

ABSTRAK

APLIKASI INVERSI IMPEDANSI AKUSTIK DAN ATRIBUT SEISMIK UNTUK KARAKTERISASI RESERVOAR BATUPASIR FORMASI GUMAI PADA LAPANGAN “NOREN” SUB CEKUNGAN JAMBI, CEKUNGAN SUMATERA SELATAN

Oleh:

**Amrupranadi Muhammad
115.170.049**

Lapangan “NOREN” yang terletak pada Sub-Cekungan Jambi, Cekungan Sumatera Selatan merupakan salah satu lapangan produksi minyak dan gas bumi. Salah satu reservoar pada lapangan ini terdapat pada Formasi Gumai. Penelitian ini membahas mengenai hasil dari interpretasi seismik inversi dan atribut seismik untuk menganalisis karakteristik reservoar pada lapangan “NOREN” sehingga dapat mengetahui persebaran atau distribusi reservoar pada Formasi Gumai.

Metode seismik inversi yang digunakan yaitu seismik inversi impedansi akustik dengan teknik *modelbased* untuk memetakan sebaran porositas reservoar zona target. Dalam membantu melakukan interpretasi seismik selain menggunakan inversi seismik maka dilakukan analisis atribut seismik, berupa : atribut *sweetness* dan atribut RMS. Pada atribut *sweetness* bertujuan untuk memunculkan *sweetspots* pada data seismik yang tidak terlihat secara jelas, sedangkan pada atribut RMS berguna untuk memunculkan adanya *brightspot* yang mengindikasikan adanya DHI (*Direct Hidrocarbon Indicator*).

Analisa hasil inversi dan atribut diperoleh peta persebaran reservoar berdasarkan nilai impedansi akustik dan porositas. Berdasarkan aplikasi Inversi Impedansi Akustik terdapat zona batupasir dengan nilai impedansi akustik yang rendah dengan rentang nilai 6.500 hingga 7.500 (m/s)*(g/cc), sedangkan nilai impedansi akustik 11000 (m/s)*(g/cc) hingga 9500 (m/s)*(g/cc) merupakan zona non permeabel yang diindikasikan sebagai batuempung. Berdasarkan peta porositas, zona target berada pada daerah yang diindikasikan memiliki nilai porositas yang cukup tinggi. Sedangkan pada atribut RMS dan *Sweetness* terdapat perkiraan persebaran batu pasir berorientasi Barat Daya – Timur Laut yang diindikasikan pada nilai RMS yang tinggi dengan rentang nilai 2 hingga 2,3, sedangkan untuk analisa Peta Atribut *Sweetness* terlihat adannya *sweet spots* memiliki amplitudo yang tinggi dengan rentang nilai 0,7 hingga 0,8.

Kata Kunci: Karakterisasi Reservoar, Atribut Seismik, Inversi Model Based.

ABSTRACT

APPLICATION OF ACOUSTIC IMPEDANCE (AI) INVERSION AND SEISMIC ATTRIBUTES FOR THE CHARACTERIZATION OF SANDSTONE RESERVOIR IN GUMAI FORMATION, "NOREN" FIELD, JAMBI SUB BASIN, SOUTH SUMATRA BASIN

By:

**Amrupranadi Muhammad
115.170.049**

The "NOREN" field which is located in the Jambi Sub-Basin, South Sumatra Basin is one of the oil and gas production field. Gumai Formation is one of the reservoirs in this research. This research discusses the results of the seismic inversion and seismic attributes interpretation to analyze the reservoir characteristics in the "NOREN" field, that can determine reservoir distribution in Gumai Formation.

Seismic inversion method that used in this research is an acoustic impedance inversion with a model-based technique to mapping the porosity distribution in Gumai Formation. Besides using seismic inversion, seismic attributes are carried out to assist interpretation in this research (sweetness attribute and RMS attribute). The sweetness attribute aims to bring up sweet spots identify sweet spots where hydrocarbon accumulation, while the RMS attribute is used to generate brightspots which indicate the presence of Direct Hydrocarbon Indicator.

Analysis of the results of the inversion and attributes obtained a reservoir distribution map based on the value of acoustic impedance and porosity. Based on the Acoustic Impedance Inversion application, there are sandstone zones with low acoustic impedance values ranging from 6,500 to 7,500 (m/s)(g/cc) and the acoustic impedance values ranging from 11000 (m/s)(g/cc) to 9500 (m/s)*(g/cc) is a non-permeable zone indicated as shale. Based on the porosity map, the target zone in this research indicated in high porosity value area. Meanwhile, in the RMS and Sweetness attributes, there is an estimate of the sandstone distribution with a Southwest – Northeast orientation which is indicated by a high RMS value with a value range of 2 to 2.3 and the Sweetness Attribute Map analysis shows that sweet spots have high amplitudes with a range of values. 0.7 to 0.8.

Keywords: Reservoir Characterization, Seismic Attributes, Model Based Inversions