

Pemodelan Statik untuk Optimalisasi Strategi Pengembangan Pada Lapangan Mature = Static Modeling for Optimizing a Mature Field Development Strategy.

Brianto Adhie Setya Wardhana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454921&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Lapangan "Z" adalah salah satu lapangan minyak penghasil produksi terbesar di Cekungan Barito. Lapangan tersebut telah berproduksi sejak tahun 1939 dan telah dikategorikan sebagai lapangan mature. Upaya terkait penyusunan strategi dalam pengembangan lapangan ini menjadi hal yang penting untuk dilakukan untuk menjaga produksi lapangan ini. Pembuatan model statik adalah salah satu langkah efektif dalam optimalisasi strategi pengembangan lapangan ini. Pemodelan statik telah dibuat dengan fokus terhadap lapisan A dan B sebagai reservoir penghasil minyak utama. Lapisan A dan B adalah endapan syn-rift dalam Formasi Lower Tanjung. Kedua lapisan didominasi oleh batupasir dan konglomerat yang berasal dari endapan vulkanik. Pemodelan dilakukan dengan korelasi detil antar sumur dan dibantu dengan data produksi dan injeksi. Penyebaran fasies dan properti batuan seperti kandungan serpih dan porositas dilakukan dengan menggunakan analisis variogram, peta isopach, peta probabilitas, dan dikontrol oleh arah pengendapan regional. Untuk properti batuan seperti permeabilitas dan saturasi air dibuat dengan persamaan matematis yang melibatkan data analisis batuan inti dan hasil perhitungan petrofisika. Setelah pemodelan selesai dilakukan, perhitungan Original Oil in Place dapat dilakukan sebagai langkah awal dalam mengetahui potensi lapangan. Hasil pemodelan statis ini divalidasi dengan simulasi reservoir agar sesuai dengan data produksi minyak saat ini. Sehingga dapat diketahui jumlah cadangan minyak dan potensi yang tersisa. Hasilnya Lapangan ini masih memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan. Berdasarkan angka cadangan tersisa dan pemetaan sisa potensi tersebut, kemudian pembuatan pola injeksi air dipilih sebagai rencana pengembangan yang tepat untuk lapangan ini. Hal tersebut diharapkan dapat meningkatkan recovery factor sebesar 2-6. Lapangan "Z" adalah salah satu lapangan minyak penghasil produksi terbesar di Cekungan Barito. Lapangan tersebut telah berproduksi sejak tahun 1939 dan telah dikategorikan sebagai lapangan mature. Upaya terkait penyusunan strategi dalam pengembangan lapangan ini menjadi hal yang penting untuk dilakukan untuk menjaga produksi lapangan ini. Pembuatan model statik adalah salah satu langkah efektif dalam optimalisasi strategi pengembangan lapangan ini. Pemodelan statik telah dibuat dengan fokus terhadap lapisan A dan B sebagai reservoir penghasil minyak utama. Lapisan A dan B adalah endapan syn-rift dalam Formasi Lower Tanjung. Kedua lapisan didominasi oleh batupasir dan konglomerat yang berasal dari endapan vulkanik. Pemodelan dilakukan dengan korelasi detil antar sumur dan dibantu dengan data produksi dan injeksi. Penyebaran fasies dan properti batuan seperti kandungan serpih dan porositas dilakukan dengan menggunakan analisis variogram, peta isopach, peta probabilitas, dan dikontrol oleh arah pengendapan regional. Untuk properti batuan seperti permeabilitas dan saturasi air dibuat dengan persamaan matematis yang melibatkan data analisis batuan inti dan hasil perhitungan petrofisika. Setelah pemodelan selesai dilakukan, perhitungan Original Oil in Place dapat dilakukan sebagai langkah awal dalam mengetahui potensi lapangan. Hasil pemodelan statis ini divalidasi dengan simulasi reservoir agar sesuai dengan data produksi minyak saat ini. Sehingga dapat diketahui jumlah cadangan minyak dan potensi yang

tersisa. Hasilnya Lapangan ini masih memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan. Berdasarkan angka cadangan tersisa dan pemetaan sisa potensi tersebut, kemudian pembuatan pola injeksi air dipilih sebagai rencana pengembangan yang tepat untuk lapangan ini. Hal tersebut diharapkan dapat meningkatkan recovery factor sebesar 2-6 .

<hr />

ABSTRACT

ldquo Z rdquo Field is one of the largest oil producing field in Barito Basin. This field has been producing since 1939 and has been categorized as a mature field. An improvement strategy for the development of this field become an important thing to maintain the production. Static modeling is one of the effective effort to build the development strategy for this field. The static modeling had been made with the focus on A and B zone as a main oil producing reservoir. A and B zone were interpreted as a syn rift deposit in Lower Tanjung Formation. These layers are dominated by sandstone and conglomerate derived from volcanic deposits. The static model was built with detail well to well correlation couple with production and injection data. The distribution of facies and rock properties such as volume of shale and porosity were distributed using petrophysical calculation, variogram analysis, isopach maps, probability maps and controlled by regional depositional direction. For permeability and water saturation was distributed using mathematics equations involving core analysis and petrophysical calculation. Then, the original oil in place was calculated as a first step to know the potential of this field. The static model result is validated by reservoir simulation process in order to match with current production data. So, oil reserves and potential remaining be obtained. As a result, this field is still has huge potential to develop. Based on remaining reserves and potential remaining reserve mapping, injection pattern planning is recommended as an appropriate program for field development. It is expected to improve recovery factor around 2 6 .