

KARAKTERISTIK RESERVOIR DAN PENENTUAN ZONA HIDROKARBON PADA LAPISAN “X”, FORMASI KAMPUNGBARU, LAPANGAN “KRN”, CEKUNGAN KUTAI, KALIMANTAN TIMUR BERDASARKAN DATA BAWAH PERMUKAAN

SARI

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan sumber daya minyak dan gas bumi yang dihasilkan dari cekungan-cekungan yang tersebar di wilayah Indonesia, salah satunya adalah Cekungan Kutai. Pada cekungan kutai batuan reservoir terdapat pada Formasi Balikpapan dan Formasi Kampungbaru. Formasi Kampungbaru memiliki umur Miosen akhir hingga pliosen yang terdiri atas batupasir sisipan serpih, batulempung, batulanau, batupasir dan Batubara. Untuk mengetahui zona produktif, jenis fluida dalam reservoir, dan karakteristik suatu reservoir, perlu dilakukan analisis petrofisika dengan menggunakan prinsip wireline logging. Daerah penelitian berada pada Lapangan “KRN”, formasi Kampungbaru, Cekungan Kutai, Kalimantan Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai-nilai parameter petrofisika dalam penentuan zona hidrokarbon daerah penelitian. Analisis petrofisika yang dilakukan pada penelitian ini yaitu penentuan sifat fisik batuan yang meliputi porositas, permeabilitas, volume serpih, dan saturasi air. Analisis tersebut dilakukan untuk mengetahui zona potensi hidrokarbon pada lapangan "KRN". Metodologi yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri atas 4 tahapan yaitu : tahap pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, serta penyajian hasil. Tahap pengumpulan data yaitu tahapan untuk mengumpulkan data, baik data primer yang berupa data *wireline* log maupun data sekunder yang berupa data *mudlog* yang digunakan untuk validasi data interpretasi litologi dan data biostratigrafi yang digunakan untuk validasi analisis marker. Tahap analisis data terdiri atas dua tahap analisis, yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Pada daerah penelitian memiliki litologi berupa batupasir, batuserpih, dan batugamping dengan umur miosen akhir hingga pliosen yang termasuk ke dalam Formasi Kampungbaru. Litologi pada daerah penelitian termasuk ke dalam fasies *massive sandstone* dan *classical turbidite* yang berada pada lingkungan pengendapan *smooth portion to smooth of suprafan lobes on mid fan*, pada lapisan “X” memiliki fasies *massive sandstone* dan lingkungan pengendapan *smooth portion to smooth of suprafan lobes on mid fan*. Pada perhitungan parameter petrofisika lapisan “X” memiliki nilai volume *shale* berkisar 12% hingga 26%, nilai porositas efektif berkisar 30% hingga 35% yang tergolong dalam kualitas Istimewa, nilai permeabilitas pada lapisan “X” berkisar 46 mD hingga 1291 mD yang tergolong baik hingga sangat baik, saturasi air berkisar 40% hingga 96%, serta pay zone sebesar 46 ft hingga 121 ft.

Kata Kunci : Cekungan Kutai, Fasies, Formasi Kampungbaru, Hidrokarbon, Petrofisika.

**RESERVOIR CHARACTERISTICS AND IDENTIFICATION
HYDROCARBON ZONE IN "X" BED, "KRN" FIELD, KUTAI BASIN, EAST
KALIMANTAN BASED ON SUBSURFACE DATA**

ABSTRACT

Indonesia is one of the countries rich in oil and gas resources, which are derived from various basins spread across the country, one of which is the Kutai Basin. In the Kutai Basin, reservoir rocks are found in the Balikpapan Formation and the Kampungbaru Formation. The Kampungbaru Formation dates from the Late Miocene to Pliocene and consists of interbedded sandstone, shale, claystone, siltstone, sandstone, and coal. To identify productive zones, the types of fluids in the reservoir, and the reservoir's characteristics, petrophysical analysis must be conducted using the principles of wireline logging. The research area is located in the "KRN" Field, within the Kampungbaru Formation, Kutai Basin, East Kalimantan. This study aims to determine petrophysical parameter values for identifying hydrocarbon zones in the research area. The petrophysical analysis conducted in this study includes determining rock physical properties such as porosity, permeability, shale volume, and water saturation. These analyses are performed to identify potential hydrocarbon zones in the "KRN" field. The research methodology consists of four stages: preliminary stage, data collection, data processing and analysis, and presentation of results. The data collection stage involves gathering both primary data, in the form of wireline log data, and secondary data, such as mudlog data used for validating lithology interpretation, and biostratigraphy data used for validating marker analysis. The data analysis stage includes two types of analysis: qualitative and quantitative. The lithology in the study area consists of sandstone, shale, and limestone, dated from the Late Miocene to Pliocene, and belongs to the Kampungbaru Formation. The lithology is part of the massive sandstone and classical turbidite facies, deposited in a smooth portion to smooth of suprafan lobes on mid-fan environment. Specifically, layer "X" is characterized by a massive sandstone facies and a smooth portion to smooth of suprafan lobes on mid-fan depositional environment. Based on petrophysical parameter calculations, layer "X" has a shale volume ranging from 12% to 26%, effective porosity ranging from 30% to 35%, which is classified as excellent quality, permeability ranging from 46 mD to 1291 mD, classified as good to very good, water saturation ranging from 40% to 96%, and a pay zone thickness ranging from 46 ft to 121 ft.

Keywords: *Facies, Hydrocarbon, Kampungbaru Formation, Kutai Basin, Petrophysics.*