

Identifikasi dan Analisis Fasies dengan Metode Dekomposisi Spektral untuk Studi Kelompok Pematang, Formasi Brown Shale, Cekungan Sumatera Tengah = Identification and Facies Analysis with Spectral Decomposition Method on Pematang Group, Brown Shale Formation, Central Sumatra Basin

Muhammad Luthfi Fahrezi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920527560&lokasi=lokal>

Abstrak

Dekomposisi spektral dapat digunakan untuk mengidentifikasi zona prospektif pada pendekatan unconventional petroleum play. Dimana dibutuhkan studi kompherensif yang bertujuan mendapatkan area dengan dominasi batupasir. Penelitian ini menggunakan Metode dekomposisi spektral untuk melakukan pemetaan area prospektif secara kualitatif. Hasil dari dekomposisi spektral dapat dikorelasikan dengan amplitudo RMS. Dimana amplitudo RMS dapat membantu menemukan fasies prospektif dengan kehadiran bright spot. Objek penelitian ini ialah area Formasi Brown Shale yang berada di Cekungan Sumatera Tengah. Tujuan pemetaan ini ialah memetakan fasies batupasir dengan tingkat kemenerusan lateral yang tinggi. Penelitian ini juga membandingkan hasil dekomposisi spektral dengan pendekatan short time fourier transform dan continuous wavelet transform. Dimana dekomposisi spektral dengan pendekatan continuous wavelet transform juga dilakukan memakai variasi tipe wavelet seperti morlet, gaussian, dan mexican hat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan frekuensi dominan pada Formasi Brown Shale sebesar 17 Hz dapat terlihat area prospektif terdapat pada wilayah utara, tengah, dan selatan top Brown Shale. Hasil dari RGB Blending dan amplitudo RMS juga dapat mengidentifikasi batupasir dengan kemenerusan lateral secara baik. Dimana kemenerusan lateral terbaik ada pada area utara, tengah, dan selatan top Brown Shale. Dekomposisi spektral dan amplitudo RMS juga dapat mengidentifikasi lingkungan pengendapan seperti lakustrin, delta plain, alluvial plain, fluvial dan alluvial fan. Identifikasi lingkungan pengendapan dilakukan berdasarkan gambaran pada peta dekomposisi spektral, amplitudo RMS, dan informasi geologi pada Formasi Brown Shale.

.....Spectral decomposition can be used to identify prospective zones in unconventional petroleum plays. A comprehensive study is needed to target areas dominated by sandstone. This research utilizes the spectral decomposition method to qualitatively map prospective areas. The results of spectral decomposition can be correlated with RMS amplitude, which can help identify prospective facies with bright spots. The study focuses on the Brown Shale Formation in the Central Sumatra Basin. The mapping goal is to identify sandstone facies with high lateral continuity. The study also compares the results of spectral decomposition with the short-time Fourier transform and continuous wavelet transform approaches. The continuous wavelet transform is applied using various wavelet types, such as Morlet, Gaussian, and Mexican hat. These studies show that the dominant frequency in the Brown Shale Formation is 17 Hz, which reveals prospective areas in the northern, central, and southern regions of the top Brown Shale. RGB Blending and RMS amplitude results are also effective in identifying sandstone with good lateral continuity, particularly in the northern, central, and southern areas of the top Brown Shale. Furthermore, spectral decomposition and RMS amplitude analysis can help identify depositional environments, such as lacustrine, delta plain, alluvial plain, fluvial, and alluvial fan. These depositional environments are identified based on the spectral decomposition

map, RMS amplitude information, and geological data of the Brown Shale Formation.