

**PEMODELAN STATIK GEOLOGI BERDASARKAN DATA
BATUAN INTI, LOG SUMUR, DAN SEISMIK LAPANGAN
“TOMAT”, FORMASI BATURAJA, CEKUNGAN SUMATERA
SELATAN, PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SARI

Oleh

RACHMAYUDHA HUTAMA PUTRA

111 110 009

Daerah telitian terletak di salah satu lapangan minyak dan gas bumi milik PT. Pertamina yang terletak 50 km sebelah selatan kota Prabumulih, Kabupaten Ogan Komering Ulu, daerah ini termasuk dalam Cekungan Sumatera selatan, target utama reservoirnya adalah Formasi Baturaja dengan litologi batugamping. Penentuan zona reservoir pada Formasi Baturaja ini memerlukan analisis litofasies untuk mendapatkan lingkungan pengendapan serta fasies daerah telitian, analisis petrofisika dan karakterisasi reservoirnya, karakterisasi reservoir mendukung data hasil analisis geologi, geofisika dan petrofisika sehingga menghasilkan model geologi yang selanjutnya menjadi data masukan untuk simulasi reservoir. Pada penelitian ini, karakterisasi reservoir difokuskan pada pemodelan model distribusi fasies dan sifat-sifat petrofisik reservoir, model distribusi menggunakan pendekatan geostatistik stokastik (*truncated gaussian with trend & sequential gaussian simulation*). Pemograman stokastik adalah pemograman matematika dimana data pada fungsi objektif dan pada kendala-kendala merupakan data ketidakpastian. Pemograman stokastik merupakan suatu metode untuk membuat keputusan optimal dibawah resiko yang memuat ketidak-pastian dari beberapa atau semua parameter, metode divariasikan dengan penggunaan tipe variogram *spherical*, dengan pertimbangan bahwa tipe *spherical* merupakan tipe yang paling sesuai (*matching*) dengan fitur-fitur geologi di Lapangan “TOMAT”. Dengan menggunakan software *Petrel 2009*, Formasi Baturaja pada saat sebelum dilakukan pengeboran pada daerah telitian telah menghasilkan gas, kondensat, dan minyak pada lapangan lapangan yang berada tidak jauh dari daerah telitian. Penelitian ini mendapatkan hasil analisa dan interpretasi litofasies dari data *Conventional Core Analysis* pada kedalaman 1558 m – 1569,85 m dan *biostratigraphy*, model fasies pada daerah telitian bertipe *Carbonate Rimmed Platform* dengan fasies *Shelf Lagoon Open Circulation*, dan *Restricted Circulation Shelf & Tidal Flats*, berdasarkan *net pay*, uji produksi hidrokarbon dari data *Drill Stem Test*, integrasi dari data – data tersebut dan hasil analisa distribusi nilai porositas, dan distribusi nilai saturasi air maka daerah yang mendominasi nilai tinggi terdapat pada zona atas dari Formasi Baturaja, dan dilakukan perhitungan cadangan dengan metode volumetrik didapatkan cadangan hidrokarbon sebesar 14,452247 *Billion Cubic Feet* (BCF)

Kata Kunci : Formasi Baturaja, Metode Stokastik, Geostatistik, Fasies Karbonat

**PEMODELAN STATIK GEOLOGI BERDASARKAN DATA
BATUAN INTI, LOG SUMUR, DAN SEISMIK LAPANGAN
“TOMAT”, FORMASI BATURAJA, CEKUNGAN SUMATERA
SELATAN. PROVINSI SUMATERA SELATAN**

ABSTRACT

Oleh

RACHMAYUDHA HUTAMA PUTRA

111 110 009

The study area is located in one of the oil and gas field owned by PT. Pertamina, which is located 50 km south of the Prabumulih City, Ogan Komering Ulu regency, this area included into Southern Sumatra Basin, the main target is the Baturaja Formation as reservoir with limestone lithology. For determine the reservoir zone's at Baturaja Formation litofasies analysis is required to get a local facies and environment depositional of study area, petrophysical analysis and reservoir characterization analysis, result data is supported geological, geophysical and petrophysical resulting geological model which then becomes the data input for reservoir simulation. In this study, focused on the characterization of reservoir facies distribution modeling and petrophysical properties of the reservoir, distribution model using geostatistical approach stochastic (truncated gaussian with trend and sequential gaussian simulation). Stochastic programming is a mathematical programming where data on the objective function and the constraints is the uncertainty of the data. Stochastic programming is a method to make optimal decisions under uncertainty risk load of some or all of the parameters, methods varied with the type of use spherical variogram, with the consideration that the spherical type is the type that is most appropriate (matching) with geological features in “TOMAT” Field, By using Petrel software in 2009, when the Baturaja Formation before drilling in the area has been study area produce gas, condensate, and oil field located on the ground not far from the area carefully situations, the results obtained from this study analysis and interpretation of the lithofacies from Conventional Core Analysis on a depth of 1558 m - 1569.85 m and biostratigraphy, facies models of study area is Carbonate Rimmed Platform with Shelf Lagoon Open Circulation Facies, and Restricted Circulation Shelf & Tidal Flats Facies, based on a net pay, hydrocarbon production test data from Drill Stem Test, integration of the data - the data The results of the analysis and distribution of porosity, water saturation values and distribution of the areas that dominate the high value present in the upper zone of the Baturaja Formation, and reserves calculation by volumetric methods available hydrocarbon reserves of 14,452247 *Billion Cubic Feet* (BCF)

Keywords : Baturaja Formation, Stochastic Method , Geostatistic , Carbonate facies