

## SARI

Formasi Wonocolo merupakan Formasi yang didominasi oleh litologi berupa perselingan batupasir, batuserpih, dan batugamping. Daerah penelitian berada di Lapangan “RAF”, Formasi Wonocolo, Cekungan Jawa Timur Utara. Formasi Wonocolo yang berumur Miosen Tengah – Atas adalah salah satu Formasi dalam dunia industri migas di Cekungan Jawa Timur Utara karena potensinya dalam menyimpan hidrokarbon. hal ini menarik untuk dilakukan penelitian sehingga di dapatkan lapangan produksi melalui tahapan identifikasi zona *reservoir* dengan mengetahui parameter – parameter petrofisik.

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan 2 analisis, yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dengan menganalisis litologi yang terdapat pada Formasi Wonocolo, menganalisis marker sikuen stratigrafi, sistem track , menentukan fasies serta lingkungan pengendapan yang terdapat di Formasi Wonocolo. Data yang digunakan terdiri dari data LAS log, data temperature, data DST dan *mudlog*. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan analisis petrofisika yang bertujuan untuk menentukan zona prospek hidrokarbon yang dilakukan pada 6 titik sumur yaitu RAF-1, RAF- 2, RAF- 3, RAF- 4, RAF- 5 dan RAF- 6 yang tersebar pada Lapangan “RAF”. Penentuan zona prospek hidrokarbon dilakukan untuk mendapatkan potensi *reservoir* utama yang dilakukan dengan tahapan identifikasi zona penelitian yang didasarkan pada perhitungan nilai parameter – parameter petrofisik, dan mengetahui nilai *cut - off* dari parameter petrofisik.

Berdasarkan analisis kualitatif pada sumur pengamatan didapatkan fasies berupa, *interlaminated shale & sand facies* (Selley, 1968). Lingkungan pengendapan daerah penelitian merupakan *tidal flat* ( Transisi ). Sedangkan berdasarkan analisis kuantitatif pada zona penelitian F yang berprospek menghasilkan hidrokarbon pada sumur RAF-1 dan RAF-5, didapatkan parameter petrofisika RAF-1 lapisan F dengan nilai akhir dari permeabilitas sebesar 23,766 mD yang dilihat dari klasifikasi Koesoemadinata, 1980 yang artinya baik/*good*. Sedangkan parameter petrofisika RAF-5 lapisan F dengan nilai akhir dari permeabilitas sebesar 2,783 mD yang dilihat dari klasifikasi Koesoemadinata,1980 yang artinya ketat/*tight*. Sedangkan pada sumur RAF-1 nilai *cut-off* porositasnya sebesar 0,07 %. Nilai *volume shale* sebesar 0.27 % serta nilai *water saturation* sebesar 0.18 % yang menunjukkan lapisan tersebut terisi oleh hidrokarbon, didapatkan juga kesimpulan dari zona prospek hidrokarbon Pada Sumur RAF-1 lapisan F memiliki kedalaman 1337.6 -1369.4 m dengan ketebalan *gross* sebesar 31.85 m dan ketebalan *net pay* sebesar 19.20 m. RAF-5 nilai *cut-off* porositasnya sebesar 0,17 %. Nilai *volume shale* sebesar 0.08 % serta nilai *water saturation* sebesar 0.17 % yang menunjukkan lapisan tersebut terisi oleh hidrokarbon Sedangkan Pada Sumur RAF-5 lapisan F didapatkan juga kesimpulan dari zona prospek hidrokarbon memiliki kedalaman 1474.8 -1485.7 m dengan ketebalan *gross* sebesar 10.90 m dan ketebalan *net pay* sebesar 10,70 m. Sehingga pada Sumur lapisan pengamatan zona F dikategorikan produktif untuk dilakukan eksplorasi lebih lanjut.

**Kata Kunci** : Cekungan Jawa Timur Bagian Utara, Formasi Wonocolo, Perhitungan Petrofisik, Zona Prospek Hidrokarbon.

## **ABSTRACT**

*The Wonocolo Formation is a formation dominated by lithology in the form of interbedded sandstone, shale and limestone. The research area is in the "RAF" Field, Wonocolo Formation, North East Java Basin. The Wonocolo Formation, which is of Middle – Upper Miocene age, is one of the formations in the oil and gas industry in the North East Java Basin because of its potential to store hydrocarbons. This is interesting to carry out research so that a production field can be obtained through the reservoir zone identification stage by knowing the petrophysical parameters.*

*This research was carried out by carrying out 2 analyses, namely qualitative analysis and quantitative analysis. Qualitative analysis was carried out by analyzing the lithology found in the Wonocolo Formation, analyzing stratigraphic sequence markers, track systems, determining facies and depositional environments found in the Wonocolo Formation. The data used consists of LAS log data, temperature data, DST data and mudlog. Quantitative analysis was carried out using petrophysical analysis which aims to determine the hydrocarbon prospect zone which was carried out at 6 well points, namely RAF-1, RAF-2, RAF-3, RAF-4, RAF-5 and RAF-6 which are spread across the "RAF Field". Determination of hydrocarbon prospect zones is carried out to obtain the main reservoir potential which is carried out by identifying research zones which are based on calculating the values of petrophysical parameters, and knowing the cut-off values of petrophysical parameters.*

*Based on qualitative analysis of observation wells, facies were found in the form of interlaminated shale & sand facies (Selley, 1968). The depositional environment of the research area is tidal flat (Transitional). Meanwhile, based on quantitative analysis in the F research zone which has the prospect of producing hydrocarbons in the RAF-1 and RAF-5 wells, the petrophysical parameters of the RAF-1 layer F were obtained with a final value of permeability of 23,766 mD as seen from the Koesoemadinata classification, 1980, which means good. . Meanwhile, the petrophysical parameters of the RAF-5 layer F have a final permeability value of 2,783 mD as seen from the Koesoemadinata, 1980 classification, which means tight. Meanwhile, in the RAF-1 well, the porosity cut-off value was 0.07%. The shale volume value is 0.27% and the water saturation value is 0.18% which shows that the layer is filled with hydrocarbons. Conclusions were also drawn from the hydrocarbon prospect zone. In the RAF-1 Well, layer F has a depth of 1337.6 -1369.4 m with a gross thickness of 31.85 m and a net thickness. pay of 19.20 m. RAF-5 has a porosity cut-off value of 0.17%. The shale volume value is 0.08% and the water saturation value is 0.17% which shows that the layer is filled with hydrocarbons. Meanwhile, in the RAF-5 Well, the F layer also concluded that the hydrocarbon prospect zone has a depth of 1474.8 -1485.7 m with a gross thickness of 10.90 m and a net thickness. pay of 10.70 m. So that the zone F observation layer well is categorized as productive for further exploration.*

**Keywords :** *North East Java Basin, Wonocolo Formation, Petrophysical Calculations, Hydrocarbon Prospect Zone.*