

Aplikasi credit rating systems dalam rating bank-bank yang telah go public di Indonesia = Methods for oil reservoir distribution mapping on merrimelia field, Eromanga Basin, Australia

M.A.S. Alfa J.K., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20289488&lokasi=lokal>

Abstrak

Sumur Meranji-1 menemukan cadangan hidrokarbon pada Formasi Batupasir Namur di Struktur Meranji yang terletak pada Lapangan Merrimelia, Cekungan Eromanga, Australia. Cekungan ini terbentuk mulai kurun waktu Awal Jurassic hingga Akhir Cretaceous dan didominasi oleh lingkungan pengendapan braided, meandering fluvial, shoreface serta lacustrine turbidite sandstone sehingga memiliki reservoir yang cukup tebal dan sangat potensial untuk menjadi lapangan produksi.

Walaupun memiliki potensi untuk menjadi lapangan produksi, lapangan ini belum memiliki peta distribusi reservoir yang dapat digunakan untuk pengembangan lapangan lebih lanjut. Oleh karena itu, studi karakterisasi reservoir dilakukan dengan metode inversi seismik dan dekomposisi spektral untuk menghasilkan peta distribusi reservoir ini. Metode inversi seismik menghasilkan penampang impedansi akustik yang dapat diasosiasikan dengan litologi reservoir sedangkan metode dekomposisi spektral menghasilkan penampang frekuensi yang dapat diolah dan dianalisis lebih lanjut untuk mengidentifikasi keberadaan fluida reservoir.

Studi dekomposisi spektral dimulai dengan mengekstrak frekuensi data seismik setiap kelipatan 1 Hz dari frekuensi 1 Hz sampai dengan frekuensi 60 Hz. Penampang frekuensi ini kemudian diolah untuk menghasilkan frequency gather pada perpotongan inline dan xline di lokasi terdekat dengan Sumur Meranji-1. Dari frequency gather ini kemudian ditarik horizon pada zona reservoir minyak, gas dan air lalu diplot pada grafik amplitudo vs frekuensi. Dari grafik ini selanjutnya ditentukan zona low (frekuensi 9-13 Hz), mid (frekuensi 16-20 Hz) dan high (frekuensi 35-39 Hz) lalu dilakukan operasi aritmatika sebagai berikut: zona mid dikurangi zona low (disebut zona mL), zona high dikurangi zona mid (disebut zona Hm) dan zona mL dikali dengan zona Hm yang disebut zona Hm*mL. Zona mL akan menampilkan zona-zona keberadaan gas sedangkan zona Hm*mL akan menampilkan zona-zona keberadaan minyak.

.....Meranji-1 well discovered hydrocarbon reserves in the Namur Sandstone Formation which is located on Meranji Structure in Merrimelia Field, Eromanga Basin, Australia. This basin was formed from the period of Early Jurassic to Late Cretaceous and the depositional environment is dominated by braided, meandering fluvial, shoreface and lacustrine turbidite sandstone that have a fairly thick reservoir and very potential to be a producing field.

Although it has the potential to become a producing field, the field does not have any reservoir distribution maps that can be used for further field development. Therefore, reservoir characterization studies conducted using seismic inversion and spectral decomposition methods to produce these reservoir distribution maps. Seismic inversion method produces an acoustic impedance section that can be associated with reservoir lithology while spectral decomposition method produces a frequency section which can be further processed and analyzed to identify the presence of the reservoir fluid.

Spectral decomposition study begins with seismic data extraction for every single frequency from 1 to 60 Hz. These frequency sections then processed to produce a frequency gather at the intersection of inline and

xline near Meranji-1 well. From this frequency gather then drawn a horizon at oil, gas and water reservoir zone and then plotted on a frequency vs amplitude graph. Based on this graph; low (frequency 9-13 Hz), mid (frequency 16-20 Hz) and high (frequency 35-39 Hz) zone is defined and then performed an arithmetic operation as follows: mid zone minus the low zone (called mL zone), high zone minus the mid zone (called Hm zone) and the mL zone multiplied by the Hm zone (called Hm*mL zone). mL Zone will display the zones where the gas is presence while Hm * mL zones will show the presence of oil.