

## SARI

Studi bawah permukaan yang komprehensif harus dilakukan untuk Lapangan besar dan tua salah satunya Lapangan AF yang teletak di Cekungan Sumatera Tengah. Reservoir pada Formasi Bekasap memiliki heterogenitas yang tinggi dibanding reservoir lainnya di Kelompok Sihapas dan perlu pendekatan yang detail dalam analisisnya. Lapangan AF sudah dalam pengembangan menggunakan *waterflood* sehingga dibutuhkan analisis reservoir yang lebih komprehensif dalam strategi pengembangan lebih lanjut. Data yang digunakan berupa 17 data sumur dan 1 cube seismik 3D dengan validasi data batuan inti. Terdapat lima reservoir utama yaitu BK1, BK2, BK3, BK4, dan BK5 dengan reservoir berupa batuan silisiklatik dengan asosiasi fasies berupa *elongate tidal sandbar*, *prograding tidal sandbar*, *tidal flat* yang diendapkan pada lingkungan estuarin dominasi pasang surut. Perhitungan properti petrofisika yang dihitung adalah kandungan serpih, porositas, saturasi air, dan permeabilitas dengan metode deterministik. Hasil dari perhitungan properti petrofisika menunjukkan rata-rata antara 14 – 50%, porositas 23-17%, permeabilitas sebesar 300 – 1200 mD. Berdasarkan perhitungan dengan metode *flow zone indicator* (FZI) maka reservoir pada Formasi Bekasap terbagi menjadi 5 *rock type* yaitu RT1, RT2, RT3, RT4, dan RT5 dengan rata-rata FZI tertinggi sebagai reservoir terbaik (RT1). Hasil dari pembagian *rock type* digunakan untuk perhitungan permeabilitas sesuai dengan tipe batumannya dan hasilnya memiliki korelasi mencapai 96% dengan data RCAL. Persebaran properti petrofisika dan *rock type* secara lateral mengikuti pola persebaran fasies dimana fasies *elongate tidal sandbar* terdiri dari RT1, RT2, dan RT3 yang merupakan *rock type* bagus. Hal tersebut juga dapat dilihat dari fasies *prograding tidal sandbar* yang terdiri dari RT3 dan RT4 dengan kualitas *rock type* yang lebih buruk. Tidak konsistennya satu fasies terdiri dari satu *rock type* dapat disebabkan oleh adanya variasi tekstur batuan dalam hal ini dipengaruhi oleh variasi besar butir batuan.

Kata kunci: Reservoir Silisiklatik, Formasi Bekasap, Karakterisasi Reservoir, *Reservoir Rock Type*, *Flow Zone Indicator*

## **ABSTRACT**

An integrated subsurface study has been performed for a large and mature field at AF Field in Central Sumatra Basin. The Bekasap Formation sand represents an undeveloped reservoir because of its heterogeneity than other reservoir in the Sihapas Group. This field has been enhanced by waterflood and it is need more comprehensive reservoir analusus for further development strategy. The data are 17 wireline logs, 1 cube 3D seismic and conventional core data to validate the log calculation. There are five reservoir zone (BK1, BK2, BK3, BK4, and BK5) with silisiclastic reservoir that deposited in an estuarine with tide-dominated. The reservoir can be divided into three facies association, reffered as the elongate tidal sandbar, prograding tidal sandbar, and tidal flat. The petrophysical properties consist of shale volume, porosity, and water saturation obtained by wireline log calculation and determinictic method. The average values of shale volume are 14 – 50%, porosity 23-17%, permeability 300 – 1200 mD. Based on flow zone indicator (FZI) method, Bekasap reservoirs can be distinguished into five petrophysical rock type, RT1, RT2, RT3, RT4 and RT5 which is has the highest average FZI values is the best quality reservoir (RT1). The rock type divided is used to permeability calculation and give the best result than other equation up to 96% correlation with RCAL data. Petrophysical properties and rock type distribution shows in one facies can be divided into several rock type, it can be seen on facies elongate tidal sandbars which has RT1, RT2, and RT3 with good to excellent rock type. Whereas on facies prograding tidal sandbar which has RT3 and RT4 with moderate to good rock type. The unconsistent of the distribution of rock type and facies can be used by variation of texture of lithology specially in grain size.

**Keywords:** Siliciclastic Reservoir, Bekasap Formation, Reservoir Characterization, Reservoir Rock Type, Flow Zone Indicator