

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu negara yang memiliki ketersediaan sumber daya alam yang sangat melimpah ialah Indonesia, manifestasi kekayaan sumber daya alamnya berupa mineral, batubara dan bahan tambang industri lainnya.

Sumber daya alam harus dapat dioptimalkan untuk dapat meningkatkan pendapatan negara. Salah satu sumber daya alam yang memiliki nilai jual tinggi antara ialah batuan granit. Salah satu metode yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut ialah metode seismik refleksi. Metode ini memiliki keakuratan yang tinggi untuk mengetahui karakteristik dasar laut, permukaan laut dan struktur laut (Susilawati, 2004).

Pada penelitian ini digunakannya salah satu metode eksplorasi geofisika untuk mengidentifikasi atau mengetahui ketersediaannya batuan granit. Metode geofisika dapat diterapkan secara global yaitu untuk menentukan struktur bumi. Metode yang digunakan ialah metode seismik yang merupakan metode eksplorasi yang didasarkan pada pengukuran respon gelombang seismik (suara) yang dimasukkan ke dalam tanah atau batas-batas batuan. Metode seismik merupakan salah satu metode eksplorasi yang didasarkan pada pengukuran respon gelombang suara yang menjalar pada suatu medium dan kemudian direfleksikan dan direfraksikan sepanjang perbedaan lapisan sedimen atau batas-batas batuan. Sumber seismik umumnya adalah sparker, boomer, dan air gun (laut).

Eksplorasi seismik refleksi dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu eksplorasi seismik dangkal dan eksplorasi seismik dalam. Eksplorasi seismik dangkal (*shallow seismic reflection*) biasanya diaplikasikan untuk eksplorasi batubara dan bahan tambang lainnya sedangkan eksplorasi seismik dalam digunakan untuk eksplorasi daerah prospek hidrokarbon (minyak dan gas bumi) (Hasanudin, 2005).

Pada metode seismik ini kegiatan *survei* seismik dapat dikelompokkan dalam tiga serangkaian kegiatan atau tahapan utama, yaitu akuisisi data seismik, pengolahan data seismik, dan interpretasi data seismik (Yilmaz, 1987). Akuisisi data seismik ialah kegiatan untuk mendapatkan data dari lapangan. Pengolahan data seismik merupakan suatu proses untuk mengolah data rekaman seismik yang telah mengikuti bentuk penampang geologi sebenarnya. Pengolahan data akan menghasilkan penampang seismik yang siap untuk diinterpretasikan. Interpretasi data seismik merupakan perkiraan geologi pada dasar perairan. Pengolahan data seismik yang dilakukan merupakan pra-pemrosesan, filtering dan penguatan sinyal (AGC).

Salah satu tahap yang mempunyai peran penting untuk mengidentifikasi penampang bawah permukaan adalah pengolahan data, karena pada tahap ini akan dilakukan proses data mentah yang masih banyak mengandung noise dan multiple untuk dihilangkan yang akan berpengaruh pada hasil pengolahan data. Bagus tidaknya suatu penampang seismik yang didapatkan tergantung dari bagaimana pemrosesan itu dilakukan dan bagaimana pengambilan data pada saat akuisisi data seismik dilakukan. Pengolahan data seismik dilakukan menggunakan software ProMax.

Pada penelitian ini diharapkan didapatkannya sebaran batuan granit di Perairan Singkep Provinsi Kepulauan Riau dengan menggunakan metode Seismik Pantul Dangkal Saluran Tunggal (*Single Channel*). Kemampuan dasar dari sistem seismik pantul saluran tunggal (*single channel*) yaitu menyajikan informasi resolusi tinggi (*high resolution*) dengan penetrasi yang moderat, pengoperasiannya *relative* sederhana, sehingga sistem ini menarik dan sangat diperlukan dalam penelitian geofisika.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang dapat dikaji pada penelitian ini antara lain adalah

- a. Bagaimana prinsip kerja metode seismik pantul dangkal saluran tunggal (*single channel*)?

- b. Bagaimana cara mengolah data seismik pantul dangkal saluran tunggal (*single channel*) sehingga dihasilkan penampang bawah permukaan?
- c. Bagaimana cara mengetahui dan mengidentifikasi batuan granit pada penampang seismik?

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Data seismik yang digunakan adalah hasil yang diperoleh dari pengukuran seismik pantul dangkal di Perairan Singkep, Kepulauan Riau.
- b. Pengolahan data seismik pantul dangkal saluran tunggal (*single channel*) menggunakan software ProMax.
- c. Diperoleh indentifikasi batuan granit pada penampang seismik.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di kemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

- a. Melakukan pengolahan data hasil rekaman eksplorasi seismik pantul dangkal saluran tunggal (*single channel*).
- b. Menghasilkan penampang seismik yang baik untuk keperluan interpretasi gambaran morfologi bawah permukaan.
- c. Mengidentifikasi keterdapatn batuan granit pada penampang seismik.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

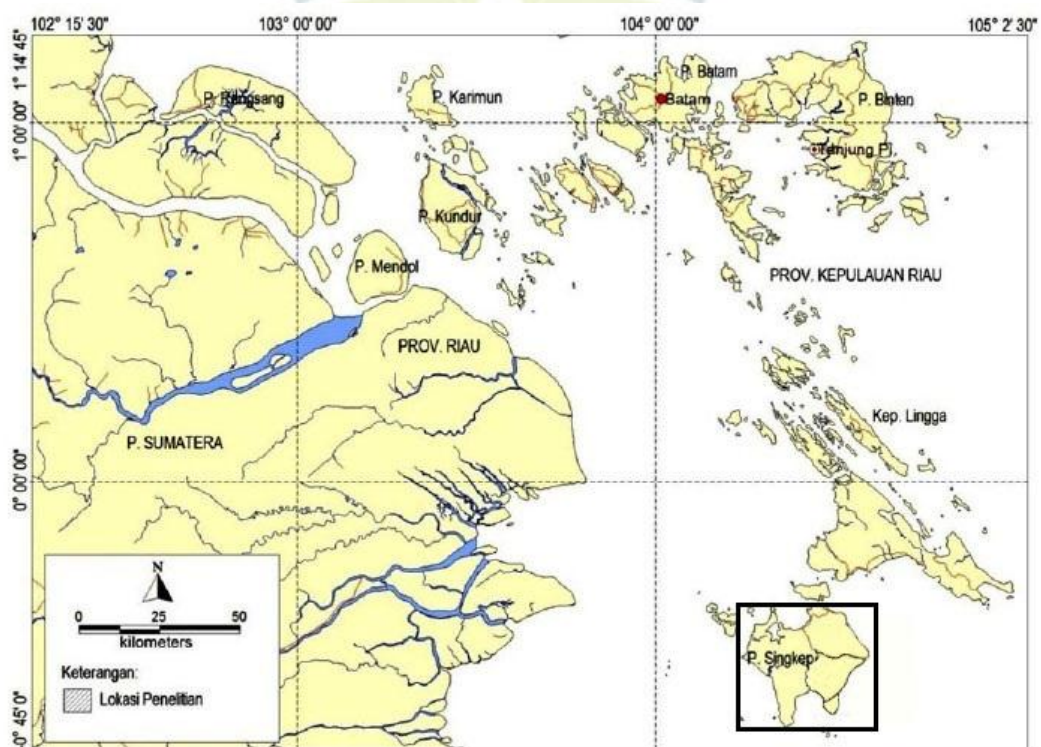
Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, manfaat dari penelitian ini diantaranya:

- a. Menghasilkan hasil rekaman seismik pantul dangkal saluran tunggal (*single channel*) berbentuk penampang seismik.

- b. Mengetahui ketersediaan batuan granit dengan metode eksplorasi seismik pantul dangkal saluran tunggal (*single channel*).
- c. Menambah pengetahuan dan wawasan tentang perkembangan teknologi yang digunakan dan diterapkan berupa cara pengolahan data dengan menggunakan *software* sebagai teknologi pendukung lainnya.

### 1.6 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di pantai dan Perairan bagian barat dan selatan Pulau Singkep, Kabupaten Lingga, Provinsi Kepulauan Riau (Gambar 1.1).



Gambar 1.1 Peta lokasi penelitian di bagian barat Perairan Singkep dan sekitarnya, Provinsi Kepulauan Riau (Mustafa, Akrom 2014)

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini adalah :

BAB I Pendahuluan. Mendeskripsikan mengenai latar belakang yang memperkenalkan gambaran tentang metode seismik, lokasi penelitian,

rumusan masalah, batasan masalah, tujuan kerja praktek, sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka. Berisi tentang teori dasar yang diperoleh dari referensi- referensi yang berhubungan dengan penelitian ini. Kajian pustaka merupakan rangkuman singkat yang komprehensif tentang semua materi terkait dalam referensi. Dasar teori yang ada di dalamnya merupakan landasan pustaka yang melatarbelakangi penelitian yang dilakukan.

BAB III Metodologi Penelitian. Metodologi penelitian akan dibahas metode penelitian berupa proses atau tahap mulai dari pengambilan akuisisi data, interpretasi data sampai dapat dianalisis.

BAB IV Hasil dan Pembahasan. Meliputi hasil dan analisis data yang diperoleh dari rekaman seismik.

BAB VI Penutup. Meliputi kesimpulan penelitian dan saran dari penulis.

