

Pemodelan statik reservoir menggunakan metode stokastik dan perhitungan cadangan hidrokarbon pada lapangan "FIAN" sub-cekungan Jambi = Static reservoir modeling using stochastic methods and calculation of hydrocarbon reserves at "FIAN" Field Jambi sub-basin

Nurfian Adi Prasaja, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491075&lokasi=lokal>

Abstrak

Jumlah produksi minyak dan gas dari suatu lapangan penghasil hidrokarbon dapat dikaji dengan melakukan perhitungan cadangan. Salah satu cara untuk mendapatkan nilai pretorian cadangan hidrokarbon adalah dengan memodelkan reservoir pada lapisan interest dari sebuah lapangan penghasil hidrokarbon. Daerah penelitian lapangan FIAN berada pada Sub-Cekungan Jambi yang secara regional termasuk wilayah Cekungan Sumatera Selatan. Fokus penelitian berada pada lapisan Sand 1 dan Sand 2 yang merupakan zona reservoir pada lapangan FIAN. Model berbasis data seismik dan data sumur yang dalam pengolahannya menghasilkan marker geologi, dan peta struktur sebagai input dalam memodelkan reservoir dengan pendekatan geostatistik stokastik. Pemodelan fasies menggunakan metode SIS (Sequential Indicator Simulation) sedangkan pemodelan properti petrofisika menggunakan metode SGS (Sequential Gaussian Simulation).

Pemodelan properti petrofisika terdiri dari pemodelan porositas, saturasi air, dan NTG (net to gross). Dari analisis fasies seismik menunjukkan bahwa lapangan FIAN berada pada lingkungan pengendapan marine atau delta yang sifatnya tenang. Lapisan Sand 1 dan Sand 2 memiliki karakteristik reservoir yang baik karena memiliki nilai properti petrofisika optimal yaitu porositas 20-30%, saturasi air 50-70%, dan NTG 70-90%. Berbasis peta isopach lapisan Sand 1 dan Sand 2 memiliki ketebalan rata-rata berturut-turut 49,34 meter dan 26,30 meter. Proses perhitungan cadangan minyak dapat dilakukan dengan memodelkan STOIP (Stock Tank Oil Initially in Place) yang pada lapisan Sand 1 dan Sand 2 memiliki nilai 64×10^6 m³. Terdapat respons hidrokarbon yang baik pada lapisan tersebut di sebelah baratdaya lapangan FIAN.

.....The amount of oil and gas production from a hydrocarbon producing field can be assessed by making a reserve calculation. One of many ways to obtain an estimated value of hydrocarbon reserves is modeling the reservoir in the interest layer of a hydrocarbon producing field. The FIAN field research area is in the Jambi Sub-Basin which is regionally included in the South Sumatra Basin. The research focus is on the Sand 1 and Sand 2 layers which are reservoir zones in the FIAN field. The model based on seismic data and well data which in processing produces geological marker, and structure maps as input in modeling the reservoir with stochastic geostatistical approach. Facies modeling is using the SIS (Sequential Indicator Simulation) method while petrophysical property modeling is using the SGS (Sequential Gaussian Simulation) method. Petrophyshcal property modeling consists of porosity, water saturation, and NTG (net to gross). From the analysis of seismic facies shows that the FIAN field is in a marine or delta deposition environment with tranquil condition. Sand 1 and Sand 2 layers have good reservoir characteristics because it has optimal petrophysical values i.e. 20-30% porosity, 50-70% water saturation, and 70-90% NTG. Based on isopach maps, Sand 1 and Sand 2 layers has an average thicknesses of 49,34 meters and 26,30 meters consecutively. The process of calculating oil reserves can be done by modeling STOIP (Stock Tank Oil Initially in Place)

which at the Sand 1 and Sand 2 layers has a value of $64 \times 10^6 \text{ m}^3$. There is a potential hydrocarbon response in that layers at southwest of the FIAN field.