

III. TEORI DASAR

Metode geomagnetik didasarkan pada sifat kemagnetan (kerentanan magnet) batuan, yaitu kandungan magnetiknya sehingga efektifitas metode ini bergantung kepada kontras magnetik di bawah permukaan. Di daerah panas bumi, larutan hidrotermal dapat menimbulkan perubahan sifat kemagnetan batuan, dengan kata lain kemagnetan batuan akan menjadi turun atau hilang akibat panas yang ditimbulkan. Karena panas terlibat dalam alterasi hidrotermal, maka tujuan dari survei magnetik pada daerah panas bumi adalah untuk melokalisasi daerah anomali magnetik rendah yang diduga berkaitan erat dengan manifestasi panas bumi.

A. Prinsip-Prinsip Penerapan Metode Magnetik

Paleomagnetisme adalah ilmu yang mempelajari sifat-sifat kemagnetan bumi yang merekam dalam batuan pada waktu pembentukannya. Untuk batuan beku, kemagnetan mulai terekam pada saat proses pendinginan magma melewati titik beku dimana mineral-mineral bersifat magnet terinduksi oleh medan magnet bumi. Dalam suatu studi paleomagnet untuk mengetahui arah medan magnet bumi pada saat batuan beku terbentuk, syaratnya adalah mengetahui terlebih dahulu kemiringan tubuh tersebut yang terjadi setelah pembekuan. Umumnya tubuh batuan beku mengalami perubahan kemiringan saat terjadi gaya

kompresi, seperti perlipatan. Seringkali kemiringannya ditentukan dari lapisan batuan sedimen yang diterobosnya.

Struktur aliran lava atau lubang gas (*amygdaloidal*) dipakai untuk menentukan kemiringan awal lava dimana dianggap subhorizontal. Hal ini tidak berlaku mutlak karena lava mengalir melalui morfologi yang bervariasi. Batuan sedimen paling ideal untuk studi paleomagnet, tidak saja karena perlapisannya dapat diamati, tapi juga karena proses pembentukannya relatif lama. Arah kemagnetan yang diperoleh dari batuan sedimen terjadi karena butiran mineral bersifat magnet hasil rombakan batuan mengalami penjajaran mineral saat diendapkan (Santoso, 1998).

Pada prinsipnya, dalam penyelidikan magnet selalu dianggap bahwa kemagnetan batuan yang memberikan respon terhadap pengukuran magnet hanya disebabkan oleh pengaruh kemagnetan induksi. Dengan demikian, sifat kemagnetan ini dipergunakan sebagai dasar dalam penyelidikan-penyelidikan magnet. Sedangkan kemagnetan sisa pada umumnya seringkali diabaikan dalam penyelidikan magnet karena disamping pengaruhnya sangat kecil, juga untuk memperoleh besaran dan arah kemagnetannya harus dilakukan pengukuran di laboratorium paleomagnetik dengan menggunakan alat khusus.

Perubahan yang terjadi pada kuat medan magnet bumi adalah sangat kecil dan memerlukan waktu yang sangat lama mencapai ratusan sampai ribuan tahun. Oleh karena itu, dalam waktu penyelidikan magnet, kuat medan magnet tersebut selalu dianggap konstan. Dengan menganggap kuat medan magnet bumi (\vec{H}) adalah konstan, maka besarnya intensitas magnet bumi (\vec{I})

semata-mata adalah hanya tergantung pada variasi kerentanan magnet batuan yang merefleksikan harga pengukuran magnet. Prinsip inilah yang digunakan sebagai dasar dalam penyelidikan magnet (Telford, 1990).

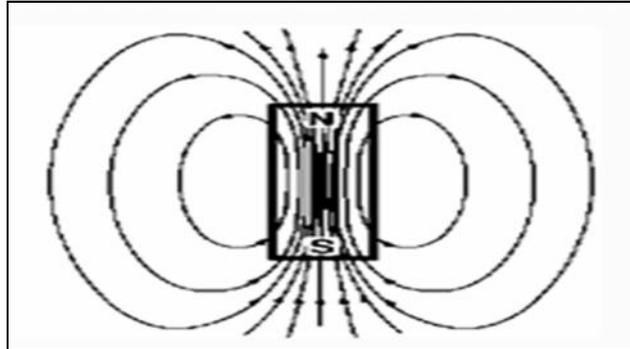
B. Prinsip Kemagnetan

Pada sebuah magnet sebenarnya merupakan kumpulan jutaan magnet ukuran mikroskopik yang teratur satu dan lainnya. Kutub utara dan kutub selatan magnet posisinya teratur. Secara keseluruhan kekuatan magnetnya menjadi besar. Logam besi bisa menjadi magnet secara permanen (tetap) atau bersifat magnet sementara dengan cara induksi elektromagnetik. Tetapi ada beberapa logam yang tidak bisa menjadi magnet, misalnya tembaga dan aluminium, dan logam tersebut dinamakan diamagnetik.

Bumi merupakan magnet alam raksasa, dapat dibuktikan dengan alat yang dinamakan kompas, dimana jarum penunjuk pada kompas akan menunjukkan arah utara dan selatan bumi kita. Karena sekeliling bumi sebenarnya dilingkupi garis gaya magnet yang tidak tampak oleh mata kita tapi bisa diamati dengan kompas keberadaannya.

Penyebab bumi bersifat magnetik karena faktor perputaran inti bumi yang bersifat cair. Inti cair bumi terdiri dari lelehan besi dan nikel yang bertemperatur 5000°C . Lelehan besi dan nikel ini mengandung sejumlah muatan listrik yang berputar mengelilingi sumbunya sehingga menimbulkan medan magnet yang arahnya sesuai dengan aturan tangan kanan. Hal tersebutlah yang membuat bumi menjadi sebuah magnet raksasa dengan

kutub selatan magnet berada di utara dan kutub utara berada di selatan, seperti yang terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Garis-Garis Gaya Magnetik (Isaak, 1989)

C. Teori Dasar Kemagnetan

1. Gaya Magnet (\vec{F})

Gaya magnet yang ditimbulkan oleh dua buah kutub yang terpisah pada jarak r dan memiliki muatan masing-masing p_1 dan p_2 , diberikan oleh (Telford, 1990).

$$\vec{F} = \frac{1}{\mu_0} \frac{p_1 p_2}{r^2} \hat{r} \quad 1$$

dimana:

\vec{F} adalah gaya Coulomb (N)

r adalah jarak antara kutub p_2 dan p_1 (m)

\hat{r} adalah vektor satuan

p_1 dan p_2 adalah kuat kutub yaitu banyaknya muatan magnet (C)

μ_0 adalah permeabilitas medium sekitar (dalam ruang hampa = 1)

Jika m_1 dan m_2 berbeda tanda kutub maka gaya \vec{F} akan tarik menarik dan sebaliknya apabila sama akan tolak menolak.

2. Kuat Medan Magnet (\vec{H})

Kuat medan magnet adalah besarnya medan magnet pada suatu titik dalam ruang yang timbul sebagai akibat sebuah kutub yang berada sejauh r dari titik tersebut. Kuat medan magnet (\vec{H}) pada suatu titik yang berjarak r dari m didefinisikan sebagai gaya persatuan kuat kutub magnet, dapat dituliskan sebagai:

$$\vec{H} = \frac{m}{r^2} \hat{r} \quad (2)$$

dimana: \vec{H} adalah kuat medan magnet (A^{-1})

m' adalah kutub khayal yang diukur oleh alat (m)

3. Momen Magnet

Pada kenyataannya, kutub-kutub magnet selalu muncul berpasangan (*dipole*) dimana dua kutub berkekuatan $+m$ dan $-m$ dipisahkan oleh jarak l , maka momen magnetik ini didefinisikan sebagai:

$$\vec{M} = lm\hat{r}_1 \quad (3)$$

dimana:

\vec{M} adalah momen magnet ($m \cdot C$)

m adalah kutub magnet (m)

\hat{r}_1 adalah arah dari unit vektor dari kutub negatif ke kutub positif

l adalah jarak antara dua kutub (m)

4. Intensitas Magnet

Bila suatu tubuh magnetik terletak dalam suatu medan magnetik eksternal, tubuh magnetik tersebut akan menjadi termagnetisasi oleh induksi. Intensitas dan arah magnetisasi/ kemagnetan tubuh magnetik tersebut adalah sebanding dengan kuat dan arah medan magnetik yang menginduksi. Intensitas kemagnetan didefinisikan sebagai momen magnet persatuan volume.

$$\vec{I} = \frac{\vec{M}}{v} \quad (4)$$

dimana:

\vec{I} adalah intensitas kemagnetan (Am^{-1})

\vec{M} adalah momen magnetik (m.C)

v adalah volume (m^3)

Karena kuat medan magnet bumi konstan dimana-mana, maka harga intensitas medan magnet akan hanya tergantung pada perubahan kerentanan magnet. Konsep inilah yang digunakan sebagai dasar dalam eksplorasi geomagnetik.

5. Induksi Magnet (\vec{B})

Medan magnet yang terukur oleh magnetometer adalah medan magnet induksi, termasuk efek magnetisasinya, yang diberikan oleh persamaan (Telford, 1990).

$$\vec{B} = \mu_0(\vec{H} + \vec{M}) \quad (5)$$

$$\vec{B} = \sim_0(\vec{H} + \vec{k}H) \quad (6)$$

$$\vec{B} = \sim_0(1 + k)\vec{H} \quad (7)$$

dimana:

$$\sim = \sim_0(1 + k)$$

$$\vec{B} = \sim\vec{H} \quad (8)$$

Dimana \vec{H} dan \vec{M} memiliki arah yang sama seperti kasus pada umumnya.

Satuan SI untuk \vec{B} adalah tesla = 1 newton/ ampere meter = 1 Wb/ m²

(Telford, 1990).

Dengan demikian intensitas total yang diukur oleh magnetometer adalah suatu vektor antara medan total yang tidak terganggu dan anomali lokal \vec{H}' . Dari persamaan-persamaan di atas, nampak bahwa parameter suseptibilitas magnetik (k) merupakan parameter yang sangat penting, karena menyatakan derajat magnetisasi suatu benda akibat pengaruh medan magnet luar. Suseptibilitas magnetik merupakan parameter yang menyebabkan timbulnya anomali magnetik.

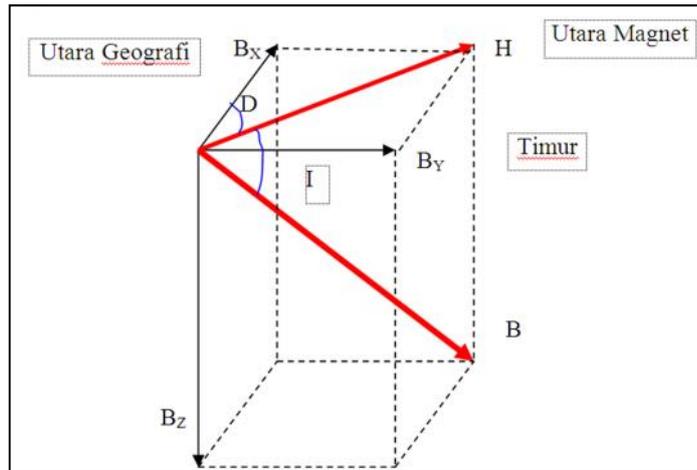
6. Medan Magnetik Bumi

Bumi berlaku seperti sebuah magnet sferis yang sangat besar dengan suatu medan magnet yang mengelilinginya. Medan itu dihasilkan oleh suatu dipole magnet yang terletak pada pusat bumi. Sumbu *dipole* ini bergeser sekitar 11° dari sumbu rotasi bumi, yang berarti kutub utara

geografis bumi tidak terletak pada tempat yang sama dengan kutub selatan magnetik bumi.

Medan magnet bumi terkarakterisasi oleh parameter fisis yang dapat diukur yaitu arah dan intensitas kemagnetannya. Parameter fisis itu adalah deklinasi magnetik magnetik, intensitas horizontal H dan intensitas vertikal Z . dari elemen ini semua medan magnet lainnya dapat dihitung. Parameter yang menggambarkan arah medan magnetik adalah deklinasi D (sudut antara utara magnetik dan utara geografis) dan inklinasi I (sudut antara bidang horizontal dan vektor medan total), yang diukur dalam derajat.

Intensitas medan magnet total F digambarkan dengan komponen horizontal H , komponen vertical Z dan komonen horizontal ke arah utara X dan ke arah timur Y , seperti yang terlihat pada Gambar 6. Intensitas medan magnet bumi secara kasar antara 25.000-65.000 nT dan untuk Indonesia, wilayah yang terletak di utara ekuator mempunyai intensitas ± 40.000 nT sedangkan untuk wilayah yang di selatan ekuator mempunyai intensitas ± 45.000 nT.



Gambar 6. Unsur- Unsur dari Medan Magnet Bumi (Lawless, 1995).

Keterangan:

- a. Deklinasi (D), yaitu sudut yang dibentuk antara utara geografis dengan utara magnetik.
- b. Inklinasi (I), yaitu sudut yang dibentuk antara medan magnetik total dengan bidang horizontal yang dihitung dari bidang horizontal menuju bidang vertikal ke bawah.
- c. Intensitas horizontal (B), yaitu besar medan magnetik total pada bidang horizontal.

Medan magnet utama berubah terhadap waktu sehingga untuk menyeragamkan nilai-nilai medan utama dibuat standard nilai yang disebut dengan *international Geomagnetism reference Field* (IGRF) yang diperbaharui tiap lima tahun sekali. Nilai IGRF tersebut diperoleh dari hasil pengukuran rata-rata pada daerah luasan sekitar satu juta Km yang dilakukan dalam waktu satu tahun.

Medan magnet bumi terdiri dari 3 bagian, yaitu:

a. Medan Utama

Pengaruh medan utama magnet bumi $\pm 99\%$ dan variasinya terhadap waktu sangat lambat dan kecil.

b. Medan luar

Pengaruh medan luar berasal dari pengaruh luar bumi yang merupakan hasil dari ionisasi di atmosfer yang ditimbulkan oleh sinar ultraviolet dan matahari, karena sumber medan luar ini berhubungan dengan arus listrik yang mengalir dalam lapisan terionisasi di atmosfer, maka perubahan medan ini terhadap waktu jauh lebih cepat.

Beberapa sumber medan luar:

1. Perubahan konduktifitas listrik lapisan di atmosfer dengan siklus 11 tahun.
2. Variasi harian dengan periode 24 jam yang berhubungan dengan pasang surut matahari yang mempunyai jangkau 30 nT.
3. Variasi harian dengan periode 25 jam yang berhubungan dengan pasang surut bulan yang mempunyai jangkau nT.
4. Badai magnet yang bersifat acak dan mempunyai jangkau sampai dengan 1000 nT.

7. Anomali Medan Magnetik

Variasi medan magnet yang terukur di permukaan merupakan target dari survey magnetik (anomali magnet). Besarnya anomal magnetik berkisar ratusan sampai ribuan nanotesla, tetapi ada juga yang lebih besar dari

1000.000 nT yang berupa endapan magnetik. Secara garis besar anomal ini disebabkan oleh medan magnetik remanen dan medan magnet induksi.

Medan magnet remanen mempunyai peranan yang besar pada magnetisasi batuan, yaitu pada besar dan arah medan magnetnya serta sangat rumit untuk diamati, karena berkaitan dengan peristiwa kemagnetan yang dialami sebelumnya. Sisa kemagnetan ini disebut dengan *normal residual magnetism* yang merupakan akibat dari magnetisasi medan utama.

Anomali yang di peroleh dari survei merupakan hasil gabungan dari keduanya, bila arah medan magnet remanen sama dengan arah medan magnet induksi maka anomalnya bertambah besar, demikian sebaliknya. Dalam survei magnetik, efek medan remanen akan diabaikan apabila anomali medan magnet kurang dari 25 % medan magnet bumi (Telford, 1990). Adanya anomali magnet menyebabkan perubahan dalam medan magnet total bumi dan dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\vec{B}_A = \vec{B}_T + \vec{B}_M + \vec{B}_0 \quad (9)$$

Keterangan:

\vec{B}_A adalah medan anomali magnet

\vec{B}_T adalah medan magnet total

\vec{B}_M adalah medan magnet utama bumi

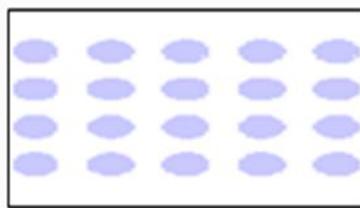
\vec{B}_0 adalah medan magnet luar

D. Sifat-Sifat Kemagnetan Batuan

Batuan atau mineral dapat dibedakan menjadi beberapa bagian berdasarkan perilaku atom-atom penyusunnya jika mendapat medan magnet luar \vec{H} , yaitu : diamagnetik, paramagnetik, ferromagnetik, ferrimagnetik dan antiferromagnetik. Berikut penjelasan masing-masing bagian:

1. Diamagnetik

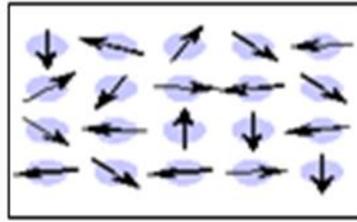
Batuan diamagnetik mempunyai harga suseptibilitas k negatif, sehingga intensitas imbasan dalam batuan atau mineral tersebut mengarah berlawanan dengan gaya medan magnet, seperti yang terlihat pada Gambar 7. Contoh batuan diamagnetik antara lain : marmer, bismuth dan kuarsa.



Gambar 7. Spin Elektron Bahan Diamagnetik

2. Paramagnetik

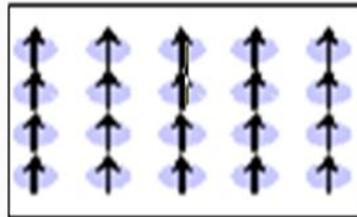
Batuan atau mineral paramagnetik mempunyai kerentanan magnet positif dan akan mengecil sesuai dengan menurunnya suhu, seperti yang terlihat pada Gambar 8. Sifat-sifat paramagnetik akan timbul bila atom atau molekul suatu batuan atau mineral memiliki momen magnet pada waktu tidak terdapat medan luar dan interaksi antara atom lemah. Contoh batuan paramagnetik antara lain : piroksen, olivine, garnet dan biotit.



Gambar 8. Spin Elektron Bahan Paramagnetik

3. Ferromagnetik

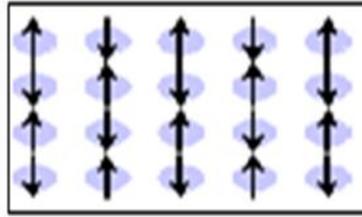
Atom-atom dalam bahan ferromagnetik memiliki momen magnet dan interaksi antara atom-atom tetangganya begitu kuat sehingga momen semua atom dalam suatu daerah mengarah sesuai dengan medan magnet luar yang diimbaskan, seperti yang terlihat pada Gambar 9. Contohnya : besi, cobalt dan nikel.



Gambar 9. Spin Elektron Bahan Ferromagnetik

4. Antiferromagnetik

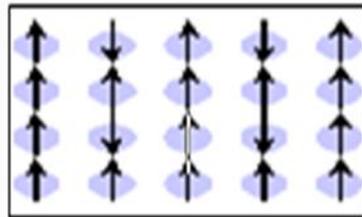
Suatu bahan atau material akan bersifat antiferromagnetik pada saat kemagnetan benda ferromagnetik naik sesuai dengan kenaikan temperatur yang kemudian hilang setelah temperatur mencapai titik Curie, seperti yang terlihat pada Gambar 10. Contohnya hematite.



Gambar 10. Spin Elektron Bahan Antiferromagnetik

5. Ferrimagnetik

Bahan-bahan dikatakan ferrimagnetik bila momen magnet pada dua daerah magnet saling berlawanan arah satu terhadap lainnya, seperti yang terlihat pada Gambar 11. Harga k cukup tinggi dan bergantung pada temperatur. Contohnya adalah titanium.



Gambar 11. Spin Elektron Bahan Ferrimagnetik

E. Tinjauan Sistem Panas Bumi

Energi panas bumi adalah panas yang ada di dalam bumi. Dimanfaatkan sebagai salah satu energi alternatif untuk pembangkit tenaga listrik, atau dipakai langsung sebagai pemanas maupun pendingin ruangan. Sumberdaya energi tersebut tersimpan di dalam bumi dalam formasi batuan dengan kondisi geologi dan fisik tertentu, yaitu adanya sumber panas/magma, pemasok air/penghantar panas, waduk panasbumi/batuan berpori dan lulus air terisi oleh air atau uap, batuan penudung/batuan kedap air penutup waduk.

Semua aspek tersebut di atas diidentifikasi dengan penyelidikan menggunakan metode yang didasari disiplin ilmu pengetahuan kebumih geologi, geokimia, geofisika, teknik *reservoir* dan pemboran. Program pengembangan sumber daya panas bumi biasanya dilakukan dalam empat tahapan, yaitu: peninjauan, eksplorasi, produksi dan konstruksi.

Propinsi Lampung berada pada jalur vulkanik yang memanjang dari Sumatera sampai Maluku, sehingga dapat diharapkan adanya sumber daya panas bumi. Sampai saat ini tercatat beberapa prospek yaitu Teluk Betung, G. Sekincau, Way Ratai, Suoh Antatai yang diketahui dari survey pendahuluan, dan Ulubelu serta Rajabasa-Kalianda dalam tahap eksplorasi.

Kerak bumi dan mantel atas yang bersifat padat disebut Litosfer (*Litosphere*), ketebalan litosfera tidak sama di semua tempat. Di bawah samudera tebalnya sekitar 50 km, sedangkan di bawah benua 100 km. Lapisan di bawah litosfera adalah astenosfer (*astenosphaera*) merupakan lapisan plastis (tidak kaku), lapisan ini mencapai kedalaman 500 km di dalam selubung. Tumbukan (*subduction*) kerak benua dan kerak samudera menyebabkan litosfera akan menyusup masuk ke *astenosphaera* yang bersuhu tinggi, sehingga dapat meleburkan kerak samudera yang berada di atas litosfera. Hasil peleburan kerak samudera tersebut akan menghasilkan magma.

Magma merupakan lelehan material yang bercampur dengan mineral-mineral dan gas-gas tertentu yang terjadi ketika suhu naik cukup tinggi. Ketika mencapai permukaan bumi melalui pipa gunung api, hancuran (*debrits*) batuan, gas, serta material-material lainnya akan di semburkan keluar. Magma yang

mencapai permukaan bumi, keluar dan meleleh disebut *lava*. Lava tersebut mengalir sebagai aliran yang panas dan akan mengalami pendinginan dengan cepat. Secara umum lava dapat dibedakan menjadi tiga tipe dengan melihat kandungan SiO_2 yaitu 50%, 60%, dan 70%, masing-masing basaltik, andesitik dan riolitik. Sedangkan batuan yang dihasilkan adalah basalt, andesit, dan riolit. Kandungan SiO_2 dan suhu, mengontrol kekentalan (*viscosity*) magma. Tinggi kandungan SiO_2 serta suhu yang rendah akan menghasilkan magma dengan kekentalan tinggi atau sukar mengalir (mendekati padat). Sebaliknya kandungan SiO_2 yang rendah serta suhu yang tinggi akan menghasilkan magma yang cair dengan tekanan yang cukup besar sehingga mampu menerobos sampai ke permukaan, dan biasanya sampai bentuk lelehan. Tetapi secara umum tingkat kepadatan magma lebih rendah daripada batuan padat yang merupakan asal magma tersebut.

Setelah terbentuk magma dengan densitas rendah akan berusaha mendorong ke atas pada batuan yang menutupinya dan perlahan-lahan bergerak ke atas. Proses pergerakan ini sepenuhnya dikontrol oleh tekanan yang dihasilkan oleh suhu magma tersebut. Tekanan pada magma akan sebanding dengan kedalaman, sehingga saat magma mengintrusi batuan di atasnya maka tekanan perlahan-lahan akan berkurang.

Magma yang mencapai ke permukaan akan mengalami pendinginan dengan cepat sehingga terbentuklah kerak batuan di permukaan, sehingga bagian bawahnya yang tetap cair panas bila tekanannya sudah tidak begitu besar maka magma cair tersebut tidak bisa menerobos lagi sampai ke permukaan. Magma

yang terperangkap pada kedalaman tertentu akan mengalami proses pendinginan yang sangat lambat, ratusan bahkan ribuan tahun, sehingga panas dari magma tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber panas bumi.

F. Koreksi Variasi Harian

Koreksi ini timbul karena adanya aktivitas matahari pada siang hari yang menyebabkan terionisasinya elektron-elektron di atmosfer, sehingga muncul medan magnet sekunder yang terdeteksi oleh sensor alat. Medan magnet terukur ini akan bersuperposisi dengan medan magnet anomali. Dengan demikian harga intensitas magnet dalam satu hari tidak dapat diprediksi karena sifatnya berubah-ubah secara acak. Untuk menghilangkan pengaruh medan luar terhadap medan pengukuran dilakukan koreksi.

G. Koreksi IGRF

Intensitas medan utama magnet bumi mempunyai orientasi tertentu pada setiap titik di bumi. Hal ini karena medan utama magnet bumi bervariasi terhadap waktu dan tepat (± 1 s/d 5 tahun) oleh sebab itu harga medan magnet tersebut telah ditetapkan dengan *International Geomagnetic Reference Field (IGRF)*. Koreksi data magnet bumi dilakukan dengan cara mengurangkan data magnet yang terekam pada alat medan magnet bumi tersebut, maka besarnya anomali magnet total untuk setiap titik amat pengukuran adalah :

$$T = T_{obs} + T_{vh} - T_{IGRF} \quad (10)$$

dimana : T_{obs} : Harga medan magnet terukur

T_{vh} : Variasi harian medan magnet terukur

T_{IGRF} : Medan magnet utama bumi yang telah dilakukan

Hasil ini yang kemudian ditampilkan dalam bentuk peta anomali medan magnet total pada topografi daerah penelitian dengan memasukkan variabel busur dan lintang pada daerah tersebut.

H. Transformasi Reduksi ke Kutub

Data anomali medan magnet total hasil kontinuitas ke atas kemudian direduksi ke kutub dengan tujuan dapat melokalisasi daerah-daerah dengan anomali maksimum tepat berada di atas tubuh benda penyebab anomali, sehingga dapat mempermudah dalam melakukan interpretasi. Reduksi ke kutub dilakukan dengan cara membuat sudut inklinasi benda menjadi 90° dan deklinasinya 0° . Hal ini dilakukan karena pada kutub magnetik arah dari medan magnet bumi ke bawah dan arah dari induksi magnetisasinya ke bawah juga. Data hasil dari reduksi ke kutub ini sudah dapat dilakukan interpretasi kualitatif.

Metode reduksi ke kutub magnetik bumi dapat mengurangi salah satu tahap yang rumit dari proses interpretasi, dimana anomali medan magnetik menunjukkan langsung posisi bendanya. Proses transformasi reduksi ke kutub dilakukan dengan mengubah arah magnetisasi dan medan utama dalam arah vertikal, tetapi masih disebabkan oleh sumber yang sama.

Bentuk anomali magnetik bergantung pada bentuk dan distribusi masa bagaimana diilustrasikan dengan distribusi densitas batuan (). Berbeda dengan anomali gravitasi, anomali magnetik lebih kompak. Hal ini dikarenakan oleh bentuk anomali magnetik tidak hanya bergantung pada bentuk bodi batuan dan kerentanan magnet (k), tetapi juga bergantung pada arah kemagnetan dan arah medan regional daerah target.

I. Kontinuitas ke Atas

Kontinuitas ke atas merupakan proses transformasi data medan magnet yang terukur pada satu permukaan ke permukaan lain yang lebih tinggi atau lebih jauh dari sumber anomali. Kontinuitas ke atas dilakukan terhadap data anomali medan magnet total di bidang datar. Tujuan dari kontinuitas ke atas ini adalah untuk menghilangkan pengaruh lokal yang masih terdapat pada data dan mencari pengaruh dari anomali regionalnya. Semakin tinggi kontinuitas data, maka informasi lokal semakin hilang dan informasi regional semakin jelas. Pada umumnya proses kontinuitas ke atas dilakukan untuk menggabungkan data survei yang terukur dengan ketinggian berbeda, sehingga mampu mentransformasi data tersebut pada permukaan yang lebih konsisten.