

INTERPRETASI DATA BAWAH PERMUKAAN DAN ANALISIS PETROFISIKA UNTUK ESTIMASI SUMBERDAYA HIDROKARBON MENGGUNAKAN METODE VOLUMETRIK PADA LAPANGAN “ALD”, CEKUNGAN JAWA BARAT UTARA

SARI

Sumberdaya minyak dan gas bumi sangat dibutuhkan dalam memenuhi kebutuhan energi, sehingga perlu dilakukan eksplorasi dan pengkajian ulang terhadap lapangan – lapangan yang sudah berproduksi sebelumnya. Lapangan “ALD” termasuk dalam salah satu lapangan produksi di wilayah Cekungan Jawa Barat Utara dan reservoir yang diteliti yaitu pada Lapisan “L” yang termasuk kedalam Formasi Cibulakan Atas bagian *Mid Main Carbonate*. Kegiatan pengkajian ulang dilakukan dengan mempertimbangkan aspek geologi dan geofisika. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi geologi bawah permukaan, nilai petrofisika reservoirnya, dan besaran sumberdaya hidrokarbon pada daerah penelitian. Data yang digunakan yaitu 5 data sumur yang berisikan data well log, data header log, data core, data core, data marker, dan data depth structure map, serta terdapat juga data seismik dari penelitian sebelumnya. Metode yang digunakan yaitu analisis data seismik, analisis petrofisika, dan perhitungan sumberdaya hidrokarbon. Pada Lapangan “ALD” pada Lapisan “L” terdapat Formasi Cibulakan Atas, struktur utama berupa sesar normal dengan tegasan Barat Laut – Tenggara, geomorfologi bawah permukaannya berupa *reef* dengan tipe *reef crest*, litologi penyusunnya yaitu batulempung dan batugamping, dan elemen *petroleum system*-nya berupa batuan reservoir, batuan penutup, dan jebakan. Lapisan “L” pada Lapangan “ALD” memiliki ketebalan zona hidrokarbon sebesar 2 – 13,5 m dengan nilai *volume shale* 0,10 – 0,24 v/v, porositas efektif 0,12 – 0,15 v/v, saturasi air 0,46 – 0,76 v/v, dan permeabilitas 0,52 – 0,84 mD. Estimasi sumberdaya hidrokarbon pada Lapangan “ALD” di Lapisan “L” berdasarkan perhitungan *Software Petrel* sebesar 12.608.000 STB (*stock tank barrel*) dan perhitungan manual 12.054.928,86 STB (*stock tank barrel*). Besaran sumberdaya yang didapatkan pada penelitian ini masuk ke dalam zona produksi PT. Pertamina EP Zona 7.

Kata – kata kunci : Cekungan Jawa Barat Utara, Formasi Cibulakan Atas, Petrofisika, Estimasi Sumberdaya Hidrokarbon

**INTERPRETATION OF SUBSURFACE DATA AND PETROPHYSICAL ANALYSIS
FOR ESTIMATION OF HYDROCARBON RESOURCES USING VOLUMETRIC
METHOD IN “ALD” FIELD, NORTHWEST JAVA BASIN**

ABSTRACT

Oil and gas resources are essential to meet energy needs, thus requiring exploration and re-examination of previously producing fields. The "ALD" field is one of the producing fields in the North West Java Basin, and the reservoir studied is the "L" Layer, which is part of the Upper Cibulakan Formation, part of the Mid Main Carbonate. The re-examination was conducted by considering geological and geophysical aspects. This study was conducted to determine the subsurface geological conditions, the petrophysical value of the reservoir, and the magnitude of hydrocarbon resources in the study area. The data used are 5 well data containing well log data, header log data, core data, core data, marker data, and depth structure map data, as well as seismic data from previous studies. The methods used are seismic data analysis, petrophysical analysis, and hydrocarbon resource calculations. In the “ALD” Field in the “L” Layer there is the Upper Cibulakan Formation, the main structure is a normal fault with Northwest – Southeast emphasis, the subsurface geomorphology is a reef with a reef crest type, the constituent lithology is claystone and limestone, and the petroleum system elements are in the form of reservoir rocks, cap rocks, and traps. The “L” Layer in the “ALD” Field has a hydrocarbon zone thickness of 2 – 13.5 m with a shale volume value of 0.10 – 0.24 v/v, effective porosity of 0.12 – 0.15 v/v, water saturation of 0.46 – 0.76 v/v, and permeability of 0.52 – 0.84 mD. The estimation of hydrocarbon resources in the “ALD” Field in the “L” Layer based on Petrel Software calculations is 12,608,000 STB (stock tank barrel) and manual calculations of 12,054,928.86 STB (stock tank barrel). The amount of resources obtained in this study falls within the production zone of PT. Pertamina EP Zone 7.

Keywords: North West Java Basin, Upper Cibulakan Formation, Petrophysics, Hydrocarbon Resource Estimation