

## INTISARI

### **ANALISIS PETROFISIKA METODE MULTIMINERAL DAN IMPLIKASINYA TERHADAP PENYEBAB *OVERPRESSURE* MENGGUNAKAN DATA SUMUR DAN SEISMIK 3D PADA FORMASI BATURAJA-TALANG AKAR, LAPANGAN "ROSE", SUBCEKUNGAN PALEMBANG SELATAN**

Febrina Dyah Sukmawati

20/462139/PA/20111

Kebutuhan energi minyak dan gas Indonesia meningkat pada tahun 2023 termasuk dalam rencana strategis IOG 4.0. *Upstream* dan *downstream* industri migas harus berperan dalam memenuhi kebutuhan tersebut di berbagai sektor, termasuk mitigasi risiko seperti *blowout* yang dapat diakibatkan oleh *overpressure*. Pada penelitian ini dilakukan identifikasi kedalaman dan penyebab *overpressure* menggunakan data sumur dan data seismik di lapangan "Rose", Formasi Baturaja-Talang Akar, Subcekungan Palembang Selatan. Data sumur digunakan pada pengolahan petrofisika metode multimineral dalam menentukan nilai *net pay* dan diintegrasikan dengan data seismik tiga dimensi. Perhitungan *net pay* dilakukan dengan memasukkan input dan mengkalkulasikan data sumur untuk menghasilkan nilai volume *shale*, saturasi air, dan porositas efektif. Perhitungan tekanan pori dilakukan dengan menggunakan metode eaton dalam model satu dan tiga dimensi. Nilai *net pay* pada Formasi Baturaja menunjukkan karakteristiknya yang cocok sebagai batuan penudung (*seal rock*) sedangkan pada Formasi Talang Akar rata-rata porositas efektif 22 persen, saturasi air 20 persen, dan volume *shale* 22 persen. Nilai persebaran pori satu dimensi pada Sumur Rose-51 adalah 2497,2 psi untuk TOP BRF; 2368,9 psi untuk TOP TAF; dan 3614,3 psi untuk BOTTAf. Nilai persebaran pori satu dimensi pada Sumur Rose-53 adalah 2286,7 psi untuk TOP BRF; 2358,2 psi untuk TOP TAF; dan 3108,3 psi untuk BOTTAf. Hasil dari model tiga dimensi menunjukkan kesesuaian kedalaman *overpressure* di rentang 1300—1800 meter. Berdasarkan hasil analisis petrofisika, penyebab *overpressure* diakibatkan karena adanya generasi hidrokarbon di Formasi Talang Akar. Penelitian menunjukkan adanya implikasi analisis petrofisika metode multimineral terhadap penyebab terjadinya *overpressure* sehingga dapat memberikan informasi mengenai perencanaan pegeboran sumur injeksi dan produksi yang erat kaitannya dengan *Health, Safety, Security, and Environment* (HSSE) di lingkungan kerja industri minyak dan gas.

Kata kunci: petrofisika, multimineral, seismik, tekanan pori, tekanan abnormal

## ABSTRACT

### ***MULTIMINERAL METHOD FOR PETROPHYSICAL ANALYSIS AND ITS IMPLICATIONS ON OVERPRESSURE CAUSES USING WELL AND 3D SEISMIC DATA IN THE BATURAJA-TALANG AKAR FORMATION, "ROSE" FIELD, SOUTH PALEMBANG SUB-BASIN***

Febrina Dyah Sukmawati

20/462139/PA/20111

*The oil and gas energy demand in Indonesia increased in 2023 as part of the strategic plan of IOG 4.0. Upstream and downstream sectors of the oil and gas industry must play a role in meeting these needs across various sectors, including risk mitigation such as blowouts caused by overpressure. This study identifies the depth and causes of overpressure using well and seismic data in the "Rose" field, Baturaja-Talang Akar Formation, South Palembang Sub-Basin. Well data are utilized in processing petrophysical analysis using the multimineral method to determine net pay values and integrated with three-dimensional seismic data. Net pay calculations incorporate input and well data to derive values for shale volume, water saturation, and effective porosity. Pore pressure calculations employ the Eaton method in both one- and three-dimensional models. Net pay values in the Baturaja Formation exhibit characteristics suitable as seal rocks, while in the Talang Akar Formation, the average effective porosity is 22 percent, water saturation is 0.2 percent, and shale volume is 0.22 percent. One-dimensional pore pressure distribution values in Well Rose-51 are 2497.2 psi for BRF TOP, 2368.9 psi for TAF TOP, and 3614.3 psi for BOTTAf. In Well Rose-53, one-dimensional pore pressure distribution values are 2286.7 psi for BRF TOP, 2358.2 psi for TAF TOP, and 3108.3 psi for BOTTAf. Three-dimensional model results indicate overpressure depths ranging from 1300 to 1800 meters. Petrophysical analysis suggests that the cause of overpressure is due to hydrocarbon generation in the Talang Akar Formation. This study demonstrates the implications of multimineral petrophysical analysis on overpressure causes, providing insights into well drilling, injection, and production planning closely related to Health, Safety, Security, and Environment (HSSE) in the oil and gas industry workplace.*

*Keyword: petrophysics, multimineral, seismic, pore pressure, overpressure*