

ABSTRACT

ANALYSIS OF PHYSICAL PROPERTIES IN RESERVOAR SANDSTONE USING SEISMIC METHOD ACOUSTIC IMPEDANCE INVERSION (AI) AND MULTI ATTRIBUTE IN THE FIELD "MNF" BONAPARTE BASIN

by

Muhammad Niko Febridon

Physical properties analysis of sandstone reservoir carried out by using acoustic impedance inversion method and seismic multi-attribute which was carried out at the Bonaparte Basin "MNF" Field. In this study, the acoustic impedance distribution is generated and derived to obtain water saturation distribution map and the volume of the log property is predicted to obtain pseudo gamma ray, density and porosity with multi-attribute analysis using linear regression method with step wise regression technique. From the results of well data crossplot analysis for sand-shale sensitivity analysis and inversion analysis on sandstones filled with hydrocarbon fluid obtained the acoustic impedance value is between 12,000 ft / s * g / cc - 27,000 ft / s*g / cc. In the Middle and Southeastern part of the research area around the NN-1, NN-3 and NN4 wells and the are prospect areas that have gamma ray values range of 5-70 API, density range of 2.1-2.3 gr / cc and porosity range 18-23% and SW of 10-13% which indicated as the accumulation of hydrocarbon gas in the research field.

Keywords: acoustic impedance, seismic multiattributes, sandstone, hydrocarbons, step wise regression.

ABSTRAK

ANALISIS SIFAT FISIS PADA RESERVOAR BATUPASIR MENGUNAKAN METODE SEISMIC INVERSI IMPEDANSI AKUSTIK (AI) DAN MULTIATRIBUT PADA LAPANGAN “MNF” CEKUNGAN BONAPARTE

Oleh

Muhammad Niko Febridon

Analisis sifat fisis pada reservoir batupasir dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode inversi impedansi akustik dan multiatribut seismik yang dilakukan pada lapangan “MNF” Cekungan Bonaparte. Pada penelitian ini dihasilkan sebaran impedansi akustik yang kemudian diturunkan hingga mendapatkan peta sebaran saturasi dan juga prediksi volume properti log untuk mendapatkan pseudo *gamma ray*, densitas dan porositas dengan analisis multiatribut menggunakan metode regresi *linear* dengan teknik *step wise regression*. Dari hasil analisis *crossplot* data sumur untuk analisis sensitifitas *sand-shale* dan analisis inversi pada batupasir yang terisi oleh fluida hidrokarbon diperoleh nilai impedansi akustik antara 12.000 ft/s*g/cc – 27.000 ft/s*g/cc. Pada bagian Tengah dan Tenggara daerah penelitian merupakan daerah prospek yaitu pada Sumur NN-1, NN-3, dan NN4 yang memiliki nilai *gamma ray* dengan *range* 5-70 API, *densitas* dengan *range* 2,1-2,3 gr/cc dan porositas dengan *range* 18-23% serta SW sebesar 10-13% yang mengindikasikan adanya akumulasi hidrokarbon gas.

Kata kunci: impedansi akustik, multiatribut seismik, batupasir, hidrokarbon, *step wise regression*