

Penentuan kompartemen reservoir struktur dari analisis sekatan patahan di Lapangan Tamiang cekungan Sumatera Utara = Determining the reservoir compartments based on fault seal analysis studying of Tamiang Field North Sumatera basin

Aziz Fathiry Rahman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454934&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kompartemen reservoir Lapangan Tamiang, Cekungan Sumatera Utara telah ditentukan berdasarkan analisis sekatan patahan. Lapangan Tamiang adalah lapangan tua yang menerapkan Oil Recovery Enhanced (EOR). EOR merupakan teknik untuk meningkatkan produksi dengan salah satu tekniknya adalah injeksi waterflooding. Analisis sekatan patahan menjadi informasi yang penting untuk melakukan injeksi waterflooding. Tujuan dari tesis ini adalah untuk menyelidiki karakteristik tiap patahan dalam hal sekatan tertutup atau terbuka dengan throw, shale gouge ratio (SGR), weight SGR, dan juxtaposisi. Tahapan analisis yang dilakukan adalah normalisasi gamma ray untuk mendapatkan volume shale, kemudian menganalisis sifat patahan dengan menggunakan Allan Diagram, lalu melakukan transmisibilitas multiplier, dan menambahkan parameter bulk modulus. Analisis kemudian divalidasi dengan sumur produksi dan injeksi. Patahan yang dianalisis berjumlah 23 patahan dengan dua perbedaan dipping, salah satu dipping ke barat laut dan yang lainnya ke arah tenggara. Kemudian, hasil dari arah patahan adalah sinistral dengan arah dari barat laut ke tenggara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lima kompartemen telah diidentifikasi, yang dibatasi oleh empat struktur utama. Sekatan patahan tertutup dan terbuka berbeda tiap layer zone. Pada zona 400 dan 560 patahan umumnya merupakan sekatan patahan tertutup. Untuk zona 600, 770 dan 800, patahan lebih dominan sekatan patahan terbuka. Zona 400, 560 dan 600, bulk modulus, zona patahan terbuka berada di barat daya. Sedangkan zona 770 dan 800 berada di timur laut. Adanya oblique patahan dan throw yang membuat perbedaan patahan tertutup dan patahan terbuka tiap layer berbeda. Hubungan antara karakter patahan (SGR, WSGR, throw, juxtaposisi), bulk modulus dan transmisibilitas menunjukkan adanya hubungan saling terintegrasi.

<hr>

ABSTRACT

The reservoir compartments of Tamiang field, North Sumatra Basin has been properly determined based on the Sekatan fault analysis. Tamiang field is a mature field and have been stage of secondary recovery. Therefore, Tamiang field needs strategy to enhance production by applying Enhanced Oil Recovery (EOR). One of the EOR techniques is waterflooding, which is intended to mantain reservoir pressure and increase the oil recovery. Thus, the fault seal analysis become significant information in performing water flooding. The objective paper is to investigate the characteristic of fault in term of fault sealing or fault leaking by analyzing the throw, shale gouge ratio (SGR), weigth SGR, and juxtaposition. All these parameters are associated with fault sealing and non fault sealing zone, which is used as basis to determine water flooding, and making reservoir compartement. Phase of analysis are normalization gamma ray to estimate shale volume, then using Allan diagram to analyze behavior of faults, transmissibility multiplier and the next adding parameter of bulk modulus. Then the analysis is validated with production and injection wells.

Taming field has 23 faults with two different dipping, one dipping to northwest and the other to south east. Thus, the fault direction is sinistral with direction from northwest to south east. The result shows that four compartments have been identified, which is bounded by three main structure. Fault sealing and fault leaking are different from each layer zone. In zones of 400 and 560, faults are generally fault sealing. For zones 600, 770 and 800, more dominant fault leaking. Zones 400, 560 and 600, bulk modulus of fault sealing zones are in the southwest. While zones 770 and 800 are in the northeast. The existence of oblique faults and throws that make the difference fault sealing and fault leaking each layer differently. The relationship between the fault properties (SGR, WSGR, throw, juxtaposition), bulk modulus and transmissibility indicate an integrated relationship.