

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sangat luas, dengan wilayah laut dan pesisir Indonesia mencapai $\frac{3}{4}$ wilayah Indonesia (5,8 juta km² dari 7.827.087 km²). (Yudik, 2008). Saat ini wilayah Perairan Nusantara menjadi salah satu objek penelitian keberadaan sumber daya mineral yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Salah satu sumber daya mineral yang terdapat di wilayah pesisir dan lautan adalah pasir laut. Pasir laut merupakan salah satu bahan galian yang cukup melimpah di perairan Indonesia. Pasir laut adalah salah satu sumber daya mineral yang bersifat tak terbarukan (non renewable resource) yang telah lama dimanfaatkan dan akhir-akhir ini menjadi isu penting baik pada skala nasional maupun daerah. Dalam endapan pasir laut banyak terdapat berbagai jenis mineral seperti mineral berat, mineral ikutan dan berbagai unsur logam. Selain itu pemanfaatan dari pasir laut di negara atau kota besar dengan laju pertumbuhan dan kebutuhan lahan yang meningkat pesat, tetapi mengalami kendala keterbatasan lahan. Kondisi ini tidak lagi memungkinkan untuk melakukan pemekaran ke daratan, sehingga diperlukan daratan baru. Dalam pelaksanaannya dibutuhkan material urugan berupa pasir laut.

Salah satu metode dalam eksplorasi geofisika yang sering digunakan untuk mengetahui struktur geologi bawah permukaan bumi adalah metode seismik. Metode seismik dapat memberikan gambaran struktur geologi di bawah permukaan bumi dan

deskripsi mengenai struktur geologi di bawah permukaan bumi di dapat berdasarkan kecepatan perambatan gelombang seismiknya. Metode ini memanfaatkan perambatan, pembiasan, dan pemantulan gelombang seismik.

Metoda seismik yang digunakan dalam penelitian merupakan metoda seismik saluran tunggal (*single channel*). Gambaran struktur bawah permukaan laut dengan menggunakan metode seismik *single channel* dilakukan dengan memberikan energi gelombang ke bawah permukaan laut dan menganalisis hasil gelombang pantulannya. Gelombang pantul yang terekam pada rekaman data seismik merupakan akibat adanya perbedaan impedansi akustik (IA). Dari setiap adanya perbedaan impedansi akustik antar lapisan inilah yang akan digunakan untuk menentukan bidang batas antar perlapisan yang selanjutnya dapat digunakan untuk menentukan ketebalan sedimen bahan galian pasir laut di daerah yang diteliti.

Secara garis besar metode seismik *single channel* terdiri dari tiga bagian utama yaitu akuisisi data seismik, pemrosesan data dan interpretasi data. Akuisisi data adalah aktifitas yang bertujuan untuk memperoleh data dari lapangan. Pemrosesan data bertujuan untuk menghasilkan penampang lapisan yang mewakili daerah penelitian. Sedangkan interpretasi (analisis data) dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik lapisan sedimen hal ini dapat dilakukan dengan mengamati pola konfigurasi refleksi dari hasil akuisisi data lapangan. Tahap pemrosesan data seismik merupakan tahapan yang penting pada penelitian ini, karena akan dilakukan identifikasi pembagian lapisan sedimen

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah yaitu:

- Bagaimana penyebaran endapan bahan galian pasir laut di perairan Esang Sulawesi Utara?
- Berapa jumlah cadangan endapan bahan galian pasir laut di perairan Esang Sulawesi Utara?

1.3 Batasan Masalah

1. Jumlah cadangan bahan galian pasir laut yang diperoleh sampai lapisan endapan yang dapat dianalisis batas antar perlapisannya
2. Analisis sedimen berdasarkan karakter pola konfigurasi rekaman seismik pada batas antar perlapisan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

- Mengetahui penyebaran keberadaan bahan galian pasir di perairan Esang Sulawesi Utara
- Menentukan jumlah cadangan bahan galian pasir laut yang terdapat di perairan Esang Sulawesi Utara

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu memberikan informasi mengenai struktur geologi dan jumlah cadangan bahan galian pasir laut, sehingga informasi tersebut dapat digunakan sebagai bahan referensi keberadaan cadangan bahan galian pasir laut pada daerah yang diteliti.