

ABSTRAK

ANALISIS RESERVOAR MENGGUNAKAN SEISMIK INVERSI *ACOUSTIC IMPEDANCE* (AI) DENGAN ATRIBUT *VARIANCE* DAN ATRIBUT *ROOT MEAN SQUARE* (RMS) UNTUK MENENTUKAN *PROPOSE WELL* PADA LAPANGAN “ADT” CEKUNGAN SUMATERA TENGAH

Oleh :

Aditya Saputra
115100054

Lapangan “ADT” terletak pada Cekungan Sumatera Tengah dimana *petroleum system* pada lapangan ini dipengaruhi oleh aktivitas tektonik. Daerah tinggian yang terbentuk berpotensi sebagai perangkap hidrokarbon. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis reservoir menggunakan metode inversi *Acoustic Impedance* (AI) *Model Based* dengan atribut amplitudo (RMS) dan atribut *variance* untuk menentukan sumur baru.

Metode inversi AI menggunakan parameter kecepatan gelombang P (V_p) dan densitas (ρ) untuk mengidentifikasi litologi batuan reservoir. Penelitian ini menggunakan metode atribut RMS dan *variance* untuk mengetahui keberadaan hidrokarbon dan kondisi *trap* struktur dari reservoir tersebut, dimana parameter atribut RMS memperbesar nilai amplitudo pada penampang seismik dan atribut *variance* untuk melihat variansi sampel atau perubahan secara lateral pada interval tertentu yang dicirikan adanya pola struktur.

Analisis atribut *variance* menunjukkan dua pola sesar yaitu sesar utama pada BaratLaut (NW) - Tenggara (SE) dan sesar-sesar *minor* atau *backthrusting* yang berarah BaratDaya (SW) - TimurLaut (NE). Hasil *slice* AI menunjukkan zona target reservoir Kelompok Sihapas (Formasi Bekasap) adalah *sand clean* dengan nilai AI 16500 – 19000 (ft/s)*(g/cc) dan *shally sand* dengan nilai AI 19100 – 25000 (ft/s)*(g/cc). Pada ketebalan 149.26 ft di atas Top Basement berpotensi sebagai *source rock* dengan nilai AI 25100 - 31500 (ft/s)*(g/cc). Hasil *slice* atribut RMS menunjukkan nilai amplitudo tinggi yaitu 2 - 5 pada *slicing* Top Sihapas dan 2.5 - 8 pada *slicing* Top Pematang dengan warna hijau-merah yang mengindikasikan kontras litologi dan keberadaan hidrokarbon. Peta struktur kedalaman pada Top Sihapas menunjukkan daerah zona target berada pada tinggian. Sehingga dari integrasi tiga peta yaitu *slice* AI, *slice* RMS, dan peta struktur kedalaman serta hasil analisis zona target menggunakan data log dapat ditentukan posisi sumur baru “ADT” pada *inline* 1291 dan *xline* 5205 dengan zona prospek berada pada kedalaman \pm 510 - 620 ft.

Kata kunci: Inversi AI, Atribut amplitudo, *Variance*, *Backthrusting*

ABSTRACT

ANALYSIS RESERVOIR USING SEISMIC INVERSION ACOUSTIC IMPEDANCE (AI) WITH ATTRIBUTES VARIANCE AND ATTRIBUTES ROOT MEAN SQUARE (RMS) TO PROPOSE WELL IN "ADT" FIELD CENTRAL SUMATERA BASIN

By :

Aditya Saputra
115 100 054

"ADT" field is located in the Central Sumatera Basin where the petroleum system in this field is influenced by tectonics activity. High area formed potential present of hydrocarbons. The purpose of this study was to analyze the reservoir using inversion methods acoustic impedance (AI) Model Based with amplitude attribute (RMS) and variance attribute to propose well.

AI inversion method using parameter P-wave velocity (V_p) and density (ρ) to identify lithology of reservoir rocks. This study uses the RMS attributes and variance to determine the present of hydrocarbons and the condition of trap or structure of the reservoir, where the amplitude parameters become high on seismic amplitude value and the variance to view variance sample or change laterally at specific intervals which characterized the structural pattern.

Analysis variance attribute to determine two pattern of fault namely mayor fault on NorthWest – SouthEast and minor fault trending or backthrusting on SouthWest – NorthEast. AI slice results show reservoir target on Sihapas Groups (Bekasap Formation) are sand clean with the value of AI 16500 - 19000 (ft/s)*(g/cc) and shally sand with the value of AI 19100 - 25000 (ft/s)*(g/cc). At the thickness of 149.26 ft above the Top Basement potential as source rock with AI value 25100 - 30000 (ft/s)*(g/cc). RMS attribute slice show high amplitude value between 2 - 5 at the slicing of Top Sihapas and 2.5 - 8 at the slicing of Top Pematang by green to red of colour gradation at map which indicated lithologi contrast and the presence of hydrocarbons. Depth structure maps on Top Sihapas shows the target zone is at altitude. So from the integration of the three maps that AI slice, RMS slice, and depth structure maps as well as the results of the analysis of the target zone using the log data can be determined the position of the new wells "ADT" on inline 1291 and xline 5205 with the prospect zone at depth of \pm 510-620 ft.

Keywords : Inversion AI, Amplitude attribute, Variance, Backthrusting