

GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN DAN PERHITUNGAN CADANGAN HIDROKARBON CEKUNGAN MELAWI, KALIMANTAN BARAT

Oleh : Yuriana Pratiwi Agustin

SARI

Cekungan Melawi Kalimantan Barat merupakan suatu cekungan yang cukup menarik perhatian para *investor* dalam negeri maupun asing. Hal tersebut dibuktikan dengan telah dilakukannya pengeboran pada tahun 19 Juli 1986 disalah satu sumur pada wilayah cekungan ini. Namun pada pelaksanaannya terjadi kegagalan pada pengeboran sumur tersebut dimana tidak didapatkan target reservoir untuk produksi. Akan tetapi pada laporan pengeboran yang telah dilakukan ditemukan indikasi gas dan *oil show* pada formasi silat sumur Kayan-1. Sehingga tujuan dilakukannya penelitian tugas akhir ini adalah untuk mengevaluasi serta meninjau kembali prospek keberadaan cadangan hidrokarbon pada daerah Cekungan Melawi Kalimantan Barat.

Penelitian ini meliputi analisis litologi, kandungan fluida, dan perhitungan jumlah keberadaan fluida minyak pada daerah penelitian. Penelitian dimulai dengan melakukan analisis petrofisika untuk mengetahui karakteristik reservoir seperti litologi, porositas, saturasi air dan permeabilitas. Selanjutnya dilakukan korelasi stratigrafi dan struktur, dan pemetaan dari unit reservoir, sehingga didapatkan peta *net pay* untuk menghitung cadangan hidrokarbon. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa reservoir daerah penelitian berada pada formasi Dangkan. Formasi ini tersusun oleh batupasir dengan perselingan batulempung dan lanau serta sisipan batugamping dan diorit. Reservoir ini memiliki nilai porositas sebesar 25%, saturasi air (S_w) sebesar 32%. Berdasarkan *kalkulasi volumetrik*, total jumlah cadangan hidrokarbon pada reservoir Dangkan adalah 63,58 MMSTB.

Kata kunci: Hidrokarbon, Petrofisik, Cadangan hidrokarbon, *Original Oil in Place*

GEOLOGICAL SUBSURFACE AND CALCULATION OF HYDROCARBON RESERVES MELAWI BASIN, WEST KALIMANTAN

By : Yuriana Pratiwi Agustin

ABSTRACT

The Melawi Basin of West Kalimantan is a basin that attracts the attention of domestic and foreign investors. This is evidenced by the drilling done on July 19, 1986 at one well in this basin area. However, in the implementation of the failure to drill the well where no reservoir target for production. However, in the drilling report that has been done, there are indications of gas and oil show in the formation of silk well Kayan-1. So the purpose of this final research is to evaluate and review the prospect of the existence of hydrocarbon reserves in West Borneo Basin area.

The study included lithology analysis, fluid content, and calculation of the amount of oil fluid present in the study area. Research begins by conducting petrophysical analyzes to determine reservoir characteristics such as lithology, porosity, water saturation and permeability. Furthermore, stratigraphic and structural correlation was done, and mapping of each reservoir unit, so as to get net pay map to calculate hydrocarbon reserve. The result of this research concludes that the reservoir of study area is in Dangkan formation. This formation is composed of sandstones with claystone and silt coating and limestone and diorite inserts. This reservoir has a porosity value of 25%, water saturation (S_w) of 32%. Based on volumetric calculations, the total amount of hydrocarbon reserves in Dangkan reservoir is 63,58 MMSTB.

Keywords: Hydrocarbon, Petrophysical, Hydrocarbon Reserves, Original Oil in Place

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin dan Trail D.S., 1993. *Peta Geologi Lembar Nangapinoh*, skala 1:250.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan, Bandung
- Asquith, G.B dan Gibson, C.R., 1982. *Basic Well Log Analysis for Geologist*, AAPG: Tulsa, Oklahoma, Texas.
- Asquith, G.B dan Krygowski, D. 2004. *Basic Well Log Analysis, 2nd edition*. AAPG: Tulsa, Oklahoma, Texas.
- Arifullah, E., Bachtiar, A., dan Juhaeni, 2004. *Ichnological Characteristics In The Modern Mahakam Delta, East Kalimantan*. The 33rd Annual Convention and Exhibition Indonesian Association Of Geologist (IAGI), Bandung.
- Anonim. 1987, *Log Interpretation Principles/Applications*. Schlumberger Educational Series : Texas
- Anonim, 2004, *Petroleum System Cekungan Melawi-Ketungau, Kalimantan Barat.*, Proyek Evaluasi Sumberdaya Hidrokarbon. Laporan Akhir Tahun Anggaran 2004.
- Anonim. 2012. Atlas Cekungan Melawi dan Ketungau, Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral : Bandung.
- Bacon, M., Simm, R., dan Redshaw, T., 2003. *Three-Dimensional Seismic Interpretation*. Cambridge University Press : USS, UK, Melbourne
- Brown, Alistair. 1986. *Interpretation of Three-Dimensional Seismic Data*. AAPG: Tulsa, Oklahoma, Texas.
- Hadipandoyo, S., J.Setyoko, Suliantara, A. Guntur, H. Riyanto, H.H. Saputro, M.D. Harahap, dan N. Firdaus, 2007, *Kuantifikasi Sumberdaya Hidrokarbon Indonesia, Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Minyak dan Gas Bumi*. LEMIGAS. Jakarta.
- Harsono A. 1997, *Evalusai Formasi dan Aplikasi Log Edisi-8*. Schlumberger Oilfield Services. Jakarta.
- Heryanto, R., H. Harahap .B., Sanyoto .P., R. William .P., dan E. Pieters .P. 1993. *Peta Geologi Regional Lembar Sintang*, skala 1:250.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan, Bandung
- Koesoemadinata, R.P., 1980, *Geologi Minyak dan Gas Bumi Edisi Kedua Jilid 1 dan 2*, ITB : Bandung.

- Koesoemadinata, R.P., 2006. *Basins Concepts, The Development of Basins in Indonesia*. Institut Teknologi Bandung
- Margono,U., Sujitna,T. dan Santosa,T., 1995. *Peta Geologi Lembar Tumbanghiram, Kalimantan*, Skala 1 : 250.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Margono, U., 2011. *Rekaman Data Lapangan Daerah Sambas. Tim Cheking Lapangan Intrepretasi Indraan Jauh Pemetaan Geologi Daerah Sambas*, skala 1:50.000. Pusat Survei Geologi. Bandung
- Pieters, P.E., Trails, D.S. dan Supriatna, S., 1987. *Correlation of Early Tertiary Rocks Across Kalimantan*. Indonesian Petroleum Association, Proceedings of Sixteenth Annual Convention, 16, pp. 291-306.
- Sanyoto, P. dan Pieters, P.E., 1993. *Peta Geologi Regional Lembar Nangataman*, skala 1:250.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan, Bandung
- Satyana, A.H., dan Paju, J.A., 2011, *Explorasi, Produksi dan Potensi Migas di Kalimantan.*, Presentasi Kunci, Lokakarya Badan Geologi-BPMIGAS, Intregrasi Informasi dan Data Pengembangan Konsep Geosain dalam rangka Optmalisasi Potensi Sumberdaya Hidrokarbon Cekungan-Cekungan Kalimantan., Balikpapan, 5 Juli 2011.
- Serra, O. 1984. *Fundamental of Well Log Analysis: the acquisition of logging data*. Elsevier. New York
- S. J. Pirson. 1985. *Geologic Well Log Analysis*. Cambridge University Press. London
- Supriatna,S., Margono,U., Sutrisno, Pieters,P.E dan Langford,R.P., 1993. *Peta Geologi Lembar Sanggau, Kalimantan*, Skala 1 : 250.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Sutjipto, R. H. 1991. *Sedimentologi of the Melawi and Ketungau Basins, West Kalimantan, Indonesia.*, PhD Thesis, Departmen of Geology, the Uneversity of Wollongong, New South Wales, Australia.
- Tearpock, D.J. dan Bischke, R.E., 1991, *Applied Subsurface Geological Mapping*, Prentice-Hall PTR : New Jersey.
- Van Bemmelen, R.W. 1949.*General geology of Indonesia and adjacent archipelagos*. Goverment printing office, de hague.

Van Emmichoven, Z.C.P.A.,1939. Geology of the Central and Western Division of Borneo. In : Haile (ed) Geological Accounts of West Borneo. *British Borneo Geological Bulletin*, 2, 1955.

William, P.R. dan Heryanto, R., 1986. Sintang 1 : 250,000 Quadrangle, West Kalimantan, *Geological Data Record*. Geological Research and Development Centre.

