

Estimasi peta pseudo porositas menggunakan analisis multi linear regression dan artificial neural network = Estimation of pseudo porosity map using multi linear regression and artificial neural network analysis

Ronny, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20178255&lokasi=lokal>

Abstrak

Integrasi antara data log dengan data seismik merupakan salah satu metode untuk melakukan prediksi terhadap suatu parameter log dalam area survei seismik. Analisa data dalam metode ini terdiri atas serangkaian data target log, yang dalam hal ini adalah log porositas dari beberapa sumur yang dikorelasikan dengan beberapa atribut seismik dari volume seismik 3D untuk menurunkan transformasi multi atribut dalam bentuk linear maupun non linear yang menghasilkan pemodelan terhadap parameter target log. Dalam transformasi linear, dihasilkan serangkaian konstanta bobot melalui metode least-square. Sedangkan pada transformasi non-linear diperlukan aplikasi Artificial Neural Network yang salah satunya adalah Probabilistic Neural Network (PNN). Untuk mengkalkulasi keberhasilan dari penurunan transformasi multi atribut, digunakan metode validasi silang. Nilai error yang dihasilkan melalui proses validasi ini menggambarkan nilai prediksi error ketika hasil transformasi multi atribut tersebut diaplikasikan kedalam volume seismik. Setelah didapatkan nilai korelasi yang optimum antara pemodelan log dengan log sebenarnya, selanjutnya dapat dibuat peta sayatan data (data slicing) yang menunjukkan penyebaran pororitas secara lateral yang dapat membantu menentukan zona persebaran porsitas tinggi yang merupakan indikasi prospek area reservoir hidrokarbon.

<hr>Integration between log data and seismic data is one of the method to predict log properties in seismic survey area. Data analysis in this method consists of series of target log data, which in this case is porosity log from some wells which correlate with seismic attributes from 3D seismic volume to derive linear or non linear multi attribute transform to product a predicted target log properties. In linear mode, the transformation consists of series of wheights derived by Least Square minimization. In non linear mode, application of Artificial Neural Network (ANN) is needed. One of the ANN which used in this research is Probabilistic Neural Network (PNN). To estimate the reliability of the derived multi attribute transform, crossvalidation method is used. Error that product from this validation method illustrate like prediction error when the transform is applied to seismic volume. After correlation value between predicted log and actual log obtained optimumly, a data slicing map showing the spreading of porosity lateraly can be made. This data slicing map abble to assist to determine high porosity spreading zone which is indicates the prospect area of hydrocarbon reservoir.