

SARI

GEOLOGI BAWAH PERMUKAAN DAN PERHITUNGAN SUMBER DAYA HIDROKARBON PADA LAPISAN TAF-5 CEKUNGAN JAWA BARAT UTARA DENGAN METODE VOLUMETRIK

Putri Laurencia Sapulete^{1*}

¹Universitas Jenderal Soedirman

[*putrilaurencia2@gmail.com](mailto:putrilaurencia2@gmail.com)

Industri minyak dan gas mempunyai peranan strategis dalam memenuhi kebutuhan energi, untuk itu diperlukan kegiatan eksplorasi dan produksi hidrokarbon. Kegiatan eksplorasi hidrokarbon dilakukan dengan mempertimbangkan aspek geologi dan geofisika guna mengetahui kondisi bawah permukaan. Cekungan Jawa Barat Utara merupakan salah satu cekungan yang memiliki prospek hidrokarbon tinggi di Indonesia dan Formasi Talang Akar menjadi formasi penting dalam *petroleum system* yang ada. Zona TA 3 (TAF-5) pada Formasi Talang Akar yang menjadi fokus penelitian ini termasuk kedalam lapangan “P”. Penelitian ini bertujuan untuk memahami geologi bawah permukaan seperti fasies pengendapan dan struktur yang berkembang, nilai properti batuan dari reservoir, dan besar sumber daya hidrokarbon pada TA 3 (TAF-5). Data yang digunakan terdiri dari data sumur berupa data *well log*, data *cutting*, data *mudlog*, data *drill stem test* (DST), data *marker*, dan *depth structure map*. Metode yang digunakan adalah analisis *wireline log*, analisis petrofisika, dan perhitungan sumber daya dengan metode volumetrik. Reservoir TA 3 (TAF-5) Formasi Talang Akar pada lapangan “P” diendapkan pada delta plain yang termasuk kedalam lingkungan pengendapan delta dan struktur yang berkembang pada lapangan “P” interval kedalaman Formasi Talang Akar adalah sesar normal dengan arah orientasi bidang sesar Barat Daya – Timur Laut. Zona TA 3 (TAF-5) Lapangan P memiliki nilai rata-rata volume serpih 21.6%, porositas efektif 13%, saturasi air 36%. Estimasi besar sumber daya hidrokarbon pada reservoir TA 3 (TAF-5) lapangan “P” sebesar 3.162×10^6 STB (*stock tank barrel*) atau 3.162 MMSTB (*million stock tank barrels*). Besar sumber daya yang didapatkan pada penelitian ini dapat berguna sebagai pembanding dari data besar sumber daya yang dimiliki oleh perusahaan, dikarenakan perhitungan ini lebih mendetail pada satu *closure* dari sebuah lapisan.

Kata kunci: Cekungan Jawa Barat Utara, Formasi Talang Akar, Petrofisika, Hidrokarbon.

ABSTRACT

SUBSURFACE GEOLOGY AND HYDROCARBON RESOURCES CALCULATION IN TAF-5 LAYER NORTH WEST JAVA BASIN WITH VOLUMETRIC METHOD

Putri Laurencia Sapulete^{1*}

¹Jenderal Soedirman University

[*putrilaurencia2@gmail.com](mailto:putrilaurencia2@gmail.com)

The oil and gas industry plays a strategic role in meeting energy needs, therefore exploration and production of hydrocarbons are necessary. Hydrocarbon exploration activities are carried out by considering geological and geophysical aspects to understand subsurface conditions. The North West Java Basin is one of Indonesia's basins with high hydrocarbon prospects, and the Talang Akar Formation is important in the existing petroleum system. The TA 3 (TAF-5) zone in the Talang Akar Formation, which is the focus of this research, is located within the P9 Field. This study aims to understand subsurface geology, such as depositional facies and developed structures, rock property values of the reservoir, and the magnitude of hydrocarbon resources in TA 3 (TAF-5). The data used includes well log data, cutting data, mud log data, drill stem test (DST) data, marker data, and depth structure maps. The methods used are wireline log analysis, petrophysical analysis, and resource estimation using the volumetric method. The TA 3 (TAF-5) reservoir of the Talang Akar Formation in the P Field was deposited in a delta plain, which is part of a deltaic depositional environment, and the structures developed in the P Field at the Talang Akar Formation depth interval are normal faults with a Southwest – Northeast fault plane orientation. The TA 3 (TAF-5) zone of the P Field has an average shale volume of 21.6%, effective porosity of 13%, and water saturation of 36%. The estimated hydrocarbon resources in the TA 3 (TAF-5) reservoir of the P Field are 3.162×10^6 STB (stock tank barrels) or 3.162 MMSTB (million stock tank barrels). The amount of resources obtained in this study can be useful as a comparison with the data on the amount of resources owned by the company, because this calculation is more detailed for one closure of a layer.

Keywords: Northern West Java Basin, Talang Akar Formation, Petrophysics, Hydrocarbons.