

Geokomputasi simulasi Monte Carlo untuk estimasi sumber daya cadangan hidrokarbon, Studi kasus offshore Kalimantan, Indonesia = Geocomputation of Monte Carlo simulation for hydrocarbon reserves estimation, Case study offshore Kalimantan, Indonesia.

Rozaq Adi Sagoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508536&lokasi=lokal>

Abstrak

Ketidakpastian dalam data geologi dan geofisika mempengaruhi estimasi cadangan hidrokarbon. Untuk mengurangi ketidakpastian dapat dilakukan analisis resiko, salah satunya menggunakan Simulasi Monte Carlo. Tujuan dari penelitian ini adalah mengestimasi cadangan volumetrik minyak bumi menggunakan Simulasi Monte Carlo. Penelitian ini dilakukan pada kasus offshore di Kalimantan, Indonesia. Ada dua tahap dalam penelitian ini, pertama menganalisis zona reservoir agar diperoleh nilai properti batuan yang digunakan untuk estimasi cadangan, kedua menghitung probabilitas dengan mensimulasikan nilai random berdasarkan distribusinya dan mengestimasi cadangan hidrokarbon berdasarkan perhitungan probabilitas tersebut. Sebagai tambahan, kedua tahapan tersebut perlu dilakukan sebagai landasan untuk membuat keputusan yang efektif apakah akan mengebor prospek. Hasil menunjukkan bahwa Simulasi Monte Carlo dapat memberikan estimasi cadangan hidrokarbon beserta nilai risikonya berdasarkan hasil integrasi atribut RMS, atribut sweetness, dan parameter-parameter Gross Rock Volume, Net to Gross, Porositas, Saturasi Air, dan Formation Volume Factor (Bg).

<hr>

Uncertainty in geological and geophysical data affects the estimation of hydrocarbon reserves. To reduce uncertainty, risk analysis can be performed, one of which uses Monte Carlo Simulation. The purpose of this study is to estimate volumetric reserves of petroleum using the Monte Carlo Simulation. This research was conducted in the case of offshore in Kalimantan, Indonesia. There are two stages in this study, first analyzing reservoir zones to obtain rock property values used for estimation of reserves, secondly calculating probabilities by simulating random values based on their distribution and estimating hydrocarbon reserves based on these probability calculations. In addition, both stages need to be carried out as a basis for making effective decisions on whether to drill prospects. The results show that the Monte Carlo Simulation can provide estimates of hydrocarbon reserves and their risk values based on the integration of RMS attributes, sweetness attributes, and Gross Rock Volume, Net to Gross, Porosity, Water Saturation, and Formation Volume Factor (Bg) parameters.