

ABSTRAK

PENENTUAN *PAY SUMMARY* DENGAN SIFAT FISIK BATUAN UNTUK MENENTUKAN KARAKTERISASI RESERVOIR MENGGUNAKAN ANALISA PETROFISIKA DI LAPANGAN “*AURORA*”, CEKUNGAN JAWA TIMUR UTARA

Oleh:

Sekar Arindita Maharani
115.170.038

Minyak dan gas merupakan salah satu sumber daya alam di Indonesia yang melimpah. Salah satu lokasi yang potensial untuk minyak dan gas berada di Lapangan “*Aurora*”, Cekungan Jawa Timur Utara dengan Formasi Tuban dan Formasi Kujung 1 yang memiliki litologi batuan berupa *limestone*. Penelitian ini dianalisa dengan menggunakan analisa petrofisika untuk menentukan *pay summary* untuk mengetahui ketebalan bersih dari reservoir.

Sebelum diketahuinya *pay summary* perlu diketahui terlebih dahulu zona reservoir yang ada pada daerah penelitian. *Pay summary* sendiri didapatkan melalui parameter petrofisika seperti *volume shale*, porositas, saturasi air, dan permeabilitas. Parameter petrofisika tersebut diketahui melalui data *well logging* yaitu log *gamma ray*, log resistivitas, log densitas dan log neutron. Dalam mendapatkan parameter petrofisika ini juga digunakan metode Archie karena daerah penelitian yang berada di daerah penelitian *clean* dan data penelitian menunjukkan adanya data yang sesuai dengan persamaan Archie. Kemudian dapat diketahui *reservoir cut-off* untuk mengetahui batas pada suatu nilai parameter petrofisika sehingga *pay summary* dapat diketahui.

Hasil dari zona reservoir pada Lapangan “*Aurora*” berada pada Formasi Tuban (Sumur ARB-21) dan Formasi Kujung 1 (seluruh sumur) dengan reservoir yang diketahui gas, minyak dan air. Hasil *volume shale* diketahui sebesar 0.7% hingga 11%, hasil porositas berada di antara 13% dan 25%, hasil saturasi air diketahui sebesar 26% hingga 72%, dan hasil permeabilitas diketahui sebesar 1.29 mD hingga 3466.2 mD. Dapat disimpulkan, sumur ARA-1 merupakan sumur dengan potensi terbaik karena menunjukkan potensi hidrokarbon sebesar 75,3% dan net pay memiliki ketebalan sebesar 235,7 ft.

Kata Kunci: Formasi Tuban, Formasi Kujung 1, Zona Reservoir, Petrofisika, *Well Logging*, *Pay Summary*

ABSTRACT

DETERMINATION OF PAY SUMMARY WITH PHYSICAL PROPERTIES OF ROCK TO DETERMINE RESERVOIR CHARACTERIZATION USING PETROPHYSICAL ANALYSIS IN “AURORA” FIELD, NORTH EAST JAVA BASIN

Sekar Arindita Maharani
115.170.038

Oil and gas are one of Indonesia's abundant natural resources. One of the potential locations for oil and gas is the “Aurora” Field, North East Java Basin including the Tuban and Kujung 1 Formation which has limestone lithology. This research is interpreted by using petrophysical analysis to determine the pay summary to determine the net thickness of the reservoir. The use of pay summary itself to determine oil and gas reserves.

The important thing in pay summary is knowing the reservoir zones in the research area. Pay summary is obtained through petrophysical parameters such as shale volume, porosity, water saturation, and permeability. The petrophysical parameters are known through well logging data, namely gamma ray logs, resistivity logs, density logs and neutron logs. Archie method is used in this research because the research area is clean and it is suitable to the data. Then, reservoir cut-off can be known to determine the limit by using a petrophysical parameters value and finally the pay summary can be known.

Based on the result, it is known that reservoir contain of gas, oil and water. It is also known that the value of shale volume is between 0.7% to 11%, the porosity ranging from 13% and 25%, the water saturation coming from 26% to 72%, and the permeability value ranging from 1.29 mD to 3466.2 mD. So, it is concluded tha the ARA-1 well has good potential in this area with net pay thickness is about 235.7 ft and 75.3% possibilities of hydrocarbon.

Keywords: *Tuban Formation, Kujung 1 Formation, Reservoir Zone, Petrophysics, Well Logging, Pay Summary*