

SARI

Cekungan Tarakan merupakan salah satu cekungan di Indonesia yang telah terbukti menghasilkan hidrokarbon baik berupa minyak bumi ataupun gas bumi. Salah satu subcekungan penghasil hidrokarbon di cekungan tersebut adalah Subcekungan Berau dan Muara. Pada daerah penelitian, terdapat interval yang diperkirakan berpotensi sebagai zona potensi hidrokarbon yang terletak pada litologi batupasir Formasi Birang dan Sembakung dan litologi batugamping Formasi Tabalar. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan fasies dan lingkungan pengendapan, menghitung nilai petrofisika, dan menentukan zona potensi hidrokarbon dari interval-interval tersebut. Perbedaan fasies batuan dan lingkungan pengendapan yang ada pada daerah penelitian menyebabkan karakteristik fisik batuan (volume serpih, porositas, saturasi air, dan permeabilitas) juga berbeda pada tiap batuan reservoirnya. Pendekatan petrofisik digunakan sebagai cara untuk menentukan zona potensi hidrokarbon di daerah penelitian. Selain itu, juga dilakukan analisis terhadap fasies batuan, lingkungan pengendapan, dan stratigrafi sikuen pada interval yang diteliti. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data utama berupa *wireline log* dari kelima sumur (D-1, D-2, D-3, D-4, dan D-5), data *Special Core Analysis* (SCAL), data *Drill Stem Test* (DST), dan data biostratigrafi. Berdasarkan hasil analisis fasies batuan, interval penelitian tersusun atas fasies batupasir gampingan, fasies batupasir gampingan perselingan batulanau, fasies *grainstone* perselingan batulanau, fasies *wackestone* perselingan *packstone* dan batulanau, fasies *grainstone*, dan fasies batugamping terumbu. Sedangkan hasil dari analisis lingkungan pengendapan adalah *lower middle bathyal*, *inner sublittoral*, *middle sublittoral*, *outer sublittoral*, dan *organic build-up carbonates*. Adapun batuan reservoir pada interval penelitian yang dapat menjadi zona potensi hidrokarbon memiliki karakteristik fisik batuan berupa volume serpih < 50%, porositas > 5%, saturasi air < 80%, dan permeabilitas > 1 mD.

Kata Kunci : Formasi Tabalar, Formasi Birang, Formasi Sembakung, Cekungan Tarakan, zona potensi hidrokarbon.

ABSTRACT

Tarakan Basin is considered as one of the proven hydrocarbon-producing basins in Indonesia, not only the oil but also the natural gas. In the research area, there are intervals that are estimated as hydrocarbon potential zones which located in sandstones which are part of Birang and Sembakung Formation and limestones which are part of Tabalar Formation. The purposes of this study are to determine facies and depositional environment, calculate petrophysical values, and determine the zone of hydrocarbon potential from these intervals. The differences in rock facies and depositional environment make the reservoir rock properties (shale volume, porosity, water saturation, and permeability) become heterogeneous for one another. The petrophysical method is used to analyze the determination of the hydrocarbon potential zone in the research area. In addition, approaches rock facies analysis, depositional environment analysis, and sequence stratigraphy analysis is also used at research intervals. The main data that used in this study consisted of wireline log in the fifth wells (D-1, D-2, D-3, D-4, and D-5), Special Core Analysis, Drill Stem Test, and biostratigraphy. According to the result of rock facies analysis, research intervals are composed of calcareous sandstone facies, calcareous sandstone interlude with siltstone facies, grainstone interlude with siltstone facies, wackestone interlude with packstone and siltstone facies, grainstone facies, and reefal limestone facies, while according to the result of depositional environment analysis, research intervals are deposited at lower middle bathyal, inner sublittoral middle sublittoral, outer sublittoral, and organic build-up carbonates environments. The result of petrophysics analysis and determination of hydrocarbon potential zone are reservoir rock properties which is able to be hydrocarbon potential zone must have the form of shale volume < 50%, porosity > 5%, water saturation < 80%, and permeability > 1 mD.

Keywords : *Taballar Formation, Birang Formation, Sembakung Formation, Tarakan Basin, hydrocarbon potential zone.*