

INTISARI

ANALISIS *GROUNDROLL* MENGGUNAKAN TEKNIK MASW PADA DATA SEISMIC REFLEKSI 2D STUDI KASUS: LAPANGAN MINYAK DAN PANAS BUMI “NPRA”, ALASKA

Oleh:

Florensium Valentino
13/349885/PA/15594

Groundroll merupakan *noise* yang selalu muncul pada data seismik terutama pada survei seismik darat. Karena kehadiran *groundroll* ini dapat mengurangi *signal to noise ratio* (S/N ratio) dari data seismik maka kemunculannya selalu direduksi dalam pengolahan data seismik refleksi. Perspektif ini dapat diubah karena *groundroll* yang terekam pada data seismik menyimpan informasi geologi dekat permukaan dengan memanfaatkan karakteristiknya yaitu dispersi. Selain itu, hasil pengolahan *Groundroll* berupa kecepatan gelombang geser dapat dijadikan acuan dalam pengolahan data seismik berupa koreksi statik, analisa data *multiple*, parameter yang diperlukan dalam geoteknik, serta mitigasi bencana dalam proses pengeboran pada daerah survey. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis *groundroll* untuk dimanfaatkan dalam pengolahan data seismik refleksi menggunakan teknik *Multichannel Analysis of Surface Waves* (MASW). Analisa studi kasus pada penelitian ini menggunakan data seismik line 31 – 81 lapangan minyak dan panas bumi “NPRA” yang berada di Alaska.

Data diolah menggunakan teknik MASW untuk mendapatkan nilai kecepatan gelombang geser (V_s) 1D dan dilakukan interpolasi untuk mendapatkan penampang 2D kecepatan gelombang geser. Model 1D dan 2D selanjut diinterpretasi menggunakan data geologi regional daerah penelitian Alaska dan hasilnya dibandingkan dengan data *stack* hasil pengolahan. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada daerah penelitian memiliki kecepatan gelombang geser berkisar 100 – 1900 m/s. Data V_s hasil pengolahan *groundroll* juga menunjukkan bahwa pada daerah penelitian terdapat lapisan lapuk pada kedalaman kurang dari 100 meter dan terdapat daerah dengan ketebalan lapisan lapuk yang cukup tebal.

Kata kunci: *groundroll*, *multichannel analysis of surface waves* (MASW), seismik refleksi, dispersi, gelombang rayleigh, gelombang geser

ABSTRACT

GROUNDROLL ANALYSIS USING MASW TECHNIQUE ON 2D SEISMIC REFLECTION DATA CASE STUDY: “NPRA” OIL AND GAS FIELD, ALASKA

By:

Florentius Valentino
13/349885/PA/15594

Groundroll is one of noise which always appear in the seismic data especially land seismic. Because groundroll could reduce seismic data quality (S/N ratio), Groundroll always be reduce through seismic data processing. This perspective could be change because groundroll keep information about near surface geology information by using its characteristics that is dispersion. Besides, Result of processing groundroll that is shear wave could be referenced to seismic reflection data processing that is static correction, multiple data analysis, geotechnical parameters, and drilling hazards. The purpose of this study is to analyse groundroll using Multichannel Analysis of Surface Waves (MASW). Study Case for this research using seismic data line 31 – 81 “NPRA” oil and gas field, Alaska.

Data was processed using MASW technique to obtain shear wave velocity (Vs) 1D and it was interpolated to obtain 2D shear wave velocity. 1D and 2D model was interpreted using regional geology setting of Alaska and it was compared with stacked seismic data. The results display in the research area has ranged of shear wave velocity 100 – 1900 m/s. The Results also display that in the research area has weathered layer with depth less than 100 metre and the certain zone has thick weathered layer.

Keywords: groundroll, multichannel analysis of surface waves (MASW), seismic reflection, disperse, rayleigh wave, shear wave