

INTISARI

ESTIMASI POROSITAS DAN PERMEABILITAS RESERVOIR BATUGAMPING MENGGUNAKAN INVERSI IMPEDANSI AKUSTIK DAN METODE Q SESAAT DI LAPANGAN “BAROKAH” , FORMASI BATURAJA, CEKUNGAN SUMATERA SELATAN

DIVA ALFIANSYAH

12/330930/PA/14410

Lapangan “Barokah”, Cekungan Sumatera Selatan merupakan lapangan eksplorasi yang memiliki empat buah sumur. Berdasarkan data *logging* dan *drill steam test* (DST), tiga buah sumur pada barat daya daerah penelitian memiliki kandungan gas dan minyak dengan reservoir batugamping dari Formasi Baturaja. Untuk memetakan sebaran reservoir dan zona prospek hidrokarbon pada daerah tersebut perlu dilakukan inversi impedansi akustik, estimasi porositas dan permeabilitas. Estimasi porositas dilakukan berdasarkan hubungan linier antara impedansi akustik dan porositas dari hasil *cross plot*. Metode Q sesaat berdasarkan gelombang seismik dapat mengestimasi nilai permeabilitas.

Zona prospek hidrokarbon pada reservoir batugamping memiliki nilai impedansi akustik yang berkisar antara 11960 - 14040 (m/s)*(g/cc). Nilai porositas sebesar 5,4 - 11,6 % dan nilai permeabilitas memiliki rentang 20 - 40 mD dengan estimasi ketebalan 78 m. Nilai porositas pada rentang tersebut masuk dalam kategori buruk, namun nilai permeabilitas pada rentang tersebut masuk dalam kategori baik. Rentang nilai porositas yang rendah dianggap masih mampu untuk menyimpan gas. Nilai permeabilitas yang masuk kategori baik menunjukkan bahwa batuan reservoir pada Formasi Baturaja masih dapat mengalirkan fluida. Berdasarkan hasil tersebut didapatkan tiga zona prospek hidrokarbon, yaitu zona A yang terletak pada timur dari sumur PBG-1, zona B di sebelah tenggara dari sumur PBG-1, dan zona C di tenggara dari sumur PBG-2. Pembuatan sumur eksplorasi baru diusulkan pada zona B dan pada zona lainnya diusulkan pemboran miring dari sumur yang telah ada.

Kata kunci : batugamping, formasi baturaja, impedansi akustik, porositas, metode Q sesaat, permeabilitas

ABSTRACT

POROSITY AND PERMEABILITY ESTIMATION OF LIMESTONE RESERVOIR USING ACCOUSTIC IMPEDANCE INVERSION AND INSTANTANEOUS Q METHOD IN “BAROKAH FIELD”, BATURAJA FORMATION, SOUTH SUMATERA BASIN

DIVA ALFIANSYAH

12/330930/PA/14410

“Barokah” Field, South Sumatera Basin is exploration field that has four wells. Based on logging and drill steam test, three wells in the southwest study area contain oil and gas with limestone reservoir from Baturaja Formation. Accoustic impedance inversion, porosity, and permeability estimation are needed to map the reservoir distribution and determine the hydrocarbon-bearing zone. Linear relationship between acoustic impedance and porosity has been used for porosity estimation. Permeability estimation has been done by instantaneous Q method based on seismic data.

The value of acoustic impedance in hydrocarbon-bearing zone on limestone reservoir is about 11960 - 14040 (m/s)*(g/cc). Porosity value is about 5,4 - 11,6 % and the permeability value is about 20 - 40 mD with the thickness estimation is 78 m. The range of value of porosity is bad but the range of value for that permeability is good. The value range of the porosity is enough to keep the gas. The good permeability value make the gas can flow easily in this reservoir. Based on the results, there are three zones of hydrocarbon prospects. The first is zone A that located in the east of the PBG-1 well, the second is zone B in the southeast of the PBG-1 well, and the last is zone C in the southeast of the PBG-2 well. Making new exploration well is proposed in zone B and in the other zones is proposed slant drilling from existing wells.

Keyword : limestone, baturaja formation, acoustic impedance, porosity, instantaneous Q method, permeability