

Identifikasi keberadaan reservoir hidrokarbon menggunakan analisis dekomposisi spektral pada lapangan A = Identification of hydrocarbon reservoir based on spectral decomposition at field A

Zidny Ilma Andromedha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20501241&lokasi=lokal>

Abstrak

Cekungan Akimeugah merupakan salah satu cekungan prospek hidrokarbon di Indonesia timur, yang terletak di Provinsi Papua. Terdapat beberapa formasi yang berfungsi sebagai batuan waduk (reservoir rock) pada cekungan ini, salah satunya yaitu batupasir pada Formasi Ekmai. Penampang seismik yang biasa diamati merupakan komposit dari rentang frekuensi tertentu. Penampang dengan kandungan frekuensi berbeda akan menunjukkan kenampakan geologi yang berbeda pula. Hal ini disebabkan sifat geologi seperti ketebalan atau kandungan fluida hanya akan lebih jelas bila diamati pada rentang frekuensi yang sesuai. Pada penelitian ini, dilakukan pemanfaatan atribut dekomposisi spektral untuk mengidentifikasi keberadaan reservoir batupasir pada data seismik 3D Lapangan A. Selain data seismik, digunakan juga data sumur, serta data marker geologi untuk validasi letak formasi. Perangkat lunak yang digunakan adalah HRS, Petrel, dan OpendTect. Zona target pada penelitian ini berada pada Formasi Ekmai. Dari pengolahan data seismic-well tie didapat nilai korelasi 0,62 pada sumur Well 2. Wavelet yang digunakan adalah statistical wavelet jenis Ricker. Kemudian, dilakukan interpretasi lapisan melalui picking horizon pada lapisan Ekmai. Penerapan atribut dekomposisi spektral dilakukan dengan metode Continuous Wavelet Transform (CWT). Frekuensi yang digunakan adalah 11 Hz, 37 Hz, dan 59 Hz, pemilihan frekuensi didasarkan pada bentukan spektrum dari data seismik yang digunakan. Dari proses penelitian yang dilakukan, didapati kesimpulan bahwa kandungan batupasir yang terlihat dengan jelas pada Formasi Ekmai memiliki frekuensi 11 Hz dengan wavelet Mexican Hat.

The Akimeugah Basin is one of the hydrocarbon prospect basins in eastern Indonesia, located in Papua Province. There are several formations that function as reservoir rock in this basin, one of them is sandstone in the Ekmai Formation. Seismic section commonly observed is a composite of a certain frequency range. Cross sections with different frequency contents will show different geological features. This is due to geological characteristics such as thickness or fluid content will only be more obvious if observed in the appropriate frequency range. In this study, the utilization of spectral decomposition attributes was carried out to identify the presence of sandstone reservoirs in 3D Field A seismic data. In addition to seismic data, well data was used, as well as geological marker data for validation of the formation location. The software used is HRS, Petrel, and OpendTect. The target zone in this study is in the Ekmai Formation. From the seismic-well tie data processing a correlation value of 0.62 was obtained in Well 2. Wavelet used were Ricker statistical wavelet. Then, the interpretation of layers is done through picking horizons at the Ekmai layer. The application of spectral decomposition attributes is done by the Continuous Wavelet Transform (CWT) method. The frequencies used are 11 Hz, 37 Hz, and 59 Hz, the frequency selection is based on the spectrum formation of the seismic data used. From the research process, it was concluded that the sandstone content which is clearly seen in the Ekmai Formation has a frequency of 11 Hz with Mexican Hat wavelet.