

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

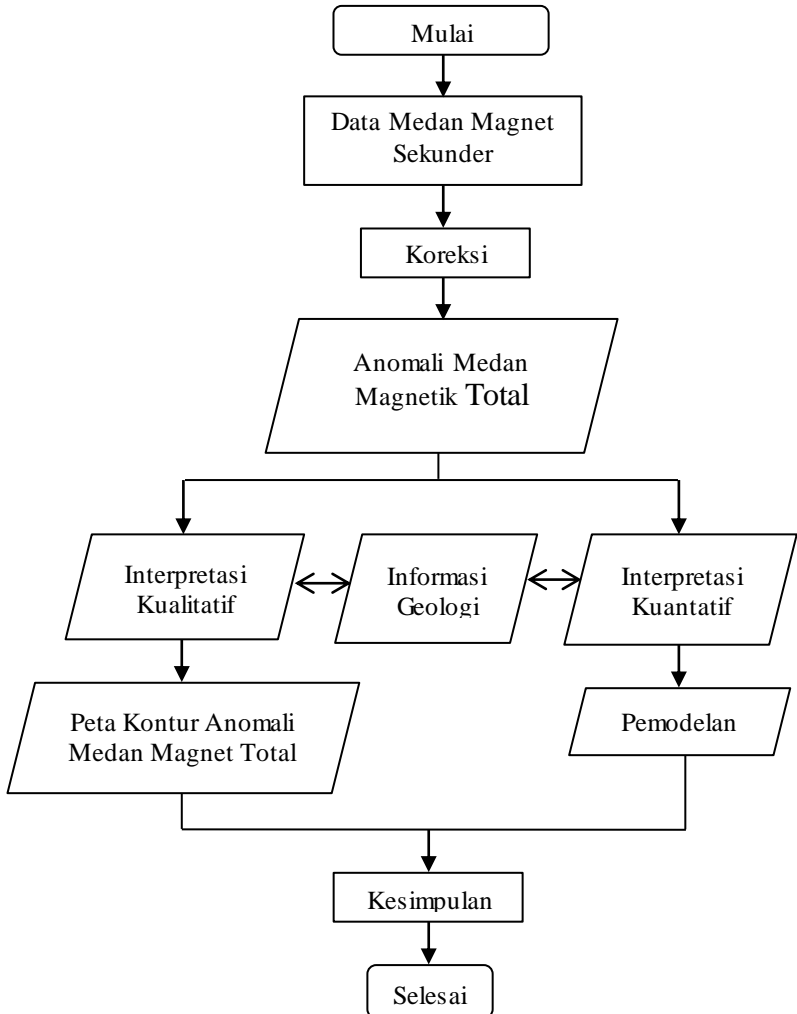
Penelitian ini dilaksanakan kurang lebih satu bulan terhitung dari 7 Mei 2016-20 Mei 2016 di Laut Sulawesi yang dilakukan oleh tim Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan yang beralamat di Jalan Dr. Djunjunan no.236, Pasteur, Husen Sastranegara, Cicendo Kota Bandung, Jawa Barat 40174.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian yang digunakan merupakan jenis penelitian deskriptif analitik, yang mempunyai tujuan untuk mendapatkan gambaran struktur geologi bawah permukaan laut di daerah Laut Sulawesi dengan perkiran yang didasarkan pada peta kontur anomali magnetiknya. Variabel yang diukur pada penelitian ini yaitu anomali magnet total yang diolah dengan bantuan software komputer.

Penelitian ini menghasilkan data yang berupa *processing* data dan analisis data magnetik di lapangan. Semua kegiatan akuisisi data yaitu pengukuran intensitas medan magnet dilakukan di lokasi penelitian oleh tim survei PPPGL. Setelah proses akuisisi data, kemudian dilakukan pengolahan data untuk mendapatkan model kontur magnetiknya untuk interpretasi.

3.3 Tahapan Penelitian



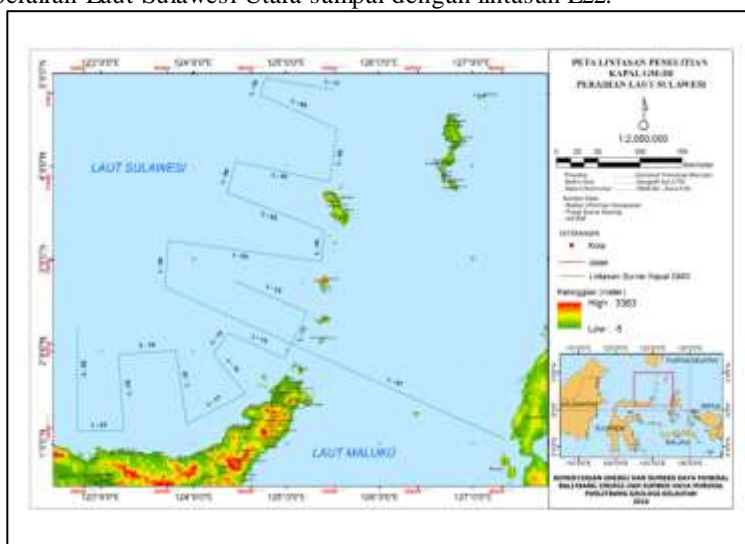
Dhea Intan Patya, 2018

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.4. Ruang Lingkup Penelitian

Wilayah yang ditinjau dalam penelitian ini adalah wilayah yang secara geografis termasuk ke dalam wilayah perairan Laut Sulawesi-Laut Maluku yang terletak pada koordinat 5,33'57" LU - 1,08'17" LU dan 126,35'29" BT - 122,25'47 BT. berikut merupakan gambar 3.1 yang merupakan lintasan-lintasan yang dipakai pada akuisisi data geomagnet. Lintasan L01 dimulai dari pesisir Kepulauan Maluku. Selanjutnya menyambung ke lintasan L02 sampai dengan lintasan L11 mengarah dekat ke Pilifina Selatan. Sedangkan lintasan L12 dimulai kembali dari perairan Laut Sulawesi Utara sampai dengan lintasan L22.



Gambar 3.1 Peta Lintasan Daerah Penelitian.

Gambar 3.2 merupakan gambar lintasan yang diperbesar dari L02 sampai dengan L11 dan Gambar 3.3 merupakan gambar lintasan yang diperbesar dari L01, L12 sampai dengan L22.

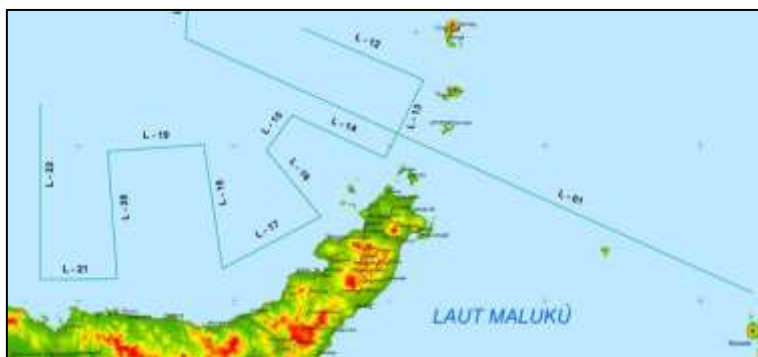
Dhea Intan Patya, 2018

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.2 Lintasan L02 – L11 yang diperbesar.



Gambar 3.3 Lintasan L01, L12 sampai dengan L22.

3.5. Data Penelitian

Data lapangan yang diolah pada penelitian ini adalah data hasil akuisisi pada lintasan L-1 sampai dengan L-22 seperti pada Gambar 3.2 dan 3.3 di daerah Laut Sulawesi dan sebagian Laut Maluku pada Mei 2016 menggunakan kapal Geomarin III. Data mentah penelitian berupa file Microsoft Excel yang di dalamnya terdapat variabel-variabel seperti tanggal penelitian, waktu penelitian, *field* magnetik, latitude, longitude,

Dhea Intan Patya, 2018

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dan koordinat yang telah dikonversi menjadi koordinat UTM. Selanjutnya data tersebut dikoreksi oleh koreksi-koreksi metode magnetik.

3.6. Alat-alat Penelitian

Pada penelitian ini semua peralatan dipasang pada kapal Geomarine III. Berikut ini adalah peralatan yang digunakan dalam survey metode magnetik tersebut diantaranya:

3.6.1. Marine Magnetometer



Gambar 3.4 Sensor Marine Magnetometer dan Kabel Data.

Alat untuk mengukur variasi intensitas medan magnet dalam penelitian metode magnetik ini merupakan Marine magnetometer yang diletakkan di belakang kapal Geomarine III yang terbuat dari bahan magnetik dan digunakan untuk mengukur variasi intensitas medan magnet regional daerah penelitian yang di dasarkan pada prinsip besaran intensitas medan magnet batuan. Seperti terlihat pada Gambar 3.4 Sensor Marine magnetometer menggunakan kabel sensor magnetometer laut sepanjang 160 meter yang ditarik di belakang kapal dengan posisi tenggelam dengan kedalaman 1-5 m di bawah permukaan air laut. Sensor ini dioperasikan sepanjang lintasan survei. Metode magnetometer laut ini menggunakan perangkat lunak Magesa yang dilengkapi dengan sistem GPS. Oleh karena Magesa dapat menerima langsung data posisi GPS, maka pengoperasian magnetometer telah disinkronkan dengan data posisi yang berasal dari GPS C-Nav. Interval pengukuran adalah 1 detik pada ketelitian kurang dari 1-100 gamma.

Dhea Intan Patya, 2018

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI**

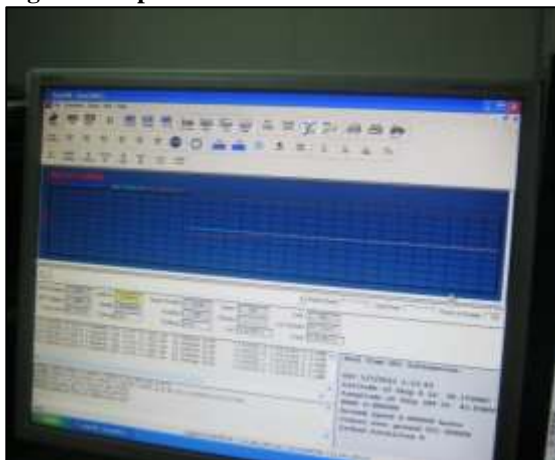
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dhea Intan Patya, 2018

***IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.6.2. Perangkat Komputer



Gambar 3.5 Satu Unit Computer dan Monitor Perekam Data Magnet.

Perangkat komputer digunakan sebagai perekam data intensitas magnet sepanjang lintasan survei. Perangkat alat ini digunakan untuk merekam variasi intensitas magnet laut pada setiap lintasan penyelidikan.

3.7. Tahapan Akuisisi Data

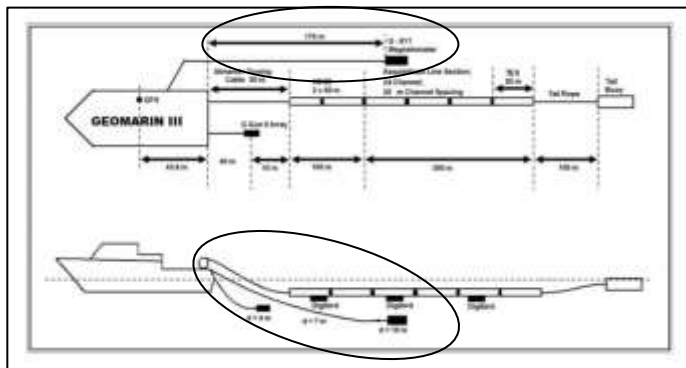
Dalam penelitian yang dilakukan, pengambilan data dengan metode geomagnet memiliki tahapan-tahapan seperti persiapan, akuisisi data, pengolahan data, analisis dan interpretasi.

1. Dalam melakukan survei di laut, posisi peralatan perlu diatur sedemikian rupa sehingga harga intensitas magnet total yang diperoleh terhindar dari gangguan luar. Sensor dipasang di daerah dan bebas mengandung sifat magnetik dari titik pengamatan karena akan mempengaruhi pembacaan data dari Base Station.
2. Dalam pendataan data intensitas magnet total dilakukan dengan menggunakan seperangkat Marine Magnetometer yang memiliki ketelitian sampai 0,1 gamma.

Dhea Intan Patya, 2018

***IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.6 Teknik Pengambilan Data

Gambar 3.6 menjelaskan teknik pengambilan data geomagnet di lautan dengan menggunakan kapal Geomarine III. Seperti yang terlihat pada Gambar 3.6 terdapat bagian yang dilingkari, bagian ini merupakan magnetometer yaitu alat untuk mengukur data geomagnet di lapangan. Pengukuran dan pengambilan data metode geomagnet ini dilakukan bersama dengan pengambilan data metode seismik.

3.8. Pengolahan Data

Data magnetik yang diolah pada penelitian ini merupakan data geomagnet Laut Sulawesi yang diambil pada bulan Mei 2016 oleh tim PPPGL dengan mengambil 22 lintasan yang memanjang dimulai dari Laut Maluku hanya untuk lintasan 1, selanjutnya dari lintasan 2 sampai dengan 22 diambil di Laut Sulawesi paling utara. Data yang diambil yaitu per datum point dengan selang 1 detik. Data ini merupakan data mentah dari lapangan yang belum terkoreksi oleh koreksi-koreksi dalam metode magnetik yang terdiri dari waktu dan tanggal penelitian, longitude, latitude, *field* magnetik, dan koordinat yang telah dikonversi menjadi koordinat UTM .

Tahap selanjutnya data mentah dari lapangan ini dikonversi menjadi 10 menit sekali. Kemudian barulah data-data ini dikoreksi oleh koreksi-koreksi dalam metode magnetik yaitu koreksi variasi harian dan koreksi IGRF. Namun pada penelitian ini tidak menggunakan koreksi variasi harian melainkan hanya menggunakan koreksi IGRF saja.

Dhea Intan Patya, 2018

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.8.1. Koreksi IGRF

Koreksi geomagnetik diperlukan karena meda magnet bumi bervariasi secara alami sebagai salah satu yang bergerak dari kutub ke khatulistiwa. Variasi ini merupakan derajat *predicable* karena itu disebut bidang referensi geomagnetik. International Geomagnetik Reference Field (IGRF) mendefinisikan medanmagnet teoritis tidak terganggu pada setiap titik di permukaan bumi. Sekitar 90% dari lapangan Bumi dapat diwakili oleh bidang dipol magnetik teoritis di pusat Bumi miring pada sekitar $11,5^\circ$ ke sumbu rotasi. Momen magnetik *dipole geosentris* dapat dihitung dari bidang yang diamati. Jika bidang ini dipol dikurangi dari medan magnet yang diamati, bidang sisa kemudian dapat dirata-ratakan oleh dipol sekunder yang lebih kecil. Proses ini dapat diulangi berkali-kali dengan memposisikan dipol kecil dan lebih kecil ke saat pernah menurun sampai medan mgeomagnetik diamati disimulasikan dengan tingkat akurasi yang diperlukan. Efek dari setiap kontribusi dipol fiktif bersifat harmonik.

Koreksi IGRF merupakan koreksi untuk menghilangkan beberapa pengaruh medan magnet yang berasal dari bumi sehingga diperoleh nilai anomali dan intensitas medan magnet dari hasil pengukuran lapangan (H_{obs}) untuk observasi yang selanjutnya digunakan dalam pengolahan data. Nilai IGRF dapat diperoleh dari peta isodinamis, yaitu peta yang menggambarkan daerah yang memiliki harga intensitas magnetik yang sama di suatu daerah pada kurun wktu tertentu. Nilai IGRF diperoleh dari situs NGDC (*National Geophysical Data Center*) yang merupakan sebuah situs simulasi atau pemodelan dari nilai IGRF suatu daerah di permukaan bumi.

Secara matematis, model IGRF terdiri dari koefisien Gauss yang menentukan ekspansi harmonik bola potensi geomagnetik. Persamaan umum yang digunakan dalam penyelidikan magnet bumi ini adalah:

$$V = a \sum_{n=0}^{\infty} \left[\left(\frac{r}{a}\right)^n T_n^e + \left(\frac{r}{a}\right)^{n+1} T_n^i \right] \quad (3.1)$$

$$T_n^i = \sum_{m=0}^n (g_n^{mi} \cos m\phi + h_n^{mi} \sin m\phi) P_n^m(\theta) \quad (3.2)$$

$$T_n^e = \sum_{m=0}^n (g_n^{me} \cos m\phi + h_n^{me} \sin m\phi) P_n^m(\phi) \quad (3.3)$$

$$V = a \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{a}{r}\right)^{n+1} \sum_{m=0}^n (g_n^m \cos m\phi + h_n^m \sin m\phi) P_n^m(\theta) \quad (3.4)$$

Dhea Intan Patya, 2018

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dimana:

r = jarak radial dari pusat Bumi

\emptyset = bujur timur

θ = colatitude (sudut polar)

a = radius Bumi ($6,37 \times 10^6 m$)

g_n^{me} = koefisien Gauss

h_n^{mi} = koefisien Gauss

P_n^m = terkait dengan fungsi Polinomial Legendre pada derajat n dan orde m .

n = derajat pengembangan medan magnet dalam koordinat bola.

m = orde normalisasi dalam deret polynomial Legendre.

Koefisien g_n^{mi} , g_n^{me} , h_n^{mi} , h_n^{me} , disebut koefisien Gauss yang memiliki dimensi sama dengan induksi magnet, dan secara umum dinyatakan dalam nanotesla (nT) atau gamma. Angka yang ditulis di atas (superskrip) e dan i masing-masing merupakan hubungan eksternal dan internal.

Pada gambar 3.7 menampilkan tampilan awal pada situs NGDC untuk koreksi IGRF.

Gambar 3.7 Tampilan Awal dari situs NGDC untuk koreksi IGRF

Dhea Intan Patya, 2018

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Selanjutnya untuk mengoreksi data dari lapangan sehingga memperoleh H_{IGRF} tinggal memasukkan data longitude dan latitudenya beserta tanggal penelitiannya. Sehingga akan diperoleh nilai IGRFnya, seperti tampilan pada gambar 3.8 dibawah ini.

Gambar 3.8 Langkah-langkah dalam memasukkan data

Date	Inclination (+ N - W)	Declination (+ E - W)	Horizontal Intensity	North Comp (+ N - S)	East Comp (+ E - W)	Vertical Comp (+ D - U)	Total Field
2016-05-07	0.5192°	-13.3988°	38,807.1 nT	38,808.5 nT	388.0 nT	-16,291.9 nT	40,891.3 nT
Change/year	-0.1062°/yr	0.0058°/yr	16.1 nT/yr	16.8 nT/yr	-72.1 nT/yr	43.8 nT/yr	5.6 nT/yr

Gambar 3.9 Tampilan nilai IGRF yang diperoleh.

Setelah mendapatkan nilai IGRF yang dimasukan setiap datum pointnya pada setiap lintasan, kemudian dengan menggunakan persamaan (2.4) yang dihitung menggunakan Ms.Excel, maka diperoleh anomali intensitas magnetnya. Berikut adalah cara menghitung ΔH pada lintasan 3:

$$H_{Obs} = 39989.262 \text{ gamma}$$

Dhea Intan Patya, 2018

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$H_{IGRF} = 39978.4 \text{ gamma}$$

Sehingga:

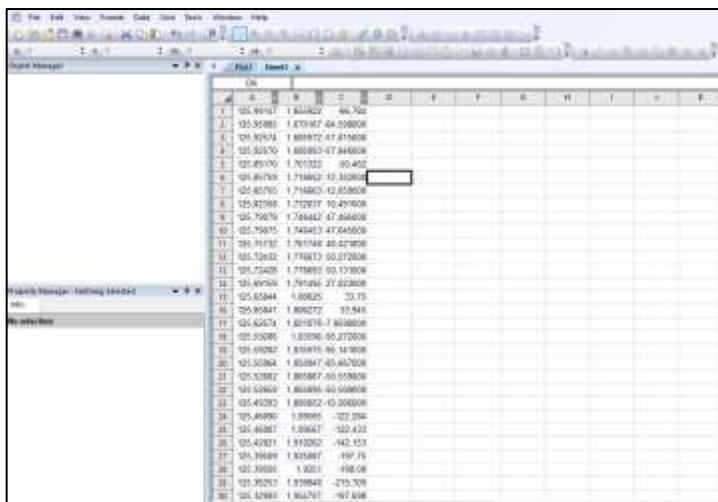
$$\Delta H = 39989.262 \text{ gamma} - 39978.4 \text{ gamma}$$

$$\Delta H = 10.862 \text{ gamma} = 10.862 \text{ nT}$$

3.8.2. Anomali Magnetik

Setelah melalui proses koreksi IGRF dan koreksi harian, maka akan diperoleh nilai anomali magnetik total lapangan yaitu pada persamaan (2.1) yang merupakan nilai magnetik kerak bumi.

Setelah proses pengolahan selesai dilakukan maka hasil akhir yaitu mendapatkan nilai anomali magnetik yang kemudian akan diplot untuk melihat hasil dari anomali magnetik tersebut. Plot dilakukan pada program/software SURFER 10. Teknisnya hanya tinggal melakukan proses griding data dimana data yang diinput merupakan longitude yang merupakan koordinat x dan latitude yang merupakan koordinat y serta data anomali magnetiknya seperti pada gambar 3.10.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	125.89141	1.82422	46.702							
2	125.90880	1.87947	46.59800							
3	125.92619	1.88812	47.49200							
4	125.95370	1.88083	47.34600							
5	125.89190	1.76732	50.452							
6	125.89708	1.71863	47.30800							
7	125.85705	1.71863	42.85800							
8	125.87398	1.77297	50.49700							
9	125.79879	1.74843	47.85600							
10	125.75875	1.74843	47.85600							
11	126.18183	1.76748	48.42700							
12	126.22633	1.71863	50.57200							
13	126.25428	1.77388	50.17300							
14	126.49708	1.79786	27.82300							
15	125.82844	1.80825	33.73							
16	125.80847	1.80827	33.841							
17	126.82674	1.82183	1.80800							
18	125.93280	1.82896	50.57200							
19	126.49282	1.83819	46.14300							
20	125.50384	1.83847	45.46200							
21	125.53882	1.85087	50.55900							
22	126.53869	1.85086	49.55800							
23	125.49282	1.85082	49.55800							
24	125.48980	1.89969	122.256							
25	126.46887	1.89647	122.423							
26	125.42811	1.91202	142.151							
27	126.39889	1.92047	159.74							
28	125.30888	1.9201	158.08							
29	125.36213	1.93848	219.709							
30	126.42886	1.86747	167.436							

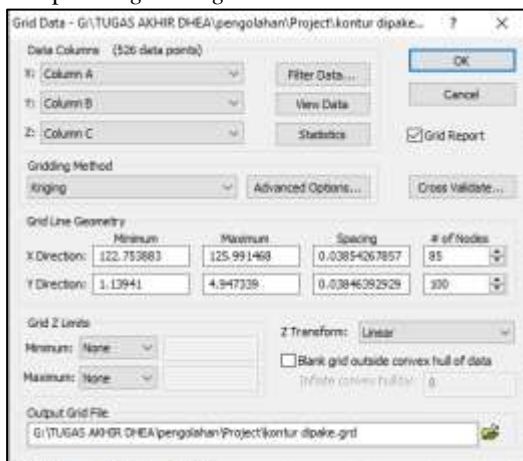
Gambar 3.10 Tampilan Awal Saat Memasukkan Data pada Worsheet Surfer 10.

Dhea Intan Patya, 2018

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Selanjutnya data yang merupakan longitude, latitude, dan anomali magnet total dalam worksheet di save dalam format .bln. Selanjutnya adalah proses *gridding*.



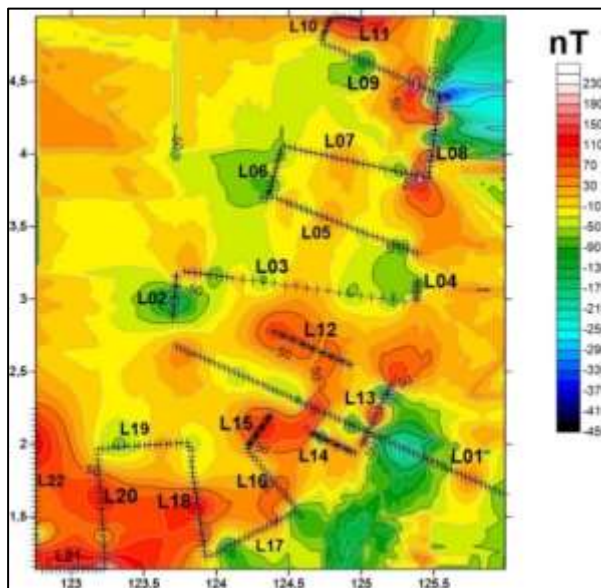
Gambar 3.11 Proses *gridding* data pada surfer

Pada gambar 3.11 proses *gridding* ini merupakan proses penggunaan titik data asli (data pengamatan) yang tersedia pada file untuk membentuk titik-titik data tambahan pada sebuah grid yang tersebar secara teratur. Sehingga akan menampilkan peta kontur anomali magnet total beserta lintasan penelitiannya seperti pada gambar 3.12.

Dhea Intan Patya, 2018

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



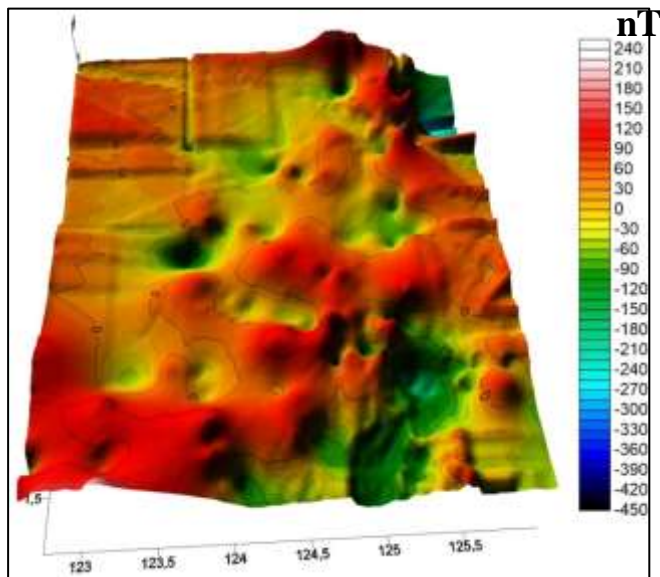
Gambar 3.12 Peta Kontur Anomali Magnet.

Selain anomali magnetik, data pengukuran juga memperlihatkan nilai topografi atau ketinggian pengukuran dari permukaan yang dapat digunakan sebagai acuan melakukan koreksi IGRF serta modeling. Peta kontur topografi anomali magnet diperlihatkan pada Gambar 3.13 di bawah ini.

Dhea Intan Patya, 2018

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.13 Peta Kontur Topografi

3.8.3 Penampang Model 2D

Dalam interpretasi kuantitatif diperlukan pembuatan penampang model 2D daerah penelitian. Pada pemrosesan data magnetik dimodelkan secara 2D untuk memperoleh gambaran geometri benda anomali magnetik. Material benda anomali magnetik dapat diketahui berdasarkan harga suseptibilitasnya. Setiap material memiliki harga suseptibilitas yang khas.

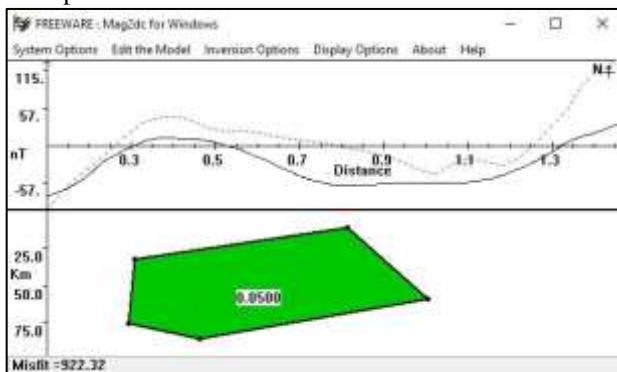
Pemodelan 2D anomali magnet total ini menggunakan software Mag2DC. Mag2dc merupakan salah satu perangkat lunak yang digunakan untuk memodelkan benda penyebab anomali magnet total. Perangkat lunak ini ditulis dengan menggunakan Borland Delphi dan menggunakan algoritma tipe Talwani untuk menghitung anomali. Sebelum melakukan pemodelan pada mag2dc, terlebih dahulu dibuat data sebagai masukan. Data masukan tersebut berupa 2 kolom yang terdiri dari panjang lintasan profil dan data magnetik di sepanjang profil tersebut. Data masukan ini berekstensi (*.dta) dan data masukan ini dapat diperoleh dengan menggunakan Surfer berupa kontur magnetik.

Dhea Intan Patya, 2018

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Setelah data dimasukkan maka akan muncul grafik sesuai data seperti gambar 3.14 seperti di bawah.



Gambar 3.14 Mencocokkan Bentuk Body dengan Kurva.

Gambar 3.14 menunjukkan adanya dua kurva. Kurva garis putus-putus merupakan kurva model, sedangkan kurva garis kontinyu merupakan kurva observasi.

Pada pemrosesan data magnetik lebih lanjut, data respon magnetik dimodelkan secara 2D untuk memperoleh gambaran geometri benda anomali magnetik. Material benda anomali magnetik dapat diketahui berdasarkan harga suseptibilitasnya. Setiap material memiliki harga suseptibilitas yang khas. Harga suseptibilitas tiap-tiap material batuan dapat dilihat pada literature tabel suseptibilitas batuan.

3.8.4 Menghitung Suseptibilitas Batuan

Berdasarkan intensitas magnetiknya jenis batuan dapat ditentukan yaitu dengan nilai suseptibilitas batuan dan kuat medan magnet bumi, yaitu dengan menggunakan persamaan (2.2). Sehingga untuk memperoleh nilai suseptibilitasnya menjadi:

$$k = \frac{I}{H} \quad (3.5)$$

Dimana:

k = suseptibilitas batuan

I = nilai anomali intensitas medan magnet (nT)

H = nilai kuat medan magnet bumi = 0,6 gauss = $0,6 \times 10^4$ nT
contoh nilai suseptibilitas batuan pada lintasan 3

I = 10,862 nT

Dhea Intan Patya, 2018

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI**

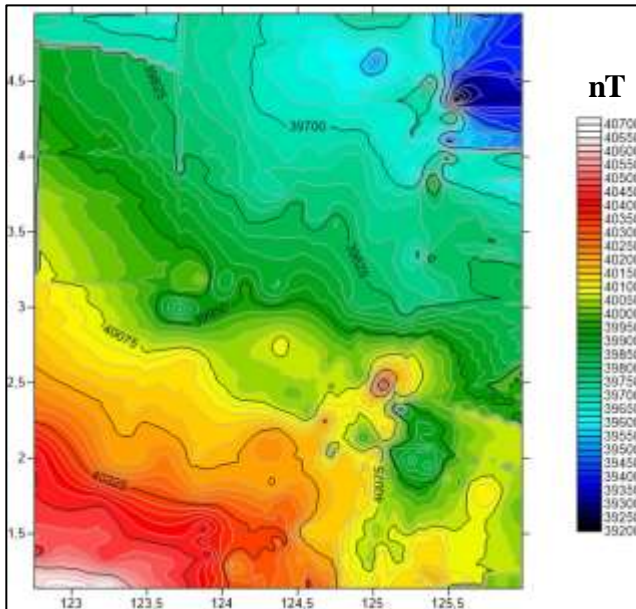
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$H = 0,6 \times 10^4 \text{ nT}$
 Sehingga

$$k = \frac{I}{H} = \frac{10,862 \text{ nT}}{0,6 \times 10^4 \text{ nT}} = 18,1 \times 10^{-4}$$

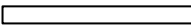
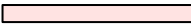
Hasil dari persamaan tersebut kemudian dibandingkan dengan table *literature* jenis batuan berdasarkan nilai suseptibilitasnya.

Berikut ini pada Gambar 3.15 merupakan pola sebaran intensitas magnet total yang digunakan untuk menghitung nilai suseptibilitas batuan.



Gambar 3.15 Pola Sebaran Intensitas Magnet Total






























Tabel 3.1 Tabel skala warna pada peta kontur anomali magnet dan jenis batuan.

Warna	Intensitas Magnet Total (nT)	Jenis Batuan	Nilai Suseptibilitas Batuan/Mineral
	40700	Andesit, basalt, metamorf	0,067833
	40650	Andesit, basalt, metamorf	0,06775

Dhea Intan Patya, 2018

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
 BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
 LAUT SULAWESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	40600	Andesit, basalt, metamorf	0,067667
	40550	Andesit, basalt, metamorf	0,067583
	40500	Andesit, basalt, metamorf	0,0675
	40450	Andesit, basalt, metamorf	0,067417
	40400	Andesit, basalt, metamorf	0,067333
	40350	Andesit, basalt, metamorf	0,06725
	40300	Andesit, basalt, metamorf	0,067167
	40250	Andesit, basalt, metamorf	0,067083
	40200	Andesit, basalt, metamorf	0,067
	40150	Andesit, basalt, metamorf	0,066917
	40100	Andesit, basalt, metamorf	0,066833
	40050	Andesit, basalt, metamorf	0,06675
	40000	Andesit, basalt, metamorf	0,066667
	39950	Andesit, basalt, metamorf	0,066583
	39900	Andesit, basalt, metamorf	0,0665
	39850	Andesit, basalt, metamorf	0,066417
	39800	Andesit, basalt, metamorf	0,066333
	39750	Andesit, basalt, metamorf	0,06625
	39700	Andesit, basalt, metamorf	0,066167
	39650	Andesit, basalt, metamorf	0,066083
	39600	Andesit, basalt, metamorf	0,066
	39550	Andesit, basalt, metamorf	0,065917
	39500	Andesit, basalt, metamorf	0,065833
	39450	Andesit, basalt, metamorf	0,06575
	39400	Andesit, basalt, metamorf	0,065667
	39350	Andesit, basalt, metamorf	0,065583
	39300	Andesit, basalt, metamorf	0,0655
	39250	Andesit, basalt, metamorf	0,065417
	39200	Andesit, basalt, metamorf	0,065333

Dhea Intan Patya, 2018

**IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN
BERDASARKAN NILAI SUSEPTIBILITAS MAGNETIK BATUAN DI
LAUT SULAWESI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu