

INTISARI

Lapangan X merupakan salah satu lapangan yang produktif sejak tahun 1951 di Pulau Bunyu, Cekungan Tarakan. Berdasarkan peneliti terdahulu, terdapat setidaknya 2 sesar yang memotong batuan di daerah ini. Keberadaan sumur-sumur yang memproduksi hidrokarbon pada lapisan A Formasi Tarakan, yang hanya berpusat pada salah satu segmen di bagian tengah lapangan ini menimbulkan pertanyaan tentang kemungkinan adanya akumulasi hidrokarbon di segmen lain dan peran sesar terhadap kemungkinan tersebut.

Analisis kekedapan sesar pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan gabungan metode diagram Allan dan *Shale Gouge Ratio* (SGR). Diagram Allan digunakan untuk menganalisis jukstaposisi batuan pada suatu bidang sesar, sedangkan SGR digunakan untuk menambah kepastian sifat kedap atau tidaknya bidang sesar pada jukstaposisi antarbatuan reservoir dengan pertimbangan adanya seretan serpih di bidang sesar. Analisis detail dilakukan pada 5 penampang yang mewakili bagian selatan barat daya, tengah dan utara timur laut Lapangan X. Hasil dari kedua metode analisis tersebut kemudian diberi bobot dan dikalikan satu sama lain untuk memudahkan penentuan sifat kekedapan sesar.

Berdasarkan interpretasi ulang terhadap data seismik, diperoleh 2 sesar normal dengan jurus utara timur laut (sintetik) dan 2 sesar normal dengan jurus selatan barat daya (antitetik). Dari 168 titik analisis, 85 titik bersifat kedap karena jukstaposisi batupasir-serpih, 45 titik kedap karena jukstaposisi antara sesama batuan nonreservoir, 35 titik jukstaposisi batupasir-batupasir dan 1 titik jukstaposisi batupasir-batubara kedap karena penyumbatan oleh produk sesar, serta 2 titik belum dapat ditentukan sifat kekedapannya. Dapat disimpulkan bahwa sesar-sesar pada Lapangan X dominan bersifat kedap, sehingga memungkinkan adanya akumulasi hidrokarbon yang terpisah antara satu segmen dengan segmen lainnya.

Kata kunci: diagram Allan, SGR, Cekungan Tarakan, analisis kekedapan sesar

ABSTRACT

Field X is a productive field in Bunyu Island, Tarakan Basin, since 1951. According to previous studies, at least 2 faults are found in this field. The presence of several productive wells in the center segment of this field is leading into several question about the probability of hydrocarbon occurrence in the other segments and fault's role in the segmentation.

Fault seal analysis is done by combining Allan map and Shale Gouge Ratio (SGR) analysis. Allan map is a helpful tool to analyze the rock juxtaposition in fault plane. SGR can determined sealing behavior in the juxtaposition between reservoir rocks by calculating shale volume that is dragged into fault plane. A detail analysis is done in 5 section that represent the field in SSW area, middle area and NNE area. The results of both methods are multiplied each other to determine the sealing behavior of each faults.

According to reinterpretation of seismic data, there are 2 NNE-striking normal faults (synthetics and 2 SSW-striking faults (antithetics). There are 168 nodes that have been analyzed. Eighty five nodes are sealing because of the juxtaposition between reservoir and seal rocks. Forty five nodes are sealing because of the juxtaposition between seal rocks. Thirty five nodes which are the reservoir-reservoir juxtaposition and a node which is the reservoir-coal juxtaposition are sealing because of the high value of SGR. Two nodes have not been determined. In conclusion, the faults in Field X have sealing behavior so that they play a role in the segmentation of hydrocarbon accumulation in that field.

Keywords: Allan map, SGR, Tarakan Basin, fault seal analysis