



**ABSTRAK**

**IDENTIFIKASI LITOLOGI DAN FLUIDA DENGAN MENGGUNAKAN  
INVERSI AMPLITUDO VERSUS OFFSET (AVO) DAN ANALISIS *LAMBDA*  
*MU RHO* (LMR) PADA FORMASI MIDDLE MISSISSAUGA  
LAPANGAN PENOBSCOT CEKUNGAN NOVA SCOTIA KANADA**

**Faiz Fadhil M.R.  
115.140.124**

Pada tahun 1992, *CNSOPB* melakukan penelitian pada Cekungan Nova Scotia, dan menemukan bahwa cekungan tersebut memiliki potensi migas yang sangat baik pada Formasi Missisauga dengan litologi dominan berupa batupasir yang tebal. Pada lapangan Penobscot, persebaran hidrokarbon belum dapat diketahui dengan pasti. Hal tersebut disebabkan oleh keterbatasan metode geofisika dalam mengidentifikasi keberadaan dari hidrokarbon pada daerah yang memiliki litologi yang relatif sama.

Parameter LMR merupakan salah satu parameter fisika yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi reservoir hidrokarbon. *Lambda Rho* merupakan parameter yang baik untuk menampilkan keberadaan fluida sedangkan *Mu Rho* dapat digunakan untuk menampilkan perbedaan litologi reservoir. Salah satu metode inversi dapat dilakukan untuk mengekstrak parameter LMR adalah metode inversi AVO. AVO merupakan konsep yang didasari oleh perubahan amplitudo refleksi pada jejak seismik seiring bertambahnya sudut datang. Untuk melakukan proses AVO, dibutuhkan data seismik *pre-stack*. Zona target berada pada TWT 2112 hingga 2122 ms, serta pada kedalaman 2637 hingga 2662 meter.

Analisis kurva gradien AVO serta atribut AVO menunjukkan bahwa pada daerah target termasuk ke dalam AVO kelas II, dengan kontras perbedaan impedansi akustik mendekati nol. Nilai *intercept* dan *gradient* negatif dan mendekati nol. Dari hasil inversi impedansi akustik dan elastik diketahui bahwa zona target yang diduga mengandung hidrokarbon memiliki nilai impedansi akustik sebesar 8000 hingga 9000 (m/s)\*(gr/cc) serta memiliki nilai impedansi elastik sebesar 4500 hingga 5500 (m/s)\*(gr/cc). Hasil dari transformasi LMR menunjukkan bahwa zona target tersebut memiliki nilai *Lambda Rho* sebesar 30 – 32 GPa\*gr/cc, dan nilai *Mu Rho* sebesar 24 – 27 GPa\*gr/cc. Zona target memiliki litologi berupa *shaly gas sand*, dengan kandungan fluida berupa gas dan kondensat. Berdasarkan *slice map* dari hasil transformasi LMR, persebaran hidrokarbon diduga berada dibagian timur laut dari lokasi sumur L-30.

**Kata kunci:** *Amplitude Versus Offset, Gradient, Intercept, Lambda Mu Rho.*

**ABSTRACT**

**FLUID AND LITHOLOGY IDENTIFICATION USING AMPLITUDE VERSUS  
OFFSET (AVO) INVERSION AND LAMBDA MU RHO (LMR) ANALYSIS  
IN MIDDLE MISSISSAUGA FORMATION  
PENOBSCOT FIELD NOVA SCOTIA BASIN CANADA**

**Faiz Fadhil M.R.  
115.140.124**

*In 1992, CNSOPB conducted research in the Nova Scotia Basin, and found that the basin had very good oil and gas potential in the Mississauga Formation with the dominant lithology in the form of thick sandstones. In the Penobscot field, the distribution of hydrocarbons has not been known with certainty. This is due to the limitations of the geophysical method in identifying the presence of hydrocarbons in areas that have relatively the same lithology.*

*The LMR parameter is one of the physical parameters that can be used to identify a hydrocarbon reservoir. Lambda Rho is a good parameter to display the presence of fluid while Mu Rho can be used to display differences in reservoir lithology. One inversion method that can be done to extract LMR parameters is the AVO inversion method. AVO is a concept based on changes in reflection amplitude in seismic traces as the angle of incidence increases. To do the AVO process, pre-stack seismic data is needed. The target zone is at TWT 2112 to 2122 ms, and at a depth of 2637 to 2662 meters.*

*Analysis of the AVO gradient curve and AVO attribute shows that the target area is included in AVO class II, with contrast the acoustic impedance difference is close to zero. Intercept and gradient values are negative and close to zero. From the results of the acoustic and elastic impedance, it is known that the target zone containing hydrocarbons has an acoustic impedance of 8000 to 9000 (m/s) \* (gr/cc) and has an elastic impedance value of 4500 to 5500 (m/s) \* (gr/cc). The results of the LMR transformation indicate that the target zone has a Lambda Rho value of 30 - 32 GPa \* gr/cc, and Mu Rho value of 24-27 GPa \* gr/cc. The target zone has lithology in the form of shaly gas sand, with a fluid content in the form of gas and condensate. Based on the slice map of the LMR transformation results, the hydrocarbon distribution is thought to be in the northeast part of the L-30 well location.*

**Keywords:** *Amplitude Versus Offset, Gradient, Intercept, Lambda Mu Rho.*