

Identifikasi reservoir batu pasir pada blok talavera daerah cekungan Sumatera Utara menggunakan atribut dekomposisi spektral berbasis continuous wavelet transform = Identification of sandstone reservoir in talavera block North Sumatra basin using spectral decomposition based on continuous wavelet transform

Adhanystika Dica Dwiyantri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20387149&lokasi=lokal>

Abstrak

Lapangan Talavera seluas 230km² adalah lapangan migas yang berada di Cekungan Sumatera Utara yang merupakan salah satu cekungan mature di Indonesia. Lapangan ini diduga memiliki fitur stratigrafi berupa chanel dan delta dengan perlapisan batu pasir yang tipis sehingga tidak dapat terdeteksi dalam peta seismik konvensional.

Dalam penelitian ini dipilih atribut seismik dekomposisi spektral berbasis Continuous Wavelet Transform (CWT) yang dapat mengekstrak informasi frekuensi dari peta seismik fungsi waktu menjadi peta fungsi waktu-frekuensi. Hasilnya diharapkan akan dapat digunakan untuk mendelineasi fitur stratigrafi dan mengetahui penyebaran lapisan batu pasir (batuan reservoir). Sementara atribut RMS amplitude digunakan untuk melihat distribusi kandidat reservoir sekaligus menjadi data pembandingan dan pendukung informasi yang didapat dari atribut dekomposisi spektral. Pada akhirnya, hasil penelitian ini akan sangat berguna bagi perhitungan cadangan rinci, yang akan sangat tergantung pada geometri dan kualitas reservoir. Selain itu, juga akan berguna bagi perencanaan produksi pada fase eksploitasi.

Dari hasil penelitian ini didapatkan tiga fasies reservoir dan hubungan korelasi yang kuat antara metode dekomposisi spektral dengan ekstraksi atribut RMS amplitude. Dengan atribut RMS amplitude dapat dilihat distribusi reservoir berdasarkan tingginya nilai amplitudo. Sementara untuk deliniasi batu pasir secara lebih rinci diperoleh dari hasil analisa dekomposisi spektral.

Talavera is a 230km² area of the oil and gas field located in the North Sumatra Basin, which is one mature basins in Indonesia. This field has allegedly stratigraphic features such as channels and delta sandstone with thin bedding that can not be detected in conventional seismic map.

In this study, seismic attribute spectral decomposition based on Continuous Wavelet Transform (CWT) is selected to extract the frequency information from the seismic map time domain becomes a seismic map time - frequency domain. The results are expected to be used to delineate the stratigraphic and geographic distribution of feature layers of sandstone (reservoir rock) . While the RMS amplitude attribute is used to look at the distribution of the reservoir as well as a candidate benchmark data and supporting information obtained from spectral decomposition attributes. In the end, this study results will be useful for a detailed calculation of reserves, which will depend on the geometry and quality of the reservoir. In addition, it will also be useful for the planning of production in the exploitation phase.

From the results of this study, the three reservoir facies and a strong correlation between the spectral decomposition method with RMS amplitude attribute extraction are detected. With RMS amplitude attribute can be seen by the high value of reservoir distribution amplitude . As for the delineation of sandstone in more detail the results obtained from the spectral decomposition analysis.