

Karakterisasi reservoir karbonat dengan optimalisasi inversi data seismik 2D multi vintage Cekungan Jawa Barat Utara = Characterization of carbonate reservoir using optimize seismic 2D Multi Vintage Data inversion a case study uli field North West Java Basin

Yunita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454898&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian mengenai identifikasi reservoir karbonat telah dilaksanakan pada lapangan Uli, Formasi Baturaja, Cekungan Jawa Barat Utara. Formasi Baturaja tersusun atas litologi batu karbonat sisipan batulempung dan lapangan Uli merupakan karbonat tight namun terbukti menghasilkan hidrokarbon. Data yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari data seismik 2D multi vintage dan data sumur. Penggunaan data seismik multivintage menyebabkan perbedaan fasa, amplitudo dan waktu, oleh sebab itu sebelum masuk ke tahap inversi perlu dilakukan tahap pre-conditioning data, untuk menyeimbangkan perbedaan tersebut. Pada studi ini, inversi seismik yang digunakan adalah CSSI Constrained Sparse Spike Inversion . CSSI merupakan salah satu jenis inversi post-stack yang menggabungkan inversi model based dan inversi sparse spike. Sifat batuan karbonat yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah tingkat keheterogenitas yang terlihat dari porositasnya. Porositas karbonat tidak tergantung pada diagenesis batuan tersebut, oleh sebab itu porositas batuan karbonat termasuk porositas sekunder. Namun ada beberapa faktor yang mempengaruhi terbentuknya porositas sekunder tersebut.

Hasil cross plot menunjukkan nilai impedansi akustik yang tinggi, densitas yang tinggi, porositas yang rendah, dan nilai Vp yang sangat tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakter reservoir karbonat, dalam hal ini porositas batuan karbonat yang mempengaruhi zona target yang berupa reservoir tight dapat menghasilkan hidrokarbon. Litologi karbonat dengan densitas tinggi, dapat menjadi reservoir yang baik, hal ini disebabkan oleh tipe porositas zona target yaitu porositas fracture yang dapat meningkatkan permeabilitas sehingga dapat menjadi jalur migrasi bagi hidrokarbon.

Carbonate reservoirs identification research has been done on Uli field, Baturaja formation, North West Java Basin. Baturaja formation consists of limestones with occasional lempung claystones interbeds and Uli field is tight carbonate but was proven to produce hydrocarbon. The data was used in this study consists of seismic data 2D multi vintage and a well data. Multi vintage data causes difference of phase, amplitude and time, because of that, before inversion, we must do pre conditioning data to balancing the differences.

In this research, inversion seismic method is CSSI Constrained Sparse Spike Inversion . CSSI inversion is the one type of model based inversion to make an initial model and applied sparse spike inversion to get acoustic impedance value. Carbonate rock properties was focused in this research is the level of its heterogeneity. The heterogeneity is seen by their porosity. Carbonate porosity not depend from the diagenesis therefore the carbonate porosity is the secondary porosity. But, there are several factors that influence the secondary porosity of carbonate.

The cross plot result showed high P Impedance, high density, low porosity and very high Vp values. The aim of this research is to know the character of carbonate reservoir, in this case porosity of carbonate which

influence that target zone in form tight reservoir can produce hydrocarbon. Carbonate tight in this research can be a good reservoir caused by porosity type is fracture porosity, that can be increase permeability, so the fracture can be a way for hydrocarbon migration.</i>