

ABSTRACT

CHARACTERIZATION OF SANDSTONES RESERVOIR USING ACOUSTIC IMPEDANCE INVERSION (AI) IN "TARIGAN" FIELD, SOUTH SUMATRA BASIN

By

PEBRIANTA TARIGAN

Identification of sandstones reservoir characterization in “TARIGAN” Field, South Sumatra basin, conducted using acoustic impedance inversion (AI). “TARIGAN” Field is located in Talang Akar formation consisting of sandstone which is quite good as the accumulation of hydrocarbons. Acoustic impedance inversion methods (AI) is performed to get subsurface imaging of geological model with both use of 3D seismic pre-stack time migration (PSTM) data and four wells data as a control. In this study, acoustic impedance inversion (AI) with modelbased method, show a better result than the bandlimited method, and maximum likelihood sparse spike. Based on the acoustic impedance (AI) map, porosity and time structure map, a porous sandstone pointing towards the Southeast through the structure heights (anticline). Under the direction of the spread of porous sandstone, obtained the prospect area to serve as a new well proposal with the value of the acoustic impedance (AI) $\leq 9500 ((m / s) * (g / cc))$ and a high porosity ≥ 0.15 Fraction, and located at anticline structure Southeast direction of distribution map.

Keywords: Inversion, Acoustic Impedance (AI), *Modelbased*, *Bandlimited*, *Maximum Likelihood Sparse Spike*, Reservoir.

ABSTRAK

KARAKTERISASI RESERVOAR BATUPASIR MENGUNAKAN INVERSI IMPEDANSI AKUSTIK (IA) PADA LAPANGAN “TARIGAN” CEKUNGAN SUMATERA SELATAN

Oleh

PEBRIANTA TARIGAN

Identifikasi karakterisasi reservoir batupasir pada lapangan “TARIGAN” cekungan sumatera selatan ini, dilakukan menggunakan inversi impedansi akustik (IA). Lapangan “TARIGAN” berada pada formasi Talang Akar, yang terdiri dari batupasir yang cukup baik sebagai tempat terakumulasinya hidrokarbon. Metode inversi impedansi akustik (IA) ini, dilakukan untuk mendapatkan gambaran model geologi bawah permukaan dengan baik dari penggunaan data seismik 3D *pre-stack time migration* (PSTM), dan empat buah data sumur sebagai kontrolnya. Pada penelitian ini, inversi impedansi akustik (IA) dengan metode *modelbased* menampilkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan metode *bandlimited*, dan *maximum likelihood sparse spike*. Berdasarkan Peta Impedansi akustik (IA), porositas dan peta struktur waktu, batupasir yang poros mengarah kearah Tenggara menuju struktur tinggian (antiklin). Berdasarkan arah penyebaran batupasir yang poros, diperoleh daerah prospek untuk dijadikan sebagai tempat sumur usulan baru dengan nilai impedansi akustik (IA) $\leq 9500 \text{ ((m/s)*(gr/cc))}$ dan porositas yang tinggi $\geq 0.15 \text{ Fraction}$, dan berada pada struktur antiklin arah Tenggara peta penyebaran.

Kata Kunci: Inversi, Impedansi akustik (AI), *Modelbased*, *Bandlimited*, *Maximum likelihood Sparse Spike*, Reservoir.