

# Prediksi Sebaran Porositas Menggunakan Neural Network Data Seismik Pada Reservoir Karbonat Lapangan T = Distribution of Porosity Prediction Using Neural Network Seismic Data at Carbonate Reservoir Field T

Sinaga, Taufik Mawardi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491114&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Reservoir karbonat diperkirakan mengandung hampir 60% dari total cadangan hidrokarbon dunia dan diperkirakan memiliki 50% dari total produksi hidrokarbon. Hidrokarbon umumnya terdapat pada batuan berpori. Porositas batuan karbonat umumnya memiliki heterogenitas yang tinggi, kompleksitas, dan random. Salah satu metode yang efektif untuk mengatasi heterogenitas adalah metode neural network. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk menentukan distribusi porositas dengan neural network pada batuan karbonat dengan menggunakan 2 data sumur dan data seismik 2D post stack time migration (PSTM) pada lapangan T. Seismik atribut yang digunakan sebagai input proses probabilistic neural network berupa data seismik dan hasil inversi serta log yang akan diprediksi penyebarannya. Digunakan step wise regression dan validation error untuk menentukan atribut terbaik yang akan digunakan.

Hasil prediksi nilai porositas menggunakan probabilistic neural network dengan input atribut terbaik yang telah terpilih menghasilkan korelasi yang lebih baik 0.81 dengan error 0.03 dibanding dengan metode multiatribut yang menggunakan persamaan linier yaitu 0.66 dengan error 0.04 dan hasil model log prediksi mendekati log aktual. Hasil distribusi porositas dapat dianalisis bahwa nilai porositas pada sumur C1 memiliki nilai porositas efektif yang rendah dibandingkan dengan sumur C4.

Reservoir carbonate mostly contains 60% of total hydrocarbon preserves in the world, and it is predicted about 50% which is produced hydrocarbon. Commonly, hydrocarbon is found in the rock pores. The porosity of carbonate, generally, has high heterogeneity, complexity, and random. One of effective methods to solve the problem is neural network. The aim of this study is to determine the distribution of porosity using neural network for carbonate in T field. Seismic attribute is used as input in neural network process which is seismic data, inversion result, and well log. Step wise regression and validation error are used to determine the best attributes that will be used to.

The prediction result of porosity using probabilistic neural network with the best attribute has better correlation than using multi attributes for linier method. The correlation and error value using neural network are 0.08% and 0.03%, while the value of correlation and error using multi attribute for linier method are 0.06% and 0.04%, respectively. The predicted log model is approaching the actual log. The result of porosity distribution shows that the porosity value of well C1 has lower effective porosity than well C4.