

ABSTRAK

IDENTIFIKASI KEBERADAAN *CAP ROCK* & *RESERVOIR ROCK* MENGUNAKAN METODE SEISMIK REFLEKSI INVERSI *MODEL BASED* PADA LAPANGAN “Y”, FORMASI PUCANGAN, CEKUNGAN JAWA TIMUR

Moh Rayan Darmawan
115 140 056

Penelitian ini dilakukan pada daerah Sidoarjo, Cekungan Jawa Timur Utara, lapangan “Y”. Dimana lapangan ini merupakan lapangan minyak dan gas bumi berjenis gas, hal inilah yang menjadi ketertarikan peneliti untuk melakukan penelitian pada lapangan ini. Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui keberadaan *cap rock* dan *reservoir rock* pada lapangan “Y” serta untuk menganalisa sifat dari batuan tersebut.

Penelitian ini dilakukan menggunakan Metode Seismik Refleksi Inversi *Model Based*, dimana metode Inversi *Model Based* ini dapat menggambarkan litologi bawah permukaan dengan didasari oleh data sumur. Untuk menghasilkan gambaran bawah permukaan pada penelitian ini digunakanlah data seismik 2D *post stack time migration*, data sumur (log gamma ray, log sonik, log densitas, log resistivitas dan lainnya) serta data *marker*. Pengolahan data yang dilakukan menggunakan *Software Hampson Russel*, Hasil dari pengolahan ini berupa penampang 2D yang menggambarkan keberagaman nilai Impedansi Akustik pada bawah permukaan.

Hasil dari analisa sumur didapatkan pada sumur N memiliki nilai *cut-off* Gamma ray sebesar 55 API dengan impedansi akustik *cap rock* sebesar 11.000 – 13.500 (gr/cc*ft/s) dan pada *reservoir rock* sebesar 10.500 – 17.000 (gr/cc*ft/s) sedangkan pada sumur V *cut-off* Gamma ray yang dihasilkan adalah 43,6 API dengan impedansi akustik *cap rock* sebesar 10.500 – 14.000 (gr/cc*ft/s) dan pada *reservoir rock* sebesar 10.500 – 16.000 (gr/cc*ft/s). dari hasil analisa sumur didapatkan pula bahwa sumur N memiliki rentang nilai porositas primer berkisar 46% - 48% dan porositas sekunder 6,3% -27,9% sedangkan pada sumur V nilai porositas primer berkisar 29% - 44% sedangkan nilai porositas sekunder berkisar 11,28% - 28%, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada lapangan ini nilai impedansi akustik dipengaruhi oleh keberadaan porositas sekunder.

Kata Kunci : Inversi *model based*, Impedansi Akustik, *Reservoir rock*, *Cap rock*

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF CAP ROCK & RESERVOIR ROCK PRESENCE USING SEISMIC REFLECTION METHOD MODEL BASED INVERSION IN "Y" FIELD, PUCANGAN FORMATION, EAST JAVA BASIN

Moh Rayan Darmawan
115 140 056

This research was conducted in Sidoarjo area, Northern East Java Basin, "Y" field. Where the field is an oil and gas field with gas type, this thing that makes the researcher interested in researching in this field. The purpose of this research conducted is to determine the presence of cap rock and reservoir rock and to analyze the properties of these rocks in "Y" field.

This research was carried out using Seismic Reflection Model Based Inversion Method, where this model based inversion can describe the subsurface lithology based on well data. To reach out a subsurface picture, 2D seismic data post-stacked time migration, well data (gamma ray log, sonic log, density log, resistivity log and others), and marker data is used. Data processing is carried out using Hampson Rusel software, the result of this processing are in a form of a 2D cross section that illustrates the diversity of the value of acoustic impedance at the subsurface.

*The result of the well analysis obtained that well N have a Gamma ray cut-off value of 55 API with acoustic impedance of cap rock is 11.000 – 13.500 (gr/cc*ft/s) and reservoir rock is 10.500 – 17.000 (gr/cc*ft/s) while in well V the cut-off of Gamma ray is 43,6 API with acoustic impedance of cap rock is 10.500 – 14.000 (gr/cc*ft/s) and reservoir rock is 10.500 – 16.000 (gr/cc*ft/s). from the result of well analysis was also found that well N had a range of primary porosity values ranging from 46% - 48% and secondary porosity 6,3% - 27,9% while in well V the primary porosity values ranged is from 29% - 44% while secondary porosity values ranged 11,28% - 28%, so it can be concluded that in this field, the acoustic impedance is affected by the presence of secondary porosity.*

Keywords : *Model Based Inversion, Acoustic Impedance, Reservoir rock, Cap rock*