

SARI

Lapangan penelitian merupakan salah satu lapangan produksi milik PetroChina International Jabung Ltd. Berdasarkan data laporan PetroChina (2016), interval yang menjadi zona prospek hidrokarbon berada pada interval Formasi Talang Akar Bagian Bawah (LTAF) dan interval Konglomerat. Perbedaan proses saat pengendapan dan proses diagenesis pasca pengendapan batuan pada reservoir menyebabkan adanya heterogenitas properti batuan (V_{sh} , porositas, permeabilitas, saturasi air) yang dimiliki oleh batuan reservoir. Adanya heterogenitas properti batuan tersebut, maka pada penelitian ini dilakukan pendekatan konsep *rock type* dalam untuk estimasi nilai properti yang dimiliki oleh batuan. Konsep *rock type* yang digunakan adalah pendekatan nilai FZI (*Flow Zone Indicator*) berdasarkan hubungan porositas dan permeabilitas data batu inti. Penelitian ini menggunakan data utama berupa *wireline log* dari 25 sumur, batuan inti, *sidewall core*, petrografi, SEM, XRD dan data DST. Analisis yang dilakukan berupa analisis fasies batuan, lingkungan pengendapan, petrofisik, penentuan fasies *rock type* dan penentuan zona prospek hidrokarbon. Berdasarkan hasil penelitian, Interval Formasi Talang Akar Bagian Bawah (LTAF) tersusun atas tiga belas (13) litofasies yang membentuk tiga (3) asosiasi fasies yaitu asosiasi fasies *channel*, asosiasi fasies *crevasse splay*, dan asosiasi fasies *floodplain* dengan lingkungan pengendapan sungai *meandering*. Interval Konglomerat tersusun atas tiga (3) litofasies membentuk asosiasi fasies *talus slope* dan *debris flow fan* yang terendapkan pada lingkungan *proximal colluvial fan* yang terbentuk di dekat *granitic basement high*. Stratigrafi sikuen pada interval penelitian memiliki pola mendangkal ke atas dan termasuk ke dalam *Lowstand System Tract* (LST). Interval LTAF memiliki empat (4) jenis *rock type*, yaitu : RT 1 porositas 23 - >30% dengan permeabilitas lebih dari 200 mD; RT 2 porositas 16 - 22% dengan permeabilitas 40 - 200 mD; RT 3 porositas 9 - 15% dengan permeabilitas 1 - 39 mD; RT 4 memiliki nilai porositas 0 - 7% dengan permeabilitas <1 Md. Pada interval Konglomerat terdapat tiga (3) jenis *rock type*, yaitu : RT 1 porositas >15% dengan permeabilitas >10 mD; RT 2 porositas 6 - 15% dengan permeabilitas berkisar 1 - 10 mD; RT 3 porositas 0 - 6% permeabilitas kurang dari 1 mD. Zona prospek terdapat pada interval yang memiliki nilai parameter petrofisika sebagai berikut : Zona Gas dengan Volume *shale* <60%, porositas efektif >10%, permeabilitas >40 mD dan saturasi air <80%. Zona Minyak dengan Volume *shale* <55%, porositas efektif >15%, permeabilitas >60 mD dan saturasi air <55%. Pada interval Formasi Talang Akar Bagian Bawah (LTAF), zona prospek terdapat pada asosiasi fasies *channel*, sedangkan pada interval Konglomerat zona prospek terdapat pada asosiasi fasies *debris flow fan*.

Kata Kunci : Formasi Talang Akar, fasies, lingkungan pengendapan, *colluvial fan*, fluvial, Konglomerat, *Flow Zone Indicator*, Fasies *rock type*, permeabilitas transform.

ABSTRACT

The research field is one of PetroChina International Jabung Ltd's production fields. Based on data from PetroChina's report (2016), the interval that becomes the hydrocarbon prospect zone is the interval of the Lower Talang Akar Formation (LTAF) and Conglomerate interval. Differences in the depositional process and the diagenesis process of rocks in the reservoir cause the heterogeneity of rock properties (Vsh, porosity, permeability, water saturation). The existence of the heterogeneity of rock properties, then in this research is approach of rock type concept to estimate property value owned by rock. The rock type concept used is the FZI (Flow Zone Indicator) value approach based on porosity relation and core stone data permeability.. This concept uses the FZI (Flow Zone Indicator) value approach based on the relationship of porosity and permeability of core data. This research uses wireline log data from 25 wells, core, sidewall core, petrography, SEM, XRD and DST. This research is comprising study of facies analysis, depositional environment, petrophysics, and rock type. Based on the result of the research, Lower Talang Akar Formation (LTAF) interval is consist of 13 lithofacies that formed into 3 facies associations : channel, crevasse splay and floodplain, which formed in fluvial depositional environment. Conglomerate interval is consist of 3 lithofacies that formed into 2 facies associations : talus slope and debris flow fan, which formed in the proximal colluvial fan near the granitic basement high. Sequence stratigraphy of the researched interval has regressive pattern and included in the Lowstand System Tract (LST). Interfal LTAF has four (4) rock types: RT 1 porosity 23 -> 30% permeability more than 200 mD; RT 2 porosity 16 - 22% permeability 40 - 200 mD; RT 3 porosity 9 - 15% permeability 1 - 39 mD; RT 4 has a porosity value of 0 - 7% with permeability <1 mD. While the Conglomerate interval has three (3) rock types : RT 1 porosity > 15% permeability > 10 mD; RT 2 porosity 6 - 15% permeability ranges from 1 to 10 mD; RT 3 porosity 0 - 6% permeability less than 1 mD. The prospect zone is present at intervals that have the following parameters of petrophysical parameters: Gas Zone with Volume Shale <60%, effective porosity > 10%, permeability >40 mD and water saturation <80%. Oil Zone with Volume Shale <55%, effective porosity > 15%, permeability >60 mD and water saturation <55%. The prospect zone in the Lower Talang Akar Formation (LTAF) interval is present in the channel facies association, whereas at the Conglomerate interval the prospect zone is present in the debris flow fan facies association.

Keywords: *Talang Akar Formation, facies, depositional environment, colluvial fan, fluvial, conglomerate, Flow Zone Indicator, rock type facies, permeability transform*