

Pemodelan geologi lapangan-A dikalibrasikan dengan data Avo-cubes dan atribut seismik studi kasus : reservoir AA-3S = 3d geomodel in A field calibrated with avo cubes and seismic attributes : case study reservoir AA-3S

Argo Wuryanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20415071&lokasi=lokal>

Abstrak

Lapangan-A merupakan lapangan minyak dan gas yang sudah diproduksi sejak tahun 1975. Selama ini, untuk melakukan perhitungan cadangan dan penempatan lokasi sumur yang baru, bertumpu pada model geologi yang merupakan model 3-dimensi, dengan sumber data dari data sumur dan beberapa penampang seismik 2-dimensi. Setelah kurang lebih 40 tahun berproduksi, dengan recovery factor dari minyak yang sudah diproduksi mencapai ~50%, perlu dilakukan terobosan-terobosan untuk meningkatkan dan meninjau recovery factor dengan jalan menemukan zona-zona minyak yang selama ini masih belum terproduksi secara optimal, baik disebabkan adanya kompartemenisasi akibat pensesaran atau perangkap stratigrafi yaitu lateral discontinuity akibat perbedaan facies. Untuk memetakan zona-zona dengan kondisi pengurusan yang kurang optimal, dilakukan akuisisi seismik 3D pada akhir tahun 2011, dengan harapan dapat digunakan untuk membantu dalam prediksi penyebaran facies secara lateral dan juga memetakan hidrokarbon yang tersisa. Untuk memetakan distribusi hidrokarbon yang tersisa, dibangun ulang model 3-dimensi dengan mengintegrasikan data seismik, data geologi dan data produksi. Data seismik terdiri dari hasil interpretasi struktur geologi, atribut seismik yang menunjukkan penyebaran batupasir dan peta anomali hidrokarbon dari hasil perhitungan AVO cubes. Data geologi berupa data tekanan dan kontak fluida dari sumur pengeboran, sedangkan data produksi yaitu kumulatif produksi hidrokarbon yang digunakan untuk memvalidasi interpretasi facies dan peta anomali. Dengan mengintegrasikan data geologi dan geofisika yang ada, diketahui terdapat beberapa beberapa area anomali hidrokarbon. Namun, di area selatan tingkat penurunan tekanan reservoirnya lebih kecil, sehingga dapat disimpulkan bahwa di area selatan masih terdapat prospek hidrokarbon yang belum terproduksi secara optimal.

.....The A Field is oil and gas field that has already been produced since 1975. The existing model that is used to calculate the initial and actual reserves was based only on well data and some 2-D seismic lines. Having been massively produced for almost 40 years, the recovery factor for oil has been reach ~50%, indeed new methodology was required to improve the recovery factor. Improvement of the recovery factor might still be possible since there are several faults which can compartmentalize the reserves and also some lateral barrier due to different geological facies. New 3D seismic acquisition was completed in the end of 2011 and intended to identify the remaining hydrocarbon accumulation in the field. 3D geomodel that integrating both new structural interpretation and facies inputs from both seismic and well data was built. AVO cubes which are calculated based on pre-stacked data is used to identify and calibrating the remaining hydrocarbon especially in the un-calibrated area. Dynamic data from the well, which are pressure, contact levels and production history were used to justify the geological interpretation. By integrating both geological and geophysical data, and has been proved from pressure data, there is less pressure depletion in the southern area. Based on the data, it can be be used to locate the remaining potential hydrocarbon which is in the southern part of the study area.