

INTISARI

PEMILIHAN DATASET SEISMIK 3D TERBAIK UNTUK INTERPRETASI KUANTITATIF, STUDI KASUS: LAPANGAN LPT, CEKUNGAN KUTAI, KALIMANTAN TIMUR

Oleh

Luvita Laeilya Azizah

21/476718/PA20597

Penelitian ini mengevaluasi kualitas empat volume data seismik 3D, yaitu Seismic 98, PSTM 2013, CRS MIG, dan *Final Preserved*, guna menentukan dataset terbaik untuk interpretasi kuantitatif di Lapangan LPT, Cekungan Kutai, Kalimantan Timur. Secara geologi, Lapangan LPT memiliki kompleksitas target reservoir pada Formasi Balikpapan dan Kampung Baru yang didominasi oleh sistem fluvial-deltaik dan struktur inversi, menuntut data dengan resolusi vertikal tinggi serta sinyal yang stabil. Evaluasi dilakukan secara kuantitatif melalui parameter *Bandwidth Index* (BI), resolusi vertikal, *time shift*, *phase shift*, serta nilai *auto correlation* dan *cross correlation*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa dataset *Final Preserved* merupakan data paling unggul dengan tingkat stabilitas sinyal tertinggi dan karakter *wavelet* yang konsisten secara lateral. Dataset ini mencatatkan resolusi vertikal paling optimal (rata-rata 17,19 ms), sehingga mampu memisahkan lapisan reservoir tipis secara presisi. Dari sisi spektrum, *Final Preserved* memberikan keseimbangan *broadband* yang ideal dengan tingkat kemiripan antar *sub-stack* tertinggi (0,42) serta nilai pergeseran fase dan waktu yang minimal. Dengan demikian, dataset *Final Preserved* direkomendasikan sebagai basis data utama dalam karakterisasi reservoir untuk meminimalisir risiko ketidakpastian interpretasi di Lapangan LPT

Kata Kunci: Interpretasi Kuantitatif, QC Kuantitatif Seismik, *Bandwidth Index*, *Cross Correlation*, *Auto Correlation*

ABSTRACT

CHOOSING THE BEST 3D SEISMIC DATASET FOR QUANTITATIVE INTERPRETATION: A CASE STUDY OF THE LPT FIELD, KUTAI BASIN, EAST KALIMANTAN

By

Luvita Laeilya Azizah

21/476718/PA/20597

This study evaluates the quality of four 3D seismic data volumes, namely Seismic 98, PSTM 2013, CRS MIG, and Final Preserved, to determine the best dataset for quantitative interpretation in the LPT Field, Kutai Basin, East Kalimantan. Geologically, the LPT Field exhibits reservoir target complexity within the Balikpapan and Kampung Baru Formations, dominated by fluvial-deltaic systems and inversion structures, demands high vertical resolution and stable signal integrity. Quantitative evaluation was conducted using Bandwidth Index (BI), vertical resolution, time shift, phase shift, and auto/cross-correlation values.

Analysis results indicate that the Final Preserved dataset is superior, exhibiting the highest signal stability and laterally consistent wavelet character. This dataset achieved the most optimal vertical resolution (average 17.19 ms), enabling precise separation of thin reservoir layers. In terms of spectrum, Final Preserved provides an ideal broadband balance with the highest sub-stack similarity (average cross-correlation 0.42) and minimal phase and time shifts. Consequently, the Final Preserved dataset is recommended as the primary database for reservoir characterization to minimize interpretation uncertainty in the LPT Field.

Keywords: *Quantitative Interpretation, Seismic Quantitative QC, Bandwidth Index, Cross Correlation, Auto Correlation.*