

# Karakterisasi reservoir menggunakan metode inversi seismik simultan pada zona dangkal, studi kasus : Lapangan X Cekungan Kutai = Reservoir characterization using simultaneous seismic inversion on shallow zone, case study : Field X Kutai basin

Bima Fatkhurroyan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20415309&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Metode seismik merupakan suatu metode geofisika yang hingga saat ini merupakan metode dipercaya dapat memberikan gambaran bawah permukaan dari suatu lapangan. Seismik inversi adalah salah satu dari banyak metode yang digunakan untuk karakterisasi reservoir. Dengan menggunakan inversi seismik simultan mampu mendapatkan jawaban yang lebih pasti dengan cara menganalisa impedansi P, impedansi S dan densitas.

Lapangan X, pada zona dangkal merupakan zona produksi yang cukup menjanjikan. Sehingga, pengembangan pada zona ini cukup gencar. Namun, beberapa kali prediksi reservoir meleset dikarenakan lapisan coal yang melimpah. Sebelum melakukan analisa inversi seismik simultan, perlu diketahui terlebih dahulu hubungan sifat fisik batuan ( $Z_p$ ,  $Z_s$ ,  $V_p/V_s$ ,  $\lambda$ -rho dan  $\mu$ -rho) dengan properti batumannya (densitas dan porositas).

Studi kelayakan dilakukan dengan cara melakukan cross plot parameter fisik batuan untuk dapat mendefinisikan litologi dan fluida yang ada. Selanjutnya well-seismic tie dilakukan untuk mendapatkan korelasi dan koherensi antara data dari log sumur dengan data seismik. Interpretasi horison, struktur dan pembuatan model frekuensi rendah dilakukan untuk memahami keadaan geologi dari daerah penelitian. Pada akhirnya, inversi seismik simultan dapat dilakukan dengan tepat.

Hasil dari analisa inversi seismik simultan adalah kisaran nilai  $Z_p$ ,  $Z_s$  dan  $D_n$  untuk mengkarakterisasi reservoir. Selain itu, analisa mengenai LMR ( $\lambda$ - $\mu$ -rho) juga dilakukan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Sehingga, persebaran reservoir pada daerah penelitian dapat diketahui.

Seismic is one of the methods in geophysics that until now still reliable for sub-surface imaging and interpretation of a field. Seismic inversion is one of the methods to characterize the reservoir. Using simultaneous seismic inversion, analyzing the P-impedance, S-impedance and density can be more convenient and certain.

X Field, especially in the shallow zone is a promising production zone. Hence, development in this zone is very incentive. Unfortunately, miss prediction sometimes happens due to coal layer that abundant.

Relationship between rock physic ( $Z_p$ ,  $Z_s$ ,  $V_p/V_s$ ,  $\lambda$ -rho and  $\mu$ -rho) and rock property (density and porosity) must be understood prior to simultaneous seismic inversion analysis. Feasibility study was conducted by cross plotting among some parameters to define the lithology and fluids.

Well-seismic tie was conducted to have a good correlation and coherency between well-log data and seismic data. Horizon, structural interpretation and low frequency model were performed to have geological understanding of research area. The result of series steps previously then analyzed to have a good quality data. Eventually, the simultaneous seismic inversion can be performed in a proper way.

Result of the simultaneous seismic inversion analysis is a value of  $Z_p$ ,  $Z_s$  and  $D_n$  for reservoir characterization. Moreover, LMR ( $\lambda$ - $\mu$ -rho) analysis can be performed to give more preferable

result. Eventually, the distribution of gas-sand reservoir can be understood.</i>