

ABSTRAK

PERBANDINGAN ATENUASI GELOMBANG PERMUKAAN MENGUNAKAN FILTER *ADAPTIVE GROUNDROLL ATTENUATION* DENGAN FILTER F-K UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS CITRA SEISMIK

Oleh :

Viko Prabowo Setiantoro

115.100.079

Groundroll merupakan efek *noise* gelombang permukaan yang terekam pada data seismik darat dari proses *blasting*/peledakan sumber getar. Perbedaan kondisi *near surface* akan menyebabkan perbedaan dari karakter *noise groundroll*. Perbedaan karakter *groundroll* akan mengurangi efektifitas atenuasi *noise* secara konvensional. Pada data seismik, *groundroll* memiliki karakteristik amplitudo tinggi, frekuensi dan kecepatan gelombang rendah. Keberadaan *groundroll* menyebabkan turunnya nilai *S/N ratio* sehingga diperlukan *filtering noise* untuk meningkatkan *S/N ratio* serta kualitas data seismik.

Pada penelitian ini, studi penelitian berada pada daerah Jambi di cekungan Sumatra Selatan. Aplikasi filter *adaptive groundroll attenuation* (Agora) dan filter F-K selanjutnya digunakan untuk mengatenuasi *noise groundroll* yang terdapat pada data seismik baik pada data *gather* maupun *stack*. Perbandingan selanjutnya dilakukan pada hasil dari aplikasi kedua filter tersebut baik dari data *gather* maupun *stack* untuk mengetahui jenis filter apakah yang menghasilkan atenuasi *groundroll* yang lebih optimal pada daerah penelitian.

Hasil dari analisa penapisan *groundroll* menunjukkan bahwa *groundroll* pada daerah penelitian memiliki frekuensi kurang dari 14 Hz dan memiliki kecepatan gelombang sekitar 1000 m/s. Parameter input untuk filter Agora yang paling baik pada data seismik daerah penelitian adalah frekuensi minimum 1 Hz, frekuensi maksimum 14 Hz, kecepatan grup minimum 10 m/s, kecepatan grup maksimum 800 m/s, kecepatan fasa minimum 100 m/s, dan kecepatan fasa maksimum 1000 m/s. Hasil dari aplikasi filter Agora memberikan amplitudo yang lebih terjaga (*preserve*) dibandingkan dengan penggunaan filter F-K pada frekuensi rendah sekitar 10 – 20 Hz. Hal tersebut menunjukkan bahwa filter Agora mampu memberikan atenuasi *groundroll* yang lebih optimal pada data *gather* maupun *stack* serta meningkatkan kualitas dari citra seismik pada daerah penelitian.

Kata kunci : *groundroll*, filter Agora, filter F-K

ABSTRACT

COMPARISSON OF SURFACE WAVE ATTENUATION USING ADAPTIVE
GROUNDROLL ATTENUATION FILTER AND F-K FILTER TO IMPROVE
THE QUALITY OF SEISMIC IMAGING

By :

Viko Prabowo Setiantoro

115.100.079

Groundroll is the effect of surface wave noise that recorded in land from blasting vibration sources. Differences conditions of near surface will cause difference character of noise. Differences character of groundroll will reduce the effectiveness of conventional noise attenuation. In seismic data, characteristics of groundroll are high amplitude, low frequency and low wave velocity. Existences of groundroll cause the decrease of the S / N ratio so the appropriate methods to attenuate the surface waves is needed to improve the S / N ratio and quality of seismic data.

In this study, the research study is located at Jambi in South Sumatra basin. Application of adaptive groundroll attenuation filter (Agora) and F-K filter are used to attenuate groundroll noise that contained in seismic data. Comparison then performed on the results of the two filters to determine what type of filter who has more optimal to attenuate groundroll in the study area

Results of the analysis showed that groundroll in this study area has frequency less than 14 Hz and wave velocity about 1000 m / s. The best parameter input for Agora filter are minimum frequency of 1 Hz, maximum frequency of 18 Hz, minimum group velocity is 10 m / s, maximum group velocity is 800 m / s, minimum phase velocity is 100 m / s, and maximum phase velocity is 1000 m / s. The application of filter Agora shown to provide more optimal results than the conventional filter noise to attenuate groundroll from low frequency around 10 – 20 Hz. It shows that the filter adaptive groundroll attenuation is able to deliver more clearly image and optimal subsurface imaging

Key Words : *groundroll, filter adaptive groundroll attenuation, filter conventional*