

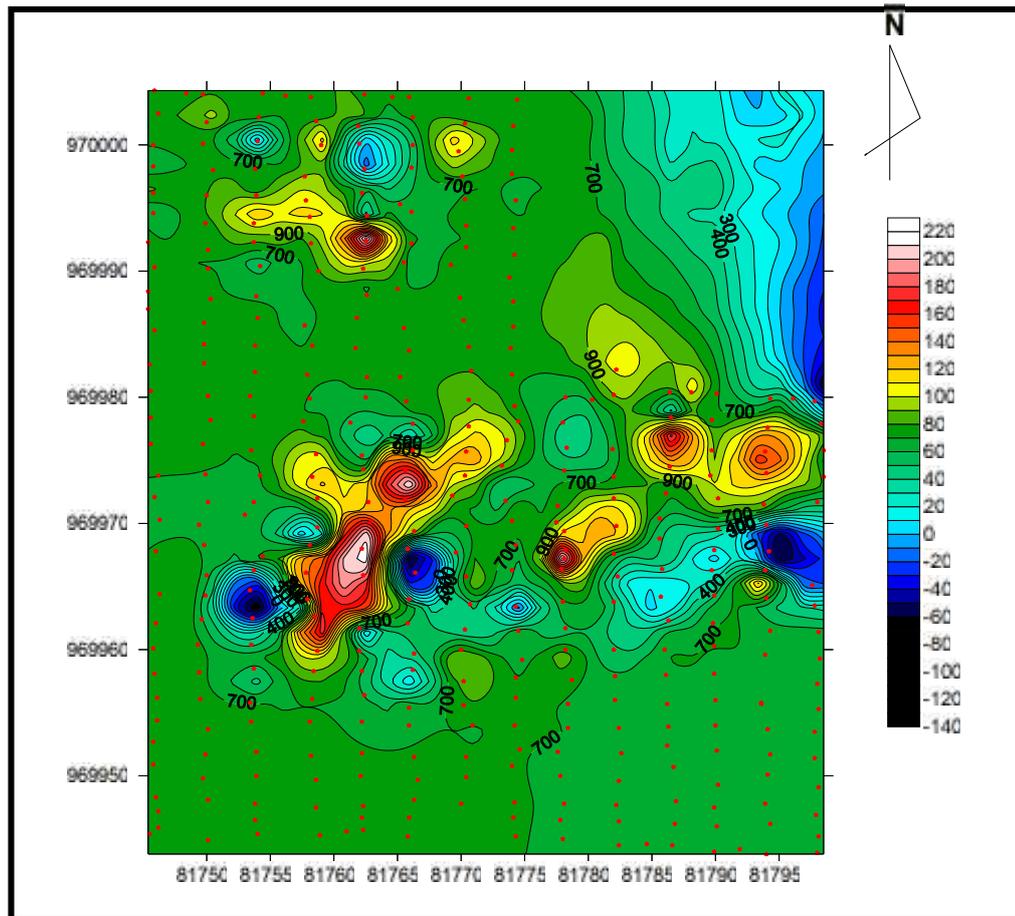
V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengolahan Data

Pengambilan data dipusatkan di kawasan Gunung Peben Pulau Belitung. Untuk dapat menginterpretasi daerah potensi bijih besi di daerah penelitian, maka data yang diperoleh dari hasil pengukuran dapat dilakukan proses perhitungan data magnetik hingga tahap interpretasi untuk mendapatkan harga intensitas medan magnet total tiap titik ukur pada daerah penelitian.

Data medan magnet total yang terukur terdiri dari medan utama, medan luar dan medan anomali, maka untuk menghilangkan efek-efek anomali dari medan magnet luar dan anomali medan magnet utama dilakukan koreksi-koreksi data terhadap harga pengukuran magnet yang terekam pada alat di lapangan, sehingga nilai medan magnet yang dihasilkan merupakan nilai sebenarnya dari respon anomali bawah permukaan.

Anomali medan magnetik total digambarkan pada peta kontur anomali (Gambar 14) yaitu berupa dipol sehingga mengandung pasangan klosur positif dan negatif.

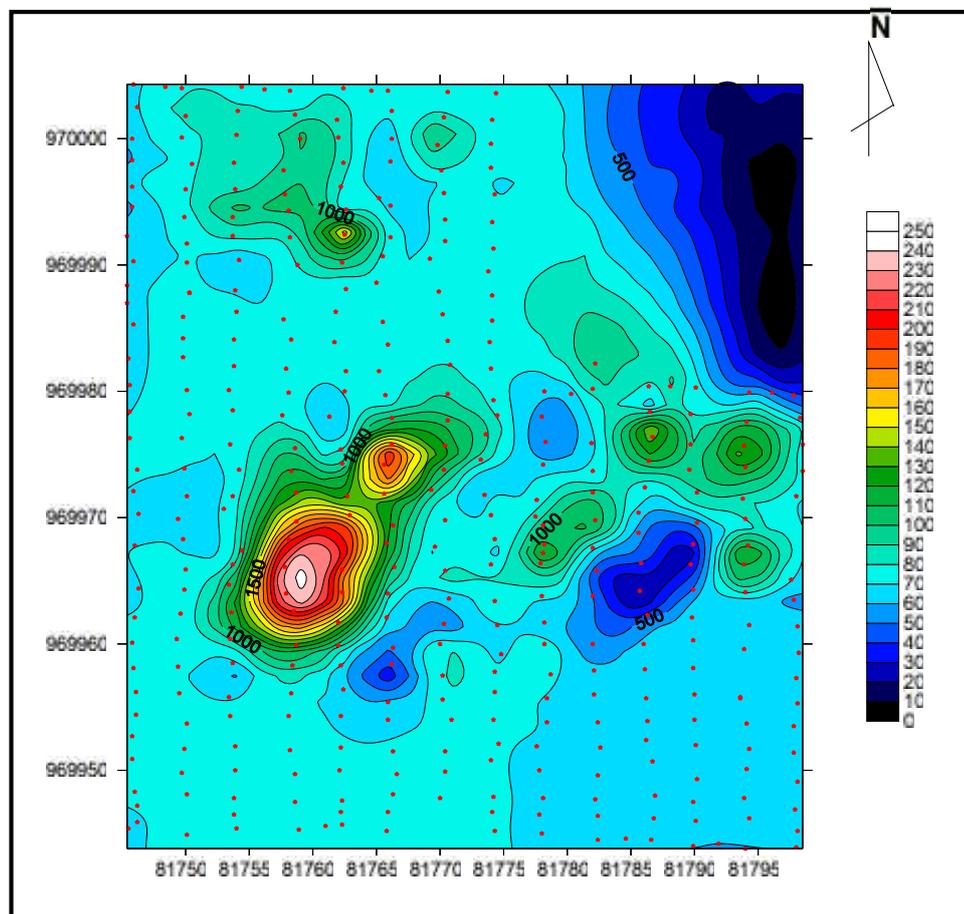


Gambar 14. Peta kontur anomali magnetik daerah penelitian interval 200 nT

Berdasarkan peta kontur anomali magnetik di atas terlihat kontur penyebaran anomali medan magnet total dan menunjukkan terdapat sumber masa penyebab anomali yang mengontrol peta anomali magnetik total, dengan terbentuknya klosur positif dan negatif. Daerah yang mengandung anomali yang besar ('high intensitas') yang biasa bernilai positif (+) dan anomali yang kecil ('low intensitas') bernilai negatif (-).

Selanjutnya dilakukan kontinuitas ke atas (*upward continuation*) yaitu bertujuan untuk mengurangi efek dari sumber yang sangat dangkal, untuk melokalisir penyebab anomali, dan salah satu cara untuk mendapatkan anomali lokal. Semakin tinggi dilakukannya pengangkatan maka akan semakin mengurangi pengaruh sumber anomali dangkal dan sebaliknya akan menonjolkan pengaruh sumber anomali dari sumber yang lebih dalam.

Pada tahap ini kontinuitas ke atas dilakukan pada ketinggian 5 m MSL yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



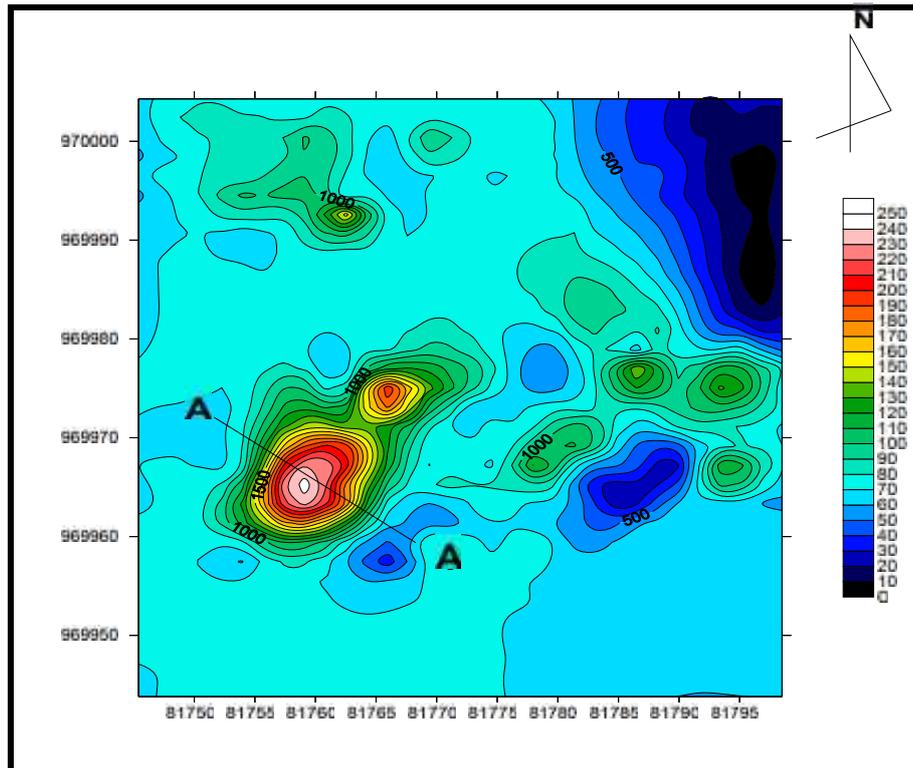
Gambar 15 . Peta kontur kontinuitas keatas (5 m MSL) interval kontur 100 nT.

B. Pemodelan

Pada pengolahan data, telah dilakukan proses pengolahan data yaitu kontinuitas ke atas terhadap data anomali magnet total. Namun hasil tersebut hanya memberikan informasi kualitatif dari posisi sumber anomali tersebut, sedangkan untuk mendapatkan gambaran secara kualitatif mengenai sumber anomali dapat dilakukan dengan cara pemodelan.

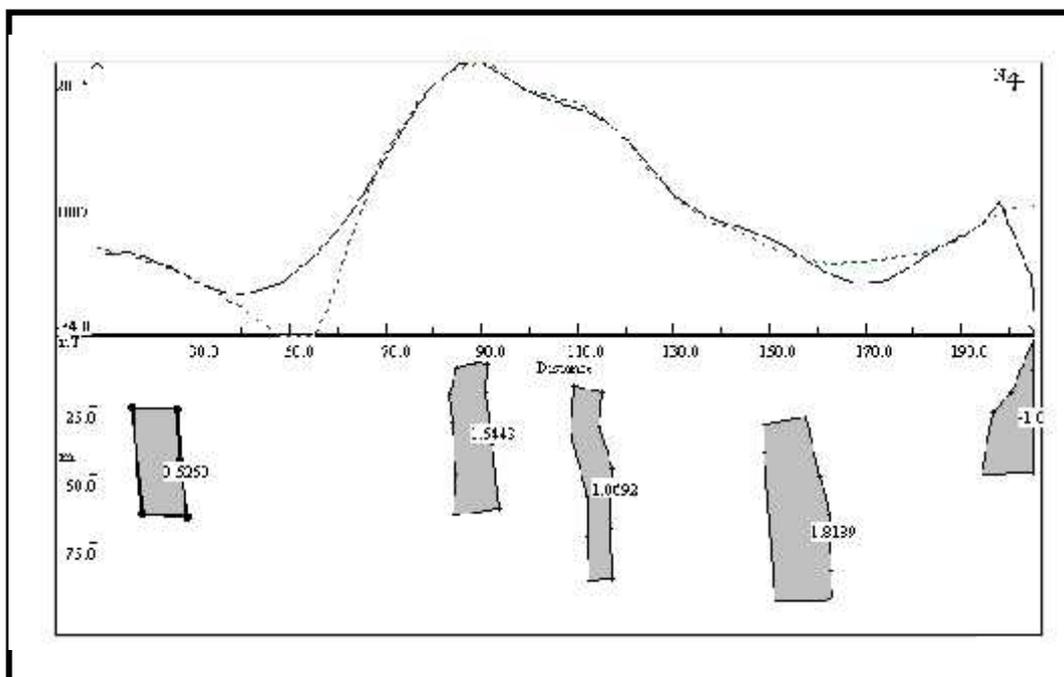
1. Pemodelan Dua Dimensi

Pada pemodelan 2D dibuat penampang lintasan melintang AA' (Gambar 16). Lokasi lintasan dipilih dengan memperhatikan kontur anomali magnetik positif (+) tinggi. Proses pemodelan menggunakan program *Mag2DC*. Parameter yang digunakan dalam program ini adalah intensitas magnet (IGRF), nilai inklinasi, deklinasi, *profil bearing* dan susceptibilitas. Dengan metode "trial and error" yaitu mencocokkan profil hasil perhitungan dengan profil observasinya, agar diperoleh perkiraan mengenai bentuk geometri maupun kedalaman dari profil tersebut. Dari harga susceptibilitas model batuan tersebut, ini akan diperoleh informasi mengenai jenis mineral daerah tersebut dengan cara melihat tabel nilai susceptibilitas.



Gambar 16. Peta kontur kontinuasi ke atas pada ketinggian (5 m MSL) interval 100 nT dengan lintasan daerah penelitian dan penampang melintang lintasan AA'.

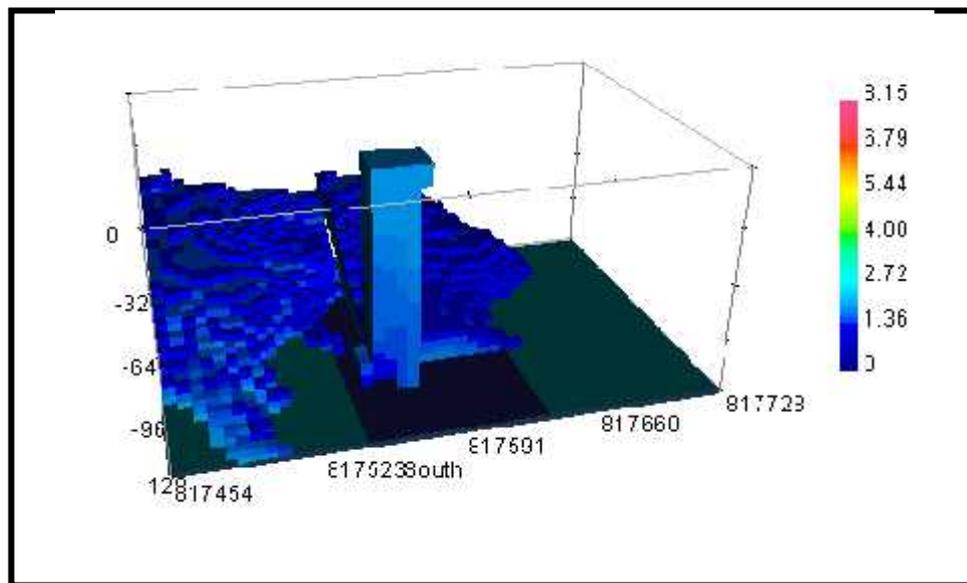
Hasil pemodelan lintasan AA' dapat dilihat pada Gambar 17 berikut:



Gambar 17. Hasil pemodelan pada lintasan AA'

2. Pemodelan Tiga dimensi

Pada pemodelan 3D dilakukan dengan menggunakan *software* Mag3D versi 3.0. Pada peta anomali magnetik 2D dirubah dahulu kedalam bentuk *notepad* setelah itu dengan menggunakan *command prompt* diubah kedalam format *data.mag*. setelah itu dilakukan *running* menggunakan *software* Mag3D versi 3.0.



Gambar 18. Model 3D intrusi bijih besi daerah penelitian

Gambar 18 adalah model tiga dimensi intrusi bijih besi dari daerah penelitian. Diperkirakan intrusi bijih besi memiliki nilai suseptibilitas antara 1.36 – 2.72 SI.

C. Interpretasi

Pembahasan dibagi dua bagian yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Interpretasi kualitatif didasarkan pada peta anomali magnet. Untuk interpretasi kuantitatif dilakukan dengan melihat hasil pemodelan anomali magnet bawah permukaan dengan menggunakan *software* Mag2DC dan Mag3D.

1. Interpretasi Kualitatif

Interpretasi ini dilakukan dengan melihat nilai anomali medan magnet dan peta kontur anomali. Dari peta kontur anomali medan magnet pada Gambar 14 daerah Pulau Belitung diperoleh anomali berkisar -1400 nT- 2200 nT. Dari nilai anomali medan magnet yang diperoleh, terlihat bahwa pada daerah penelitian terdapat nilai anomali yang tinggi dengan beberapa pasangan anomali (+) dan (-). Anomali yang tinggi mempunyai nilai suseptibilitas magnetik yang tinggi pula. Diperkirakan banyak terdapat batuan yang mengandung mineral logam yang memiliki nilai anomali tinggi dan mungkin salah satu mineral logam tersebut adalah mineral *Magnetite* yang menandakan adanya bijih besi. Hal tersebut dikarenakan Bijih besi termasuk mineral *Magnetite*.

Pulau Belitung memiliki topografi yang cekung dikelilingi oleh sungai, lembah yang terdiri dari alluvial bijih timah. Berdasarkan penelitian diperkirakan terdapat lipatan, sesar, kekar dan kelurusan. Sesar umumnya mempunyai arah dari timur laut ke barat daya. Sedangkan arah sumbu lipatan umumnya dari Barat Laut ke arah Tenggara.

Pada daerah penelitian terdapat granit yang mengandung mineral magnetite, hematit, dan limonit, mineral ini merupakan mineral pembawa bijih besi, berasal

dari metamorfik kontak yang mengalami oksidasi yang tersebar pada daerah penelitian. Dengan demikian daerah anomali magnetik tinggi diinterpretasikan sebagai daerah berpotensi bijih besi.

2. Interpretasi Kuantitatif

Untuk melakukan interpretasi mengenai adanya potensi bijih besi secara kuantitatif dilakukan dengan pemodelan dengan menggunakan *software* Mag2DC dan Mag3D. Pemodelan yang dilakukan untuk menggambarkan bentuk yang hampir sama dengan bentuk benda yang ada sebenarnya.

Berdasarkan keterangan model dua dimensi mengenai model bodi bawah permukaan sebagai intrusi bijih besi yang diasumsikan mempunyai harga kerentanan magnet batuan (bodi) berbeda dengan batuan sekitarnya. Adapun hasil pemodelan 2D dari lintasan AA' terlihat pada Tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Hasil pemodelan pada lintasan AA'

No	Kontras Suseptibilitas (SI)	Kedalaman (m)	Panjang (m)
Bodi 1	0.5250	24.24	11.4
Bodi 2	1.5443	0	9.986
Bodi 3	1.0692	20	8.6
Bodi 4	1.8189	32.7	14.6
Bodi 5	-1.05	1.97	10.77

Penampang lintasan AA' diperoleh 5 buah bodi yang memiliki kontras suseptibilitas 0.5250 SI, 1.544 SI, 1.0692 SI, 1.8189 SI dan diklasifikasikan sebagai mineral *magnetite*.

Diketahui bahwa bijih besi mengandung mineral *magnetite* dimana nilai dari suseptibilitas mineral magnetite $7 \times 10^{-4} - 14 \times 10^6$ SI (Sharma, 1997).

Pada pemodelan tiga dimensi intrusi bijih besi memiliki nilai suseptibilitas antara 1.36 – 2.72 SI. Dengan melihat harga kontras suseptibilitas dan mendapatkan nilai suseptibilitas yang sebenarnya maka dapat diperkirakan bahwa profil anomali yang diperoleh pada daerah penelitian adalah mineral *magnetite* yang merupakan intrusi bijih besi