

Penentuan derajat keyakinan kualitas reservoir dengan penerapan metode Bayesian Hierarchical Softmax Regression = Determination of reservoir quality confidence level with the application of Bayesian Hierarchical Softmax Regression Method / Irvina Kamalitha Zunaidi

Irvina Kamalitha Zunaidi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499504&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Data bawah permukaan merupakan data yang sangat dibutuhkan dalam menentukan besar cadangan hidrokarbon di Indonesia. Selain itu, kualitas dari cadangan itu sendiri menentukan perkembangan industri migas kedepannya. Pemerintah telah secara agresif mendorong penggunaan gas alam dan saat ini pemerintah belum memiliki data mengenai cadangan gas secara efisien. Oleh karena itu, diperlukan penyusunan dalam manajemen data reservoir, khususnya reservoir gas. Penelitian ini menyajikan konsep sehingga pemerintah dapat dengan mudah melihat kualitas cadangan gas yang berasal dari data bawah permukaan. Dalam penelitian ini, manajemen data dilakukan dengan cara mengelompokkan data mentah sesuai parameter dari sistem evaluasi Sumber Daya Cadangan (eSDC). Salah satu sistem pengolahan data untuk analisa kualitas berproduksi suatu reservoir gas, menggunakan Bayesian Hierarchical Softmax Regression dengan perhitungan Markov Chain Monte Carlo untuk penyelesaian integral multi dimensi dari Bayesian. Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan metode yang digunakan, dapat memprediksi keyakinan kualitas reservoir untuk berproduksi dan memberikan informasi ketidakpastian atas prediksi tersebut. Pada eSDC, terdapat lima klasifikasi status lapangan di Indonesia yaitu, on production, production on hold, production justified, production pending, dan recently discovered. Pada klasifikasi status On Production dengan 100 data lapangan gas, menghasilkan nilai precision 81%, recall 98%, dan f-measured sebesar 89%. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa lapangan gas dengan klasifikasi on production, keyakinan reservoir dalam berproduksi secara komersil tinggi.

<hr>

ABSTRACT

Subsurface data is data that is needed to determine the amount of hydrocarbon reserves in Indonesia. In addition, the quality of the reserves itself determines the future development of the oil and gas industry. The government has aggressively encouraged the use of natural gas and currently the government does not have data on gas reserves efficiently. Therefore, it is necessary to arrange in the management of reservoir data, especially gas reservoirs. This research presents a concept so that the government can easily see the quality of gas reserves from subsurface data. In this study, data management is done by grouping raw data according to parameters of the Reserve Resources evaluation system (eSDC). One of the data processing systems for analyzing the quality of producing a gas reservoir, using Bayesian Hierarchical Softmax Regression with Markov Chain Monte Carlo calculations for solving multi-dimensional integrals from Bayesian. This study shows that with the method used, it can predict reservoir quality beliefs for production and provide uncertainty information on these predictions. In eSDC, there are five classifications of field status in Indonesia, namely, on production, production on hold, production justified, production pending, and recently discovered. In the On Production status classification with 100 gas field data, it produces a

precision value of 81%, recall 98%, and f-measured of 89%. Thus, it can be said that the gas field with the classification of on production, reservoir confidence in commercial production is high.