

Evaluasi prospek dan geometri reservoir pada zona sub thrust patahan di cekungan kutai menggunakan metode analisis sekat patahan dan dekomposisi spektral = Reservoir geometry and prospect evaluation at sub thrust fault zone in kutai basin using fault seal analysis and spectral decomposition method

Afzalurrahman Assalam, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20482134&lokasi=lokal>

Abstrak

Prospek play reservoir dengan konsep sub thrust fault merupakan hal baru di cekungan Kutai. Cekungan Kutai merupakan cekungan sedimen tersier terluas dan terdalam di Indonesia. Cekungan ini masih memiliki banyak potensi reservoir hydrocarbon yang belum ditemukan dan harus terus dieksplorasi. Evaluasi prospek merupakan salah satu tahapan penting dalam eksplorasi hydrocarbon.

Analisis sekat patahan dilakukan untuk menguji integritas jebakan pada prospek. Pemetaan geometri persebaran reservoir prospek menggunakan metode analisis spektral dekomposisi.

Tujuan tesis ini adalah untuk menyelidiki sebaran reservoir beserta keutuhan jebakan dengan menggunakan analisis Spektral Dekomposisi dan dengan menganalisis throw, transmissibility, dan juxtaposisi. Analisis patahan menentukan area leaking dan sealing pada bidang patahan.

Dalam penelitian ini juga dilakukan analisis zona frekuensi rendah dimana anomali amplitudo diamati pada frekuensi rendah dan dibandingkan dengan amplitudo pada frekuensi pertengahan dan frekuensi tinggi.

Analisis amplitudo digunakan untuk membedakan kemungkinan lithologi dan fluida pengisinya. Anomali amplitudo terlihat pada frekuensi rendah dan menghilang pada frekuensi tinggi.

Metode dekomposisi spektral yang digunakan adalah Continuous Wavelet Transform (CWT) dengan menggunakan wavelet Morlet, Short Term Fourier Transform (STFT) dan Generalized Spectral Decomposition (GSD).

Hasil proses dekomposisi spektral pada frekuensi rendah (10 Hz) menunjukkan potensi area reservoir baru di kedalaman 1500-2500 ms. Hasil analisis sekat patahan juga memperlihatkan potensial jebakan di bawah sub thrust Patahan 2. Peta dari berbagai proses tersebut kemudian di-overlay untuk melihat peta resiko prospek eksplorasi di daerah penelitian.

<hr><i>The prospect of a play reservoir with the concept of sub thrust fault is new in the Kutai basin. The Kutai Basin is the widest and deepest tertiary sedimentary basin in Indonesia. This basin still has many hydrocarbon reservoir potentials that have not yet been discovered and must be explored. Prospect evaluation is one of the important stages in hydrocarbon exploration.

Analysis of fault seal is done to test the unity of the trap to the prospect. Geometry mapping of prospect reservoir distribution is defined by using spectral decomposition analysis method.

The purpose of this thesis is to investigate the distribution of reservoirs and trap integrity by using Spectral Decomposition analysis and by analyzing the throw, transmissibility, and juxtaposition. Fault analysis determines the area of leaking and sealing in the fault plane.

In this study also carried out low frequency zone analysis where amplitude anomalies is able to be observed at low frequencies and compared with amplitude at mid frequency and high frequency.

Amplitude analysis is used to distinguish lithological possibilities and fill fluid. Amplitude anomalies are

seen at low frequencies and disappear at high frequencies. The spectral decomposition method used is Continuous Wavelet Transform (CWT) using Morlet wavelets, Short Term Fourier Transform (STFT) and Generalized Spectral Decomposition (GSD).

The results of the spectral decomposition process at low frequencies (10 Hz) show the potential of the new reservoir area at a depth of 1500-2500 ms. The results of fault seal analysis also show potential trap under sub thrust Fault 2. Maps of the various processes are then overlaid to see the risk map of exploration prospects in the research area.