

INTISARI

IDENTIFIKASI PERSEBARAN *REEF* KARBONAT BERDASARKAN NILAI IMPEDANSI AKUSTIK DENGAN MEMBANDINGKAN METODE INVERSI SEISMIC *POST-STACK* DATA 2D LAPANGAN “X” CEKUNGAN TARAKAN, KALIMANTAN UTARA

Oleh:

Muhammad Helmy Kazela
20/456560/PA/19747

Permasalahan turunnya produksi minyak dan gas bumi di Indonesia salah satunya disebabkan karena sumur galian yang sudah tua dan belum menemukan sumur baru yang terdapat potensi migas di dalamnya. Peningkatan kegiatan eksplorasi untuk mencari daerah-daerah baru yang terdapat reservoir berpotensi hidrokarbon perlu dilakukan. Interpretasi seismik menggunakan metode inversi seismik dilakukan untuk memperoleh model impedansi akustik dalam analisis penentuan *reef* karbonat pada Lapangan “X” yang berada di Cekungan Tarakan. Inversi digunakan untuk membantu mengekstrak model yang mendasari karakteristik fisik batuan dan fluida. Parameter fisik yang digunakan dalam melakukan inversi seismik *post-stack* adalah impedansi akustik (Z atau AI), kecepatan gelombang P (V_P), dan densitas (ρ). Perbandingan inversi seismik *post-stack* yaitu *model based*, *linear programming sparse spike*, *maximum likelihood sparse spike* dan *bandlimited* dilakukan dengan tujuan untuk menentukan metode inversi yang paling cocok untuk daerah penelitian. Target penelitian yaitu di bawah Formasi Meliat atau Formasi Meliat sebagai *top horizon*. Metode inversi seismik yang paling tepat untuk identifikasi *reef* karbonat pada daerah penelitian yaitu metode seismik inversi *model based* dan diperoleh rentang nilai impedansi akustik yang diprediksi sebagai *reef* karbonat sebesar 6800 hingga 8100 (m/s)*(g/cc) yang ditemukan di Lintasan A, B, C, D, G, H, I, J, dan K.

Kata kunci: impedansi akustik, inversi seismik *post-stack*, *model based*, *linear programming sparse spike*, *maximum likelihood sparse spike*, *bandlimited*, cekungan tarakan, formasi meliat, *reef* karbonat

ABSTRACT

***DISTRIBUTION IDENTIFICATION OF CARBONATE REEF BASED ON
ACOUSTIC IMPEDANCE VALUE BY COMPARING POST-STACK
SEISMIC INVERSION METHODS MODEL BASED, SPARSE SPIKE AND
BANDLIMITED 2D DATA FIELD "X" TARAkan BASIN, NORTH
KALIMANTAN***

By:

Muhammad Helmy Kazela
20/456560/PA/19747

One of the problems causing the decline in oil and gas production in Indonesia is because the the wells are old and new wells have not been found that have oil and gas potential in them. Increased exploration activities need to be carried out to look for new areas that have potential hydrocarbon reservoirs. Seismic interpretation using seismic inversion method was carried out to obtain an acoustic impedance model in the analysis of determining carbonate reefs in the "X" Field in the Tarakan Basin. Inversion is used to help extract models underlying the physical characteristics of rocks and fluids. The physical parameters used to perform post-stack seismic inversion are acoustic impedance (Z or AI), P wave velocity (V_P) and density (ρ). Comparison of seismic post-stack inversion, namely model based, linear programming sparse spike, maximum likelihood sparse spike and bandlimited was carried out to determine the most suitable inversion method for the research area. The research target is below the Meliat Formation or Meliat Formation as the top horizon. The most appropriate seismic inversion method for identifying carbonate reefs in the research area is model based seismic inversion method and obtained a range of acoustic impedance values predicted for carbonate reefs of 6800 to 8100 (m/s)*(g/cc) found on Tracks A, B, C, D, G, H, I, J, and K.

Keywords: *acoustic impedance, post-stack seismic inversion, model based, linear programming sparse spike, maximum likelihood sparse spike, bandlimited tarakan basin, meliat formation, carbonate reef*