

INTISARI

ANALISIS INTEGRASI SEISMIK ATRIBUT DAN SEKATAN SESAR UNTUK MENGURANGI KETIDAKPASTIAN DALAM MELAKUKAN PENAMBAHAN SUMUR BARU

Tony Yunus Yudhanto
115.140.010

Cekungan *Gulf Coast* sudah memiliki 17 sumur eksplorasi yang dilakukan, hanya 11 sumur yang sukses hingga produksi. Salah satu permasalahan yang terjadi yaitu reservoir yang terpisahkan oleh sesar, karena rekahan pada bidang sesar dapat membantu migrasinya hidrokarbon. Daerah yang memiliki rezim tektonik pasif meningkatkan suplai sedimen yang besar dan menyebabkan banyak berkembangnya sesar. Semakin banyak daerah tersebut terpegaruh oleh tekanan dari permukaan maka semakin memungkinkan hidrokarbon lebih cepat untuk bermigrasi. Daerah penelitian berada disekitar Teluk Meksiko dengan memiliki tektonik ekstensional dengan arah baratlaut – tenggara.

Data yang digunakan berupa seismik 3D, data sumur, tekanan dan densitas hidrokarbon. Atribut *similarity* digunakan untuk mengetahui sebaran sesar. Atribut *instantaneous frequency* dipergunakan sebagai analisis sebaran hidrokarbon / *direct hydrocarbon index* yang terpisahkan oleh bidang sesar dan *trace envelope* dipergunakan untuk mengetahui deliniasi reservoir. Atribut *shale gouge ratio* dan *shale smear factor* dipergunakan untuk mengetahui sifat *sealing / leaking* dari sesar. Atribut *hydrocarbon column height* mampu mengetahui estimasi ketahanan suatu sesar untuk menahan reservoir dengan ketebalan tertentu.

Analisis struktur yang menjadi studi berarah timur – barat dengan sesar utama baratdaya – timurlaut, diketahui dengan atribut *similarity* dengan nilai 0,9 hingga 1,1. Sebaran hidrokarbon terlihat dengan atribut *instantaneous frequency* (-0,06 hingga -10 Hz) dan *trace envelope* (4,9 – 5,5). Analisis sekatan sesar menghasilkan nilai atribut sesar *shale gouge ratio* (60 – 70%, *sealing fault*), *shale smear factor* (1,5 – 2,5, *sealing fault*) dan *hydrocarbon column height* (196,9 – 224 meter). Integrasi atribut yang telah dilakukan menunjukkan bahwa rezim tektonik pasif sangat berpengaruh dalam migrasi hidrokarbon dengan faktor *subsidence* sangat besar dan tersekat pada sesar.

Kata kunci: Sesar, Atribut Seismik, *Shale Gouge Ratio*, *Shale Smear Factor*, *Hydrocarbon Column Height*.

ABSTRACT

INTEGRATED SEISMIC ATTRIBUTE AND FAULT SEAL ANALYSIS TO REDUCE THE UNCERTAINTY IN PROPOSING NEW PRODUCTION WELL

Tony Yunus Yudhanto
115.140.010

Gulf Coast Basin already has 17 exploration wells, with only 11 successful wells up to production. One of the problems that can be found, is separated reservoir by a fault, because fractures on the fault plane can be hydrocarbon's migration way. Areas that have a passive tectonic regime increase the sediments supply and causing many faults development in the area. The more the area is affected by the pressure from the surface, the more likely it is that the hydrocarbons are faster to migrate. The study area is located around the Mexico Gulf with extension tectonics in the northwest – southeast direction.

The data used in this study are 3D seismic, well data, hydrocarbon's pressure and density values. Similarity attribute is used to determine the distribution of faults. Instantaneous frequency is used as analytical distribution of hydrocarbon / direct hydrocarbon index in separated by a fault plane and trace envelope used to know reservoir deliniation. Shale gouge ratio attribute and shale smear factor are used to determine the sealing/leaking property of a fault. Hydrocarbon column height attribute is able to estimate the resistance of a fault to hold a reservoir with a certain thickness.

Structural analysis in the east – west direction study with southwest – northeast direction main fault, is shown by similarity attribute in range values of 0,9 to 1,1. Hydrocarbon distribution is shown by instantaneous frequency (-0,06 to -10 Hz) and trace envelope (4,9 – 5,5). Fault seal analysis resulted in attribute values of shale gouge ratio (60 – 70 %, sealing fault), shale smear factor (1,5 – 2,5 sealing fault) and hydrocarbon column height (196,9 – 224 meters). Integrations of attributes that have been done shows that the passive tectonic regime is very influential in hydrocarbon's migration with a massive subsidence factor and sealed to a fault.

Keywords: *Fault, Seismic Attribute, Shale Gouge Ratio, Shale Smear Factor, Hydrocarbon Column Height.*