

Analisis Pemilihan Rentang Frekuensi Diskrit dan *Amplitude Variation with Offset* (AVO) dalam Penentuan Zona Hidrokarbon Pada Lapangan

Penobscot

Muhammad Teguh Rianto (12117005)

Pembimbing: Ruhul Firdaus, S.T., M.T.

ABSTRAK

Kegiatan eksplorasi hidrokarbon memiliki beberapa tantangan dalam menentukan sebuah lokasi prospek hidrokarbon. Salah satu tantangan tersebut adalah melihat respon adanya fluida pada data seismik dari daerah penelitian yang dilakukan. Lapangan Penobscot menjadi lokasi penelitian tugas akhir ini dengan zona target batu pasir pada Formasi Missisauga terkhusus di sekitar sumur L-30. Untuk mengidentifikasi tingkat sensitivitas respon data seismik, digunakan analisis *amplitude variation with offset* (AVO) berdasarkan rentang frekuensi diskrit. Menggunakan analisis tersebut karena pada beberapa dari perubahan batuan dan fluida menunjukkan respon yang lebih kuat terhadap *amplitude* pada rentang frekuensi tertentu terutama pada frekuensi rendah dan Atribut berbasis frekuensi ini telah terbukti berguna dalam berbagai aplikasi untuk mendeteksi fitur halus pada data seismik. Berdasarkan hasil yang diperoleh, Data seismik yang dapat memperlihatkan respon yang kuat dan litologi yang lebih baik adalah 5-10-20-25 Hz, dengan penampang ρ -reflektivitas yang didapat memiliki kesuaian antara struktur antara data seismik dan data sumur pesebaran nilai ρ -reflektivitas yang dapat mengidentifikasi hidrokarbon ditunjukkan nilai reflektivitas yang tinggi yaitu dengan nilai $> 5 \times 10^{-5}$.

Kata Kunci: Penobscot, Seismik, AVO, ρ -reflektivitas

**Analysis of Discrete Frequency Range Selection and Amplitude Variation
with Offset (AVO) in Hydrocarbon Zone Determination in Penobscot Field**

Muhammad Teguh Rianto (12117005)

Advisor: Ruhul Firdaus, S.T., M.T.

ABSTRACT

Hydrocarbon exploration activities have several challenges in determining a hydrocarbon prospect location. One of these challenges is to see the response of the presence of fluid in seismic data from the research area. The Penobscot Field is the research location for this final project with a sandstone target zone in the Missisauga Formation, especially around the L-30 well. To identify the sensitivity level of seismic data response, analysis of amplitude variation with offset (AVO) is used based on a discrete frequency range. Using this analysis because some of the rock and fluid changes show a stronger response to amplitude over a certain frequency range especially at low frequencies and this frequency-based attribute has proven useful in various applications for detecting fine features in seismic data. Based on the results obtained, seismic data that can show a strong response and better lithology is 5-10-20-25 Hz, with the ρ -reflectivity cross-section obtained having a match between the structure between seismic data and well data distribution of ρ -reflectivity values. which can identify hydrocarbons indicated a high reflectivity value with a value of $>5 \times 10^{-5}$.

Keywords: Penobscot, Seismic, AVO, ρ -reflectivity