

ABSTRAK

KARAKTERISASI RESERVOAR HIDROKARBON MENGGUNAKAN METODE INVERSI IMPEDANSI AKUSTIK (IA) PADA LAPANGAN “MP” FORMASI TALANG AKAR CEKUNGAN SUMATERA SELATAN

Oleh

Muhammad Farhan Yassar

Karakterisasi reservoir merupakan salah satu tahapan terpenting dan menjadi salah satu kunci keberhasilan dari suatu proses eksplorasi, dengan melakukan karakterisasi maka akan diketahui sifat fisis dari reservoir target di suatu cekungan. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui parameter fisis reservoir hidrokarbon pada Formasi Talang Akar dengan memanfaatkan metode inversi impedansi akustik. Adapun metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis kualitatif, *well seismic tie*, analisis sensitivitas, pembuatan model inisial dan diakhiri dengan melakukan proses inversi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kemudian diketahui bahwa zona reservoir pada setiap sumur terdapat pada kedalaman 6037 hingga 6150 ft (MPA), 6040 s.d 6170 ft (MPB) dan 6405 s.d 6525 ft (MP-C). pemilihan zona tersebut didasarkan atas ketebalan reservoir dan juga pendugaan prospek yang terdapat di dalamnya. Selanjutnya setelah dilakukan proses inversi impedansi akustik maka didapatkan bahwa area reservoir memiliki nilai IA berkisar antara 19.000 hingga 40.000 (ft/s)*(gr/cc). Adapun nilai IA yang berada disekitar area sumur memiliki nilai berkisar 25.000 (ft/s)*(gr/cc) s.d 30.000 (ft/s)*(gr/cc) (MPA), 15.000 (ft/s)*(gr/cc) s.d 25.000 (ft/s)*(gr/cc) (MPB) dan 35.000 (ft/s)*(gr/cc) s.d 40.000 (ft/s)*(gr/cc) (MPC). Dengan memanfaatkan hubungan antara nilai impedansi akustik, kecepatan dan densitas maka dapat diketahui nilai parameter petrofisika seperti saturasi dan porositas. Sehingga dari analisis yang telah dilakukan kemudian didapatkan area target memiliki nilai porositas berkisar 12 – 28 % dengan saturasi air 25 sampai dengan 70 % di sekitar area sumur MPA, kemudian 10 sampai 60 % di sekitar area sumur MPB dan 50 hingga 90 % di sumur MPC.

Kata kunci : Inversi, Petrofisika, Seismik, Well Log

ABSTRACT

CHARACTERIZATION OF HYDROCARBON RESERVOIR USING ACOUSTIC IMPEDANCE INVERSION (IA) METHOD IN THE “MP” FIELD OF THE TALANG AKAR FORMATION IN THE SOUTH SUMATRA BASIN

by

Muhammad Farhan Yassar

Reservoir characterization is one of the most important stages and is one of the keys to the success of an exploration process, by carrying out characterization it will be known the physical properties of the target reservoir in a basin. Based on this, this research was conducted to know the physical parameters of the hydrocarbon reservoir in the Talang Akar Formation by utilizing the acoustic impedance inversion method. The data processing methods used in this research include qualitative analysis, well seismic tie, sensitivity analysis, initial modeling, and ending with an inversion process. Based on the research that has been done, it is known that the reservoir zone in each well is at a depth of 6037 to 6150 ft (MPA), 6040 to 6170 ft (MPB), and 6405 to 6525 ft (MP-C). the selection of the zone is based on the thickness of the reservoir and also the estimation of the prospects contained therein. Furthermore, after the acoustic impedance inversion process was carried out, it was found that the reservoir area had IA values ranging from 19,000 to 40,000 (ft/s)*(gr/cc). The IA values around the well area have values ranging from 25,000 (ft/s)*(gr/cc) to 30,000 (ft/s)*(gr/cc) (MPA), 15,000 (ft/s)*(gr/cc) up to 25,000 (ft/s)*(gr/cc) (MPB) and 35,000 (ft/s)*(gr/cc) up to 40,000 (ft/s)*(gr/cc) (MPC). By utilizing the relationship between the values of acoustic impedance, velocity, and density. The values of petrophysical parameters such as saturation and porosity can be determined. So from the analysis that has been carried out, it is found that the target area has a porosity value ranging from 12 – 28% with a water saturation of 25 to 70% around the MPA well area, then 10 to 60% around the MPB well area and 50 to 90% in the MPC well.

Keywords : Inversion, Petrophysics, Seismic, Well Log