

ABSTRAK

ANALISIS PERBANDINGAN METODE MIGRASI *KIRCHHOFF* DAN MIGRASI *FREQUENCY-WAVENUMBER* (F-K) PADA DATA SEISMIK 2D *MARINE* DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE PROMAX

Oleh

Wa Ode Unzila Carin

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kualitas pencitraan bawah permukaan hasil migrasi Kirchhoff dan migrasi F-K pada data seismik 2D *marine*. Migrasi merupakan tahap penting dalam pengolahan data seismik untuk mengembalikan posisi reflektor ke lokasi sebenarnya sehingga interpretasi struktur geologi menjadi lebih akurat. Kedua metode memiliki pendekatan berbeda, yaitu Kirchhoff berbasis penjumlahan lintasan gelombang, sedangkan F-K bekerja pada domain frekuensi–bilangan gelombang. Data yang digunakan telah melalui tahapan *pre-processing* sebelum dilakukan proses migrasi menggunakan kedua metode. Hasilnya kemudian dibandingkan berdasarkan kejelasan reflektor, kontinuitas lapisan, serta kemampuan menampilkan struktur geologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua metode mampu meningkatkan kualitas penampang seismik. Migrasi Kirchhoff memberikan pencitraan yang lebih baik pada struktur yang kompleks dan memiliki variasi kecepatan lateral, sedangkan migrasi F-K menghasilkan citra yang lebih halus dan efisien pada struktur yang relatif sederhana. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemilihan metode migrasi yang tepat sangat dipengaruhi oleh kondisi geologi dan karakteristik data, sehingga dapat membantu meningkatkan ketelitian dalam interpretasi bawah permukaan.

Kata Kunci: migrasi Kirchhoff, migrasi F-K, seismik 2D *marine*, pengolahan data seismik.

ABSTRACT

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE KIRCHHOFF MIGRATION AND FREQUENCY-WAVENUMBER (F-K) MIGRATION METHODS ON 2D MARINE SEISMIC DATA USING PROMAX SOFTWARE

By

Wa Ode Unzila Carin

This study aims to compare the quality of subsurface imaging results from Kirchhoff migration and F-K migration in 2D marine seismic data. Migration is an important stage in seismic data processing to restore the position of reflectors to their actual locations so that geological structure interpretation becomes more accurate. The two methods have different approaches: Kirchhoff is based on wave path summation, while F-K works in the frequency-wave number domain. The data used underwent pre-processing before migration using both methods. The results were then compared based on reflector clarity, layer continuity, and the ability to display geological structures. The results of the study show that both methods are capable of improving the quality of seismic sections. Kirchhoff migration provides better imaging of complex structures with lateral velocity variations, while F-K migration produces smoother and more efficient images of relatively simple structures. This study shows that the selection of the appropriate migration method is greatly influenced by geological conditions and data characteristics, thereby helping to improve the accuracy of subsurface interpretation.

Keywords: Kirchhoff migration, F-K migration, marine 2D seismic, seismic data processing.