

INTISARI

INVERSI AVO SIMULTAN UNTUK ANALISIS PERSEBARAN GAS DAN PREDIKSI LITOLOGI PADA LAPANGAN “SEKALA”, CEKUNGAN SUMATRA TENGAH

Hernani Indah Lestari

12/331392/PA/14649

Inversi *pre-stack* simultan AVO dengan sudut parsial telah dilakukan di lapangan 'Sekala' untuk mendeteksi distribusi gas di formasi Menggala dan Pematang, dengan menggunakan seismik 3D *gather* dari area ini. Penelitian ini menginversi berbagai parameter elastis reservoir gas dan memprediksi litologi dengan teknik inversi AVO. Analisis kelayakan *log* impedansi-P dan rasio V_p/V_s menunjukkan hidrokarbon berkisar dari 7300 - 9000 (m/s)*(g/cc) untuk nilai impedansi-P dan 1,5-1,6 untuk rasio V_p/V_s . *Log* impedansi akustik saja tidak bisa membedakan batupasir yang berisi hidrokarbon dan batupasir yang berisi air. Dengan menggabungkan rasio V_p/V_s dengan impedansi akustik, keduanya mampu membedakan batupasir yang berisi hidrokarbon dengan batupasir yang berisi air dan *shale*. Oleh karena itu, ketersediaan *log* kecepatan gelombang S sangat penting dalam penelitian ini. Data seismik juga telah melalui proses *alignment* pada *near angle* 6°-15°, *mid angle* 13°-22°, dan *far angle* 20°-30°. Sensitivitas respon seismik terhadap kandungan fluida didalamnya dievaluasi dengan AVO sintetik model pada interval Menggala dan interval Pematang dengan Ricker *wavelet* pada 6 (enam) sumur di area penelitian ini, dari DC-08 ke DR-03. Hasil penelitian menunjukkan reservoir gas dari Lapangan “Sekala” berada pada nilai impedansi akustik dan nilai rasio V_p/V_s yang rendah.

Kata kunci: inversi *pre-stack*, rasio v_p/v_s , variasi amplitudo terhadap *offset*

ABSTRACT

SIMULTANEOUS AVO INVERSION TO DETECT GAS DISTRIBUTION AND LITHOLOGY PREDICTION IN 'SEKALA' FIELD, CENTRAL SUMATRA BASIN

Hernani Indah Lestari

12/331392/PA/14649

Pre-stack simultaneous AVO inversion with partial stacking was done in 'Sekala' field to detect gas distribution at Menggala and Pematang formation, by using 3D seismic gathers of this area. The feasibility analysis of P-impedance log and Vp/Vs ratio log indicated the hydrocarbon ranging from 7300 – 9000 (m/s)*(g/cc) for P-Impedance and 1.5 – 1.6 for Vp/Vs ratio. The P-Impedance log alone could not separate the water-bearing sand and hydrocarbon-bearing sand, but combine with Vp/Vs ratio log value they both are able to distinguish the water-bearing sand, hydrocarbon-bearing sand, and shale, therefore the availability of the shear wave velocity log is crucial in this research. Data conditioning of the seismic gathers also done by alignment processing of each partial angle stack in the near angle 6°-15°, mid angle 13°-22°, and far angle 20°-30°. Sensitivity of the seismic response to changes in the saturating fluid was evaluated by AVO synthetics model in the Menggala to Pematang interval with ricker synthetics wavelet in 6(six) wells of the area, from DC-08 to DR-03. This study inversed various elastic parameters of the gas reservoir and predicted the lithology using the AVO inversion technique. The result shows gas reservoir of the area is in the low P-Impedance and low Vp/Vs ratio value.

Key words: Pre-stack seismic inversion, Vp/Vs ratio, Amplitude Versus Offset