

**PREDIKSI VOLUME 3D PROPERTI LOG MENGGUNAKAN METODE
SEISMIK INVERSI IMPEDANSI AKUSTIK, ANALISIS MULTIATRIBUT
DAN ANALISIS SPASIAL UNTUK KARAKTERISASI RESERVOAR
PADA LAPANGAN “XYZ”, FORMASI BATURAJA DAN TALANG
AKAR, CEKUNGAN SUMATERA SELATAN**

Oleh

Muhammad Fauzan Murtadho

ABSTRAK

Pendekatan terintegrasi antara geologi, geofisika, petrofisika, geostatistik dan teknik reservoir untuk karakterisasi reservoir dan propertinya secara detail adalah sangat penting. Untuk mendapatkan properti reservoir diperlukan metode untuk mengekstrak data sumur menjadi suatu volume properti reservoir. Teknik inversi impedansi akustik dan analisis multiatribut seismik merupakan teknik yang dapat digunakan untuk mengekstrak data sumur menjadi volume. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh peta struktur geologi bawah permukaan, volume impedansi akustik, dan volume properti *log* yang kemudian digabungkan dengan menggunakan analisis spasial sehingga diketahui persebaran zona reservoir pada daerah penelitian. Daerah penelitian merupakan lapangan “XYZ” yang terletak pada Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Daerah reservoir pada lapangan ini berada pada Formasi Baturaja dan Talang Akar. Proses pengolahan pada data penelitian terdiri dari *well to seismic tie*, interpretasi data sumur dan data seismik, inversi impedansi akustik, analisis multiatribut dan analisis karakteristik reservoir. Zona reservoir pada lapangan ini memiliki rentang nilai Impedansi akustik $6000 \text{ (m/s)} \cdot \text{(g/cc)}$ sampai dengan $7500 \text{ (m/s)} \cdot \text{(g/cc)}$, densitas 2 g/cc sampai dengan 2.3 g/cc , porositas lebih dari 10%, *gamma ray* kurang dari 100 API, *v-shale* kurang dari 2% dan saturasi kurang dari 60%. Hasil dari analisis spasial menunjukkan bahwa pada Lapisan BRF daerah yang mengindikasikan hidrokarbon berada pada bagian timur laut sampai timur peta dan pada Lapisan A daerah yang mengindikasikan hidrokarbon berada pada bagian barat laut menuju tengah peta sampai timur peta.

Kata Kunci: inversi impedansi akustik, analisis multiatribut, analisis spasial, karakteristik reservoir.

**3D VOLUME PREDICTION OF LOG PROPERTIES USING SEISMIC
ACOUSTIC IMPEDANCE INVERSION, MULTIATTRIBUTES
ANALYSIS AND SPATIAL ANALYSIS METHODS FOR RESERVOIR
CHARACTERIZATION ON “XYZ” FIELD, BATURAJA AND TALANG
AKAR FORMATIONS, SOUTH SUMATERA BASIN**

By

Muhammad Fauzan Murtadho

ABSTRACT

Integrated approach among geology, geophysics, petrophysics, geostatistics and reservoir engineering for reservoir characterization and properties clearly is very important. Reservoir properties is achieved through extracting well data into a reservoir properties volume. Acoustic impedance technique and seismic multi-attributes analysis can be used to extract well data into volume. The purpose of this research is to get subsurface geological structure map, acoustic impedance volume, and log properties volume which combined using spatial analysis so that the reservoir zone will be mapped. Location of research area, “XYZ” field, is in The Ogan Ilir City, South Sumatera Region. The reservoir area of this field is in The Baturaja and Talang Akar Formation. The processing step are well to seismic tie, seismic and well data interpretation, acoustic impedance inversion, multi-attributes analysis and reservoir characterization analysis. Reservoir zone in this field has acoustic impedance range of value between 6000 (m/s)*(g/cc) until 7500 (m/s)*(g/cc), density 2 g/cc until 2.3 g/cc, porosity more than 10%, gamma ray less than 100 API, v-shale less than 2% and saturation less than 60%. The result of spatial analysis shows that the hydrocarbon is in the northeast until the east region of the map for BRF layer and in the northwest until the center of the map for the A layer.

Keywords: acoustic impedance inversion, multi-attributes analysis, spatial analysis, reservoir characterization