

ABSTRAK

POTENSI HIDROKARBON PADA *RESERVOIR CARBONATE BUILD UP* FORMASI KUJUNG BERDASARKAN KAJIAN ATRIBUT SEISMIK (MAX AMPLITUDO, RMS, ENVELOPE) DAN SEISMIK INVERSI *MODEL BASED* LAPANGAN “AULIA” CEKUNGAN JAWA TIMUR UTARA

Oleh:

Mega Aulia

115200008

Lapangan Aulia berada di Desa Bondol, Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan potensi hidrokarbon yang ada pada Formasi Kujung. Litologi yang menjadi *reservoir* pada Formasi Kujung yaitu batuan karbonat. Permasalahan yang sering terjadi dalam Analisis *reservoir* batuan karbonat yaitu kompleksitas dan heterogenitas yang menyebabkan porositas pada batuan tersebut tidak merata. Kualitas dari porositas adalah faktor yang penting dalam penentuan *reservoir* hidrokarbon. Penyebaran daerah yang poros sebagai zona *reservoir* akan dapat memberikan gambaran mengenai penentuan zona potensial

Identifikasi zona potensial dilakukan dengan melakukan pendekatan seismik inversi dan atribut seismik. Seismik inversi akan menghasilkan nilai AI yang akan menggambarkan lapisan dari batuan itu sendiri dan penyebarannya dilakukan penyebaran densitas batuan menggunakan inversi *density*. Atribut seismik mengekstrak data seismik dalam bentuk amplitude sehingga dapat menggambarkan potensi dari *reservoir* tersebut secara optimal berdasarkan Analisis *DHI*

Hasil dalam Analisis litologi yaitu *limestone* dan *shale*, pada Analisis *crossplot* didapatkan litologi yang menjadi *reservoir* yaitu karbonat poros sedangkan litologi non *reservoir* yaitu karbonat *tight* dan *shale*. Karbonat poros memiliki nilai AI 7200-11600 ((m/s)*(g/cc)), *density* 2.2-2.5 (g/cm³), GR 10-30g API, karbonat *tight* memiliki nilai AI 11800-17600 ((m/s)*(g/cc)), *density* 2.6-2.9 (g/cm³), GR 10-60 gAPI dan pada *shale* memiliki nilai AI 14000-16000 ((m/s)*(g/cc)), *density* 2.6-2.7 (g/cm³), GR 61-110 g API. Hasil dari proses inversi yaitu Peta *slice* (AI dan *density*) menunjukkan zona *low* (AI dan *density*) yang memberikan gambaran zona yang porous diindikasikan sebagai zona *reservoir* dan hasil dari seismik atribut menunjukkan zona *DHI* yang dicirikan dengan amplitudo yang tinggi, sehingga penentuan sumur baru dapat ditentukan disekitar zona tersebut.

Kata Kunci: Seismik Inversi, Atribut Seismik, *DHI*, Karbonat, Formasi Kujung

ABSTRACT

THE HYDROCARBON POTENTIAL OF CARBONATE BUILD UP RESERVOIR IN KUJUNG FORMATION BASED ON SEISMIC ATTRIBUTE ANALYSIS (MAX AMPLITUDE, RMS, ENVELOPE) AND MODEL BASED SEISMIC INVERSION ON "AULIA" FIELD, NORTH EAST JAVA BASIN

By:

Mega Aulia

115200008

Aulia field is located in Bondol Village, East Java Province. This study aims to determine the hydrocarbon potential of the Kujung Formation. The lithology that becomes the reservoir in the Kujung Formation is carbonate rock. Problems that often occur in analyzing carbonate rock reservoirs are complexity and heterogeneity which cause uneven porosity in these rocks. The quality of porosity is an important factor in determining hydrocarbon reservoirs. The distribution of the porosity area as a reservoir zone will be able to provide an overview of the potential zone determination.

Identification of potential zones is done by using seismic inversion and seismic attribute approaches. Seismic inversion will produce AI values that will describe the layers of the rock itself and the distribution of rock density using density inversion. Seismic attributes extract seismic data in the form of amplitude so that it can describe the potential of the reservoir optimally based on DHI analysis.

The results in the lithological analysis are limestone and shale, in the crossplot analysis, it is found that the reservoir lithology is shaft carbonate while the non reservoir lithology is tigh carbonate and shale. Carbonate shaft has AI value 7200 to 11600 ((m/s)(g/cc)), density 2.2- to 2.5 (g/cm³), GR 10-30g API, carbonate tigh has AI value 11800 to 17600 ((m/s)*(g/cc)), density 2.6 to 2.9 (g/cm³), GR 10- to 60g API and shale has AI value 14000 to 16000 ((m/s)*(g/cc)), density 2.6 to 2.7 (g/cm³), GR 61-110g API. The result of the inversion process is that the slice map (AI and density) shows a low zone (AI and density) which gives an idea of a porous zone indicated as a reservoir zone and the results of seismic attributes show a DHI zone characterized by high amplitude, so that the determination of new wells can be determined around the zone.*

Keywords: Seismic Inversion, Seismic Attributes, DHI, Carbonate, Kujung Formation