

ABSTRAK

PEMODELAN STATIK DAN PERHITUNGAN CADANGAN HIDROKARBON LAPISAN “X” FORMASI NGRAYONG, LAPANGAN “BANANA” CEKUNGAN JAWA TIMUR UTARA

Oleh :

Nadya Putri Wulandari

NIM: 111210039

(Program Studi Sarjana Teknik Geologi)

Penelitian ini dilakukan pada Lapangan “Banana” yang merupakan bagian dari Formasi Ngrayong, Cekungan Jawa Timur Utara. Lokasi penelitian ini merupakan salah satu target eksplorasi minyak dan gas bumi dengan potensi reservoir batupasir kuarsa yang menjajikan. Studi ini bertujuan untuk membangun model statik reservoir pada Lapisan “X” serta menghitung cadangan hidrokarbon secara volumetrik sebagai dasar evaluasi potensi pengembangan. Pemodelan statik dilakukan dengan pendekatan geologi dengan mengintegrasikan data log sumur, seismik tiga dimensi dan interpretasi atribut seismik RMS sebagai trend model fasies, serta data petrofisika untuk membangun model *three dimention property reservoir*. Pada interval batupasir Lapisan “X” yang terletak di antara marker MFS 2 – SB 3 berkembang fasies *lower shoreface* yang diendapkan pada lingkungan laut dangkal. Dari hasil pemodelan properti didapatkan bahwa nilai porositas efektif sebesar 0,0001 – 0,2057 %, nilai permeabilitas sebesar 0 – 21,0104 mD dan saturasi air 0,5173 – 1. Hasil dari model properti ini menunjukkan bahwa reservoir lapisan “X” ini memiliki variasi kualitas batuan yang cukup baik dengan potensi *volume bulk* sebesar 68×10^3 acre.ft. *hydrocarbon pore volume oil* (HCPV) sebesar 3174×10^6 rm^3 , dan STOIIP sebesar 19×10^3 MSTB.

Kata Kunci : Atribut Seismik, Formasi Ngrayong, Pemodelan Reservoir, Perhitungan Volumetrik

ABSTRACT

STATIC MODELING AND HYDROCARBON RESERVE CALCULATION OF “X” LAYER OF NGRAYONG FORMATION, “BANANA” FIELD, NORTH EAST JAVA BASIN

By:

Nadya Putri Wulandari

NIM: 111210039

(Bachelor of Geological Engineering Study Program)

This study was conducted in the “Banana” field which is part of the Ngrayong Formation, North East Java Basin. This research location is one of the oil and gas exploration targets with promising quartz sandstone reservoir potential. This study aims to build a static model of the reservoir in the “X” Layer and calculate volumetric hydrocarbon reserves as a basis for evaluating development potential. The static modeling is conducted using a geological approach by integrating well log data, three-dimensional seismic and RMS seismic attribute interpretation as a facies model trend, and petrophysical data to build a three dimensional reservoir property model. In the sandstone interval of Layer “X” located between markers MFS 2 - SB 3, lower shoreface facies developed which was deposited in a shallow marine environment. From the results of property modeling, it is found that the effective porosity value is 0.0001 - 0.2057%, permeability value is 0 - 21.0104 mD and water saturation is 0.5173 - 1. The results of this property model show that the “X” layer reservoir has a fairly good variation in rock quality with a potential bulk volume of 68×10^3 acre.ft. hydrocarbon pore volume oil (HCPV) of 3174×10^6 rm3, and STOIP of 19×10^3 MSTB.

Keywords: Seismic Attribute, Ngrayong Formation, Reservoir Modeling, Volumetric Calculation