

# Pemodelan litho-fluid facies menggunakan extended elastic inversion dan aplikasi deep learning: Studi kasus early-middle jurassic, cekungan browse, NW Shelf Australia = Litho-fluid facies modelling using extended elastic inversion and deep learning application: A case study of early-middle jurassic, browse basin, NW Shelf australia.

Annisa Mutiara Badri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516975&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Evaluasi distribusi reservoir minyak dan gas bumi pada cekungan Browse secara spasial sering dilakukan dengan memahami secara kritis arsitektur stratigrafi internal delta yang didominasi pasir. Arsitektur stratigrafi dari Jurassic awal-tengah utama diindikasikan sebagai sistem fluvio-delta (formasi Plover) di cekungan Browse - reservoir hidrokarbon yang terbukti menampung gas dengan kondensat terkait di North West Shelf Australia. Sementara itu, prediksi sebaran fasies secara umum berdasarkan pemahaman geologi, seperti stratigrafi sekuens dan lingkungan pengendapan dapat dilakukan dengan menghasilkan model fasies. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sifat fisik yang dapat memprediksi litologi dan mendeteksi distribusi fluida pori menggunakan Extended Elastic Inversion pada reservoir Jurassic awal, yang didukung oleh data seismik angle-stack dan sumur. Sifat fisis yang digunakan adalah  $V_p/V_s$  sebagai pendeteksi litologi dan  $\lambda$ -rho sebagai pembeda fluida. Kisaran nilai cut-off  $V_p/V_s$  untuk reservoir batupasir yang didapatkan adalah 1,4-1,65 sedangkan kisaran nilai cut-off  $\lambda$  rho ( ) pada reservoir gas adalah 0 – 40 GPa\*(g/cc), keduanya ditunjukkan sebagai  $v_p/v_s$  rendah dan  $\lambda$  rho rendah. Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dilakukan kombinasi dengan algoritma deep learning, dengan menggunakan data sumur sebagai data training dan data seismik sebagai input data test. Hasil akhir penelitian ini berupa peta distribusi litho-fluid facies yang tervalidasi dengan lingkungan pengendapan area penelitian berupa reservoir fluvial-delta yang berarah Timur Laut-Barat Daya.

.....Assessing the extent and spatial distribution of petroleum reservoirs is often implemented carried out by understanding critically the internal stratigraphic architecture of sand-dominated deltas. The stratigraphic architecture of a major early–middle Jurassic was is indicated as fluvio-deltaic system (Plover formation) in the Browse basin — a proven hydrocarbon province hosting gas with associated condensate on North West Shelf of Australia. Meanwhile, predicting the general distribution of facies based on geological understanding, such as sequence stratigraphy and depositional environment could be possible by generating facies model. Therefore, this research was stood out to generate physical properties that can predict lithology and detect pore fluid distribution using extended elastic inversion in the early to middle Jurassic reservoir, which is supported by angle-stack seismic data and wells. The physical properties used are  $V_p/V_s$  as lithology detector and  $\lambda$ -rho as fluid discriminator. The cut-off value range of  $V_p/V_s$  for sandstone reservoir is 1.4-1.6 while the range of cut-off value of  $\lambda$  rho ( ) on gas reservoirs is 0 – 40 GPa\*(g/cc), both indicated as low  $v_p/v_s$  and low  $\lambda$  rho. Based on those values, we implemented the combination with deep learning algorithm, while the wells data act as training data, the seismic data sets to data test. The result of this research is the distribution map of the litho-fluid facies model validated to depositional environment in research area as the form of fluvial-deltaic reservoir towards North East to South Eastern part of the research area.