

Identifikasi distribusi porositas reservoir batupasir berdasarkan inversi impedansi akustik dan multi atribut neural network = Identified porosity distribution of sandstone reservoir with inversion of acoustic impedance and multi attribute neural network on z field central sumatera basin

Ian Arif Rahman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454679&lokasi=lokal>

Abstrak

Penyebaran Porositas pada reservoir lapangan minyak bisa dilakukan dengan berbagai pendekatan. Hal ini didasarkan pada beberapa pertimbangan seperti kondisi lapangan dan ketersediaan data. Salah satu metode yang sering digunakan adalah Inversi Impedansi Akustik dan Multiatribut Neural Network. Lapangan Z adalah lapangan tua yang masih produksi berlokasi di Sumatra tengah milik PT. Pertamina Hulu Energi dengan jarak 120 km dari pekanbaru. Lapangan ini terdiri dari 5 formasi yaitu telisa, sand A, sand B, dan Sand C. Jumlah keseluruhan lapisan batupasir adalah 13 lapisan dimana ke 13 lapisan tersebut produktif. Adapun data yang tersedia adalah data sumur berjumlah 4 memiliki data sonic dan data seismic 3D lapangan tersebut. Penyebaran porositas dengan menggunakan Inversi Impedansi Akustik tidak dimasukkan menjadi input untuk Multiatribut Neural Network.

Dari analisis crossplot pada formasi target yaitu bangko didapatkan cut-off besaran fisis reservoir yaitu Nilai cut-off densitas dan porositas reservoir batupasir berkisar antara 2,14 ndash; 2,33 g/cc dan 0,15 ndash; 0,3 fraction .

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan dengan inversi akustik menggunakan sumur Z-1 dan Z-2. Probabilistic neural network memperbesar nilai korelasi dari multiatribut regresi sehingga lebih baik dalam menyebarkan porsitas dibandingkan inversi impedansi akustik pada lapangan ini. Rekomendasi pengembangan lapangan yaitu arah timur laut dari sumur Z-1 karena menunjukkan nilai porositas lebih baik daripada daerah sekitarnya yaitu 0.15 ndash; 0.18 fraction.

Porosity Distribution in oil field reservoir can be done with various approaches. It is based on several considerations such as field conditions and data availability. One of the most commonly used methods is Inversion of Acoustic Impedance and Multiple Neural Network. Field Z is an old field still in production located in Central Sumatra owned by PT. Pertamina Hulu Energi, 120 km from Pekanbaru. The field consists of 5 formations namely Telisa, Sand A, Sand B, and Sand C. The total layer of sandstone is 13 layers where it is produced. The available data are wells data amounted to 4 have sonic data and 3D seismic data of that field. The dispersion of porosity by using the Acoustic Impedance Inversion is not included as the input for Multiattribute Neural Network.

From cross plot analysis on the target formation of bangko, a cut off density of the reservoir and the porosity of the sandstone reservoir ranged from 2.14 to 2.33 g cc and 0.15 to 0.3 fraction.

From the results of research that has been done with acoustic inversion using Z 1 and Z 2 wells. Probabilistic neural networks increase the correlation value of multi attributes regression so that it is better to propagate porosity than the inversion of acoustic impedance in this field. The field development recommendation is the northeast direction of the Z 1 well because it shows better porosity value than the surrounding area is 0.15 0.18 fraction.