

ABSTRAK

PENENTUAN ZONA POTENSIAL RESERVOIR PADA LINGKUNGAN DELTA BERDASARKAN SEBARAN POROSITAS MENGGUNAKAN METODE SEISMIK MULTIATRIBUT PADA LAPANGAN “V”

Oleh:
Ernest Claudio Siagian
115.200.042

Lapangan “V” merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi hidrokarbon dan sudah berproduksi dengan waktu yang cukup lama, tetapi secara alamiah mengalami penurunan. Daerah penelitian ini berada pada Cekungan Kutai di Formasi Balikpapan dengan lingkungan pengendapan deltaik dimana lingkungan pengendapan ini berada pada zona transisi antara *delta plain* dan *delta front*. Struktur yang kompleks dan perselingan batupasir, *shale*, dan *coal* yang berulang dan sangat tipis ini membuat hal tersebut memerlukan analisa lebih lanjut. Data yang digunakan berupa data seismik 3D dengan lima data sumur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persebaran porositas serta mengidentifikasi keberadaan struktur patahan yang ada pada daerah penelitian serta menemukan zona yang potensial untuk dilakukan pengembangan.

Analisis multiatribut seismik dengan metode *Probabilistic Neural Network* (PNN) digunakan untuk mengetahui persebaran porositas yang ada pada daerah penelitian dengan menggunakan *target log* PHIE. Penentuan zona potensial didasarkan dengan menggunakan peta kedalaman, peta persebaran nilai porositas, dan peta RMS *amplitude*. Identifikasi keberadaan struktur patahan ini menggunakan analisis atribut seismik yaitu atribut *variance* yang dapat memperlihatkan patahan atau pola ketidakmenerusan lebih mudah.

Hasil dari penelitian ini didapatkan peta persebaran nilai porositas yang berada pada zona O5, P3, dan FS-Q5 dimana, nilai porositas yang tinggi memiliki nilai 0.12 v/v hingga 0.18 v/v yang diidentifikasi sebagai batupasir. Penentuan zona potensial dominan berada di dekat sesar-sesar naik yang berarah Utara-Selatan dan berada pada daerah tinggian. Hal ini didasarkan pada nilai porositas yang tinggi serta nilai RMS *amplitude* yang tinggi yang dapat diinterpretasikan bahwa zona tersebut memiliki kandungan hidrokarbon.

Kata kunci: Cekungan Kutai, Formasi Balikpapan, Multiatribut Seismik, Porositas

ABSTRACT

DETERMINATION OF RESERVOIR POTENTIAL ZONES IN THE DELTA ENVIRONMENT BASED ON POROSITY DISTRIBUTION USING MULTIATTRIBUTE SEISMIC METHOD ON THE "V" FIELD

Ernest Claudio Siagian

115.200.042

“V” field is hydrocarbon potential area and has been producing for a long time, unfortunately it is also naturally decreased. V field itself is located in Kutai Basin, Balikpapan Formation with a deltaic depositional environment that located between delta plain and delta front environment. It has complex structure, repetitive and very thin intersection of sandstone, shale, and coal requires for further analysis. The data used is 3D seismic data with five wells data, while this study aims to determine the distribution of porosity and identify the presence of fault structures that exist in the study area and identify potential zones for development.

Seismic multiattribute analysis with the Probabilistic Neural Network (PNN) method is used to determine the distribution of porosity in the study area using the PHIE log target. The potential reservoir zones is determined on depth maps, porosity value distribution maps, and RMS amplitude maps. The identification of the presence of fault structures uses seismic attribute analysis, namely variance attributes that can show faults or patterns of discontinuity easier.

The results of this study obtained distribution porosity maps in the O5, P3, and FS-Q5 zones where high porosity ranging from 0.12 v/v to 0.18 v/v which are identified as sandstones. The determination of the dominant potential zone is near the North-South trending strike-slip faults and is on an elevated area. This is based on the high porosity value and high RMS amplitude value which can be interpreted that the zone has hydrocarbon content.

Keywords: *Kutai Basin, Balikpapan Formation, seismic Multiattribute, porosity*