

ABSTRAK

KARAKTERISASI RESERVOIR KARBONAT DI LAPANGAN “ENDRETNO”, FORMASI KUJUNG, CEKUNGAN JAWA TIMUR UTARA DENGAN MENGGUNAKAN METODE INVERSI IMPEDANSI AKUSTIK DAN ATRIBUT *ISO-FREQUENCY*

FITRUL ISLAM

10/300645/PA/13322

Metode inversi impedansi akustik dapat digunakan untuk mengetahui sebaran litologi dan porositas. Atribut *iso-frequency* digunakan untuk melihat ketidakmenerusan secara lateral yang dibentuk oleh lingkungan pengendapan dan fasies dari suatu *reservoir*. Hasil dari inversi dan atribut tersebut diharapkan dapat mengetahui sebaran batuan karbonat dalam Formasi Kujung, porositas dari formasi tersebut serta lingkungan pengendapan dan fasies dari formasi yang terbentuk.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data 3D *post-stack time migration* dan data sumur yang telah terkalibrasi *checkshot*. Metode inversi yang digunakan adalah *model-based inversion*. Hasil inversi yang didapatkan berupa nilai impedansi akustik, yang selanjutnya digunakan untuk memprediksi nilai porositas. Atribut *iso-frequency* merupakan atribut yang memisahkan data seismik berdasarkan komponen frekuensi dan dapat digunakan untuk mengetahui ketidakmenerusan lateral yang berasosiasi dengan lingkungan pengendapan dan fasies dari formasi.

Berdasarkan hasil penelitian, nilai impedansi akustik pada target *reservoir* karbonat berada pada rentang nilai 10000 – 40000 (ft/s)(gr/cc) dengan nilai porositas neutron sebesar 4 - 44 %. Analisis atribut *iso-frequency* berhasil mengetahui bahwa lingkungan pengendapan daerah penelitian berupa *carbonate platform* pada fase transgresi berjenis *shelf* dengan fasies berupa *back-reef carbonate*. Hal ini didukung dengan jenis *gamma ray log* yang berbentuk *bell*.

Kata kunci : inversi impedansi akustik, atribut iso-frequency, porositas, fasies

ABSTRACT

CARBONATE RESERVOIR CHARACTERIZATION IN “ENDRETNO” FIELD, KUJUNG FORMATION, NORTH EAST JAVA BASIN USING ACOUSTIC IMPEDANCE SEISMIC INVERSION AND ISO-FREQUENCY ATTRIBUTE

FITRUL ISLAM

10/300645/PA/13322

Acoustic impedance inversion method can be used to determine the distribution of lithology and porosity. Seismic attributes is used to look the lateral discontinuity formed by depositional environments and facies of a reservoir. The results of this inversion and attribute analysis are expected to know the distribution of carbonate rocks in Kujung Formation, to determine the porosity of the formation, and to determine depositional environments and facies of the formation that formed.

The data used in this research is 3D post-stack time migration seismic data and well data that has been calibrated with checkshot. Inversion method used is model-based inversion. The results of inversion is acoustic impedance value, while is used to predict the value of porosity. Iso-frequency is attribute that can separate seismic data basic on frequency component, and it used to determine the lateral discontinuity associated with depositional environments and facies of the formation.

The results show acoustic impedance values on the target of carbonate reservoirs in the range of 10000 - 40000 (ft/s) (g/cc) with neutron porosity of 4 - 44 %. Analysis of iso-frequency attributes found out that the depositional environment in the research area is carbonate platform of transgressions phase with form of shelf and back-reef carbonate facies. This is supported by the type of gamma ray logs bell shaped.

Keywords : acoustic impedance inversion, iso-frequency attribute, porosity, facies