

Pemodelan Geomekanika Reservoir Lapangan Migas Cekungan Sumatera Utara Berdasarkan Pemfilteran Data Sumur = Geomechanical Modeling of Oil and Gas Field Reservoir in North Sumatra Basin Based on Well Data Filtering.

Rizki Reynaldi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454962&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penurunan produktivitas reservoir migas adalah masalah yang dihadapi lapangan produksi minyak dan gas bumi. Enhanced Oil Recovery EOR dengan waterflooding merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan sebagai solusi untuk mempertahankan produksi dengan menjaga tekanan reservoir. Pemodelan pore pressure yang akurat dapat membantu dalam melakukan upaya waterflooding. Tesis ini bertujuan untuk memodelkan geomekanika reservoir lapangan migas yang berada di Cekungan Sumatera Utara dengan melakukan proses pemfilteran data sumur sebagai langkah awal untuk membangun model pore pressure yang akurat. Wilayah studi penelitian ini adalah lapangan produksi tua di Cekungan Sumatra Utara. Lapangan ini memiliki banyak data sumur produksi. Data sumur tersebut harus dipilih yang masih cocok dengan data seismik yang tersedia untuk membangun model pore pressure yang akurat. Penggunaan pore pressure model memungkinkan semua informasi yang berkaitan dengan geomekanika pengeboran dan produksi dapat diamati. Data tekanan sumur yang diukur dalam reservoir telah disaring untuk membangun model. Dalam penelitian ini telah diintegrasikan data seismik tiga dimensi 3D dalam membangun distribusi model yang mencakup sebagian besar area lapangan. Penelitian ini menggunakan lebih dari 100 data sumur yang telah berproduksi lebih dari 40 tahun. Tahap filtering menghasilkan 43 sumur untuk membangun model log pore pressure satu dimensi. Model pore pressure tersebut didistribusikan dengan data seismik 3D yang disajikan dalam parameter akustik impedansi. Hasil model menunjukkan bahwa ada variasi parameter pore pressure di lapangan ini, yang merupakan sumber informasi penting dalam melakukan upaya waterflooding yang sukses di masa yang akan datang.

<hr>

ABSTRACT

Reservoir depletion is a problem faced by mature oil and gas production fields. Enhanced Oil Recovery EOR by waterflooding is one of solutions to maintain the reservoir pressure. An accurate pore pressure model can be helpful in performing a successful waterflooding. This thesis aims to model the geomechanics of oil and gas reservoir which is located in the North Sumatra Basin by performing well data filtering as a first step to build an accurate pore pressure model. The study area of this research is a mature production field in North Sumatra Basin that has been depleted for many years. This field has many production well data. These well data must be filtered based on the pressure changes from seismic data acquisition as a reference in order to construct an accurate pore pressure model. The use of pore pressure model allows all information related to geomechanics of drilling and production can be observed. In this study, the pore pressure was distributed throughout the field that was guided by 3D seismic data. 100 productive wells that have been performed for more than 40 years of production are used, which was applied to the filtering. The filtering stage resulted in 43 wells to construct one dimensional pore pressure model, which was integrated

to the 3D seismic data presented in acoustic impedance parameter. The model shows that there are variations of the geomechanical parameter on the field which is a helpful information in performing a successful waterflooding project in the future.