

**KARAKTERISASI RESERVOAR HIDROKARBON
MENGUNAKAN METODE SEISMIK INVERSI
DETERMINISTIK *MODEL BASED* PADA LAPANGAN
PENOBSCOT KANADA**

SKRIPSI



**Aulia Latifah
1410442041**

**Pembimbing Utama
Dwi Pujiastuti, M.Si**

**Pembimbing Pendamping
Elistia Liza Namigo, M.Si**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2019

KARAKTERISASI RESERVOAR HIDROKARBON MENGUNAKAN METODE SEISMIK INVERSI DETERMINISTIK *MODEL BASED* PADA LAPANGAN PENOBSCOT KANADA

ABSTRAK

Telah dilakukan karakterisasi reservoir hidrokarbon pada Lapangan Penobscot Kanada menggunakan metode seismik inversi deterministik *model based*. Penelitian ini menggunakan data seismik PSTM (*post stack time migration*) 3D pada *inline* 1300 sebagai data *input* dan data sumur L30 dan B41 sebagai data kontrol. Karakterisasi reservoir dilakukan dengan melakukan analisis *crossplot* dan menentukan nilai impedansi akustik (AI). Analisis *crossplot* menunjukkan bahwa log *gamma ray* dan log densitas sensitif dalam pemisahan lapisan *shale*, *sandstone*, dan *limestone*. Penentuan *zone of interest* yang diindikasikan sebagai reservoir hidrokarbon dilakukan melalui analisis dekomposisi spektral dengan frekuensi 10 Hz. Hal tersebut menunjukkan dengan jelas ketidakmenerusan pola penyebaran litologi yang diduga sebagai hidrokarbon dengan lebih mudah. Hasil inversi deterministik *model based* menunjukkan bahwa pada *inline* 1300 terdapat potensi hidrokarbon melalui sebaran nilai impedansi akustik. *Slicing* yang dilakukan pada lapisan *zone of interest* menunjukkan hasil sebaran nilai impedansi akustik dengan rentang 13556-27501(m/s)*(g/cc). Potensi reservoir hidrokarbon *sandstone* ditunjukkan melalui zona impedansi akustik pada nilai 20000-25461 (m/s)*(g/cc).

Kata kunci: atribut dekomposisi spektral, impedansi akustik, inversi deterministik, *model based*, *zone of interest*

CHARACTERIZATION OF HYDROCARBON RESERVOIR USING SEISMIC INVERSION DETERMINISTIC *MODEL BASED* METHOD IN PENOBSCOT FIELD CANADA

ABSTRACT

The characterization of hydrocarbon reservoirs in the Penobscot Field Canada using seismic inversion deterministic model based method has been carried out. This study uses the post stack time migration (PSTM) 3D seismic data along inline 1300 as input data and well data L30 and B41 as control data. Reservoir characterization is carried out by crossplot analysis and determine the value of acoustic impedance (AI). Crossplot analysis shows that between gamma ray logs and sensitive density logs in the litology of shale, sandstone, and limestone. Determination of the zone of interest indicated as a hydrocarbon reservoir is carried out through spectral decomposition analysis with a frequency of 10 Hz. This shows clearly the discontinuity of the lithological distribution pattern which is assumed to be hydrocarbons more easily. The result of deterministic model-based inversion show that on inline 1300 there is hydrocarbon potential through the distribution of acoustic impedance values. Slicing carried out at the zone of interest shows the distribution of acoustic impedance values with a range of 13556-27501 (m / s) * (g / cc). The potential of a sandstone hydrocarbon reservoir is shown through the acoustic impedance zone at a value of 20000-25461 (m / s) * (g / cc).

Keywords: acoustic impedance, deterministic inversion, model based, spectral decomposition, zone of interest

