

**ANALYSIS OF CONVENTIONAL AND COMMON SURFACE
REFLECTION (CRS) METHODS IN 2D MARINE SEISMIC DATA
USING PREDICTIVE DECONVOLUTION AND SPIKING
DECONVOLUTION TO ENHANCE DATA S/N RATIO**

By

Lastri Aritonang

ABSTRACT

This research aimed to generate subsurface seismic sections that closely resemble real conditions by enhancing the seismic signal-to-noise ratio (S/N) using predictive deconvolution and spiking deconvolution. In general, the data processing stages started from preprocessing, processing, and final processing. Data processing utilized 2D marine data in SEG-D format using ProMAX software, employing both conventional methods and the Common Reflection Surface (CRS) method. In spectral analysis, the range of the smallest final phase values indicates the effectiveness of deconvolution in suppressing noise effects. Predictive deconvolution showed a smaller range of final phase values compared to spiking deconvolution. The results of the data processing demonstrated that the Common Reflection Surface (CRS) method produced better sections compared to the conventional method. To improve the Signal-to-Noise Ratio (S/N), data enhancement techniques were employed, such as F-X Deconvolution, Eigenvector filter, and Dip Scan Stack.

Keywords: Seismic Data Processing, Predictive Deconvolution, Spiking Deconvolution, Common Reflection Surface, Conventional.

ANALISIS METODE KONVENSIONAL DAN *COMMON REFLECTION SURFACE* (CRS) DATA SEISMIK 2D MARINE MENGGUNAKAN DEKONVOLUSI PREDIKTIF DAN DEKONVOLUSI *SPIKING* UNTUK MENINGKATKAN S/N RATIO DATA

Oleh

Lastri Aritonang

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan penampang seismik bawah permukaan permukaan yang mirip dengan keadaan sebenarnya dengan memperbesar rasio sinyal seismik terhadap sinyal gangguan (S/N) menggunakan dekonvolusi prediktif dan dekonvolusi *spiking*. Secara garis besar tahap pengolahan data dimulai dari *preprocessing*, *processing*, dan *final processing*. Pengolahan data menggunakan data laut 2D berformat SEG-D menggunakan *software* ProMAX dengan penerapan metode konvensional dan metode *Common Reflection Surface* (CRS). Pada analisis spektral, kisaran nilai fasa akhir terkecil menggambarkan keefektifan dekonvolusi dalam menekan efek *noise*. Dekonvolusi prediktif memiliki kisaran fasa akhir yang lebih kecil dibandingkan dengan dekonvolusi *spiking*. Dari hasil pengolahan data memperlihatkan metode *Common Reflection Surface* (CRS) menghasilkan penampang yang lebih baik dibandingkan metode konvensional. Untuk meningkatkan *Signal to Noise Ratio* (S/N) maka dilakukan data *enhancement*, seperti *F-X Deconvolution*, *Eigenvector filter*, dan *Dip Scan Stack*.

Kata kunci: Pengolahan Data Seismik, Dekonvolusi Prediktif, Dekonvolusi *Spiking*, *Common Reflection Surface*, Konvensional.