

BAB I

PENDAHULUAN

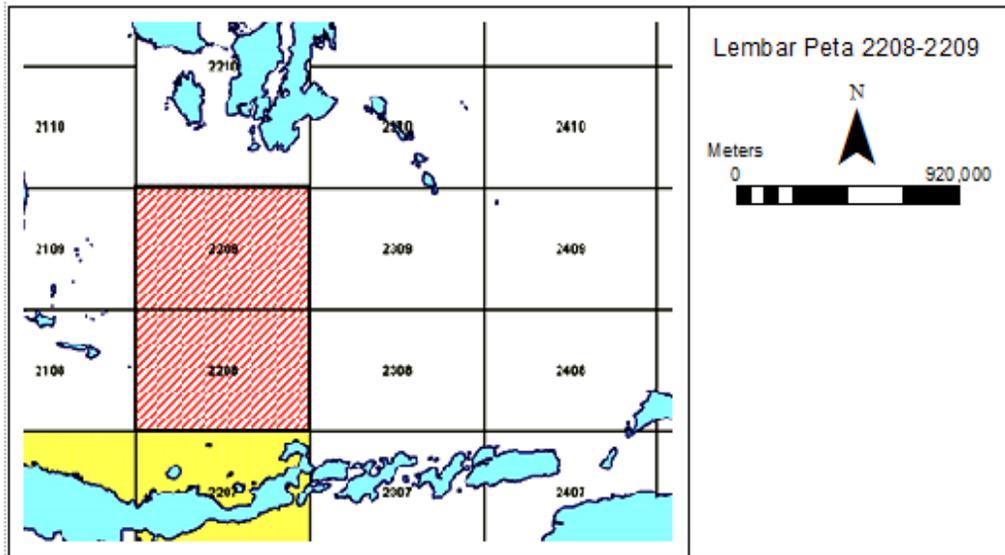
1.1 Latar Belakang Penelitian

Indonesia Merupakan negara yang terletak di pertemuan tiga lempeng dunia (*Ring Of Fire*) yaitu lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia dan lempeng Pasifik yang saling menumbuk satu sama lain sehingga terbentuklah daerah penujam seperti, lipatan, patahan serta sebaran gunung api dari Sumatra, Jawa hingga Bali. Selain itu, Indonesia merupakan negara kepulauan yang $\frac{3}{4}$ atau sekitar 75% dari wilayah Indonesia adalah perairan (Tim PPPGL, 2012). Dengan luas lautnya yang memakan luas daerah Indonesia, maka kekayaan akan sumber daya alam sangat melimpah di Perairan Indonesia. Negara Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam seperti, minyak bumi, timah, gas alam, nikel, tembaga, bauksit, batu bara, emas dan perak (Index Mundi, 2011). Selain itu, Indonesia juga merupakan negara yang rentan terjadi bencana alam seperti, gunung meletus, longsor, banjir, gempa bumi, dan tsunami. Oleh karena itu, untuk mengetahui dengan jelas letak sumber daya alam yang berada di Perairan Indonesia dan mengetahui potensi bencana alam yang terjadi di Indonesia, maka seharusnya Indonesia memetakan seluruh wilayah perairannya, karena selain untuk mengetahui batas wilayah Indonesia dengan negara lain, dapat juga untuk mengetahui bermacam sumber daya alam yang terkandung di Perairan Indonesia. Untuk mengetahui keberadaan sumber daya alam dan potensi bencana alam yang mungkin akan terjadi, maka diperlukan penelitian tentang struktur geologi bawah permukaan laut agar dengan mudah mengetahui sumber daya alam yang terkandung dalam batuan atau lapisan di bawah permukaan laut dan dapat sebagai sarana untuk

perencanaan mitigasi bencana alam. Salah satunya penelitian kali ini yang telah dilaksanakan di Laut Flores Nusa Tenggara Timur.

Laut Flores terletak di posisi koordinat $6^{\circ}00'00''$ – $8^{\circ}00'00''$ Lintang Selatan dan $121^{\circ}30'00''$ – $123^{\circ}00'00''$ Bujur Timur (Tim PPPGL, 2012). Ditinjau dari

Geografisnya, letak Laut Flores berbatasan langsung, sebelah barat dibatasi Laut Bali, sebelah barat laut dibatasi oleh Laut Jawa, sebelah timur dan timur laut langsung dibatasi oleh Laut Banda dan sebelah selatan dibatasi Samudra Hindia. Jika dilihat dari lembar peta, untuk letak geografis Laut Flores dibagian utara dibatasi oleh Lembar Peta 2210, bagian timur oleh Lembar Peta 2308 dan 2309, bagian selatan oleh Lembar Peta 2207, dan bagian barat oleh Lembar Peta 2108 dan 2109 (Tim PPPGL, 2012) seperti pada gambar 1.1 peta daerah penelitian.



Gambar 1.1 Peta Daerah Penelitian (Tim PPPGL, 2012)

Penelitian pada Laut Flores ini bertujuan untuk mengetahui struktur geologi dasar lautnya.

Untuk mengetahui informasi struktur bawah permukaan atau struktur geologi suatu daerah tersebut, maka dapat digunakan suatu metoda eksplorasi yaitu metode geofisika. Metode geofisika merupakan metode yang mempelajari ilmu tentang bumi dan isinya dengan cara melakukan pengukuran di permukaan bumi atau di bawah permukaan bumi yang dipadukan dengan konsep-konsep fisika sebagai ilmu untuk melakukan analisis fisisnya. Selain itu, metode geofisika juga dapat digunakan untuk memetakan atau menggambarkan struktur bawah permukaan yang sering dijadikan acuan untuk eksplorasi berikutnya. Dalam metode geofisika, ada

beberapa metode yang digunakan dalam kegiatan eksplorasi untuk mendeteksi atau

Triantara Nugraha, 2015

ANALISIS MODEL DATA ANOMALI MAGNETIK UNTUK MENGIDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI DASAR LAUT PERAIRAN FLORES

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

memetakan struktur bawah permukaan bumi, salah satunya adalah metode geomagnet. Metode geomagnet adalah metode yang digunakan untuk mengetahui kondisi bawah permukaan bumi dengan cara melihat sifat kemagnetan batuan yang diidentifikasi oleh kerentanan magnet batuan. Dasar dari metode geomagnet ini yaitu mengukur variasi intensitas magnetik di permukaan bumi akibat dari adanya anomali mineral/batuan termagnetisasi atau akibat dari adanya perbedaan kontras susceptibilitas magnetik tubuh cebakan dari sekelilingnya di bawah permukaan bumi (Broto Sudaryo, dkk. 2011). Variasi medan magnet yang timbul itu dikarenakan adanya perubahan struktur geologi, perubahan sifat batuan, adanya batuan intrusi dan patahan di bawah permukaan bumi.

Eksplorasi geomagnet merupakan eksplorasi bersifat pasif, dikarenakan melakukan pengukuran dengan cara memanfaatkan medan alami yang dipancarkan oleh bumi. Dalam metode geomagnet ini, bumi dianggap sebagai batang magnet yang besar yang dapat menghasilkan medan magnet utama bumi, sedangkan kerak bumi menghasilkan medan magnet yang sangat kecil dibandingkan medan magnet utama yang dihasilkan bumi secara keseluruhan. Medan magnet bumi pada bagian tertentu yang telah teramati, biasanya disebut sebagai anomali magnetik yang dipengaruhi oleh susceptibilitas batuan. Dengan mengacu pada anomali magnetik batuan dan lapisan tersebut, maka pendugaan sebaran batuan bawah permukaan dapat dipetakan secara lateral maupun vertikal. Eksplorasi dengan menggunakan metode geomagnet, terdapat tiga tahapan yaitu akuisisi data di lapangan, *processing* dan interpretasi.

Selain itu, penelitian tentang struktur geologi daerah Laut Flores tersebut, cakupannya masih kecil dan kurang akan informasi struktur geologi daerah Laut Flores yang diperkirakan terdapat gunung bawah lautnya. Oleh karena itu, metode geomagnet dapat digunakan untuk memberikan informasi dengan rinci mengenai struktur geologi di Dasar Laut. Ilmu geologi yang dipadukan dengan geofisika dalam penelitian ini, maka dapat dengan mudah untuk mengestimasi dengan baik struktur geologi dasar laut tersebut, yaitu dengan mengacu pada studi *literature*

ilmu geologinya lebih dalam, menjelaskan gejala fisisnya serta pembuatan

Triantara Nugraha, 2015

ANALISIS MODEL DATA ANOMALI MAGNETIK UNTUK MENGIDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI DASAR LAUT PERAIRAN FLORES

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

pemodelan 2D untuk meyakinkan dugaan sebaran struktur geologinya, maka interpretasi akhir akan struktur geologi daerah tersebut dapat diduga dan dipetakan dengan sebaik-baiknya.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dituliskan rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pola sebaran anomali magnetik total di daerah Dasar Laut Flores berdasarkan analisis pada peta kontur?
2. Bagaimana struktur geologi Dasar Laut Flores berdasarkan pada analisis model?
3. Apa saja jenis batuan yang ada di Dasar Laut Flores berdasarkan pada interpretasi model?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi pola sebaran anomali magnetik total pada peta kontur daerah penelitian.
2. Mengidentifikasi struktur geologi Dasar Laut Flores.
3. Mengetahui jenis batuan yang terdapat di Dasar Laut Flores.

1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Daerah penelitian hanya pada lembar peta 2208 dan 2209 yang terletak pada koordinat $6^{\circ}00'00''$ – $8^{\circ}00'00''$ Lintang Selatan dan $121^{\circ}30'00''$ – $123^{\circ}00'00''$ Bujur Timur.
2. Struktur geologi didapatkan dari model 2D dengan cara menganalisis sebaran suseptibilitas batuan pada model, yang kemudian dicocokkan dengan tabel *literature* suseptibilitas batuan dan mengacu pada geologi daerah penelitian.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Struktur geologi Dasar Laut Flores dapat dipetakan dan diidentifikasi.
2. Menjadi dasar penetapan kondisi geologis lokal.
3. Pemanfaatan sumber daya alam jika terdapat kandungan sumber daya alam (batuan atau mineral).
4. Perencanaan mitigasi bencana alam.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan tentang prinsip magnetik, momen magnetik, kuat magnetik, susceptibilitas batuan, metode geomagnet, koreksi data magnetik dan geologi regional

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang data yang digunakan dalam penelitian, tahapan pengolahan data dan alur penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan hasil yang diperoleh dari pengolahan data beserta pembahasannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh dari penelitian beserta saran untuk perbaikan dan perkembangan untuk penelitian lebih lanjut.