

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepertiga wilayah Indonesia berada di atas permukaan laut yakni belasan ribu pulau besar dan kecil. Dengan begitu cukup sedikit potensi lahan bisa dimanfaatkan karena penduduknya yang begitu padat dan mobilitas antar provinsi menjadi terbatas.

Namun di balik itu, di dalam perairan yang mencakup sebagian besar wilayahnya, Indonesia memiliki potensi kelautan yang melimpah. (www.agromaret.com dalam artikel Menguak Potensi Dasar Laut Indonesia, 16 November 2009). Potensi laut ini sangat menjanjikan sebagai sumber kehidupan bangsa di masa mendatang, untuk dieksploitasi dan dieksplorasi secara intensif dan profesional. Dalam rangka mewujudkan pengembangan potensi kelautan ini dalam proses pembangunan kelautan secara menyeluruh diperlukan data dan informasi kelautan yang komprehensif dan strategis.

Selama ini, baru potensi perikanan yang banyak menjadi perhatian dan sasaran eksploitasi karena dekat dengan permukaan laut dan pantai. Lalu bagaimana dengan potensi yang berada di dasar laut?

Menanggapi hal tersebut dan sebagaimana diamanatkan dalam Garis Besar Haluan Negara tahun 1993 disebutkan bahwa “data dan informasi kelautan harus terus digali, dikumpulkan dan diolah melalui peningkatan survei dan penelitian dalam rangka inventarisasi kekayaan sumberdaya kelautan”.

Pemetaan dasar laut di perairan Indonesia terus ditingkatkan karena diperlukan untuk keperluan pendayagunaan potensi kelautan khususnya untuk kepentingan wilayah setempat.

Oleh karena itu untuk menggali potensi yang terkandung disana, perlu dilakukan penyelidikan baik geologi maupun geofisika. Sehubungan dengan hal itu proyek Penyelidikan Geologi Kelautan telah memilih Selat Malaka – Sumatera Utara sebagai salah satu lokasi penelitian pada tahun 2008. Meliputi beberapa lintasan penelitian yang terletak pada koordinat geografis $2,63^{\circ}$ LU – $4,18^{\circ}$ LU dan $98,95^{\circ}$ BT – $100,54^{\circ}$ BT.

Sebagaimana telah diketahui bahwa survei geofisika menyediakan cara yang lebih cepat dibandingkan survei geologi dalam mengumpulkan data tentang bawah permukaan, baik di darat maupun di perairan. Dengan metoda geofisika kita bisa menduga jenis litologi, kedalaman dan struktur lapisan batuan di bawah permukaan tanah.

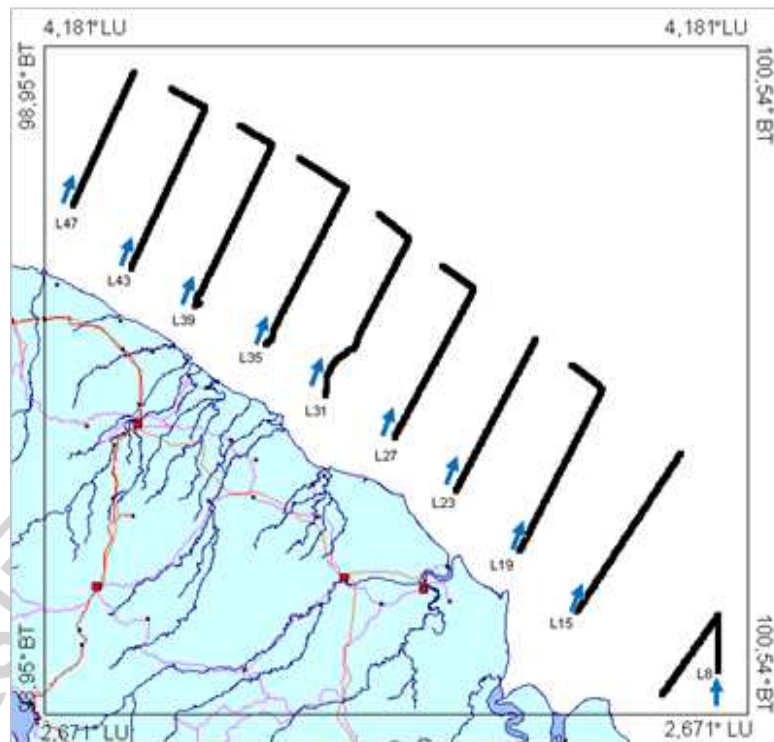
Informasi tentang litologi, struktur dan sifat batuan dasar yang tertutup akibat proses sedimentasi dapat diperoleh melalui eksplorasi menggunakan metode Graviti dan metode Geomagnet. Metode Graviti mampu mengukur densitas batuan sedangkan metode Geomagnet mampu mengukur sifat magnetik batuan tersebut. Namun untuk keperluan penelitian di laut, metode Graviti sulit dilakukan dikarenakan beberapa faktor, diantaranya faktor densitas air laut dan kestabilan permukaan. Densitas air laut akan mengubah nilai densitas batuan yang sebenarnya dan kurang baiknya kestabilan permukaan laut akan menyulitkan saat melakukan pengukuran. Disamping itu alat ukur Graviti sangat sensitif terhadap

guncangan dan getaran dari luar. Sedangkan pada metode Geomagnet, akurasi pengukuran metode ini relatif tinggi dan pengoperasian alat ukur (magnetometer) di lapangan relatif sederhana, mudah, cepat dan faktor luar seperti guncangan, kestabilan, densitas air laut tidak berpengaruh besar terhadap hasil pengukuran. Selain itu, sensor magnetometer dapat digunakan di dalam air.

Bila dibandingkan dengan metode eksplorasi geofisika yang lainnya, biaya operasional metode Geomagnet lebih murah daripada metode seismik dan metode *logging*. Di sisi lain metode geomagnet tidak mengganggu ekosistem laut karena metode ini mengukur besaran fisika yang sudah ada dalam batuan (yaitu nilai intensitas magnetnya) tanpa memberikan *input* atau pengaruh kepada objek penelitian seperti ledakan (dalam metode seismik) atau injeksi potensial arus (dalam metode geolistrik).

Alat yang digunakan untuk mengukur intensitas magnetik batuan pada metode Geomagnet ialah Proton Magnetometer. Medan magnet bumi yang terukur oleh magnetometer merupakan akumulasi dari anomali magnetik, pengaruh medan magnet yang berasal dari inti bumi (variasi IGRF - *International Geomagnetik Reference Field*) dan pengaruh yang berasal dari ionosfer matahari (variasi harian). Hal inilah yang menjadi prinsip dasar dalam metode geomagnet.

Berikut ini adalah peta lintasan daerah penelitian.



Gambar 1.1. Peta lintasan penelitian geomagnet di selat Malaka, Sumatera Utara

(sumber : Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan, Bandung)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, untuk memudahkan proses penelitian perlu adanya perumusan masalah yang tepat sehingga dapat memperjelas masalah yang akan diangkat. Perumusan masalahnya yaitu :

1. Bagaimana struktur geologi bawah permukaan laut berdasarkan hasil analisa data magnet?
2. Bagaimana jenis batuan bawah permukaan laut di Selat Malaka?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian menjadi lebih sederhana, maka diperlukan adanya pembatasan masalah dalam penelitian ini, diantaranya :

- a. Penelitian ini menggunakan metode geomagnet untuk memperoleh nilai intensitas medan magnet batuan. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan (PPPGL) Bandung.
- b. Struktur bawah permukaan laut dianalisa berdasarkan nilai anomali intensitas medan magnet.
- c. Jenis batuan diperkirakan berdasarkan nilai suseptibilitas yang dikorelasikan dengan tabel literatur dan sebagai data pembanding adalah peta geologi regional lembar Tebing Tinggi dan Pematang Siantar.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur geologi bawah permukaan laut dan jenis batuan di wilayah perairan Selat Malaka berdasarkan peta kontur anomali magnet.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan akan diperoleh beberapa hal penting yang selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar penetapan kondisi geologis lokal. Kemungkinan terdapatnya kandungan sumberdaya alam (batuan atau mineral) yang dapat diarahkan kepada pemanfaatan lebih lanjut atau kemungkinan

terdapatnya struktur bawah permukaan yang bersifat khas yang mungkin perlu diwaspadai sebagai sumber bencana geologis sehingga dapat membantu perencanaan mitigasi bencana alam.

