

Simulasi peningkatan perolehan coalbed methane (CBM) melalui injeksi campuran CO₂ dan N₂ di lapangan T, Sumatera Selatan, Indonesia = Simulation of enhanced coalbed methane ECBM recovery through CO₂ and N₂ mixture injection in field T, South Sumatra, Indonesia / Fariz Adriansyah Putra

Fariz Adriansyah Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475917&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Seiring menurunnya produksi minyak dan gas konvensional secara cepat di Indonesia, gas metana batubara coalbed methane; CBM menjadi sebuah sumber energi nonkonvensional yang patut dipelajari secara mendalam karena Indonesia memiliki cadangan CBM yang besar 453 TCF, namun produksi CBM belum dapat mencapai targetnya yang hanya 1 MMSCFD KESDM, 2014. Sebuah studi perlu dilakukan untuk menghasilkan pemahaman dalam pengembangan lapangan CBM melalui implementasi metode peningkatan perolehan CBM enhanced coalbed methane recovery/ECBM-R : injeksi nitrogen dan karbon dioksida. Studi simulasi reservoir CBM Indonesia di Sumatera Selatan, yaitu Lapangan T, dan uji sensitivitas teknis seperti komposisi dan laju fluida terinjeksi dengan menggunakan simulator numerik dilakukan untuk memprediksi besarnya peningkatan perolehan metana melalui ECBM. Sebuah model yang didasarkan pada data aktual dibuat dan diverifikasi dengan perhitungan volumetrik sebelum digunakan untuk simulasi. Hasil perhitungan volumetrik menunjukkan kecocokan dengan model yang dibuat dengan perbedaan hasil mencapai 0,68. Dengan perbedaan dibawah 10 maka model ini dianggap sudah terverifikasi dan applicable untuk simulasi. Setelah itu, model dijalankan sesuai skenario-skenario yang telah ditentukan dan dibandingkan dengan primary production. Berdasarkan hasil simulasi, reservoir CBM 'T' mendapatkan penambahan perolehan metana dengan penambahan paling besar mencapai 3,52. Dengan kata lain, studi ini menunjukkan bahwa injeksi CO₂- N₂ memiliki dampak positif pada peningkatan produksi nasional CBM, khususnya pada lapangan CBM 'T' Sumatra Selatan, dan harapannya berguna untuk pengembangan CBM lebih lanjut di Indonesia.

<hr />

ABSTRACT

As conventional oil and gas production keeps declining rapidly in Indonesia, coalbed methane CBM is an unconventional energy source which worth to be explored more as Indonesia has a huge CBM reserves 453 TCF, unfortunately, CBM production hasn't reached its target which is only 1 MMSCFD Ministry of Energy and Mineral Resources, 2014. A research needs to be performed to deliver an understanding in terms of the development of CBM field through the implementation of enhanced CBM recovery ECBM method nitrogen and carbon dioxide injection. Reservoir simulation study of Indonesia's CBM reservoir in South Sumatra, named Field 'T', and technical sensitivity test regarding composition and rate of injected fluid are conducted by the numerical simulator in order to predict the enhancement of methane's recovery through ECBM. A model which based on actual data was constructed and then verified by volumetric calculation. Volumetric calculation result showed a compatibility with model simulation result with the differences of 0,68. With the difference below 10, this

model is considered as a verified model and applicable for simulation. The model was then performed according to predetermined scenarios and compared to primary production. Based on the simulation results, CBM Reservoir 'T' gained the additional methane recovery with the greatest increase of 3,52 . In other words, this study concludes that CO₂ N₂ Injections have a positive impact on increasing national production of CBM, particularly in South Sumatra 's CBM 'T' field, and can be useful for further CBM development in Indonesia