

Analisis Persebaran Litologi dan Fluida Reservoir dengan Menggunakan Inversi Simultan dan *Lambda-Mu Rho* pada Lapangan “S” Cekungan Natuna Barat

Sarah Nurul Wirda

Jurusan Teknik Geofisika, Fakultas Teknologi Mineral,
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta

ABSTRAK

Cekungan Natuna Barat menjadi salah satu cekungan bagian barat Indonesia yang produktif sebagai penghasil minyak bumi. Studi mengenai reservoir hidrokarbon menarik dilakukan dikarenakan perannya dapat menentukan area potensial hidrokarbon yang kemudian dapat menjadi lapangan produksi selanjutnya pada cekungan ini. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk menentukan karakteristik reservoir sebagai acuan untuk mendapatkan sebaran litologi dan fluida dengan menggunakan inversi simultan dan transformasi parameter *Lambda-Mu Rho* (LMR).

Inversi simultan dapat menghasilkan parameter fisik batuan yang lebih banyak berupa impedansi P, impedansi S dan densitas kemudian dilakukan transformasi untuk menghasilkan parameter *Lambda-Mu Rho* (LMR). *Lambda-Rho* digunakan untuk mengetahui jenis fluida reservoir sedangkan *Mu-Rho* berguna dalam penentuan jenis litologi lebih detail. Lalu seluruh parameter yang didapatkan dianalisa untuk memperoleh sebaran reservoir hidrokarbon dan menentukan area prospek selanjutnya.

Hasil penelitian ini diperoleh bahwa inversi simultan dengan masing – masing kisaran nilai untuk *P-Impedance* sebesar 24.000 – 28.000 (ft/s)*(g/cc), *S-Impedance* sebesar 12.000 – 15.000 (ft/s)*(g/cc), dan Densitas sebesar 2,3300 – 2,3976 (g/cc) merupakan reservoir *Sand Porous*. Lalu berdasarkan parameter *Mu-rho* dengan rentang nilai 10 – 21 (GPa*g/cc) dan *Lambda-Rho* dengan rentang nilai 25 – 31 (GPa*g/cc) diketahui reservoir *Sand Porous* ini terisi oleh fluida gas dengan sebaran terdapat pada area sumur meluas ke arah timur penelitian serta diketahui juga area sumur pengembangan baru yang diusulkan berada pada Zona Top Formasi Lama dengan UTM X: 616673,29 Y: 550475,92 terdapat pada kedalaman sekitar 8.000 ft berada di barat laut sumur penelitian.

Kata Kunci: Cekungan Natuna Barat, Fluida Reservoir, Inversi Simultan, *Lambda-Mu Rho*, Sebaran Litologi.

ABSTRACT

The West Natuna Basin is one of the most productive basins in the western part of Indonesia as a producer of petroleum. The study of hydrocarbon reservoirs is interesting because of its role in determining the potential area of hydrocarbons which can then become the next production field in this basin. Therefore, this research is focused on determining reservoir characteristics as a reference for obtaining lithology and fluid distribution using simultaneous inversion and Lambda-Mu Rho (LMR) parameter transformation.

Simultaneous inversion can produce more rock physical parameters in the form of impedance P, impedance S and density then transformed to produce Lambda-Mu Rho (LMR) parameters. Lambda-Rho is used to determine the type of reservoir fluid while Mu-Rho is useful in determining the type of lithology in more detail. Then all the parameters obtained are analyzed to obtain the distribution of hydrocarbon reservoirs and determine the next prospect area.

The results of this study show that the simultaneous inversion with each value range for P-Impedance of 24,000 – 28,000 (ft/s)(g/cc), S-Impedance of 12,000 – 15,000 (ft/s)*(g/cc), and a density of 2.3300 – 2.3976 (g/cc) is a Sand Porous reservoir. Then based on the Mu-rho parameter with a value range of 10-21 (GPa*g/cc) and Lambda-Rho with a value range of 25-31 (GPa*g/cc) it is known that this Sand Porous reservoir is filled with gas fluid with the distribution in the area of The well extends to the east of the study and it is also known that the proposed new development well area is in the Top Formasi Lama Zone with UTM X: 616673.29 Y: 550475.92 located at a depth of about 8,000 ft. It is northwest of the research well.*

Keywords: *West Natuna Basin, Reservoir Fluid, Simultaneous Inversion, Lambda-Mu Rho, Lithological Distribution.*