

Karakterisasi Reservoir Menggunakan Multiatribut Seismik dan Analisis Frekuensi Rendah Berbasis CWT

Farras Alwan Putra Yuga (12116129)

Pembimbing : Dr. Ir. Fatkhan, M.T. dan Intan Andriani Putri, S.Si., M.T.

ABSTRAK

Kebutuhan akan bahan bakar semakin meningkat setiap tahun sementara produksinya semakin menurun. Karena itu perlu dilakukan eksplorasi untuk menemukan cadangan baru. Dalam eksplorasi perlu diketahui jenis reservoir dan persebarannya. Identifikasi reservoir pada penelitian ini memanfaatkan atribut seismik menggunakan metode multiatribut seismik, analisa log sederhana, dan dekomposisi spektral berbasis *Continuous Wavelet Transform* (CWT). Kombinasi atribut ditentukan dengan metode *step-wise regression*. Atribut internal yang digunakan adalah data seismik itu sendiri dan atribut eksternal yaitu volume AI dari inversi *model based*. Sedangkan pada pengolahan CWT diawali dengan melihat spektrum amplitudo pada penampang seismik. Amplitudo tinggi pada frekuensi rendah ditemukan pada frekuensi 10 Hz. Energi frekuensi rendah dapat diduga sebagai indikasi keberadaan hidrokarbon gas. Berdasarkan hasil analisis zona reservoir dengan litologi *sand* memiliki nilai *gamma ray* 0 – 32 API dan porositas 12.6% - 15.65%. Sebaran *gamma ray* dan porositas di daerah penelitian tersebar ke arah Timur – Barat dengan struktur antiklin di sekitar daerah sumur.. Hasil dari multiatribut dan CWT menunjukkan adanya potensi gas di sumur MKS-3, dan potensi keberadaan gas terletak di timur daerah penelitian.

Kata kunci: multiatribut, dekomposisi spektral, *continuous wavelet transform*.

Reservoir Characterization Using Multi-attribute Seismic and CWT Based Low Frequency Analysis

Farras Alwan Putra Yuga (12116129)

Advisor : Dr. Ir. Fatkhan, M.T. dan Intan Andriani Putri, S.Si., M.T.

ABSTRACT

The need for fuel increases every year while the production is decreasing. Because it is necessary to do exploration to find new reserves. In exploration, it is necessary to know the type of reservoir and its distribution. Reservoir identification in this study utilizes seismic attributes using the seismic multi-attribute method, simple log analysis, and continuous wavelet transform (CWT) based spectral decomposition. The combination of attributes is determined by the stepwise regression method. The internal attributes used are the seismic data itself and the external attributes, namely the AI volume from the inversion model. Meanwhile, CWT processing begins by looking at the amplitude spectrum at the seismic section. High amplitude at low frequencies is found at a frequency of 10 Hz. Low frequency energy can be suspected as an indication of the presence of gaseous hydrocarbons. Based on the results of reservoir zone analysis with sand lithology, the gamma ray value is 0 - 32 API and a porosity of 12.6% - 15.65%. Gamma rays distribution and porosity in the well-known research area to the East - West direction with the anticline structure around the well area. The results of the multi-attribute and CWT show the potential for gas in the MKS-3 well, and the potential presence of gas located in the east of the research area.

Keywords: multiatribut, spectral decomposition, continuous wavelet transform.