

ABSTRAK

KARAKTERISASI DAN PREDIKSI PENYEBARAN RESERVOAR MENGUNAKAN METODE INVERSI IMPEDANSI AKUSTIK DAN ATRIBUT SEISMIK PADA BATUPASIR FORMASI BEKASAP LAPANGAN "RFM" CEKUNGAN SUMATERA TENGAH

RAIS FUAD MUNAWAR
115.160.031

Keberadaan minyak dan gas bumi sudah banyak ditemukan salah satunya berada di Lapangan "RFM" yang menjadi lokasi penelitian, dimana Lapangan "RFM" termasuk dalam wilayah Blok CPP (*Coastal Plain Pekanbaru*) yang terletak di barat laut Cekungan Sumatera Tengah. Dalam usaha pengembangan lapangan penghasil hidrokarbon maka perlu dilakukan karakterisasi reservoir. Analisa ini dilakukan dengan menerapkan metode inversi impedansi akustik dan analisa atribut seismik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respon atribut seismik dan mengetahui nilai impedansi akustik untuk mengetahui distribusi lateral reservoir batupasir *Top 2120* Formasi Bekasap.

Pada penelitian ini digunakan data seismik 3D *Post-Stack Time Migration* (PSTM) yang memiliki luas area sebesar 46.794,69 km² yang dibatasi oleh *inline* 400 – 740 dengan jumlah 341 dan *crossline* 20 – 169 dengan jumlah 250, dan data sumur yang digunakan berjumlah 4 sumur vertikal (BNA01, BNA16, BNA17, BNA26) dan 2 sumur deviasi (BNA34, BNA39). Hasil yang didapatkan dari penelitian ini berupa peta *time structure*, peta impedansi akustik, peta porositas dan peta atribut *color blending* (*Envelope*, *RMS Amplitude*, dan *Sweetness*).

Dari hasil analisa pada zona target reservoir batupasir *Top 2120* Formasi Bekasap sebagai penyimpan hidrokarbon ditunjukkan dengan zona *bright spots* yang memiliki respon nilai amplitudo tinggi pada atribut *color blending* dan memiliki persebaran nilai impedansi akustik rendah dengan rentang ± 14000 gr/cc*ft/s – 16000 gr/cc*ft/s dan nilai porositas tinggi lebih besar dari 20 %. Berdasarkan analisa yang dilakukan yang menggunakan peta *time structure*, impedansi akustik, porositas, dan atribut *color blending*, prediksi penyebaran target reservoir batupasir *Top 2120* Formasi Bekasap memiliki arah relatif utara - selatan sepanjang antiklin pada Lapangan RFM.

Kata Kunci : inversi *model based*, atribut seismik, impedansi akustik, porositas, reservoir

ABSTRACT

CHARACTERIZATION AND PREDICTION OF RESERVOIR SPREAD USING ACOUSTIC IMPEDANCE INVERSION AND SEISMIC ATTRIBUTES IN BEKASAP FORMATION SANDSTONE "RFM" FIELD OF CENTRAL SUMATRA BASIN

RAIS FUAD MUNAWAR
115160031

The existence of oil and gas has been found, including the "RFM" field which became the research site, where the "RFM" field is included in the CPP Block (Coastal Plain Pekanbaru) area which is located in the northwest of the Central Sumatra Basin. In the efforts to develop hydrocarbon producing fields, it is necessary to characterize reservoir. This analysis is done by applying seismic inversion method of model based and seismic attribute analysis. This research was conducted to determine the response of seismic attributes and the value of acoustic impedance to determine the lateral distribution of the Top 2120 sandstone reservoir of the Bekasap Formation.

The data used in this research is 3D Post-Stack Time Migration (PSTM) seismic data that has an area of 46,794.69 km² which is limited by inline 400 - 740 with a total of 341 and crossline 20 - 169 with a total of 250, and the well data used amounted to 4 vertical wells (BNA01, BNA16, BNA17, BNA26) and 2 deviation wells (BNA34, BNA39). The results obtained from this data processing are time structure map, acoustic impedance map, porosity map and color blending attribute maps (Envelope, RMS Amplitude, and Sweetness).

*From the results of the analysis on the target zone of the sandstone reservoir Top 2120 Bekasap Formation as hydrocarbon storage have a high amplitude value response in the color blending attribute and have a low acoustic impedance value distribution with a range of ± 14000 gr/cc*ft/s – 15000 gr/cc*ft/s and a high porosity value more than 20%. Based on the analysis conducted using time structure map, acoustic impedance map, porosity map, and color blending attributes map, the predicted spread of the target reservoir of the Top 2120 Bekasap Formation sandstone has a relatively north - south direction along the anticline on the RFM Field.*

Keywords : *model based inversion, seismic attributes, acoustic impedance, porosity, reservoir*