069528	26.5	0.081779	0.0172	1723.495							
8	G07	12:11	1691.7	1727.136	80	-0.07672	26	0.080236	0.0027	1727.213	1727.211	12:13	5:37	0.031788961	1727.179239	5.466598	978099.3
		12:14	1691.75	1727.128	17	-0.0163	26	0.080236	0.0013	1727.207							
		12:16	1691.8	1727.133	-32.3	0.030976	26	0.080236	0.0005	1727.213							
9	G08	13:25	1687.38	1722.732	87.5	-0.08391	26	0.080236	-0.0227	1722.834	1722.833	13:27	6:51	0.038755545	1722.794706	1.082065	978094.91
		13:28	1687.43	1722.73	31	-0.02973	26	0.080236	-0.0233	1722.834							
		13:30	1687.47	1722.728	-15	0.014385	26	0.080236	-0.0239	1722.832							
10	G09	13:52	1680	1715.188	78.5	-0.07528	27.7	0.085482	-0.027	1715.3	1715.307	13:55	7:19	0.04139155	1715.265676	-6.44697	978087.38
		13:55	1680.05	1715.198	34.5	-0.03309	27.7	0.085482	-0.0273	1715.311							
		14:00	1680.1	1715.197	-21.3	0.020427	27.7	0.085482	-0.0277	1715.31							
11	G10	14:17	1687.46	1722.785	57.1	-0.05476	26	0.080236	-0.0283	1722.893	1722.899	14:18	7:42	0.043525458	1722.855055	1.142414	978094.97
		14:18	1687.52	1722.792	-1.2	0.001151	26	0.080236	-0.0283	1722.901							
		14:20	1687.57	1722.793	-54.9	0.05265	26	0.080236	-0.0282	1722.902							
12	Base	16:40	1686.4	1721.703	57.1	-0.05476	27	0.083322	0.0117	1721.774	1721.77	16:44	10:08	0.05727034	1721.712641	0	978093.83
		16:45	1686.45	1721.694	-7.3	0.007001	27	0.083322	0.0141	1721.763							
		16:48	1686.5	1721.705	-50.6	0.048526	27	0.083322	0.0156	1721.772							
13	Base	6:34	1686.41	1721.716	60.7	-0.05821	26	0.080236	0.0183	1721.778	1721.782	6:35	0:00	0	1721.781724	0	978093.83
		6:35	1686.45	1721.719	20	-0.01918	26	0.080236	0.0188	1721.781							
		6:37	1686.5	1721.726	-27.7	0.026565	26	0.080236	0.0198	1721.786							
14	G11	8:40	1666.16	1701.021	40.3	-0.03865	27.8	0.085791	0.0735	1701.033	1701.04	8:42	2:06	0.00427882	1701.036065	-20.7457	978073.09
		8:42	1666.21	1701.027	-7.7	0.007384	27.8	0.085791	0.0741	1701.039							
		8:44	1666.26	1701.038	-51.1	0.049006	27.8	0.085791	0.0747	1701.049							

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	pasut	t. Pasut							
15	G12	9:17	1676.59	1711.688	59	-0.05658	23	0.070978	0.0825	1711.676	1711.681	9:19	2:44	0.005539946	1711.67552	-10.1062	978083.72
		9:19	1676.66	1711.689	-16.3	0.015632	23	0.070978	0.0828	1711.677							
		9:22	1676.7	1711.702	-46.9	0.044978	23	0.070978	0.0833	1711.689							
16	G13	9:40	1681.49	1716.705	74.6	-0.07154	24	0.074064	0.0854	1716.694	1716.694	9:42	3:06	0.006305629	1716.688154	-5.09357	978088.74
		9:42	1681.55	1716.712	15.9	-0.01525	24	0.074064	0.0856	1716.701							
		9:44	1681.6	1716.7	-52	0.049869	24	0.074064	0.0857	1716.689							
17	G14	10:16	1678.26	1713.364	28	-0.02685	23	0.070978	0.0857	1713.349	1713.354	10:17	3:42	0.007499195	1713.346988	-8.43474	978085.4
		10:17	1678.31	1713.364	-26.9	0.025797	23	0.070978	0.0856	1713.35							
		10:19	1678.36	1713.379	-66	0.063295	23	0.070978	0.0855	1713.364							
18	G15	10:41	1685.22	1720.459	15.3	-0.01467	23.5	0.072521	0.0828	1720.449	1720.473	10:43	4:07	0.008366219	1720.46481	-1.31691	978092.51
		10:43	1685.27	1720.49	-5.7	0.005466	23.5	0.072521	0.0824	1720.481							
		10:45	1685.32	1720.5	-50.6	0.048526	23.5	0.072521	0.0821	1720.49							
19	G16	11:12	1687.12	1722.433	52.3	-0.05016	24	0.074064	0.0759	1722.432	1722.438	11:14	4:38	0.009413404	1722.428677	0.646953	978094.48
		11:14	1687.17	1722.441	5.9	-0.00566	24	0.074064	0.0754	1722.44							
		11:16	1687.22	1722.444	-46.6	0.04469	24	0.074064	0.0748	1722.443							
20	G17	11:50	1678.25	1713.352	26.1	-0.02503	28	0.086408	0.0634	1713.375	1713.383	11:51	5:16	0.010685789	1713.372564	-8.40916	978085.42
		11:52	1678.3	1713.36	-20	0.01918	28	0.086408	0.0627	1713.384							
		11:53	1678.35	1713.366	-68.6	0.065788	28	0.086408	0.0623	1713.39							
21	G18	12:24	1677.1	1712.177	25.4	-0.02436	24	0.074064	0.0495	1712.202	1712.206	12:25	5:50	0.011834315	1712.194052	-9.58767	978084.24
		12:26	1677.16	1712.182	-35.5	0.034045	24	0.074064	0.0486	1712.207							
		12:27	1677.2	1712.182	-79	0.075762	24	0.074064	0.0482	1712.208							
22	G19	13:13	1673.69	1708.616	-60.4	0.057924	23.5	0.072521	0.0275	1708.661	1708.655	13:15	6:39	0.013500802	1708.641077	-13.1406	978080.69
		13:15	1673.64	1708.612	-9	0.008631	23.5	0.072521	0.0266	1708.658							
		13:17	1673.59	1708.598	30	-0.02877	23.5	0.072521	0.0257	1708.644							

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	pasut	t. Pasut							
23	Base	16:59	1686.39	1721.709	74.7	-0.07164	26	0.080236	-0.0107	1721.8	1721.803	17:00	10:25	0.021112598	1721.781724	0	978093.83
		17:00	1686.44	1721.713	24.6	-0.02359	26	0.080236	-0.0105	1721.804							
		17:02	1686.49	1721.714	-29.1	0.027907	26	0.080236	-0.0101	1721.805							
24	Base	6:57	1686.42	1721.728	62.50	-0.05994	26.5	0.081779	-0.0001	1721.81	1721.809	6:59	0:00	0	1721.808905	0	978093.83
		7:00	1686.47	1721.724	3.30	-0.00316	26.5	0.081779	0.0012	1721.805							
		7:01	1686.52	1721.732	-43.30	0.041525	26.5	0.081779	0.0016	1721.812							
25	G20	9:14	1620.63	1654.516	23.60	-0.02263	24.5	0.075607	0.0647	1654.527	1654.523	9:15	2:16	0.00638858	1654.516698	-67.2922	978026.54
		9:16	1620.68	1654.519	-28.80	0.02762	24.5	0.075607	0.0734	1654.521							
		9:17	1620.73	1654.519	-83.30	0.079886	24.5	0.075607	0.0738	1654.521							
26	G21	9:51	1636.24	1670.504	76.20	-0.07308	24.8	0.076533	0.0786	1670.502	1670.504	9:52	2:53	0.008122399	1670.49634	-51.3126	978042.52
		9:53	1636.29	1670.509	26.90	-0.0258	24.8	0.076533	0.0792	1670.507							
		9:54	1636.34	1670.508	-29.60	0.028387	24.8	0.076533	0.0795	1670.505							
27	G22	10:15	1637.27	1671.541	60.60	-0.05812	25.5	0.078693	0.0853	1671.535	1671.542	10:17	3:17	0.009262659	1671.532447	-50.2765	978043.55
		10:17	1637.32	1671.55	15.00	-0.01439	25.5	0.078693	0.0857	1671.543							
		10:19	1637.37	1671.555	-34.30	0.032894	25.5	0.078693	0.0862	1671.548							
28	G23	10:48	1641.93	1676.315	77.70	-0.07452	25.1	0.077459	0.0909	1676.302	1676.304	10:49	3:49	0.010762179	1676.293239	-45.5157	978048.32
		10:49	1641.98	1676.321	28.80	-0.02762	25.1	0.077459	0.091	1676.307							
		10:50	1642.03	1676.317	-30.80	0.029538	25.1	0.077459	0.0911	1676.303							
29	G24	11:08	1646.91	1681.374	49.90	-0.04785	24.3	0.07499	0.0922	1681.357	1681.362	11:09	4:10	0.011730619	1681.350535	-40.4584	978053.37
		11:10	1646.96	1681.381	2.20	-0.00211	24.3	0.07499	0.0921	1681.364							
		11:11	1647.01	1681.383	-50.60	0.048526	24.3	0.07499	0.0922	1681.366							
30	G25	11:42	1659.2	1693.923	50.00	-0.04795	24.5	0.075607	0.0906	1693.908	1693.91	11:43	4:44	0.013323859	1693.89712	-27.9118	978065.92
		11:44	1659.25	1693.925	-3.20	0.003069	24.5	0.075607	0.0903	1693.91							
		11:45	1659.3	1693.928	-55.20	0.052937	24.5	0.075607	0.0902	1693.913							

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	pasut	t. Pasut							
31	G26	12:23	1654.25	1688.903	86.40	-0.08286	26.3	0.081162	0.0826	1688.901	1688.905	12:25	5:25	0.015260739	1688.890067	-32.9188	978060.91
		12:25	1654.3	1688.906	35.00	-0.03357	26.3	0.081162	0.082	1688.905							
		12:27	1654.35	1688.91	-16.00	0.015344	26.3	0.081162	0.0815	1688.909							
32	G27	13:32	1661.49	1696.252	40.10	-0.03846	23	0.070978	0.0575	1696.266	1696.271	13:34	6:34	0.018494079	1696.252435	-25.5565	978068.27
		13:34	1661.54	1696.258	-9.00	0.008631	23	0.070978	0.0567	1696.272							
		13:36	1661.59	1696.26	-61.50	0.058979	23	0.070978	0.0558	1696.275							
33	G28	14:15	1676.75	1711.847	54.00	-0.05179	26.5	0.081779	0.038	1711.89	1711.896	14:17	7:18	0.020540298	1711.875329	-9.93358	978083.9
		14:18	1676.8	1711.852	5.10	-0.00489	26.5	0.081779	0.0366	1711.897							
		14:20	1676.85	1711.853	-48.50	0.046512	26.5	0.081779	0.0352	1711.9							
34	G29	16:01	1680.12	1715.283	48.90	-0.0469	26.8	0.082705	-0.0044	1715.37	1715.383	16:03	9:04	0.025491838	1715.357876	-6.45103	978087.38
		16:03	1680.17	1715.301	13.80	-0.01323	26.8	0.082705	-0.005	1715.389							
		16:06	1680.22	1715.303	-39.40	0.037785	26.8	0.082705	-0.0058	1715.391							
35	Base	16:54	1686.43	1721.737	61.60	-0.05908	25.7	0.07931	-0.0148	1721.832	1721.837	16:55	9:56	0.027944178	1721.808905	0	978093.83
		16:56	1686.48	1721.744	13.50	-0.01295	25.7	0.07931	-0.015	1721.838							
		16:57	1686.53	1721.746	-38.60	0.037018	25.7	0.07931	-0.0151	1721.841							
36	Base	7:25	1702.05	1737.731	104.7	-0.1004	25.2	0.077767	0.0597	1737.749	1737.93	7:30	0:00	0	1737.929511	0	978083.83
		7:29	1702.1	1737.76	81.4	-0.07805	25.2	0.077767	0.0575	1737.955							
		7:30	1702.15	1737.763	29.3	-0.0281	25.2	0.077767	0.0575	1737.957							
		7:32	1702.2	1737.771	-17	0.016301	25.2	0.077767	0.0564	1737.966							
		7:34	1702.25	1737.776	-66.3	0.063575	25.2	0.077767	0.0564	1737.972							
		7:35	1702.3	1737.782	-114.5	0.109794	25.2	0.077767	0.0553	1737.979							
37	G30	9:09	1696.05	1731.629	136	-0.13041	25.5	0.078693	0.0166	1731.868	1731.883	9:12	1:41	-0.032330951	1731.914984	-6.01453	978077.82
		9:11	1696.1	1731.64	92.5	-0.0887	25.5	0.078693	0.0153	1731.88							
		9:13	1696.15	1731.641	38.6	-0.03701	25.5	0.078693	0.0153	1731.88							

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	Pasut	t. Pasut							
		9:14	1696.2	1731.648	-8.4	0.008055	25.5	0.078693	0.0141	1731.889							
		9:16	1696.25	1731.656	-55.2	0.052931	25.5	0.078693	0.0141	1731.897							
38	G31	9:43	1696.6	1732.204	150.5	-0.14431	25	0.07715	0.004	1732.45	1732.455	9:46	2:15	-0.043196184	1732.497756	-5.43176	978078.4
		9:45	1696.65	1732.208	99.5	-0.09541	25	0.07715	0.0029	1732.455							
		9:47	1696.7	1732.206	42.8	-0.04104	25	0.07715	0.0019	1732.454							
		9:49	1696.75	1732.209	-9.5	0.00911	25	0.07715	0.0019	1732.457							
		9:50	1696.8	1732.207	-66	0.063287	25	0.07715	0.0009	1732.456							
39	G32	10:32	1699.2	1734.858	149	-0.14288	23.5	0.072521	-0.0107	1735.103	1735.15	10:36	3:05	-0.058985718	1735.209107	-2.7204	978081.11
		10:34	1699.25	1734.918	158.7	-0.15218	23.5	0.072521	-0.0107	1735.163							
		10:36	1699.3	1734.917	103	-0.09877	23.5	0.072521	-0.0113	1735.163							
		10:38	1699.35	1734.911	42	-0.04027	23.5	0.072521	-0.0119	1735.158							
		10:39	1699.4	1734.911	-13.7	0.013137	23.5	0.072521	-0.0119	1735.158							
		10:40	1699.45	1734.908	-71.3	0.06837	23.5	0.072521	-0.0119	1735.155							
40	G33	11:16	1701.6	1737.303	138.7	-0.133	25.5	0.078693	-0.0164	1737.574	1737.583	11:18	3:47	-0.072360756	1737.655855	-0.27366	978083.56
		11:17	1701.65	1737.304	85.5	-0.08199	25.5	0.078693	-0.0165	1737.576							
		11:19	1701.7	1737.317	43.9	-0.0421	25.5	0.078693	-0.0165	1737.588							
		11:20	1701.75	1737.314	-13.9	0.013329	25.5	0.078693	-0.0167	1737.586							
		11:21	1701.8	1737.322	-60.4	0.057918	25.5	0.078693	-0.0167	1737.594							
41	G34	11:54	1698.05	1733.679	144.5	-0.13856	24.5	0.075607	-0.0167	1733.941	1733.94	11:57	4:26	-0.084687395	1734.024919	-3.90459	978079.93
		11:56	1698.1	1733.664	73.6	-0.07057	24.5	0.075607	-0.0152	1733.925							
		11:58	1698.15	1733.656	9.6	-0.00921	24.5	0.075607	-0.0152	1733.916							
		11:59	1698.2	1733.684	-15.2	0.014575	24.5	0.075607	-0.0148	1733.944							
		12:00	1698.25	1733.716	-35.7	0.034233	24.5	0.075607	-0.0148	1733.976							
42	G35	12:43	1693.6	1729.136	145	-0.13904	25	0.07715	-0.006	1729.392	1729.405	12:46	5:15	-0.100191002	1729.505037	-8.42447	978075.41

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	Pasut	t. Pasut							
		12:44	1693.65	1729.161	117.4	-0.11257	25	0.07715	-0.0051	1729.416							
		12:47	1693.7	1729.149	49.5	-0.04747	25	0.07715	-0.0041	1729.403							
		12:48	1693.75	1729.151	-4	0.003836	25	0.07715	-0.0041	1729.405							
		12:49	1693.8	1729.154	-55.8	0.053507	25	0.07715	-0.0041	1729.408							
43	G36	13:17	1698.85	1734.522	172.2	-0.16512	23.5	0.072521	0.0069	1734.75	1734.789	13:22	5:51	-0.11176311	1734.90124	-3.02827	978080.8
		13:18	1698.9	1734.555	153.1	-0.14681	23.5	0.072521	0.0069	1734.783							
		13:20	1698.95	1734.571	115.6	-0.11085	23.5	0.072521	0.0081	1734.798							
		13:22	1699	1734.541	28.1	-0.02695	23.5	0.072521	0.0081	1734.768							
		13:24	1699.05	1734.557	-10.2	0.009781	23.5	0.072521	0.0094	1734.782							
		13:25	1699.1	1734.593	-25.8	0.02474	23.5	0.072521	0.0094	1734.819							
		13:27	1699.15	1734.578	-97.2	0.093205	23.5	0.072521	0.0107	1734.802							
		13:28	1699.2	1734.589	-139.6	0.133862	23.5	0.072521	0.0107	1734.814							
44	G37	13:52	1700.8	1736.487	139.8	-0.13405	23.5	0.072521	0.022	1736.7	1736.709	13:55	6:24	-0.122048546	1736.83133	-1.09818	978082.73
		13:53	1700.85	1736.49	88.2	-0.08457	23.5	0.072521	0.0235	1736.701							
		13:54	1700.9	1736.501	45.3	-0.04344	23.5	0.072521	0.0235	1736.713							
		13:56	1700.95	1736.508	-1.8	0.001726	23.5	0.072521	0.025	1736.718							
		13:57	1701	1736.497	-68.6	0.06578	23.5	0.072521	0.025	1736.707							
		13:58	1701.05	1736.506	-114.2	0.109506	23.5	0.072521	0.025	1736.716							
45	G38	14:58	1704.65	1740.2	-95.4	0.091479	25	0.07715	0.0577	1740.392	1740.329	14:59	7:28	-0.142487044	1740.471347	2.541835	978086.37
		14:59	1704.56	1740.195	-1.7	0.00163	25	0.07715	0.0594	1740.385							
		15:01	1704.47	1740.019	-92.3	0.088506	25	0.07715	0.0594	1740.209							
46	G39	15:20	1707.45	1743.286	149	-0.14288	24	0.074064	0.0709	1743.455	1743.47	15:23	7:52	-0.150260028	1743.620277	5.690766	978089.52
		15:22	1707.5	1743.278	85.2	-0.0817	24	0.074064	0.0709	1743.447							
		15:24	1707.55	1743.299	52.8	-0.05063	24	0.074064	0.0725	1743.466							

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	Pasut	t. Pasut							
		15:26	1707.6	1743.299	-1.3	0.001247	24	0.074064	0.0741	1743.465							
		15:27	1707.65	1743.351	-0.57	0.000547	24	0.074064	0.0741	1743.517							
47	G40	15:51	1705.95	1741.78	176.4	-0.16915	24.5	0.075607	0.0863	1741.938	1741.942	15:53	8:22	-0.159663855	1742.101589	4.172077	978088
		15:52	1706	1741.772	113.4	-0.10874	24.5	0.075607	0.0863	1741.931							
		15:53	1706.05	1741.788	75.2	-0.07211	24.5	0.075607	0.0877	1741.945							
		15:55	1706.1	1741.796	29.1	-0.0279	24.5	0.075607	0.0877	1741.953							
		15:56	1706.15	1741.786	-36.2	0.034712	24.5	0.075607	0.0891	1741.942							
48	Base	16:24	1701.9	1737.64	172.1	-0.16503	25.2	0.077767	0.1006	1737.791	1737.759	16:28	8:57	-0.170910324	1737.929511	0	978083.83
		16:26	1701.95	1737.617	92.6	-0.08879	25.2	0.077767	0.1018	1737.767							
		16:28	1702	1737.587	5	-0.00479	25.2	0.077767	0.1018	1737.737							
		16:32	1702.05	1737.595	-41.2	0.039507	25.2	0.077767	0.1039	1737.743							
		16:34	1702.1	1737.606	-84.6	0.081123	25.2	0.077767	0.1039	1737.754							
49	Base	7:04	1701.88	1737.627	180.3	-0.17289	25.5	0.078693	0.1017	1737.604	1737.559	7:08	0:00	0	1737.558982	0	978083.83
		7:07	1701.85	1737.554	134.3	-0.12878	25.5	0.078693	0.1015	1737.531							
		7:08	1701.9	1737.566	92.2	-0.08841	25.5	0.078693	0.1013	1737.543							
		7:10	1701.95	1737.576	47.7	-0.04574	25.5	0.078693	0.1013	1737.553							
		7:11	1702	1737.581	-0.9	0.000863	25.5	0.078693	0.101	1737.559							
		7:12	1702.05	1737.586	-51.3	0.049192	25.5	0.078693	0.101	1737.563							
50	G51	9:10	1694.8	1730.362	145.9	-0.1399	25.5	0.078693	0.0641	1730.377	1730.188	9:13	2:04	-0.018574574	1730.207051	-7.35193	978076.48
		9:12	1694.85	1730.369	98.6	-0.09455	25.5	0.078693	0.0626	1730.385							
		9:14	1694.9	1730.374	49	-0.04699	25.5	0.078693	0.0611	1730.392							
		9:15	1694.95	1730.385	5.9	-0.00566	25.5	0.078693	0.0611	1730.403							
		9:16	1694	1729.368	-44.3	0.042479	25.5	0.078693	0.0611	1729.386							
51	G50	9:59	1690.55	1726.108	237.4	-0.22764	24	0.074064	0.0389	1726.143	1726.162	10:03	2:54	-0.025985542	1726.188116	-11.3709	978072.46

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	Pasut	t. Pasut							
		10:01	1690.6	1726.114	189.1	-0.18133	24	0.074064	0.0373	1726.15							
		10:02	1690.65	1726.12	140.7	-0.13492	24	0.074064	0.0357	1726.158							
		10:04	1690.7	1726.124	90.2	-0.08649	24	0.074064	0.0357	1726.162							
		10:06	1690.75	1726.123	34.6	-0.03318	24	0.074064	0.034	1726.163							
		10:07	1690.8	1726.156	14.4	-0.01381	24	0.074064	0.034	1726.196							
52	G49	11:39	1677.8	1712.917	52.5	-0.05034	26	0.080236	-0.0104	1713.008	1713.036	11:41	4:33	-0.040673454	1713.076709	-24.4823	978059.35
		11:40	1677.85	1712.941	23.1	-0.02215	26	0.080236	-0.0104	1713.032							
		11:42	1677.9	1712.952	-20.1	0.019274	26	0.080236	-0.0115	1713.044							
		11:43	1677.96	1712.942	-97.2	0.093205	26	0.080236	-0.0115	1713.033							
		11:45	1678	1712.971	-109.4	0.104904	26	0.080236	-0.0125	1713.064							
53	G48	12:20	1670	1705.141	254.9	-0.24442	27	0.083322	-0.022	1705.246	1705.243	12:23	5:14	-0.04684595	1705.290282	-32.2687	978051.56
		12:23	1670.05	1705.148	207.6	-0.19907	27	0.083322	-0.0226	1705.254							
		12:24	1670.1	1705.141	144.8	-0.13885	27	0.083322	-0.0226	1705.247							
		12:26	1670.15	1705.12	67.6	-0.06482	27	0.083322	-0.0231	1705.227							
54	G47	13:52	1680.6	1715.781	58.1	-0.05571	26	0.080236	-0.0185	1715.88	1715.89	13:54	6:45	-0.060359921	1715.950535	-21.6084	978062.22
		13:54	1680.65	1715.797	19.4	-0.0186	26	0.080236	-0.0177	1715.894							
		13:56	1680.7	1715.799	-33.1	0.03174	26	0.080236	-0.0169	1715.896							
55	G46	14:51	1683.9	1719.169	77.6	-0.07441	25.3	0.078076	0.0055	1719.242	1719.24	14:53	7:44	-0.069145864	1719.308668	-18.2503	978065.58
		14:53	1683.97	1719.168	-0.3	0.000288	25.3	0.078076	0.007	1719.239							
		14:55	1684.03	1719.167	-67.8	0.065013	25.3	0.078076	0.007	1719.238							
56	G45	15:23	1680.62	1715.746	-2.1	0.002014	24	0.074064	0.0242	1715.796	1715.804	15:24	8:15	-0.073762206	1715.877962	-21.681	978062.15
		15:24	1680.68	1715.753	-60.1	0.05763	24	0.074064	0.0242	1715.803							
		15:25	1680.74	1715.764	-114.7	0.109986	24	0.074064	0.0242	1715.814							
57	G44	15:50	1689.1	1724.422	16.6	-0.01592	24	0.074064	0.0413	1724.455	1724.511	15:53	8:44	-0.078170069	1724.588672	-12.9703	978070.86

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	pasut	t. Pasut							
		15:53	1689.15	1724.467	10.5	-0.01007	24	0.074064	0.0432	1724.498							
		15:54	1689.2	1724.499	-10.5	0.010068	24	0.074064	0.0432	1724.53							
		15:55	1689.25	1724.5	-63.9	0.061274	24	0.074064	0.0432	1724.531							
		15:56	1689.3	1724.51	-108.2	0.103753	24	0.074064	0.0452	1724.539							
58	G43	16:16	1696.2	1731.317	-364.9	0.349902	24	0.074064	0.057	1731.334	1731.329	16:17	9:08	-0.081704301	1731.410596	-6.14839	978077.68
		16:17	1696.25	1731.324	-412.7	0.395738	24	0.074064	0.0589	1731.339							
		16:19	1696.3	1731.299	-494.4	0.47408	24	0.074064	0.0589	1731.314							
59	G42	16:44	1698.1	1733.683	93.9	-0.09004	24	0.074064	0.0763	1733.681	1733.675	16:44	9:35	-0.085675349	1733.76115	-3.79783	978080.03
		16:46	1698.11	1733.619	13.3	-0.01275	24	0.074064	0.0763	1733.616							
		16:47	1698.28	1733.709	-76.1	0.072972	24	0.074064	0.0782	1733.705							
		16:49	1698.37	1733.704	-180.7	0.173273	24	0.074064	0.0782	1733.7							
60	G41	17:14	1700.25	1735.693	-110.0	0.105517	23	0.070978	0.0941	1735.67	1735.675	17:16	10:07	-0.090440606	1735.765316	-1.79367	978082.04
		17:16	1700.3	1735.697	-160.3	0.153712	23	0.070978	0.0941	1735.674							
		17:18	1700.35	1735.705	-206.9	0.198396	23	0.070978	0.0957	1735.68							
61	Base	17:46	1702	1737.632	53	-0.05082	26	0.080236	0.1091	1737.603	1737.464	17:49	10:40	-0.095354777	1737.558982	0	978083.83
		17:48	1702.05	1737.648	16.1	-0.01544	26	0.080236	0.1104	1737.618							
		17:50	1702.1	1737.084	-646.1	0.619545	26	0.080236	0.1117	1737.053							
		17:52	1702.11	1737.613	-88.2	0.084575	26	0.080236	0.1117	1737.581							
62	Base	7:03	1702	1737.499	-89.2	0.085534	25	0.07715	0.1192	1737.457	1737.455	7:05	0:00	0	1737.454608	0	978083.83
		7:05	1701.92	1737.493	-7.7	0.007384	25	0.07715	0.1198	1737.451							
		7:07	1701.84	1737.499	86.1	-0.08256	25	0.07715	0.1203	1737.456							
63	G52	8:40	1695.95	1731.529	138	-0.13233	25	0.07715	0.1224	1731.484	1731.492	8:43	1:38	0.112506769	1731.379083	-6.07553	978077.76
		8:42	1696	1731.527	80.6	-0.07729	25	0.07715	0.1219	1731.482							
		8:43	1696.05	1731.541	41	-0.03931	25	0.07715	0.1216	1731.496							

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	pasut	t. Pasut							
		8:45	1696.1	1731.54	-15.4	0.014767	25	0.07715	0.1211	1731.496							
		8:46	1696.15	1731.544	-65.6	0.062904	25	0.07715	0.1208	1731.5							
64	G53	9:26	1695.5	1731.124	197.1	-0.189	25	0.07715	0.1055	1731.096	1731.113	9:29	2:24	0.164979377	1730.948011	-6.5066	978077.32
		9:28	1695.55	1731.134	152.5	-0.14623	25	0.07715	0.1055	1731.106							
		9:29	1695.6	1731.136	100.1	-0.09599	25	0.07715	0.1045	1731.109							
		9:30	1695.65	1731.151	61.2	-0.05868	25	0.07715	0.1041	1731.124							
		9:32	1695.7	1731.156	11.9	-0.01141	25	0.07715	0.1036	1731.13							
65	G54	10:05	1698.75	1734.411	162.7	-0.15601	23.5	0.072521	0.0837	1734.4	1734.404	10:08	3:03	0.210616033	1734.19299	-3.26162	978080.57
		10:06	1698.8	1734.408	105	-0.10068	23.5	0.072521	0.0831	1734.398							
		10:08	1698.85	1734.409	51.15	-0.04905	23.5	0.072521	0.0819	1734.4							
		10:10	1698.9	1734.406	-7.4	0.007096	23.5	0.072521	0.0806	1734.398							
		10:11	1698.95	1734.429	-37.3	0.035767	23.5	0.072521	0.0799	1734.422							
		10:13	1699	1734.411	-112.2	0.107588	23.5	0.072521	0.0786	1734.405							
66	G55	10:55	1705.7	1741.49	139	-0.13329	27	0.083322	0.0488	1741.524	1741.545	11:33	4:28	3.607594862	1737.93765	0.483042	978084.31
		10:57	1705.75	1741.499	94	-0.09014	27	0.083322	0.0481	1741.534							
		10:58	1705.8	1741.498	38.6	-0.03701	27	0.083322	0.0474	1741.534							
		11:00	1705.85	1741.505	-9.2	0.008822	27	0.083322	0.0459	1741.542							
		11:02	1705.9	1741.552	-13.2	0.012657	27	0.083322	0.0445	1741.591							
67	G56	11:35	1704.2	1739.977	159.9	-0.15333	28	0.086408	0.0207	1740.043	1740.246	11:39	4:34	0.314873833	1739.931385	2.476777	978086.31
		11:37	1704.25	1739.987	115.1	-0.11037	28	0.086408	0.0193	1740.054							
		11:39	1704.3	1739.99	63.7	-0.06108	28	0.086408	0.0179	1740.059							
		11:41	1705.35	1741.023	21.5	-0.02062	28	0.086408	0.0165	1741.093							
		11:43	1704.4	1740.01	-25.2	0.024164	28	0.086408	0.0151	1740.081							
		11:44	1704.45	1740.076	-8.3	0.007959	28	0.086408	0.0144	1740.148							

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	pasut	t. Pasut							
68	G57	12:15	1702.2	1737.967	194.5	-0.18651	28	0.086408	-0.0058	1738.059	1738.068	12:16	5:11	0.356691522	1737.711589	0.256981	978084.09
		12:16	1702.25	1737.982	155.8	-0.1494	28	0.086408	-0.0064	1738.075							
		12:18	1702.3	1737.976	94.4	-0.09052	28	0.086408	-0.0076	1738.07							
69	G58	14:02	1702	1737.662	85.6	-0.08208	26	0.080236	-0.0433	1737.785	1737.788	14:05	7:00	0.481571745	1737.306787	-0.14782	978083.68
		14:06	1702.08	1737.663	-1.4	0.001342	26	0.080236	-0.0434	1737.786							
		14:08	1702.16	1737.67	-81.6	0.078246	26	0.080236	-0.0434	1737.793							
70	G59	14:42	1698.48	1734.054	75.6	-0.07249	26	0.080236	-0.0395	1734.174	1733.985	14:44	7:39	0.526253659	1733.458481	-3.99613	978079.83
		14:43	1698.01	1733.454	-54	0.051781	26	0.080236	-0.0393	1733.573							
		14:48	1698.74	1734.089	-173.2	0.166081	26	0.080236	-0.038	1734.207							
71	G60	15:07	1696.2	1731.82	176.5	-0.16925	25	0.07715	-0.0319	1731.929	1731.937	15:10	8:05	0.55634712	1731.380267	-6.07434	978077.76
		15:09	1696.25	1731.828	130	-0.12466	25	0.07715	-0.0311	1731.936							
		15:11	1696.3	1731.83	77	-0.07384	25	0.07715	-0.0303	1731.937							
		15:12	1696.35	1731.832	24.8	-0.02378	25	0.07715	-0.0299	1731.939							
		15:14	1696.4	1731.835	-26.6	0.025507	25	0.07715	-0.0291	1731.942							
72	G61	15:40	1691.5	1726.991	144.1	-0.13818	23	0.070978	-0.0163	1727.078	1727.041	15:44	8:39	0.594842308	1726.446229	-11.0084	978072.82
		15:42	1691.55	1726.982	80	-0.07671	23	0.070978	-0.0151	1727.068							
		15:45	1691.6	1726.947	-13.2	0.012657	23	0.070978	-0.0134	1727.031							
		15:46	1691.65	1726.938	-77.8	0.074602	23	0.070978	-0.0128	1727.022							
		15:48	1691.7	1726.923	-148.4	0.142301	23	0.070978	-0.0116	1727.006							
73	G62	16:20	1684.8	1720.145	139.37	-0.13364	23.5	0.072521	0.0096	1720.208	1719.739	16:22	9:17	0.63860767	1719.100798	-18.3538	978065.48
		16:21	1684.1	1719.387	91.9	-0.08812	23.5	0.072521	0.0103	1719.449							
		16:22	1684.15	1719.396	47.2	-0.04526	23.5	0.072521	0.0111	1719.457							
		16:24	1684.9	1720.115	-3.4	0.00326	23.5	0.072521	0.0125	1720.175							
		16:25	1684.2	1719.348	-59	0.056575	23.5	0.072521	0.0133	1719.408							

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	pasut	t. Pasut							
74	Base	17:09	1701.95	1737.654	132	-0.12657	27.5	0.084865	0.0475	1737.691	1738.15	17:11	10:06	0.695204762	1737.454608	0	978083.83
		17:11	1702.01	1737.674	88.1	-0.08448	27.5	0.084865	0.0491	1737.71							
		17:12	1703.5	1739.16	50	-0.04794	27.5	0.084865	0.0499	1739.195							
		17:13	1702.8	1738.399	-0.14	0.000134	27.5	0.084865	0.0507	1738.433							
		17:14	1702.15	1737.686	-53.4	0.051205	27.5	0.084865	0.0515	1737.719							
75	Base	7:02	1702	1737.531	-55.4	0.053123	25	0.07715	0.1134	1737.495	1737.505	7:03	0:00	0	1737.505015	0	978083.83
		7:03	1701.95	1737.543	12.8	-0.01227	25	0.07715	0.1141	1737.506							
		7:05	1701.9	1737.553	78.1	-0.07489	25	0.07715	0.1155	1737.514							
76	G63	8:41	1690.7	1726.167	136.5	-0.13089	26.5	0.081779	0.1526	1726.096	1726.099	8:43	1:40	0.023518004	1726.075677	-11.4293	978072.4
		8:42	1690.75	1726.17	84.5	-0.08103	26.5	0.081779	0.1527	1726.099							
		8:44	1690.8	1726.169	29.1	-0.0279	26.5	0.081779	0.1528	1726.098							
		8:45	1690.85	1726.173	-22.3	0.021383	26.5	0.081779	0.1528	1726.102							
		8:47	1690.9	1726.172	-77.5	0.074315	26.5	0.081779	0.1529	1726.101							
77	G64	9:19	1694.15	1729.722	171.8	-0.16474	25	0.07715	0.1498	1729.65	1729.663	9:21	2:18	0.032319699	1729.630884	-7.87413	978075.96
		9:20	1694.2	1729.733	128	-0.12274	25	0.07715	0.1495	1729.66							
		9:21	1694.25	1729.738	79.2	-0.07594	25	0.07715	0.1493	1729.666							
		9:23	1694.3	1729.739	25.2	-0.02416	25	0.07715	0.1489	1729.668							
		9:24	1694.35	1729.743	-25.5	0.024452	25	0.07715	0.1486	1729.672							
78	G65	10:13	1695.94	1731.545	166.6	-0.15975	23	0.070978	0.1282	1731.488	1731.519	10:16	3:13	0.045217927	1731.473986	-6.03103	978077.8
		10:14	1696	1731.569	126.5	-0.1213	23	0.070978	0.1276	1731.513							
		10:16	1696.05	1731.573	75.5	-0.0724	23	0.070978	0.1265	1731.517							
		10:17	1696.1	1731.581	29	-0.02781	23	0.070978	0.1259	1731.526							
		10:18	1696.15	1731.587	-19.3	0.018507	23	0.070978	0.1253	1731.533							
		10:21	1696.2	1731.591	-69.9	0.067027	23	0.070978	0.1235	1731.539							

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	pasut	t. Pasut							
79	G66	11:26	1683.05	1718.374	155.5	-0.14911	25	0.07715	0.0739	1718.377	1718.384	11:23	4:20	0.060878389	1718.322984	-19.182	978064.65
		11:27	1683.1	1718.378	105.5	-0.10116	25	0.07715	0.073	1718.382							
		11:29	1683.15	1718.379	51.5	-0.04938	25	0.07715	0.0712	1718.385							
		11:03	1683.2	1718.381	-1.2	0.001151	25	0.07715	0.0704	1718.388							
		11:32	1683.25	1718.379	-58.4	0.056	25	0.07715	0.0686	1718.388							
80	G67	12:10	1679.4	1714.634	142	-0.13616	23.8	0.073447	0.0343	1714.673	1714.816	12:16	5:12	0.073191399	1714.742905	-22.7621	978061.07
		12:15	1679.5	1714.757	164.1	-0.15736	23.8	0.073447	0.0298	1714.8							
		12:16	1679.55	1714.767	120.1	-0.11516	23.8	0.073447	0.0289	1714.811							
		12:18	1679.6	1714.783	82.3	-0.07892	23.8	0.073447	0.0271	1714.829							
		12:02	1679.65	1714.795	40	-0.03836	23.8	0.073447	0.0253	1714.843							
		12:21	1679.7	1714.807	-1.7	0.00163	23.8	0.073447	0.0244	1714.856							
		12:22	1679.75	1714.805	-58.3	0.055904	23.8	0.073447	0.0235	1714.855							
		12:24	1679.8	1714.809	-109.6	0.105095	23.8	0.073447	0.0217	1714.861							
81	G68	13:42	1676.53	1711.495	-82.7	0.079301	25.8	0.079619	-0.0383	1711.613	1711.605	13:44	6:40	0.09379111	1711.510844	-25.9942	978057.84
		13:44	1676.45	1711.484	-6.3	0.006041	25.8	0.079619	-0.0395	1711.603							
		13:46	1676.36	1711.478	85.5	-0.08199	25.8	0.079619	-0.0406	1711.598							
82	G69	14:24	1686.25	1721.599	110.3	-0.10577	26	0.080236	-0.0573	1721.736	1721.739	14:27	7:24	0.103997331	1721.635262	-15.8698	978067.96
		14:26	1686.3	1721.601	57.3	-0.05494	26	0.080236	-0.0579	1721.739							
		14:28	1686.35	1721.598	-0.4	0.000384	26	0.080236	-0.0584	1721.737							
		14:29	1686.4	1721.6	-53.9	0.051685	26	0.080236	-0.0587	1721.738							
		14:31	1686.45	1721.606	-101.5	0.097328	26	0.080236	-0.0592	1721.746							
83	G70	14:54	1688.8	1724.205	113.3	-0.10864	24	0.074064	-0.063	1724.342	1724.388	14:57	7:54	0.11101996	1724.277233	-13.2278	978070.6
		14:56	1688.85	1724.252	108.2	-0.10375	24	0.074064	-0.0631	1724.389							
		14:58	1688.9	1724.268	70.5	-0.0676	24	0.074064	-0.0632	1724.405							

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	pasut	t. Pasut							
		14:59	1688.95	1724.267	15	-0.01438	24	0.074064	-0.0632	1724.404							
		15:01	1689	1724.263	-44.4	0.042575	24	0.074064	-0.0633	1724.4							
84	G71	15:36	1690.55	1726.003	124.5	-0.11938	24	0.074064	-0.059	1726.136	1726.136	15:39	8:36	0.120828231	1726.01561	-11.4894	978072.34
		15:39	1690.6	1726.002	68.8	-0.06597	24	0.074064	-0.0582	1726.134							
		15:41	1690.65	1726.009	21	-0.02014	24	0.074064	-0.0576	1726.14							
		15:42	1690.7	1726.004	-38.7	0.037109	24	0.074064	-0.0573	1726.136							
85	G72	15:58	1690.4	1725.631	-110.7	0.10615	26.5	0.081779	-0.0514	1725.764	1725.761	15:59	8:56	0.125548999	1725.635412	-11.8696	978071.96
		16:00	1690.35	1725.629	-57.4	0.055041	26.5	0.081779	-0.0506	1725.762							
		16:01	1690.3	1725.625	-7.2	0.006904	26.5	0.081779	-0.0501	1725.757							
86	G73	16:47	1696.25	1731.999	314.2	-0.30129	24.5	0.075607	-0.0227	1732.097	1732.102	16:48	9:45	0.1370388	1731.965296	-5.53972	978078.29
		16:48	1696.3	1731.998	258	-0.2474	24.5	0.075607	-0.0219	1732.095							
		16:49	1696.35	1732.012	218.2	-0.20923	24.5	0.075607	-0.0212	1732.109							
		16:51	1696.4	1732.013	164.3	-0.15755	24.5	0.075607	-0.0197	1732.108							
87	G74	17:02	1700.75	1736.268	-40.2	0.038548	22.5	0.069435	0.0039	1736.334	1736.312	17:19	10:15	0.144178472	1736.167852	-1.33716	978082.49
		17:23	1700.7	1736.254	-1.3	0.001247	22.5	0.069435	0.0066	1736.316							
		17:25	1700.65	1736.241	40.4	-0.03874	22.5	0.069435	0.0083	1736.302							
		17:27	1700.6	1736.236	89.6	-0.08592	22.5	0.069435	0.0101	1736.295							
88	Base	17:52	1701.9	1737.603	132	-0.12657	27.2	0.083939	0.033	1737.654	1737.658	17:55	10:51	0.152593923	1737.505015	0	978083.83
		17:54	1701.95	1737.609	83.2	-0.07978	27.2	0.083939	0.0349	1737.658							
		17:55	1702	1737.611	31	-0.02973	27.2	0.083939	0.0358	1737.659							
		17:57	1702.05	1737.614	-20.5	0.019657	27.2	0.083939	0.0377	1737.661							
		17:58	1702.1	1737.612	-78.2	0.074986	27.2	0.083939	0.0386	1737.657							
89	Base	6:44	1702.06	1737.603	-44.1	0.042292	26.5	0.081779	0.069	1737.615	1737.591	6:48	0:00	0	1737.591489	0	978083.83
		6:47	1702.02	1737.579	-25.2	0.024167	26.5	0.081779	0.0721	1737.589							

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	pasut	t. Pasut							
		6:49	1701,98	1737.582	21.5	-0.020618	26.5	0.081779	0.0721	1737.591							
		6:50	1701.94	1737.576	59.7	-0.057253	26.5	0.081779	0.0751	1737.583							
		6:52	1701.9	1737.572	98.7	-0.094654	26.5	0.081779	0.0751	1737.579							
90	G83	8:25	1670.35	1705.382	129.6	-0.124287	24.6	0.075915	0.1521	1705.306	1705.294	8:28	1:39	0.033931375	1705.259997	-32.33149	978051.5
		8:26	1670.4	1705.374	66.5	-0.063774	24.6	0.075915	0.1538	1705.297							
		8:28	1670.45	1705.365	0.9	-0.000863	24.6	0.075915	0.1538	1705.287							
		8:30	1670.5	1705.366	-52.4	0.050252	24.6	0.075915	0.1554	1705.287							
		8:31	1670.55	1705.374	-99.2	0.095133	24.6	0.075915	0.1544	1705.294							
91	G82	9:04	1674.6	1709.734	143.4	-0.137522	24.2	0.074681	0.1695	1709.639	1709.648	9:07	2:19	0.047422163	1709.600928	-27.99056	978055.84
		9:06	1674.65	1709.735	89.6	-0.085927	24.2	0.074681	0.1695	1709.641							
		9:08	1674.7	1709.744	44.4	-0.042580	24.2	0.074681	0.1702	1709.649							
		9:09	1674.75	1709.748	-7.2	0.006904	24.2	0.074681	0.1702	1709.652							
		9:11	1674.8	1709.757	-52.1	0.049964	24.2	0.074681	0.1708	1709.661							
92	G81	9:40	1679.7	1714.95	152.1	-0.145865	25.2	0.077767	0.173	1714.855	1714.929	9:43	2:55	0.05961838	1714.869423	-22.72207	978061.11
		9:42	1679.75	1715.009	160.7	-0.154511	25.2	0.077767	0.1729	1714.914							
		9:43	1679.8	1715.03	128.3	-0.123041	25.2	0.077767	0.1729	1714.935							
		9:45	1679.85	1715.031	74.6	-0.071542	25.2	0.077767	0.1726	1714.936							
		9:47	1679.9	1715.035	24.2	-0.023208	25.2	0.077767	0.1724	1714.941							
		9:49	1679.95	1715089	27.5	-0.026372	25.2	0.077767	0.1724	1714.995							
93	G80	10:27	1685.1	1720.448	135.6	-0.130042	25.7	0.079310	0.1616	1720.366	1720.648	10:29	3:41	0.075357633	1720.300149	-17.29134	978066.54
		10:28	1685.15	1720.452	84.8	-0.081324	25.7	0.079310	0.1616	1720.369							
		10:30	1685.2	1720.455	33.2	-0.031838	25.7	0.079310	0.1603	1720.374							
		10:31	1685.25	1720.463	-13.7	0.013138	25.7	0.079310	0.1603	1720.382							
		10:32	1685.3	1720.466	-65.4	0.062719	25.7	0.079310	0.1589	1720.386							

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	pasut	t. Pasut							
94	G79	11:21	1689	1724.417	121.4	-0.116424	22.3	0.068817	0.1276	1724.358	1724.363	11:24	4:36	0.094026703	1724.269386	-13.3221	978070.51
		11:22	1689.05	1724.423	72.4	-0.069432	22.3	0.068817	0.1276	1724.364							
		11:24	1689.1	1724.41	4	-0.003836	22.3	0.068817	0.1251	1724.354							
		11:25	1689.15	1724.424	-36.1	0.034620	22.3	0.068817	0.1251	1724.368							
		11:30	1689.2	1724.425	-90.4	0.086694	22.3	0.068817	0.1201	1724.373							
95	G78	11:55	1696.25	1730.813	136.2	-0.130617	25.2	0.077767	0.0982	1730.792	1731.005	11:58	5:10	0.105745073	1730.899308	-6.692181	978077.14
		11:58	1696.3	1730.817	86.4	-0.082858	25.2	0.077767	0.0953	1730.799							
		11:59	1696.35	1730.823	37.7	-0.036154	25.2	0.077767	0.0923	1730.809							
		12:00	1696.4	1730.822	-18.8	0.018029	25.2	0.077767	0.0923	1730.807							
		12:02	1696.45	1731.829	-88.1	0.084488	25.2	0.077767	0.0894	1731.818							
96	G77	12:36	1699.2	1734.842	132	-0.126589	26	0.080236	0.0554	1734.867	1734.884	12:38	5:49	0.11910049	1734.76459	-2.826899	978081.
		12:37	1699.25	1734.85	86	-0.082475	26	0.080236	0.0554	1734.875							
		12:38	1699.3	1734.846	26.6	-0.025509	26	0.080236	0.0522	1734.874							
		12:39	1699.35	1734.865	-7.5	0.007192	26	0.080236	0.0522	1734.893							
		12:40	1699.4	1734.881	-45.1	0.043251	26	0.080236	0.0522	1734.909							
97	G76	13:11	1702.4	1738.097	114.6	-0.109902	25.3	0.078075	0.0174	1738.158	1738.199	13:14	6:25	0.131432978	1738.067637	0.476148	978084.31
		13:12	1702.45	1738.099	61.1	-0.058595	25.3	0.078075	0.0174	1738.159							
		13:14	1702.5	1738.098	5.5	-0.005274	25.3	0.078075	0.0144	1738.162							
		13:16	1702.55	1738.09	-57.8	0.055430	25.3	0.078075	0.0144	1738.154							
		13:18	1702.6	1738.296	108.8	-0.104340	25.3	0.078075	0.0113	1738.363							
98	G75	13:54	1705.05	1740.749	56.8	-0.054471	27.5	0.084865	-0.0234	1740.858	1740.923	13:57	7:09	0.146150201	1740.776585	3.185096	978087.02
		13:56	1705.1	1740.752	4.6	-0.004411	27.5	0.084865	-0.0261	1740.863							
		13:58	1705.15	1740.757	-45	0.043155	27.5	0.084865	-0.0261	1740.868							
		13:59	1705.2	1740.769	-87.2	0.083362	27.5	0.084865	-0.0287	1740.882							

No	Nama Titik	waktu	Pembacaan		Feedback		Tinggi Alat		Pasut		g rata-rata	Waktu rata2	Beda waktu	Drift Correction	g terkoreksi drift	Delta g	g Observasi
			mV	mgal	mV	mgal	cm	mgal	pasut	t. Pasut							
		14:00	1705.25	1740.029	137.8	-0.132151	27.5	0.084865	-0.0287	1741.143							
99	Base	14:42	1701.9	1737.598	126.5	-0.121315	27.1	0.083630	-0.0595	1737.741	1737.754	14:45	7:57	0.162570806	1737.591489	0	978083.83
		14:44	1701.95	1737.603	77.3	-0.074131	27.1	0.083630	-0.0612	1737.748							
		14:46	1702	1737.608	28	-0.026852	27.1	0.083630	-0.0612	1737.753							
		14:47	1702.05	1737.615	-19.3	0.018508	27.1	0.083630	-0.0629	1737.762							
		14:49	1702.1	1737.65	-69.2	0.066363	27.1	0.083630	-0.0629	1737.767							

Tabel A.2 Perhitungan Anomali Medan Gravitasi

No	Nama Titik	Easting	Northing	Lintang	Elevasi	Gobs	G Lintang	KFA	Anomali FA	KBs	ABS	Koreksi Terrain	ABL	G Bitar
1	G01	530210.9	9103891	-8.10726	768.7931	978074.9	978123	-237.25	189.1688895	86.02041	103.1485	4.67131	107.8198	59.17
2	G02	530550.8	9103667	-8.10928	772.2604	978074.1	978123	-238.32	189.3396171	86.40837	102.9312	3.44765	106.3789	61.64
3	G03	530407	9103757	-8.10847	780.2988	978072.2	978123	-240.8	189.972962	87.30779	102.6652	4.09228	106.7575	61.33
4	G04	530714.1	9103607	-8.10982	720.4122	978085.6	978123	-222.319	184.9029086	80.60706	104.2958	2.73345	107.0293	60.44
5	G05	530833.8	9103586	-8.11001	709.1092	978089.2	978123	-218.831	185.0153155	79.34236	105.673	2.42477	108.0977	60.47
6	G06	530994.8	9103564	-8.11021	680.2179	978095.6	978123.1	-209.915	182.4433409	76.10971	106.3336	2.22371	108.5573	59.85
7	G07	531120.9	9103498	-8.11081	661.9045	978099.3	978123.1	-204.264	180.4946396	74.06062	106.434	2.19734	108.6314	58.74
8	G08	531279.3	9103412	-8.11158	686.0491	978094.9	978123.1	-211.715	183.5439371	76.76216	106.7818	2.08577	108.8675	58.97
9	G09	531493.9	9103391	-8.11177	719.8298	978087.4	978123.1	-222.139	186.435576	80.54189	105.8937	2.12816	108.0218	60.54
10	G10	531656.1	9103296	-8.11263	685.6345	978095	978123.1	-211.587	183.4533023	76.71578	106.7375	2.13958	108.8771	58.96
11	G11	530303.2	9104130	-8.1051	775.3933	978073.1	978122.9	-239.286	189.4316349	86.75891	102.6727	4.69615	107.3689	62.02
12	G12	530524.2	9104084	-8.10551	732.579	978083.7	978122.9	-226.074	186.8492562	81.96841	104.8808	3.55068	108.4315	63.41
13	G13	530690.1	9104024	-8.10605	711.2815	978088.7	978123	-219.501	185.2775622	79.58543	105.6921	2.96468	108.6568	63.91
14	G14	530801.7	9103997	-8.1063	725.1169	978085.4	978123	-223.771	186.2006926	81.13347	105.0672	2.76553	107.8328	64.97
15	G15	530893.1	9103945	-8.10677	693.5509	978092.5	978123	-214.03	183.566804	77.60154	105.9653	2.61593	108.5812	63.84
16	G16	531047.5	9103882	-8.10733	684.9025	978094.5	978123	-211.361	182.8491539	76.63387	106.2153	2.48421	108.6995	63.39
17	G17	531237.2	9103825	-8.10785	728.0228	978085.4	978123	-224.668	187.0885265	81.45861	105.6299	2.53039	108.1603	64.58
18	G18	531432.3	9103746	-8.10856	735.4678	978084.2	978123	-226.965	188.1918233	82.29163	105.9002	2.4896	108.3898	64.07
19	G19	531614.7	9103717	-8.10882	750.9124	978080.7	978123	-231.732	189.3993055	84.01974	105.3796	2.60947	107.989	64.17
20	G20	530780	9104909	-8.09805	949.4363	978026.5	978122.8	-292.996	196.750626	106.2326	90.51801	12.4368	102.9548	66.74
21	G21	530974	9104805	-8.09899	897.4735	978042.5	978122.8	-276.96	196.6765305	100.4185	96.25804	9.09175	105.3498	67.52
22	G22	531122	9104724	-8.09972	889.8864	978043.6	978122.8	-274.619	195.3522972	99.56956	95.78274	7.85667	103.6394	68.44
23	G23	531294	9104594	-8.10089	870.6785	978048.3	978122.8	-268.691	194.1595784	97.42038	96.73919	6.6744	103.4136	68.71

No	Nama Titik	Easting	Northing	Lintang	Elevasi	Gobs	G Lintang	KFA	Anomali FA	KBs	ABS	Koreksi Terrain	ABL	G Bitar
24	G24	531471	9104516	-8.1016	853.5332	978053.4	978122.9	-263.4	193.9102109	95.50199	98.40822	5.46729	103.8755	67.62
25	G25	531659	9104410	-8.10255	805.6496	978065.9	978122.9	-248.623	191.6587489	90.14429	101.5145	4.27177	105.7862	65.06
26	G26	531771	9104304	-8.10351	832.988	978060.9	978122.9	-257.06	195.067124	93.20319	101.8639	4.81097	106.6749	65.7
27	G27	531980	9104179	-8.10464	798.5796	978068.3	978122.9	-246.442	191.786103	89.35323	102.4329	3.9096	106.3425	63.18
28	G28	532135	9104079	-8.10555	728.2787	978083.9	978123	-224.747	185.6941374	81.48724	104.2069	2.89364	107.1005	59.87
29	G29	532342	9103958	-8.10664	717.1794	978087.4	978123	-221.322	185.727169	80.24535	105.4818	2.42622	107.908	58.3
30	G30	531151.6	9103831	-8.11975	731.1139	978077.8	978123	-225.622	180.2237156	81.80448	98.6225	2.403	101.0255	64.78
31	G31	531225.2	9103762	-8.11834	730.5	978078.4	978123	-225.432	177.5830933	81.73579	99.0707	2.4168	101.4875	64.19
32	G32	531295	9103699	-8.11697	720.0956	978081.1	978123	-222.222	177.5228329	80.57164	99.72281	2.3339	102.0567	63.24
33	G33	531359.6	9103619	-8.11569	711.1663	978083.6	978123.1	-219.466	184.9249844	79.57254	100.397	2.263	102.66	62.21
34	G34	531425.7	9103557	-8.11428	727.2641	978079.9	978123.1	-224.434	187.7315579	81.37372	99.92033	2.2135	102.1338	62.27
35	G35	531508.3	9103489	-8.11306	748.1686	978075.4	978123.1	-230.885	175.8293357	83.71273	99.49895	2.2345	101.7334	62.5
36	G36	531577.3	9103410	-8.11172	724.2978	978080.8	978123.1	-223.518	178.2406105	81.04182	100.1837	2.1343	102.318	61.09
37	G37	531643.9	9103341	-8.11033	714.6701	978082.7	978123.1	-220.547	174.8311312	79.96458	100.2061	2.1072	102.3133	60.34
38	G38	531717.1	9103259	-8.10896	697.4208	978086.4	978123.1	-215.224	173.9588211	78.03455	100.4366	2.2081	102.6447	59.27
39	G39	531791.3	9103205	-8.10758	682.8339	978089.5	978123.1	-210.723	178.3096282	76.40242	100.7053	2.3552	103.0605	58.59
40	G40	531859.3	9103128	-8.10646	686.7784	978088	978123.2	-211.94	185.6017534	76.84377	99.94717	2.3995	102.3467	58.35
41	G41	531937.9	9103055	-8.10496	715.3767	978082	978123.2	-220.765	183.0730278	80.04364	99.59237	2.4249	102.0173	59
42	G42	531999.9	9102998	-8.10356	726.5512	978080	978123.2	-224.214	184.4943867	81.29396	99.77491	2.5201	102.295	59.07
43	G43	532067	9102912	-8.10234	737.7072	978077.7	978123.2	-227.656	191.614891	82.5422	99.60163	2.6362	102.2378	58.79
44	G44	532137.8	9102841	-8.10089	768.4437	978070.9	978123.2	-237.142	196.0808807	85.98132	98.81165	2.8877	101.6994	59.19
45	G45	532212.8	9102784	-8.12009	805.0585	978062.1	978123.2	-248.441	183.8051694	90.07815	97.29202	3.1929	100.4849	59.82
46	G46	532271	9102693	-8.11886	793.5655	978065.6	978123.2	-244.894	191.7310339	88.7922	98.44368	3.3589	101.8026	58.2
47	G47	532346.1	9102667	-8.11743	808.1486	978062.2	978123.2	-249.395	201.9342581	90.4239	97.949	3.6263	101.5753	58.24

No	Nama Titik	Easting	Northing	Lintang	Elevasi	Gobs	G Lintang	KFA	Anomali FA	KBs	ABS	Koreksi Terrain	ABL	G Bitar
48	G48	532563.3	9102843	-8.11597	851.9789	978051.6	978123.2	-262.921	180.3359447	95.32809	95.94592	4.1818	100.1277	61.09
49	G49	532498.1	9102917	-8.11475	816.4868	978059.3	978123.2	-251.968	170.0067823	91.35687	96.7655	3.7109	100.4764	61.11
50	G50	532425	9103004	-8.11334	757.7278	978072.5	978123.2	-233.835	177.6595891	84.78231	98.33588	3.254	101.5899	60.25
51	G51	532351.7	9103052	-8.11202	740.0083	978076.5	978123.2	-228.367	179.8013306	82.79967	98.87885	2.9821	101.861	60.26
52	G52	532283.1	9103124	-8.11075	733.8787	978077.8	978123.2	-226.475	181.3215405	82.11383	98.96391	2.638	101.6019	60.67
53	G53	532215.7	9103196	-8.10948	734.622	978077.3	978123.1	-226.704	176.2359159	82.197	98.69347	2.4324	101.1259	61.17
54	G54	532167.2	9103281	-8.10819	719.484	978080.6	978123.1	-222.033	169.9507337	80.5032	98.97769	2.3506	101.3283	61.04
55	G55	532064.6	9103334	-8.10679	688.5677	978084.3	978123.1	-212.492	175.8529663	77.04397	96.65142	2.3423	98.99372	60.18
56	G56	532009	9103409	-8.10541	695.5106	978086.3	978123.1	-214.635	181.0637296	77.82082	100.0259	2.2509	102.2768	60.69
57	G57	531926.6	9103481	-8.104	705.8884	978084.1	978123.1	-217.837	179.5581396	78.98199	99.86194	2.158	102.0199	61.31
58	G58	531863	9103553	-8.10284	708.1561	978083.7	978123.1	-218.537	184.6066246	79.23572	99.91761	2.1604	102.078	61.65
59	G59	531787.3	9103621	-8.1013	725.7831	978079.8	978123.1	-223.977	183.9019812	81.20801	99.55031	2.2191	101.7694	62.59
60	G60	531717.7	9103694	-8.11972	735.9226	978077.8	978123	-227.106	188.5018809	82.34252	99.48124	2.3596	101.8408	63.33
61	G61	531645.4	9103776	-8.10363	757.5094	978072.8	978123	-233.767	192.413659	84.75787	98.80997	2.6095	101.4195	64.58
62	G62	531579.8	9103828	-8.11857	786.1401	978065.5	978123	-242.603	175.854217	87.96137	97.10686	2.7431	99.84996	66.02
63	G63	531504.9	9103901	-8.11031	756.2353	978072.4	978123	-233.374	178.224642	84.61532	98.16337	2.6855	100.8489	65.43
64	G64	531444.3	9103969	-8.11156	741.434	978076	978123	-228.807	178.8439349	82.95919	98.82065	2.6473	101.468	65.32
65	G65	531356.2	9104019	-8.12114	731.888	978077.8	978123	-225.861	198.6415737	81.89109	98.79595	2.6659	101.4618	65.43
66	G66	531576.6	9104261	-8.105	789.9115	978064.6	978122.9	-243.767	189.842985	88.38335	97.10722	3.5709	100.6781	66.14
67	G67	531638.3	9104207	-8.11699	804.0503	978061.1	978122.9	-248.13	190.4029978	89.96534	96.29756	3.7123	100.0099	66.38
68	G68	531714.6	9104124	-8.10642	817.5198	978057.8	978123	-252.287	175.6052526	91.47245	95.69849	3.6803	99.37879	66.54
69	G69	531793.2	9104057	-8.11304	780.0852	978068	978123	-240.734	181.5356834	87.28388	98.44579	3.1839	101.6297	64.77
70	G70	531865.4	9103971	-8.10759	766.5507	978070.6	978123	-236.558	182.0142418	85.76951	98.40815	2.7492	101.1573	63.98
71	G71	531920.8	9103908	-8.11437	759.5811	978072.3	978123	-234.407	184.1718225	84.98968	98.76294	2.5577	101.3206	63.51
72	G72	531989.4	9103847	-8.10227	760.9791	978072	978123	-234.838	175.7155534	85.1461	98.64552	2.4645	101.11	63.29

No	Nama Titik	Easting	Northing	Lintang	Elevasi	Gobs	G Lintang	KFA	Anomali FA	KBs	ABS	Koreksi Terrain	ABL	G Bitar
73	G73	532063.5	9103759	-8.11573	734.8661	978078.3	978123	-226.78	175.1280601	82.22431	99.82113	2.3783	102.1994	62.14
74	G74	532136	9103715	-8.10903	712.4793	978082.5	978123	-219.871	172.5372187	79.71945	99.61117	2.2955	101.9067	61.06
75	G75	532205.5	9103625	-8.12053	690.5241	978087	978123.1	-213.096	180.7214101	77.26288	99.7966	2.3288	102.1254	60.13
76	G76	532262.6	9103562	-8.11952	702.4312	978084.3	978123.1	-216.77	182.7034136	78.59516	99.4173	2.4028	101.8201	60.39
77	G77	532339.9	9103482	-8.11816	717.6839	978081	978123.1	-221.477	183.2174957	80.30179	99.09858	2.4858	101.5844	60.64
78	G78	532405.3	9103428	-8.11694	730.0881	978077.1	978123.1	-225.305	189.6251875	81.6897	97.66251	2.5825	100.245	60.74
79	G79	532491	9103336	-8.11536	763.4367	978070.5	978123.1	-235.597	188.6602261	85.42108	97.57418	2.8029	100.3771	61.33
80	G80	532565	9103276	-8.11389	781.8325	978066.5	978123.1	-241.274	191.7520172	87.47939	97.2116	2.9819	100.1935	61.3
81	G81	532632.7	9103194	-8.11284	804.7666	978061.1	978123.1	-248.351	194.4649462	90.04549	96.2758	3.2701	99.5459	61.28
82	G82	532719	9103137	-8.11153	831.1926	978055.8	978123.2	-256.506	195.0267244	93.0023	96.19415	3.6904	99.88455	61
83	G83	532761.5	9103080	-8.11012	850.1223	978051.5	978123.2	-262.348	190.6857941	95.12035	95.56544	3.7963	99.36174	60.85



LAMPIRAN B

Perhitungan Pada Metode Gravitasi

1. Konversi Skala Bacaan *Kemgal*

Hasil dari pembacaan alat Gravimeter La-Coste and Romberg berupa angka yang masih harus di konversi ke dalam skala percepatan gravitasi yaitu ke dalam satuan *mgal*. Untuk proses konversi harus melihat tabel konversi yang merupakan bawaan alat.

$$G_{ukur} = CR + ((SB - Interval) \times FFI)$$
$$G_{ukur} = 1633.43 + ((1667.86 - 1600) \times 1.02106)$$
$$G_{ukur} = 1702.79 \text{mgal}$$

2. Konversi *Feedback* ke *mgal*

Feedback merupakan respon umpan balik dari skala bacaan. Apabila skala bacaan naik 100 berarti *feedback* turun 100. *Feedback* digunakan untuk melihat apakah data yang diambil valid atau tidak. Semacam untuk *Quality Control*.

$$Feedback = \left(\frac{Fb}{MVR \times FFI \times 1000} \right)$$
$$Feedback = \left(\frac{76.50}{-1.0647 \times 1.02106 \times 1000} \right)$$
$$Feedback = -0.07336 \text{mgal}$$

3. Koreksi Tinggi Alat

Koreksi tinggi alat digunakan karena nilai pembacaan dipengaruhi oleh tinggi alat. Angka 0.3086 merupakan gradien vertikal dimana nilai gravitasi berkurang senilai 0.3086 tiap ketinggian 1 meter secara vertikal

$$G_{TerkoreksiTA} = 0.3086 \times hTA \times 0.01$$

$$G_{TerkoreksiTA} = 0.3086 \times 27 \times 0.01$$

$$G_{TerkoreksiTA} = 0.08332 \text{ mgal}$$

4. G Rata-Rata

Setiap titik dilakukan lebih dari tiga kali pengukuran, untuk mendapatkan nilai G relatif maka harus di rata-ratakan

$$G_{rata-rata} = \frac{\text{Jumlah semua data dalam satu titik}}{\text{Banyaknya ngukur dalam satu titik}}$$

$$G_{rata-rata} = 1702.8026 \text{ mgal}$$

5. Koreksi Drift

Gravitimeter sensitif terhadap pengaruh *drift* (kelelahan alat) merupakan perubahan nilai pengukuran medan gravitasi karena pengaruh perubahan mekanika dalam gravitimeter.

$$\text{Koreksi Drift} = \left[\frac{\text{Waktu Baca} - \text{Waktu Akhir}}{\text{Waktu Akhir} - \text{Waktu Awal}} (G_{Base\ Akhir} - G_{Base\ Awal}) \right]$$

$$\text{Koreksi Drift} = \left[\frac{09:02 - 06:36}{16:44 - 06:36} (1721.76 - 1721.71) \right]$$

$$\text{Koreksi Drift} = 0.013745 \text{ mgal}$$

$$G_{Terkoreksi\ Drift} = G_{rata-rata} - \text{Koreksi Drift}$$

$$G_{Terkoreksi\ Drift} = 1702.802 - 0.013$$

$$G_{Terkoreksi\ Drift} = 1702.78 \text{ mgal}$$

6. G Observasi

$$G_{Obs} = G_{drift\ pengukuran} - G_{drift\ awal} + G_{Mutlak}$$

$$G_{Obs} = 1702.78 - 1721.71 + 978093.831$$

$$G_{Obs} = 978074.907 \text{ mgal}$$

7. Nilai G Lintang/Normal

G Normal/Lintang diakibatkan karena adanya rotasi bumi. Bentuk bumi tidak benar-benar bulat, tetapi menggelembung dibagian ekuator. Oleh sebab itu nilai gravitasi bervariasi terhadap lintang. Perhitungannya menggunakan persamaan berikut:

$$G_n(x, y, 0)_{1984} = 978032.53359x \frac{1 + 0.00193185 \sin^2 \phi}{\sqrt{1 - 0.0066943799 \sin^2 \phi}}$$

$$G_n(x, y, 0)_{1984} = 978032.53359x \frac{1 + 0.00193185 \sin^2 (8.107258)}{\sqrt{1 - 0.0066943799 \sin^2 (8.107258)}}$$

$$G_n(x, y, 0)_{1984} = 978122.988 \text{ mgal}$$

8. Koreksi *Free Air* dan Anomali *Free Air*

Koreksi *free air* dilakukan dengan asumsi kita mengukur gravitasi di titik 0 mdpl. Tanpa ada pengaruh ketinggian alat dan elevasi saat kita melakukan pengukuran. Persamaan untuk mencari Koreksi *Free Air* sebagai berikut:

$$\text{Koreksi } Fa = -0.3086 \times \text{Elevasi}$$

$$\text{Koreksi } Fa = -0.3086 \times 768.79$$

$$\text{Koreksi } Fa = -237.25$$

$$\text{Anomali } Fa = G_{Obs} - (G_{Lintang} + FAC)$$

$$\text{Anomali } Fa = 978074.907 - (978122.988 - 237.25)$$

$$\text{Anomali } Fa = 189.168 \text{ mgal}$$

9. Menentukan Nilai Koreksi Terrain

Proses penentuan koreksi terrain menggunakan pemotongan peta DEM dengan membuat wilayah Lokal dan Regionalnya. Penjelasan terlampir pada lampiran H.

10. Koreksi *Bouger*, Anomali *Bouger*, Anomali *Bouger* sederhana dan

Anomali *Bouger* Lengkap

$$\text{Koreksi } \textit{Bouger} = 2\pi\rho Gh$$

$$\text{Koreksi } \textit{Bouger} = 0.04185 \times 2.67 \times 769.79$$

$$\text{Koreksi } \textit{Bouger} = 86.02041196 \text{ mgal}$$

$$\text{Anomali BS} = G_{\text{Obs}} - (G_{\text{Lintang}} + AFa + \text{Koreksi } \textit{Bouger})$$

$$\text{Anomali BS} = 978074.907 - (978122.988 + 189.168 + 86.02041196)$$

$$\text{Anomali BS} = 103.1484775$$

$$\text{Anomali BL} = G_{\text{Obs}} - (G_{\text{Lintang}} + AFa + \text{Koreksi } \textit{Bouger} + \text{Koreksi } \textit{Terrain})$$

$$\text{Anomali BL} = 978074.907 - (978122.988 + 189.168 + 86.02041196 + 4.671)$$

$$\text{Anomali BL} = 107.8198 \text{ mgal}$$

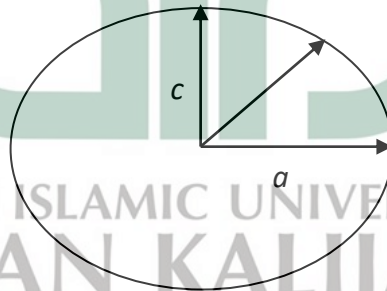
LAMPIRAN C

Gravitasi Bumi Teoritis

Pada dasarnya gravitasi bumi secara teoritis merupakan nilai gravitasi bumi yang dihitung pada permukaan sferoida referensi. Sferoida referensi merupakan bentuk bumi secara teoritis yang berbentuk elipsoida. Bentuk dari sferoida referensi ditentukan oleh dua buah parameter jejari yakni di ekuator a dan di kutub c . Pengaruh parameter tersebut dijabarkan sebagai parameter flattening.

$$f = \frac{a - c}{a} \quad \text{C.1}$$

Parameter flattening ini sebesar $1/298,257$. Besarnya medan gravitasi bumi dipengaruhi massa dan bentuk bumi dan gaya sentrifugal yang disebabkan oleh rotasi bumi.



Gambar C.1 Bumi dan Parameter Bentuk Bumi

Besar potensial total sferoida merupakan jumlahan dari potensial bumi itu sendiri

U_g dan potensial rotasi U_r .

$$U = U_g + U_r \quad \text{C.2}$$

Potensial gravitasi U_g harmonik dan unik diluar sferoida yang dapat ditentukan melalui nilai potensial di permukaan sferoida, U_g pada permukaan sferoida dapat dinyatakan dalam fungsi harmonik bola.

$$U_g = \sum_0^{\infty} \frac{1}{r^{n+1}} S_n(\theta, \varphi) \quad \text{C.3}$$

Atau

$$U_g = G \frac{M}{r} \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{a}{r}\right)^n \sum_{m=0}^n (\alpha_n^m \cos m\varphi + \beta_n^m \sin m\varphi) P_n^m(\theta) \quad \text{C.4}$$

Dengan M merupakan massa total bumi, a adalah radius ekuator, φ adalah longitude dan θ adalah latitude. Persamaan (C.4) dapat diperoleh dengan persamaan Laplace ($\nabla^2 U_g = 0$) dalam koordinat bola α_n^m dan β_n^m merupakan koefisien harmonik bola. Apabila U_g tidak bergantung dari φ sehingga semua suku dengan $m \neq 0$ adalah nol. Oleh karena itu potensial gravitasi dapat direduksi menjadi:

$$U_g = G \frac{M}{r} \left[\alpha_0^0 p_0^0(\theta) + \alpha_1^0 \frac{a}{r} p_1^0(\theta) + \alpha_2^0 \left(\frac{a}{r}\right)^2 p_2^0(\theta) + \dots \right]$$

$$U_g = G \frac{M}{r} \left[\alpha_0^0 p_0^0(\theta) + \alpha_1^0 \frac{a}{r} \cos(\theta) + \alpha_2^0 \left(\frac{a}{r}\right)^2 \frac{1}{4} (3 \cos 2\theta + 1) + \dots \right] \quad \text{C.5}$$

Suku pertama persamaan (C.5) merupakan suku monopole yang mana harus sama dengan $G \frac{M}{r}$, sebab $\alpha_0^0 = 1$. Suku kedua merupakan suku dipole yang harus sama dengan nol karena bersumber dari pusat massa. Oleh karena itu $\alpha_1^0 = 0$ dan koefisien yang lain berderajat ganjil harus sama dengan nol untuk alasan yang

sama. Pada deret yang dimaksud suku ketiga merupakan suku terendah yang menggambarkan berangkat dari sferoida yang berbentuk bola. Koefisien α_2^0 secara umum diekspresikan oleh koefisien elipsitas J_2 , dimana $\alpha_2^0 = -J_2$ yang dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$J_2 = \frac{2f - m}{3} - 1,082626 \times 10^{-3} \quad \text{C.6}$$

Dengan m merupakan perbandingan antara gaya sentrifugal terhadap gaya gravitasi di ekuator.

$$m = \frac{\omega^2 a}{GM / a^2} = \frac{\omega^2 a^2}{GM} = 3,46775 \times 10^{-3} \quad \text{C.7}$$

Apabila persamaan (C.6) disubstitusikan ke dalam persamaan (2.8) dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$U = G \frac{M}{r} - G \frac{Ma^2 J_2}{2r^3} (3 \sin^2 \lambda - 1) + \frac{1}{2} \omega^2 a \cos^2 \lambda \quad \text{C.8}$$

Sehingga gravitasi total yang berarah normal terhadap bidang sferoida di bidang dan luar sferoida adalah

$$g_0 = -\frac{\partial U}{\partial r} \quad \text{C.9}$$

$$g_0 = G \frac{M}{r^2} - \frac{3}{2} \frac{GMa^2 J_2}{r^4} (3 \sin^2 \lambda - 1) - \omega^2 r \cos^2 \lambda \quad \text{C.10}$$

Jika r dapat dinyatakan dalam bentuk a dan λ maka persamaan (C.10) dapat disederhanakan dengan bentuk $r = a(1 - f \sin^2 \lambda)$, karena f bernilai kecil dapat diekspansi dalam bentuk deret binomial untuk $\frac{1}{r^2}$

$$\frac{1}{r^2} = \frac{1}{a^2} (1 + 2f \sin^2 \lambda) \quad \text{C.11}$$

Nilai $\frac{1}{r^2}$ didistribusikan ke dalam suku pertama persamaan (C.12). Pada dua suku berikutnya dengan mengambil pendekatan $a = r$, sehingga persamaan tersebut menjadi:

$$g_0 = G \frac{M}{a^2} (1 + 2f \sin^2 \lambda) - \frac{3}{2} \frac{GMJ}{a^2} (3 \sin^2 \lambda - 1) - \omega^2 r a (1 - \sin^2 \lambda)$$

$$g_0 = G \frac{M}{a^2} \left[\left(1 + \frac{3}{2} J - m \right) + \left(2f - \frac{9}{2} J + m \right) \sin^2 \lambda \right] \quad \text{C.12}$$

Untuk posisi ekuator persamaan (C.12) menjadi

$$g_0 = G \frac{M}{a^2} \left(1 + \frac{3}{2} J - m \right) \quad \text{C.12}$$

Apabila persamaan (C.12) didistribusikan kembali ke (C.10) maka akan diperoleh:

$$g_0 = g_e (1 + x \sin^2 \lambda)$$

$$\text{Dengan } x = \frac{2f - (9/2)J + m}{1 - (3/2)J - m} \quad \text{C.13}$$

Dari penyelesaian nilai gravitasi di atas pada orde deret binomial yang lebih tinggi dapat diperoleh persamaan yang lebih akurat yang kemudian dapat digunakan menghitung nilai g teoritis di tiap posisi lintang yaitu:

$$g_0 = g_e (1 + \alpha \sin^2 \lambda + \beta \sin^2 2\lambda) \quad \text{C.14}$$

Atau dapat dinyatakan dalam bentuk lain yaitu:

$$g_0 = g_e \left(\frac{1 + k \sin^2 \lambda}{\sqrt{1 - e^2 \sin^2 \lambda}} \right) \quad \text{C.15}$$

α, β, k dan e hanya bergantung pada M, f, ω dan a . Perkembangan pengetahuan mengenai parameter-parameter tersebut maka persamaan gravitasi teoritis berkembang pula. Beberapa persamaan gravitasi teoritis internasional telah dikeluarkan oleh international association of geodesy (IAGA) dan international union geodesy and geophysics (IUGG) yaitu

1. International gravity formula 1930

$$g_0 = 9,78049(1 + 0,0052884 \sin^2 \lambda - 0,0000059 \sin^2 2\lambda) \quad \text{C.16}$$

2. Geodetic reference system 1967

$$g_0 = 9,78031846(1 + 0,0053024 \sin^2 \lambda - 0,0000058 \sin^2 2\lambda) \quad \text{C.17}$$

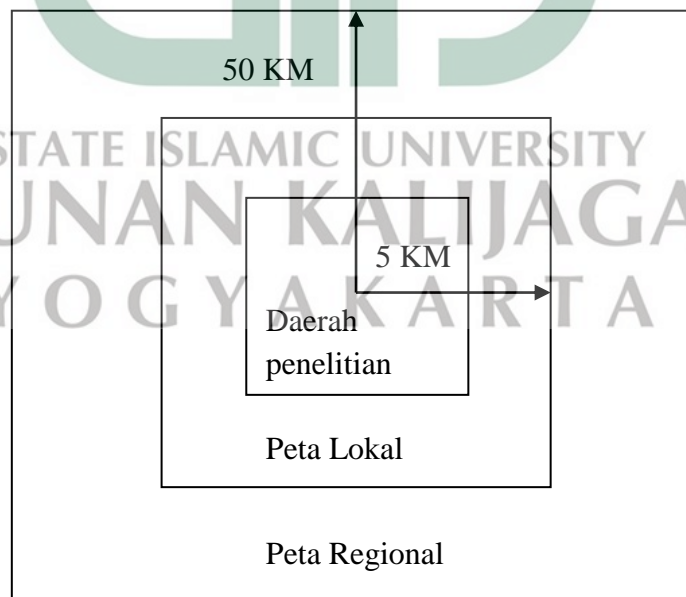
3. World geodetic system 1984

$$g_0 = 9,7803267714 \frac{(1 + 0,00193185138639 \sin^2 \lambda)}{\sqrt{1 - 0,00669437999013 \sin^2 \lambda}} \quad \text{C.18}$$

LAMPIRAN D

KOREKSI *TERRAIN*

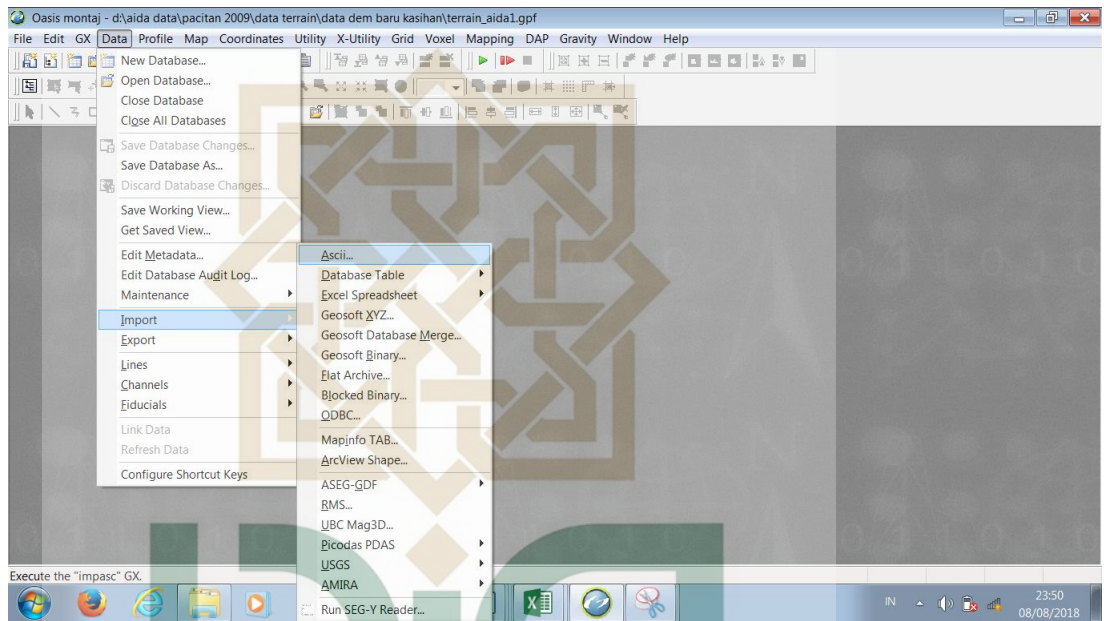
Untuk mendapatkan nilai koreksi terrain dapat digunakan diagram hammer (hammer chart) ataupun menggunakan peta DEM (Digital Elevation Model). Untuk cara yang lebih mudah dan praktis adalah dengan menggunakan peta DEM yang diolah menggunakan software Geosoft Oasis Montaj. Untuk dapat memperoleh nilai koreksi terrain maka sebelumnya peta DEM tersebut dipotong menjadi dua wilayah yaitu wilayah lokal dan regional. Untuk wilayah lokal peta dipotong sekitar 5 km (mencakup empat arah mata angin : utara, selatan, barat dan timur) dari daerah penelitian. kemudian untuk wilayah regional dipotong sekitar 50 km dari daerah penelitian. Untuk lebih jelasnya pada gambar dibawah ini:



Gambar D.1 Ilustrasi Pemotongan Peta DEM Pada Koreksi Terrain

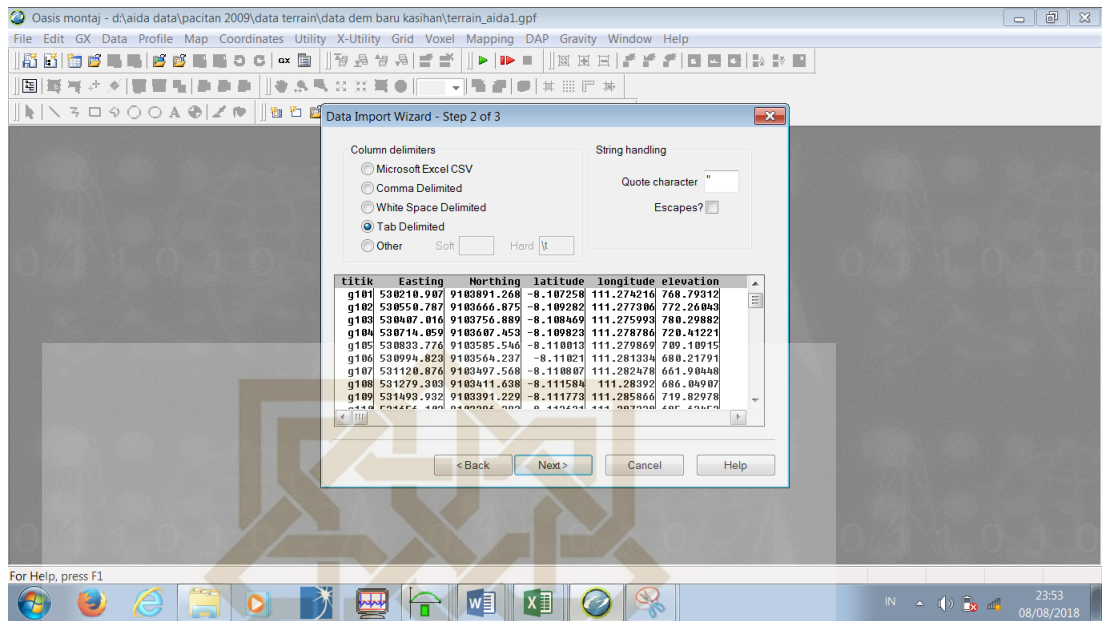
Untuk tahap selanjutnya diolah dengan menggunakan Geosoft Oasis Montaj:

1. Buka Oasis Montaj, buat new project pada oasis montaj. Simpan data yang berisi nama titik, easting, northing, latitude, dan elevasi dalam format text (tab delimited). Kemudian pilih menu data-import-ascii

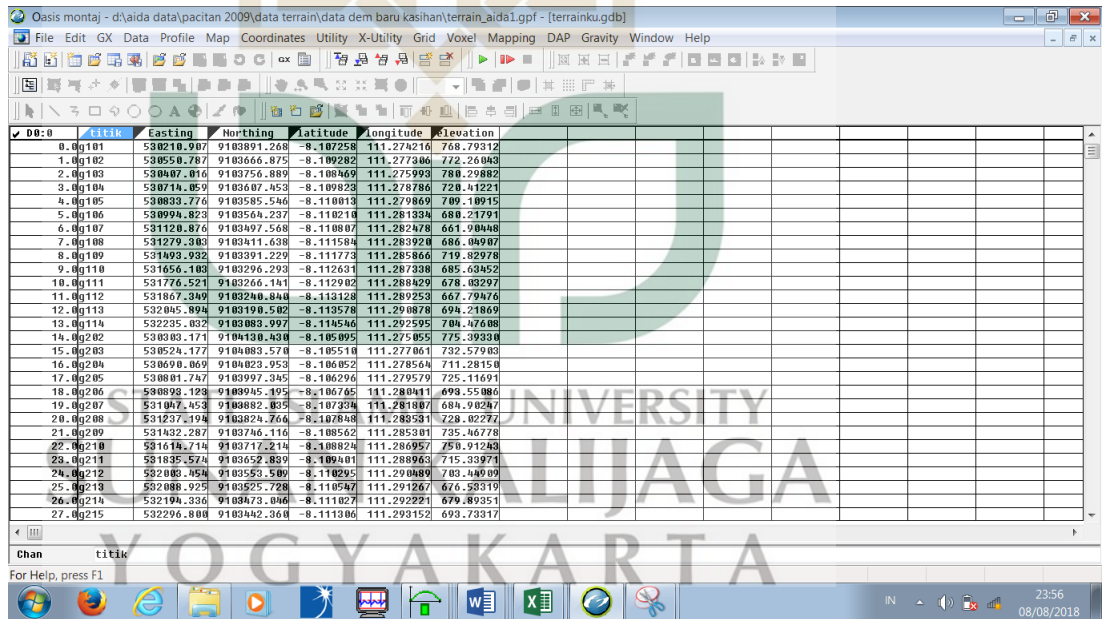


2. Pilih file .txt tersebut. Kemudian rubah semua data type dari easting, northing, lat, long, elevation menjadi floating point sedangkan station = string. Klik finish.

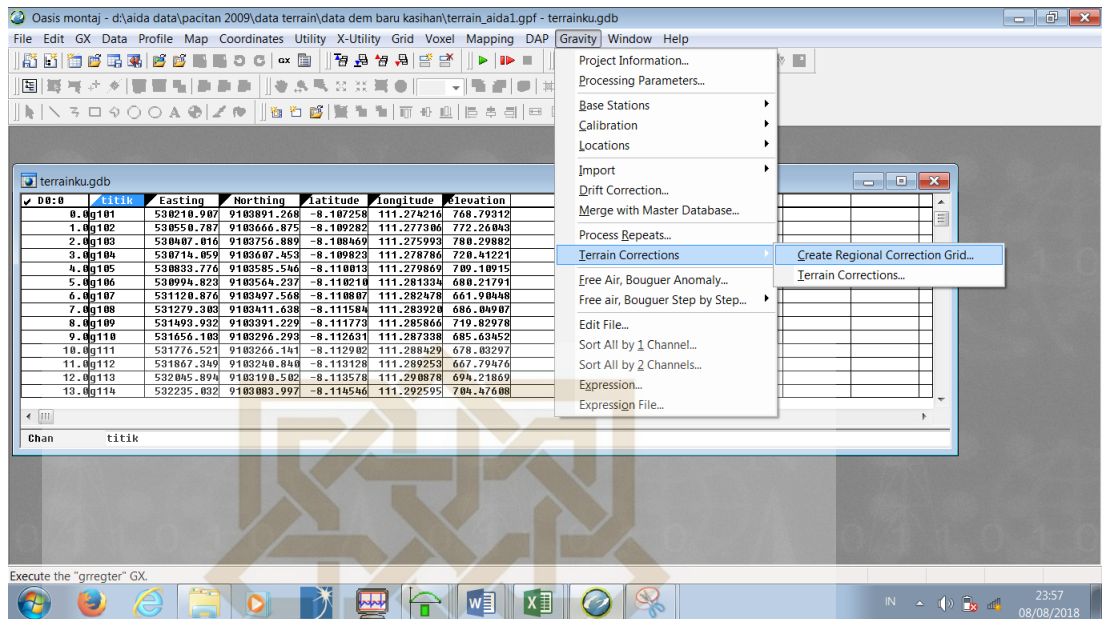
STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



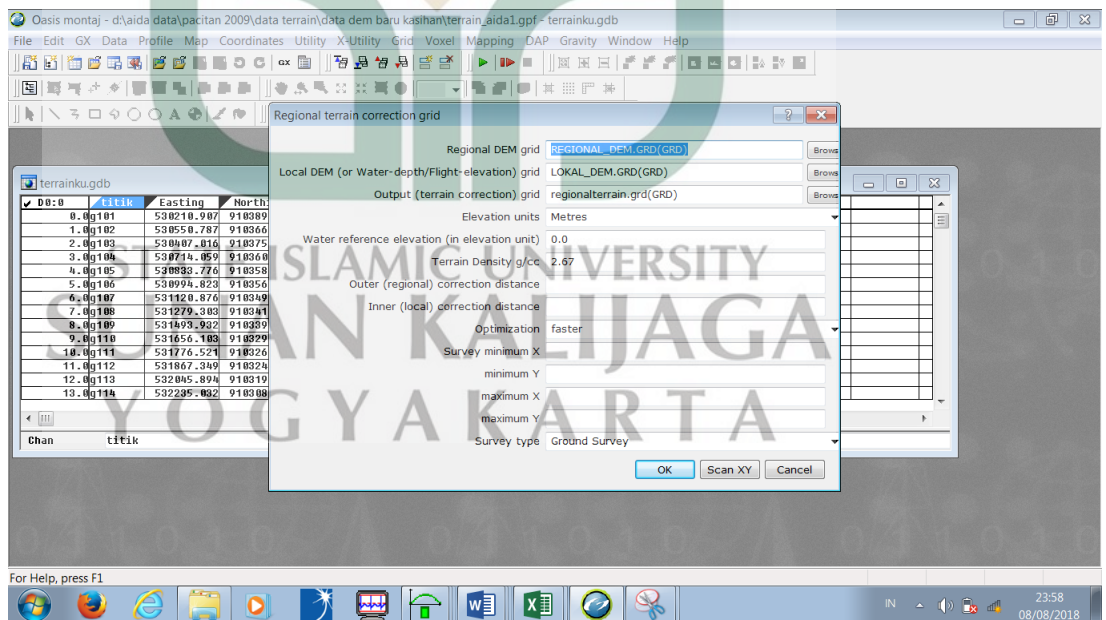
Akan muncul tampilan seperti berikut:



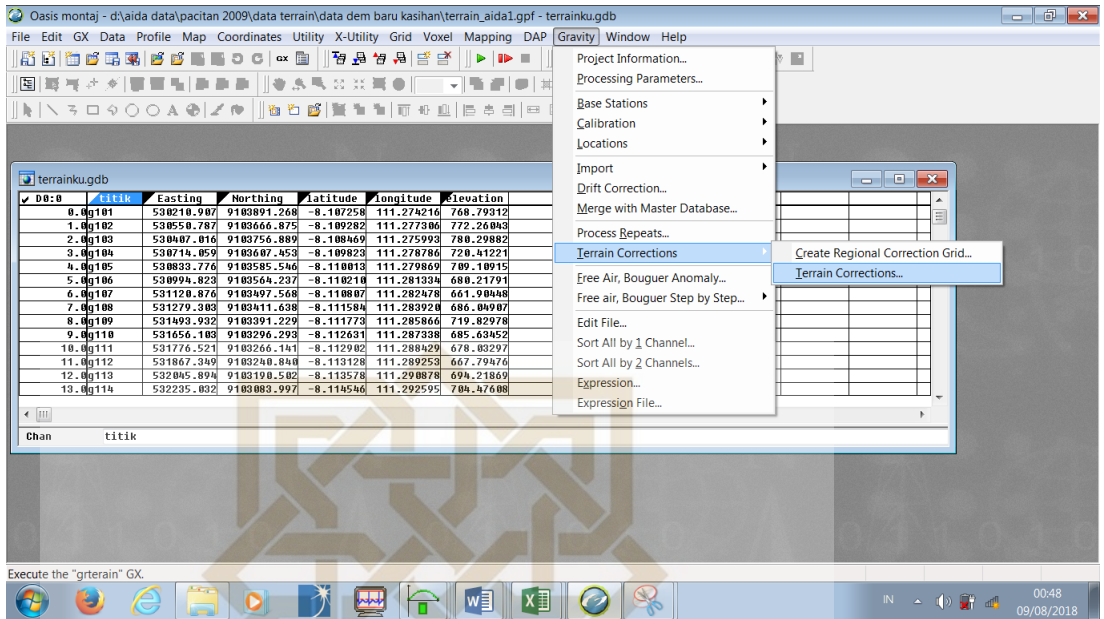
3. Pilih menu GX – Load OMN – Gravity.omn. untuk membuat regional terrain correction pilih menu Gravity- create regional correction grid



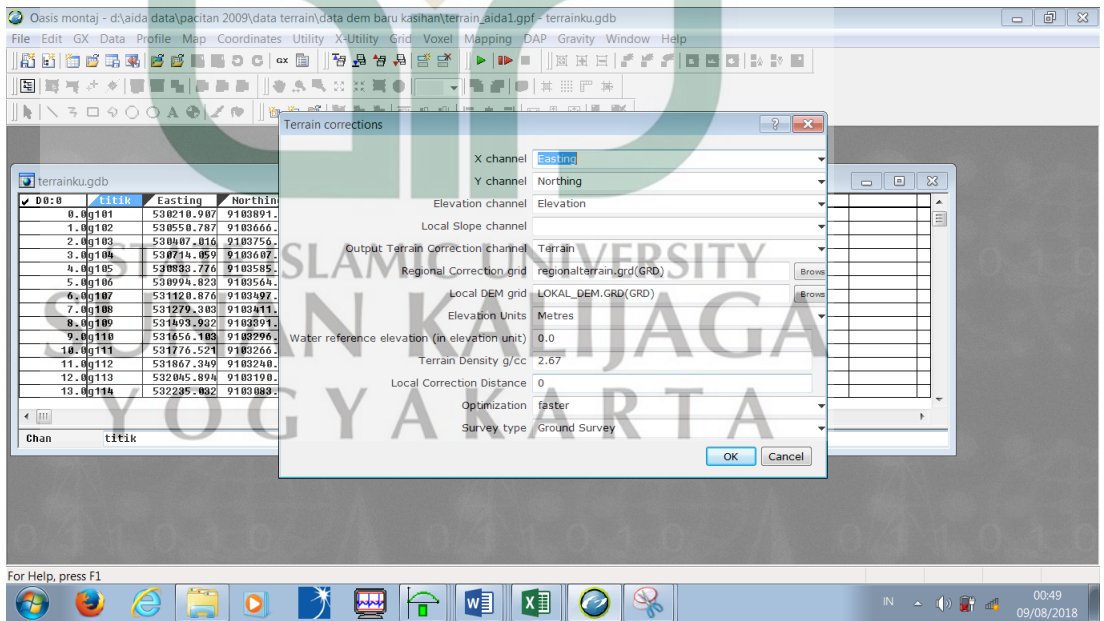
4. Pilih regional DEM grid = regional-DEM.grd, Local DEM = local-DEM.grd, output (terrain correction) grid = regional-terrain, terrain density = dapat diisi dengan nilai densitas area survey. Klik OK



5. Untuk membuat koreksi terrain pilih menu Gravity – Terrain Correction



- Pilih X Chanel = Easting, Y Chanel = Northing, elevation chanel = elevation, output terrain correction chanel = terrain, regional correction grid = regional terrain.grd, local DEM grid =local-DEM.grd



7. Akan muncul hasilnya sebagai berikut:

D0:0	titik	Easting	Northing	Latitude	Longitude	Elevation	Terrain
0.0g101	530210.907	9103891.268	-8.107258	111.274216	768.79312	4.67131	
1.0g102	530550.787	9103666.875	-8.109282	111.277306	772.26043	3.44765	
2.0g103	530407.616	9103755.889	-8.108469	111.275993	780.29882	4.09228	
3.0g104	530714.059	9103607.452	-8.109823	111.278786	720.41221	2.73345	
4.0g105	530833.774	9103585.546	-8.110018	111.279869	709.10915	2.42477	
5.0g106	530994.823	9103564.237	-8.110210	111.281334	688.21791	2.22371	
6.0g107	531120.876	9103497.568	-8.110807	111.282478	661.90448	2.19734	
7.0g108	531279.303	9103411.638	-8.111584	111.283928	686.04907	2.08577	
8.0g109	531493.932	9103391.229	-8.111773	111.285866	719.82978	2.12816	
9.0g110	531656.183	9103296.293	-8.112631	111.287338	685.63452	2.13958	
10.0g111	531776.521	9103266.141	-8.112902	111.288429	678.03297	2.25499	
11.0g112	531867.349	9103240.840	-8.113128	111.289253	667.79476	2.34933	
12.0g113	532045.894	9103190.502	-8.113578	111.290878	694.21869	2.36107	
13.0g114	532235.032	9103083.997	-8.114546	111.292595	704.47608	2.67570	

LAMPIRAN E

Listing Program Reduksi Bidang Datar Dampney

```
clear all;

close all;

[filename, pathname] = uigetfile('*.txt', 'Mengambil file data');

if isequal(filename,0)
disp('User selected Cancel')
else
disp(['User selected ', fullfile(pathname, filename)])
end

end

%input data lalu membuat grid
tic
inp=load(fullfile(pathname, filename));

x=inp(:,1);
y=inp(:,2);
za=inp(:,3);
g=inp(:,4);

z=-za;
```

```

G=6.673e-11;

spasi=input('spasi grid :');

hminz1=2.5*spasi;

hmaxz=5*spasi;

hek2=min(za)+hminz1;

hek3=max(za)+hmaxz;

disp ('-----')

batas=['{ ' num2str(hek2) '< kedalaman bidang ekuivalen yang disarankan < '
num2str(hek3) ' }'];

disp(batas);disp('-----')

h=input('kedalaman bidang ekuivalen :');

up=input('ketinggian bidang datar :');

upw=-up;

% gridding data

min_x=min(x);
max_x=max(x);
min_y=min(y);
max_y=max(y);

ti = min_x:spasi:max_x;
ta= min_y:spasi:max_y;

[XI,YI] = meshgrid(ti,ta);

```

```

ZI = griddata(x,y,za,XI,YI);

% proses perhitungan distribusi massa di bidang ekuivalen

a=0;

for k=1:length(ti);
for l=1:length(ta);
    a=a+1;
dem(a,1)=XI(l,k);
dem(a,2)=YI(l,k);
end
end

alfa=dem(:,1);
beta=dem(:,2);
N=length(x);

q=waitbar(0,'Please wait..');
for i=1:N;
for j=1:length(alfa);

    a(i,j)=G*(h-z(i))/((x(i)-alfa(j))^2+(y(i)-beta(j))^2+(z(i)-h)^2)^1.5;

end

waitbar(i/N)

end

```

```

meq=lsqr(a,g,[],10000);

% proses perhitungan anomali di bidang datar
for i=1:N;
for j=1:length(alfa);

    a1(i,j)=G*(h-upw)/((x(i)-alfa(j))^2+(y(i)-beta(j))^2+(upw-h)^2)^1.5;
end
waitbar(i/N)
end

gupw=a1*meq;
grid_gupw= griddata(x,y,gupw,XI,YI,'linear');

toc

close(q)
% Plotting

surf(ti,ta,grid_gupw,'EdgeColor','none')

title('topografi');

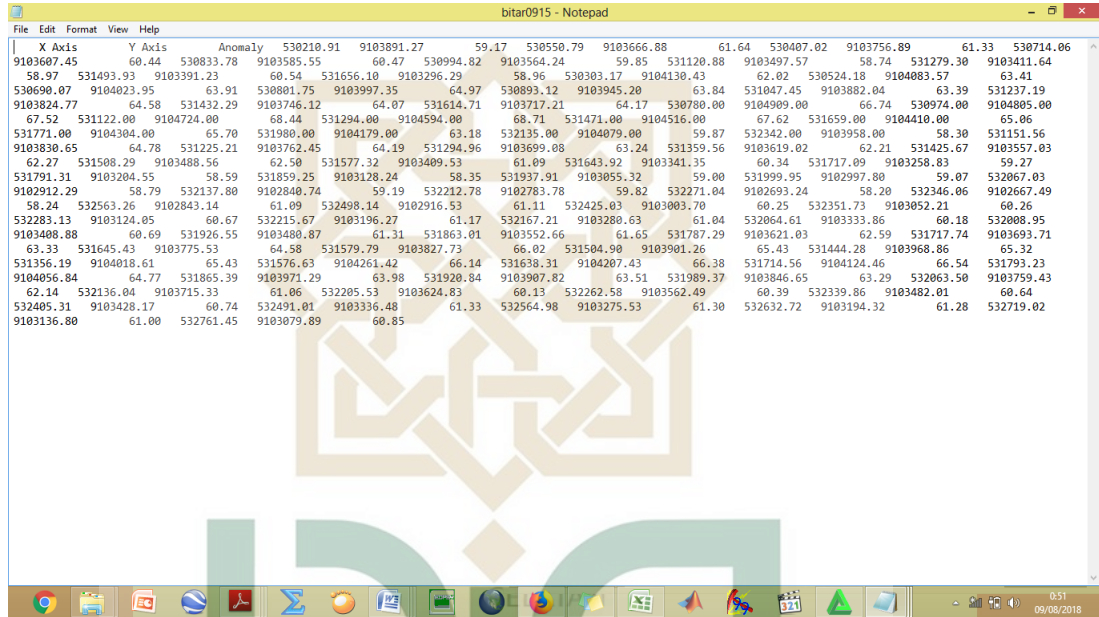
colormap(jet);

```

%Saving

gbidangdatar=[gupw];

save gbidangdatar_dampney.txt gbidangdatar -ascii;



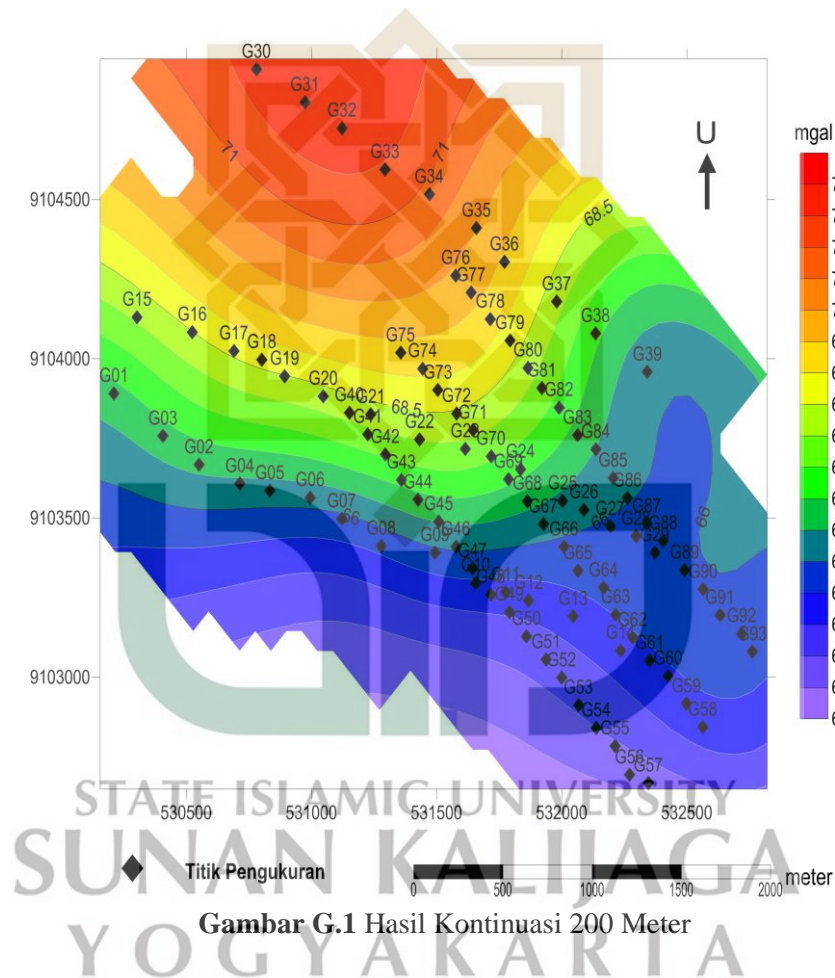
Gambar E.1 Hasil Running Program Dampney

LAMPIRAN F

Proses Kontinuasi Ke Atas

1. Buka *Software Oasis Montaj*. Buat *project* baru. Import data hasil reduksi ke bidang datar
2. Klik *GX-load menu*. Pilih *magmap.omn*.
3. Grid data yang telah di import. Klik *Gridding-Krigging-dialog controls*
4. Isi *channel to grid* dengan label anomali. Beri nama file hasil *gridding*
5. Untuk membuat file *preprocessed* sebelum proses kontinuasi *upward continuation*, klik *interactive filtering-prepare Grid*. Isi dialog box yang muncul pada bagian *Output Gridfile* parameter lain tetap *default*.
6. Selanjutnya lakukan proses FFT dengan klik *Interactive Filtering-Forward FFT*. Input file adalah hasil *Preprocessed* sebelumnya
7. Selanjutnya lakukan proses *Interactive Spectrum Filters* dengan klik *interactive filtering-interactive spectrum filters*. Input file adalah file hasil *Radial Average Spectrum* sebelumnya
8. Pilih filter *number-1st filter*, filter name- *upward continuation filter*. Variasikan *continuation distance* hingga hasil *filtered grid* menjadi *smooth*
9. Untuk menggunakan filter, klik *Interactive Filtering – Apply Filter*. Isinama file hasil outputnya

10. Untuk melakukan pemisahan anomali dapat dilakukan dengan menggunakan anomali di bidang datar dengan anomali regional hasil upward continuation. Klik *Grid-Expressions-Substract Grid*. Isi dialog box dengan *First Input Grid* adalah anomali di bidang datar, *Second Input Grid To Subtract From First* adalah hasil kontinuasi.



LAMPIRAN G

Pemodelan Dengan *Software Grav2DC for windows*

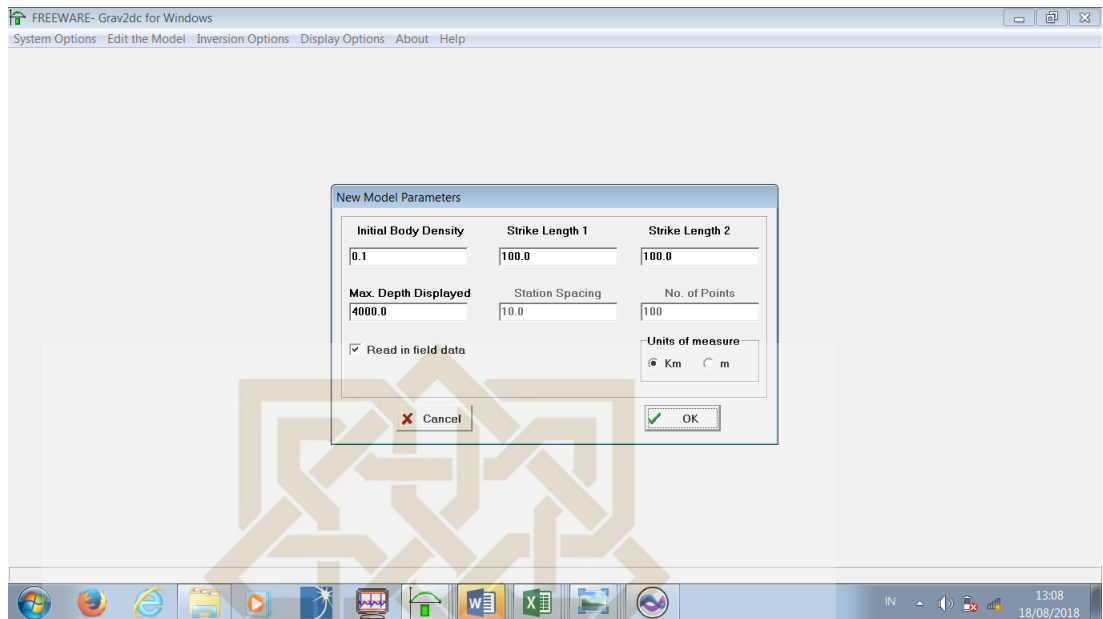
Pemodelan dilakukan dengan metode trial dan error sehingga dalam pengerjaannya harus diiterasi sampai didapatkan ralat (error) terkecil.

Data masukan untuk program Grav2DC adalah nilai panjang lintasan dan nilai anomali bouger pada lintasan dengan file extension “dta”. Langkah-langkah menggunakan Grav2DC for windows sebagai berikut:

1. Buka program Grav2DC for windows

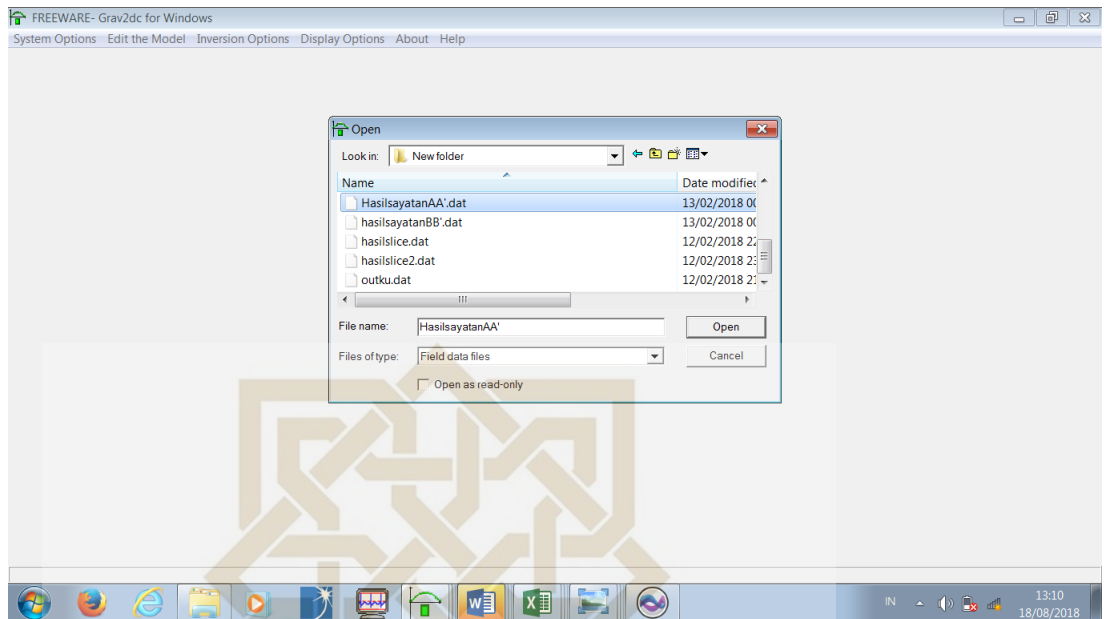


2. Kemudian pilih menu “System option” kemudian pilih :begin a new model” maka akan tampil kotak dialog seperti di bawah ini



Pada kotak “initial body Density” masukan nilai densitas yang diketahui melalui tabel massa batuan, ini akan menjadi lapisan pertama dalam pemodelan

3. Selanjutnya pada kotak “maximum depth displayed” masukan nilai kedalam pemodelan yang diinginkan, kemudian centang menu “read in observed data” untuk dapat memasukan nilai data amata. Dan pada kotak “unit of measure” pilih satuan yang diinginkan “meter” atau “kilometer”. Lalu klik OK
4. Kemudian akan diperintahkan untuk membuka hasil sayatan yang telah disimpan sebelumnya



5. Maka akan ditampilkan data sayatan

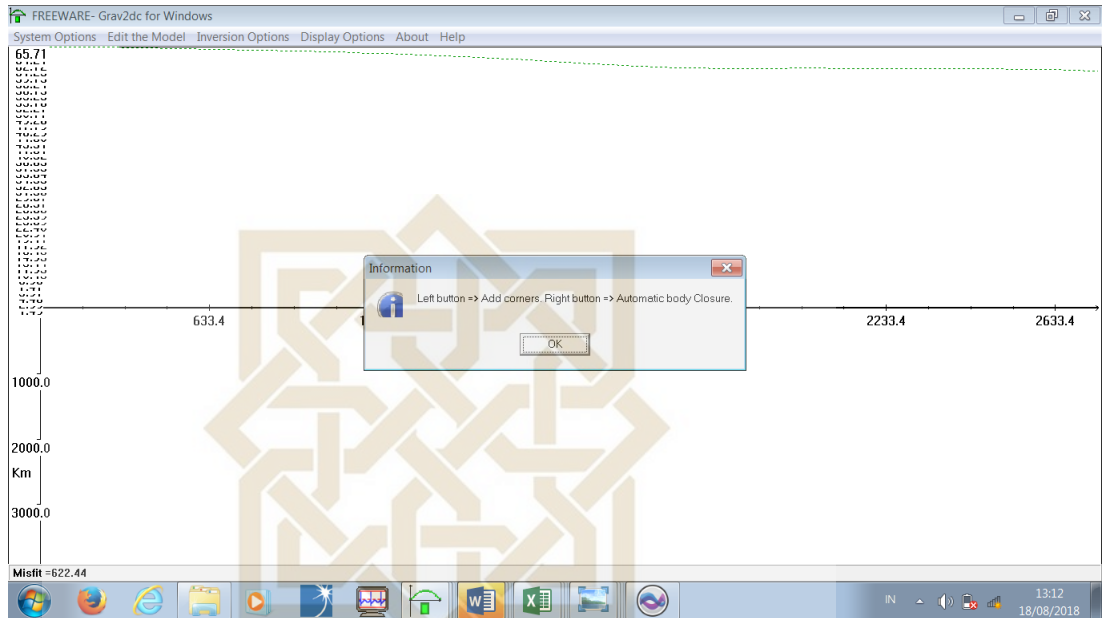
Field Data Entry				
	1	2	3	4
1	530633.2	9104497.165.246040		1
2	530658.3	9104476.165.29954.33.24109.1		
3	530675.0	9104461.165.33044.55.40680.1		
4	530733.8	9104410.65.43006.133.3038.1		
5	530740.6	9104404.165.43941.142.3099.1		
6	530806.2	9104347.165.50745.229.2131.1		
7	530809.4	9104344.165.50928.233.3666.1		
8	530871.8	9104290.165.51586.316.1162.1		
9	530884.9	9104279.65.50876.333.4294.1		
10	530937.5	9104233.165.44961.403.0194.1		
11	530960.5	9104213.165.40804.433.4922.1		
12	531003.1	9104176.165.30377.489.9226.1		
13	531036.0	9104147.65.21001.533.5550.1		
14	531068.7	9104119.165.10261.576.8257.1		
15	531111.6	9104082.64.96310.633.6172.1		
16	531134.3	9104062.64.89019.663.7289.1		
17	531187.1	9104016.64.72673.733.6805.1		
18	531199.9	9104005.64.69166.750.6320.1		
19	531262.7	9103951.64.49857.833.7433.1		
20	531265.5	9103948.64.48951.837.5352.1		
21	531331.1	9103891.64.25763.924.4384.1		
22	531338.2	9103885.64.23397.933.8061.1		
23	531396.8	9103834.64.00170.1011.341.1		
24	531413.8	9103819.63.94275.1033.868.1		
25	531462.4	9103777.63.72942.1098.244.1		
26	531489.3	9103754.63.60220.1133.931.1		

X position column: 4
 Y position column: 2
 Grav. data column: 3
 No. of comment lines: 6
 X-Y position data present

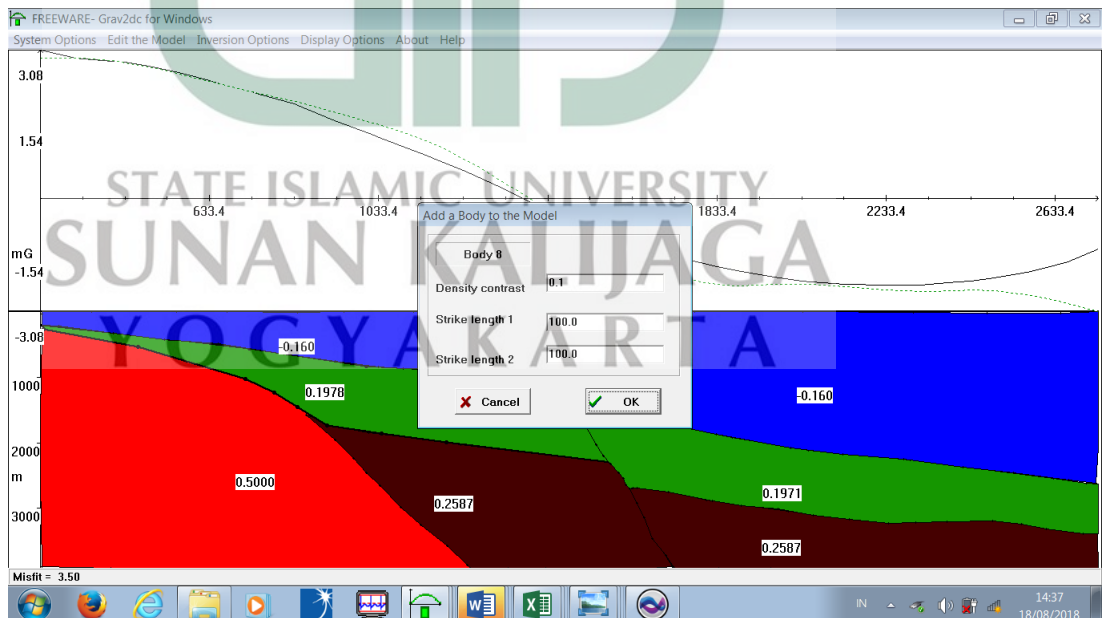
OK

6. Pembuatan model dilakukan dengan mengikuti perintah pada kotak menu, yakni dengan membuat pola lapisan dengan menggunakan tombol kiri mouse membentuk sudut poligon dengan menyesuaikan respon anomali model (garis hitam) terhadap anomali lapangan yang berupa garis putus-putus kalau

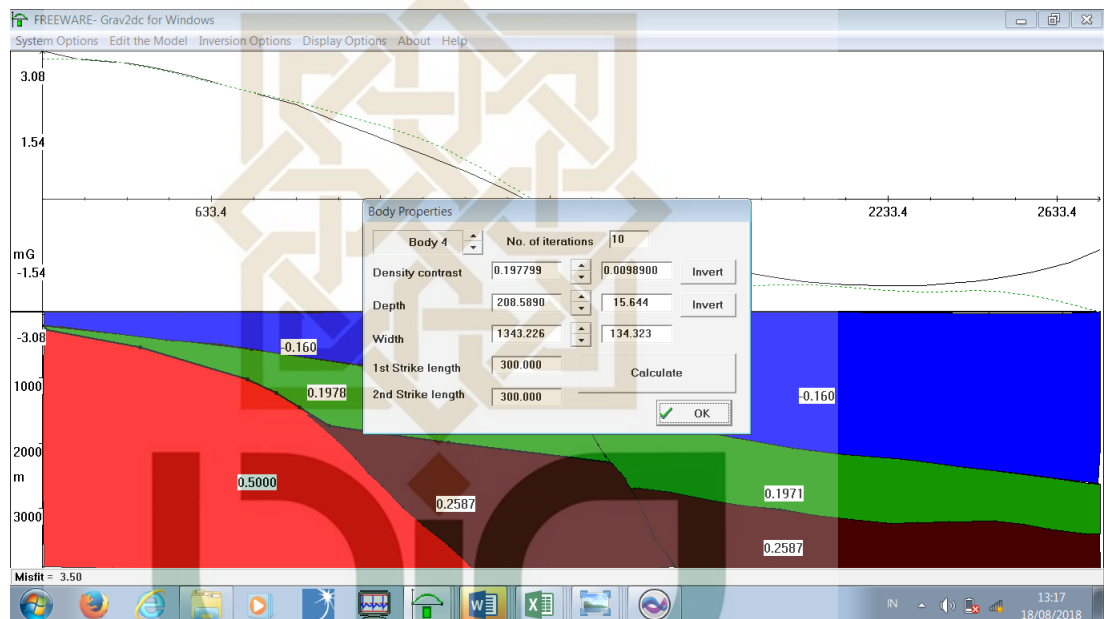
sudah sudah terbentuk pola lapisan yang diinginkan “klik kanan” pada mouse untuk menyelesaikan pembuatan poligon.



7. Selanjutnya untuk menambahkan body atau lapisan pilih menu “edit model” kemudian “add the body”. Maka akan tampil kotak dialog seperti dibawah ini



8. Apabila sudah mendapatkan jumlah lapisan selanjutnya adalah merubah bentuk dan densitas pada setiap Body/lapisa pada menu “body Properties” (dengan catatan harus berdasarkan informasi geologi dan teori yang ada) sampai didapatkan nilai error terkecil atau sampai kurva amatan dan hitungan match.



Sehingga bisa di interpretasikan sebagai keadaan bawah permukaan di daerah penelitian.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

LAMPIRAN H

Tabel Konversi Dan Densitas Batuan

Tabel I.1 Konversi Nilai Bacaan Alat

Counter Reading	Value In Miligal	Factor For Interval	Counter Reading	Value In Miligal	Factor For Interval
100	102.12	1.02107	3600	3677.19	1.02283
200	204.22	1.02099	3700	3779.47	1.0229
300	306.32	1.02093	3800	3881.76	1.02297
400	408.42	1.02087	3900	3984.06	1.02304
500	510.5	1.02083	4000	4086.36	1.0231
600	612.59	1.02081	4100	4188.67	1.02315
700	714.67	1.02079	4200	4260.99	1.0232
800	816.75	1.02078	4300	4393.31	1.02324
900	918.82	1.02079	4400	4495.63	1.02327
1000	1020.9	1.0208	4500	4597.96	1.02329
1100	1122.98	1.02082	4600	4700.29	1.02331
1200	1225.07	1.02086	4700	4802.62	1.02331
1300	1327.15	1.0209	4800	4904.95	1.02331
1400	1429.24	1.02094	4900	5007.28	1.02329
1500	1531.34	1.021	5000	5109.61	1.02326
1600	1633.43	1.02106	5100	5221.93	1.0223
1700	1735.54	1.02113	5200	5314.26	1.02318
1800	1837.65	1.0212	5300	5416.57	1.02312
1900	1939.77	1.02127	5400	5518.89	1.0234
2000	2041.9	1.02136	5500	5621.19	1.02295
2100	2144.04	1.02144	5600	5723.49	1.02285
2200	2246.18	1.02153	5700	5825.77	1.02274
2300	2348.33	1.02162	5800	5928.04	1.02261
2400	2450.5	1.02172	5900	6030.31	1.02247
2500	2552.67	1.02181	6000	6132.55	1.02231
2600	2654.85	1.02191	6100	6234.78	1.02213
2700	2757.04	1.02201	6200	6337	1.02194
2800	2859.24	1.0221	6300	6439.19	1.02173
2900	2961.45	1.0222	6400	6541.36	1.0215
3000	3063.67	1.0223	6500	6643.51	1.02126
3100	3165.9	1.02239	6600	6745.64	1.021
3200	3268.14	1.02248	6700	6847.74	1.02072
3300	3370.35	1.02258	6800	6949.81	1.02042
3400	3472.65	1.02266	6900	7051.85	1.0201
3500	3574.91	1.02275	7000	7153.86	

Tabel I.2 Densitas Batuan

Tabel. Densitas Batuan (Telford,1990) adalah:

Rock Type	Range (g/cm ³)	Average (g/cm ³)	Mineral	Range (g/cm ³)	Average (g/cm ³)
Sediments (Wet)			Metallic Minerals		
Overburden		1,92	Oxides, Carbonates		
Soil	1,2-2,4	1,92	Bauxite	2,3-2,55	2,45
Clay	1,63-2,60	2,21	Limonite	3,5-4,0	3,78
Gravel	1,70-2,40	2,00	Siderite	3,7-3,9	3,83
Sand	1,70-2,30	2,00	Rutile	4,18-4,3	4,25
Sandstone	1,61-2,76	2,35	Manganite	4,2-4,4	4,32
Shale	1,77-3,20	2,40	Chromite	4,3-4,6	4,36
Limestone	1,93-2,90	2,55	Ilmenite	4,3-5,0	4,67
Dolomite	2,28-2,90	2,70	Pyrolusite	4,7-5,0	4,82
Sedimentary Rock (Av.)		2,50	Magnetite	4,9-5,2	5,12
			Franklinite	5,0-5,22	5,12
			Hematite	4,9-5,3	5,18
Igneous Rocks			Cuprite	5,7-6,15	5,92
Rhyolite	2,35-2,70	2,52	Cassiterite	6,8-7,1	6,92
Andesite	2,40-2,80	2,61	Wolframite	7,1-7,5	7,32
Granite	2,50-2,81	2,64	Sulfides, Arsenides		
Granodiorite	2,67-2,79	2,73	Sphalerite	3,5-4,0	3,75
Porphyry	2,60-2,89	2,74	Malachite	3,9-4,03	4,00
Quartzdiorite	2,62-2,96	2,79	Chalcopyrite	4,1-4,3	4,20
Diorite	2,72-2,99	2,85	Stannite	4,3-4,52	4,40
Lavas	2,80-3,00	2,90	Stibnite	4,5-4,6	4,60
Diabase	2,50-3,20	2,91	Pyrrhotite	4,5-4,8	4,65
Basalt	2,70-3,30	2,99	Molybdenite	4,4-4,8	4,70
Cabbro	2,70-3,50	3,03	Marcasite	4,9-5,2	4,85
Peridotite	2,78-3,37	3,15	Pyrite	4,9-5,4	5,00
Acid Igneous	2,30-3,11	2,61			
Basic			Bernite	5,5-5,8	5,10
Igneous	2,09-3,17	2,79	Chalcocite	5,5-5,8	5,65
			Cobaltite	5,8-6,3	6,10
Metamorphic Rocks			Arsenopyrite	5,9-6,2	6,10
Quartzite	2,50-2,70	2,60	Bismuththinite	6,5-6,7	6,57
Schists	2,40-2,90	2,64	Galena	7,4-7,6	7,50
Graywacke	2,60-2,70	2,65	Cinnabar	8,0-8,2	8,10
Marble	2,60-2,90	2,75			

Rock Type	Range (g/cm ³)	Average (g/cm ³)	Mineral	Range (g/cm ³)	Average (g/cm ³)
Serpentine	2,40-3,10	2,78	Non-Metallic Minerals		
Slate	2,70-2,90	2,79	Petroleum	0,60-0,90	-
Gneiss	2,59-3,00	2,80	Ice	0,88-0,92	-
Amphibolite	2,90-3,04	2,96	Sea Water	1,01-1,05	-
Edogite	3,20-3,54	3,37	Lignite	1,1-1,25	1,19
Metamorphic	2,40-3,10	4,74	Sioftcoal	1,2-1,5	1,32
			Anthracite	1,34-1,8	1,50
			Chalck	1,53-2,6	2,01
			Graphite	1,9-2,3	2,15
			Rocksalt	2,1-2,6	2,22
			Gypsum	2,2-2,6	2,35
			Kaolinite	2,2-2,63	2,53
			Orthoclase	2,5-2,6	-
			Quartz	2,5-2,7	2,65
			Calcite	2,6-2,7	-
			Anhydrite	2,29-3,0	2,93
			Biotite	2,7-3,2	2,92
			Magnesite	2,9-3,13	3,03
			Fluorite	3,01-3,25	3,14
			Barite	4,3-4,7	4,47

CURRICULUM VITAE



A. Data Pribadi

Nama : Juraidah
TTL : Rato, 02 Mei 1996
Alamat Asal : RT 01 RW 01 Kel. Rato, Kec. Lambu, Kab. Bima, Nusa Tenggara Barat.
Alamat Sekarang : Jln. Kusuma No. 798 Baciro Kec. Gondokusuman Kota Yogyakarta. DI. Yogyakarta. 55221
Golongan Darah : O
No. Handphone : 085713260623
Email : uchidajuraidah@gmail.com
Facebook : Juraidahuchidajurusanvitrachel
Instagram : @juraidahuchida

B. Riwayat Pendidikan

Jenjang Pendidikan	Nama Institusi	Masa Studi
SD	MIN SUMI-RATO Lambu	2001 – 2007
SMP	SMP N 1 Lambu	2007 – 2010
SMA	SMA N 1 Lambu	2010 – 2013
Perguruan Tinggi	Jurusan Fisika UIN Sunan Kalijaga	2013 – 2020

C. Pengalaman Kerja

- Karyawan Kedai Sayur K24
- Staff Pelayanan dan Resep Apotek Indah Farma Bantul

D. Soft Skill

Mampu mengoperasikan *Microsoft Office*

E. Riwayat Organisasi

Nama Organisasi	Jabatan	Tahun Periode
OSIS SMA N 1 Lambu	Anggota	2011 - 2012
Study Club Geofisika (SCG) UIN Sunan Kalijaga	Anggota Divisi Akademik	2014 - 2015
EXACT UIN-SUKA	Anggota	2014 - 2015
Study Club Geofisika (SCG) UIN Sunan Kalijaga	Bendahara	2015 - 2016
Himpunan Mahasiswa Geofisika Indonesia (HMGI) Regional III	Anggota Divisi Kewirausahaan	2015 - 2016
Persatuan Mahasiswa Islam Indonesia (PMII)	Anggota Divisi Humas	2013- 2016
Ikatan Pelajar Mahasiswa Lambu Yogyakarta	Bendahara	2013 -2017