BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Metode geofisika yang biasa digunakan dalam eksplorasi hidrokarbon adalah metoda seismik refleksi. Metode ini diterapkan karena dapat memberikan gambaran struktur geologi dan perlapisan batuan bawah permukaan dengan cukup detail dan akurat. Selain itu data seismik mengandung banyak gambaran informasi refleksi gelombang P dan S, variasi amplitudo terhadap *offset* yang memberikan informasi mengenai adanya jebakan hidrokarbon.

Pada survei seismik di lapangan bentangan yang digunakan merupakan fungsi dari offset dan azimuth. Offset disini adalah berhubungan dengan sudut datang sedang azimuth berhubungan dengan *line survey* pada lapangan.

Dalam eksplorasi seismik diasumsikan bahwa bumi atau batuan merupakan medium isotropi, yaitu medium yang mempunyai sifat-sifat fisis yang tidak tergantung pada arah, sehingga kecepatan rambat gelombang sama untuk segala arah. Asumsi ini tidak benar, karena pada kenyataannya bumi atau batuan merupakan medium yang anisotropi, yaitu medium yang mempunyai sifat-sifat fisis yang bergantung pada arah. Maka dari itu agar memberikan hasil yang lebih akurat pendekatannya haruslah bumi sebagai lapisan anisotropi.

Analisa AVO (*Amplitudo versus Offset*) yang dikenal sebagai metode DHI (*Direct Hydrocarbon Indicator*) bertumpu pada perubahan koefisien refleksi pada bidang batas. Koefisien refleksi yang digunakan menggunakan formulasi Shuey-

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Zoeppritz. Pendekatan yang digunakan Shuey-Zoeppritz adalah bumi sebagai lapisan isotropi. Pendekatan ini tidak sesuai lagi karena pada kenyataannya bumi adalah medium yang anisotropi.

Respon geophon pada survei seismik refleksi adalah pada frekuensi antara 0-100 Hz. Dari respon tersebut maka yang tampak sebagai anisotropi adalah adanya rekahan (*fracture*). Dalam dunia perminyakan, *fracture* diduga sebagai daerah yang prospek ditempati minyak. Dalam studi geofisika medium yang terdapat *fracture* didekati dengan medium *transverse isotropy* HTI (*Horizontal Transverse Isotropy*).

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Bumi merupakan medium anisotropi dengan kekomplekan sifat fisis di dalamnya. Pemodelan bumi sebagai medium isotropi pada pengolahan data seismik dewasa ini dianggap tidak sesuai lagi, sehingga perlu dilakukan suatu kajian mengenai respon refleksi dalam media anisotropi sebagai langkah awal untuk pengembangan penemuan sumber-sumber reservoar hidrokarbon, yang tidak dapat ditemukan secara konvensional.

Dari pernyataan diatas timbul permasalahan bagaimana respon koefisien refleksi terhadap perubahan sudut datang dan azimuth pada medium anisotropi HTI?

1.3. PEMBATASAN MASALAH

Penelitian ini dibatasi pada:

- Pemodelan fisis jebakan hidrokarbon sebagai medium homogen anisotropi HTI

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

- Pengolahan data sekunder (numerik) dengan pendekatan jebakan hidrokarbon sebagai medium HTI (*Horizontal Transverse Isotropy*), pada puncak dan dasar medium HTI
- Pembuatan grafik hubungan antara koefisien refleksi terhadap sudut datang dan azimuth pada puncak dan dasar medium HTI menggunakan formulasi Ruger.
- Pembahasan dititik beratkan pada perilaku perubahan koefisien refleksi terhadap sudut datang dan azimuth pada puncak dan dasar medium HTI

1.4. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- Membuat pemodelan jebakan hidrokarbon sebagai medium anisotropi HTI
- Mencari hubungan perilaku antara koefisien refleksi gelombang P (Ruger) terhadap sudut datang dan azimuth pada puncak dan dasar medium HTI
- Mencari pengaruh medium isotropi terhadap perilaku koefisien refleksi gelombang P pada puncak dan dasar medium HTI.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

- Memperluas penggunaan metode AVO (*Amplitudo Versus Offset*) yang semula hanya diterapkan dengan asumsi bumi sebagai medium isotropi

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

selanjutnya bisa dikembangkan untuk bumi sebagai lapisan yang anisotropi yang dikarenakan adanya *fracture* (rekahan).

- Untuk dapat mengestimasi adanya jebakan minyak baru.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I. Pendahuluan

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

BAB II. Dasar Teori

Menyajikan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang terdiri dari gelombang seismik dan jenisnya, peristiwa pemantulan dan pembiasan, pengetahuan tentang medium anisotropi, *transversely isotropi*, media HTI serta koefisien refleksi dalam media HTI.

BAB III. Metode Penelitian

Menjelaskan mengenai data yang dipakai, alat yang digunakan dan diagram alur penelitian.

BAB IV. Hasil dan Pembahasan

Menyajikan hasil dan pembahasan yang diperoleh dari penelitian.

BAB V. Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk mengembangan studi selanjutnya.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)