

ABSTRAK

KARAKTERISASI RESERVOAR KARBONAT MENGGUNAKAN INVERSI *ACOUSTIC IMPEDANCE* (AI), ATRIBUT SEISMIK *ENVELOPE* DAN *ROOT MEAN SQUARE* (RMS) STUDI KASUS: FORMASI TELISA LAPANGAN “FAP” CEKUNGAN SUMATERA TENGAH

Oleh

FACHRI ALDI PRAMUDYA

Cekungan Sumatera Tengah merupakan salah satu cekungan sedimen yang memiliki potensi minyak dan gas bumi yang besar. Salah satu upaya yang dilakukan dalam memanfaatkan potensi tersebut dengan melakukan eksplorasi geofisika dengan metode seismik. Metode seismik merupakan metode paling unggul untuk memberi gambaran kondisi bawah permukaan bumi secara jelas dan baik seperti struktur pelapisan, struktur geologi, indikator hidrokarbon, serta sifat fisis reservoir.

Pada penelitian ini menggunakan beberapa metode, yaitu metode inversi seismik dan metode atribut seismik. Atribut seismik yang digunakan adalah atribut *Root Mean Square* (RMS) dan *Envelope*. Sedangkan inversi seismik yang digunakan adalah inversi impedansi akustik (AI). Atribut RMS dan *Envelope* berfungsi untuk membantu dalam pemetaan amplitudo maksimum gelombang seismik yang mencerminkan perbedaan kepadatan atau litologi di bawah permukaan serta menunjukkan adanya zona dengan potensi reservoir. Inversi impedansi akustik berfungsi untuk memetakan nilai impedansi akustik suatu lapisan dimana ini efektif sebagai indikator perbedaan litologi, porositas, dan karakterisasi reservoir secara kuantitatif.

Atribut Root Mean Square (RMS) dan *Envelope* memperlihatkan zona *brightspot* pada *Top* Formasi Telisa Lapangan “FAP” serta data *logs* memperlihatkan adanya keberadaan hidrokarbon pada Formasi Telisa. Sebaran nilai impedansi akustik reservoir karbonat pada daerah penelitian berada pada rentang 15000 ((Ft/s)*(g/cc)) hingga 30000 ((Ft/s)*(g/cc)). Porositas reservoir karbonat di lapangan “FAP” berada pada rentang nilai 0.18 – 0.3 (V/V) dan densitas nya berada pada rentang nilai 2.2 – 2.4 (g/c3).

Kata kunci: Cekungan Sumatera Tengah, Atribut RMS, Atribut *Envelope*, Inversi impedansi akustik

ABSTRACT

CARBONATE RESERVOAR CHARACTERIZATION USING INVERSION ACOUSTIC IMPEDANCE (AI), SEISMIC ATTRIBUTES ENVELOPE AND ROOT MEAN SQUARE (RMS) CASE STUDY: TELISA FORMATION "FAP" FIELD CENTRAL SUMATERA BASIN

By

FACHRI ALDI PRAMUDYA

The Central Sumatra Basin is one of the sedimentary basins with great oil and gas potential. One of the efforts made to exploit this potential is conducting geophysical exploration using the seismic method. The seismic method is the most superior method for giving clear and good descriptions of subsurface conditions such as coating structures, geological structures, hydrocarbon indicators, and reservoir physical properties.

In this study, several methods were used, such as seismic inversion method and the seismic attribute method. The seismic attributes used are Root Mean Square (RMS) and Envelope while the seismic inversion used is acoustic impedance inversion (AI). RMS Attributes and Envelope serves to assist in mapping the maximum amplitude of seismic waves that reflect density differences or subsurface lithology and often also indicate zones with reservoir potential. While acoustic impedance inversion serves to map the value of the acoustic impedance of a layer, acoustic impedance is quite effective as an indicator of differences in lithology, porosity, and quantitative reservoir characterization.

Attribute Root Mean Square (RMS) and attributes Envelope shows the brightspot zone on Top Telisa Formation "FAP" Field while the data logs shows the presence of hydrocarbons in the Telisa Formation in the study area. The distribution of acoustic impedance values of carbonate reservoirs in the study area is in the range of 15000 ((Ft/s)(g/cc)) to 30000 ((Ft/s)*(g/cc)). The porosity of the carbonate reservoir in the "FAP" field is in the range of 0.18 – 0.3 (V/V) and its density is in the value range of 2.2 – 2.4 (g/c3).*

Keywords: Central Sumatra Basin, Attribute RMS, Attribute Envelope, Acoustic Impedance Inversion