

INTISARI

ANALISIS INVERSI IMPEDANSI AKUSTIK DAN MULTIATRIBUT SEISMIC UNTUK IDENTIFIKASI ZONA POTENSI HIDROKARBON PADA FORMASI KUJUNG, LAPANGAN “SEMEDO”, CEKUNGAN LAUT JAWA TIMUR UTARA

WIDA NUR HASAN

12/334816/PA/15024

Lapangan “Semedo” merupakan salah satu lapangan eksplorasi di Cekungan Laut Jawa Timur Utara yang berpotensi mengandung hidrokarbon. Berdasarkan informasi stratigrafi, data *logging* serta data *Drill Stem Test* (DST) menunjukkan bahwa Formasi Kujung merupakan Formasi yang berpotensi menjadi reservoir hidrokarbon dengan litologi didominasi oleh batugamping. Untuk mengetahui karakteristik reservoir pada daerah penelitian maka dilakukan analisis inversi impedansi akustik dan multiatribut seismik.

Inversi dilakukan menggunakan teknik inversi *model based* untuk mengetahui persebaran impedansi akustik daerah penelitian. Interpretasi diperkuat dengan melakukan analisis multiatribut seismik untuk mengetahui persebaran properti fisik data sumur yang meliputi densitas, kecepatan *p-wave* dan porositas total. Integrasi hasil inversi impedansi akustik dan multiatribut seismik dapat digunakan untuk mengetahui karakteristik reservoir pada daerah penelitian. Data yang digunakan berupa data seismik 3D PSTM dan tiga buah sumur eksplorasi.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh nilai impedansi akustik pada batugamping berada pada rentang 19000 (ft/s)*(g/cc) hingga 40000 (ft/s)*(g/cc) dengan zona prospek memiliki rentang impedansi akustik 19000 (ft/s)*(g/cc) hingga 25000 (ft/s)*(g/cc). Sebaran densitas hasil multiatribut seismik pada zona prospek berkisar 2,15 g/cc hingga 2,35 g/cc dengan rentang nilai kecepatan *p-wave* 8500 ft/s hingga 10500 ft/s serta memiliki rentang porositas total 25% hingga 35%. Terdapat empat zona yang diindikasikan menjadi zona prospek hidrokarbon pada Formasi Kujung I, yaitu zona A di sebelah baratdaya sumur WD-02, zona B di sebelah barat sumur WD-03 serta zona C dan D di sisi baratdaya sumur WD-03. Pada Formasi Kujung II zona prospek diindikasikan pada zona X di sekitar sumur WD-01 dan zona Y di sisi tenggara sumur WD-02.

Kata kunci : inversi, impedansi akustik, multiatribut seismik, hidrokarbon

ABSTRACT

ANALYSIS OF ACOUSTIC IMPEDANCE INVERSION AND SEISMIC MULTIATTRIBUTE TO IDENTIFY THE HYDROCARBON POTENTIAL ZONE IN KUJUNG FORMATION, "SEMEDO" FIELD, NORTHEAST JAVA SEA BASIN

WIDA NUR HASAN

12/334816/PA/15024

"Semedo" field is one of the exploration field in the Northeast Java Sea Basin that potentially contain hydrocarbons. Based on the stratigraphic information, logging and Drill Stem Test (DST) indicate that the Kujung Formation has potential as hydrocarbon reservoir with the lithology dominated by limestone. Analysis of acoustic impedance inversion and seismic multiattribute are needed to determine the characteristics of the reservoir in the study area.

Inversion is done by using model based inversion to know the distribution of acoustic impedance in the study area. The interpretation is reinforced by seismic multiattribute analysis to determine the distribution of physical properties of well data include density, p-wave velocity and total porosity. Integration of the acoustic impedance inversion and the seismic multiattribute can be used to determine the characteristics of reservoir in the study area. This study use 3D seismic PSTM data and three of exploration wells.

Based on the study results, the value of acoustic impedance on the limestones are in the range of 19000 (ft/s)(g/cc) to 40000 (ft/s)*(g/cc) with the zone of the prospect has a range of acoustic impedance 19000 (ft/s)*(g/cc) to 25000 (ft/s)*(g/cc). Density distribution from multiattribute results are ranged from 2.15 g/cc to 2.35 g/cc, p-wave velocity is about 8500 ft/s up to 10500 ft/s and has a total porosity ranges 25% to 35%. There are four zones which indicated the hydrocarbon prospects in Kujung I Formation, the first is zone A in the southwest of WD-02 well, zone B in the west of WD-03 well and zone C, D in the southwest of WD-03 well. In Kujung II Formation zone of prospects indicate in zone X around the WD-01 well and zone Y in the southeast of WD-02 well.*

Keywords : *inversion, acoustic impedance, seismic multiattribute, hydrocarbon*