

**SWELL NOISE AND LINIER NOISE REMOVAL FOR 2D SEISMIC
MARINE HIGH RESOLUTION DATA ON LINE “AF”
USING SWNA METHOD, F-K FILTER AND TAU-P TRANSFORM**

By

Achmad subari

ABSTRACT

Research have been done about noise removal caused by environment (swell noise) and linear noise on high frequency 2D seismic data on line “AF” using swell noise attenuation (SWNA) method, f-k filter and tau-p transformation. Based on obtained result, swell noise succeed removed from data using velocity limited filter that is 1000 m/s on frequency 25 Hz applied to swell noise attenuation process. Applied SWNA data, then created input f-k filter process. In f-k filter process, used polygon design having a minimum frequency limit around 5 Hz maximum high frequency around 450 Hz. The results f-k filter giving a good output with linear noise removal to time 1500 ms. F-k filter output obtained, then processed again using tau-p transformation method. Application of tau-p transformation transformed data into $(\tau-p)$ domain. Transformed data on $(\tau-p)$ domain, linear noise made on moveout 600 ms. Then the data muted using surgical mute. Based on obtained result, tau-p result can removing linear noise on data. Linear noise removed dominating on time 1500 ms-2500 ms. That matter caused by linear noise on time 0-1500 ms succeed removed using previous process. After the method successfully applied , data processing continued doing the stack and migration process. Applied migration is postack kirchoff time migration, migration do with migration angel around 30^0 and aperture around 600 m.

Keyword: Swell noise, swell noise attenuation, f-k filter, tau-p transformation, aperture, poststack time migration.

**PENGHILANGAN SWELL NOISE DAN LINIER NOISE PADA DATA
SEISMIK 2D MARINE HIGH RESOLUTION PADA LINTASAN “AF”
MENGGUNAKAN METODE SWNA, F-K FILTER,
DAN TAU-P TRANSFORM**

Oleh

Achmad subari

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai penghilangan *noise* yang disebabkan oleh lingkungan (*swell noise*) dan *noise* linier pada data seismik 2D frekuensi tinggi pada lintasan “AF” dengan menggunakan metode *swell noise attenuation* (SWNA), filter *f-k* dan transformasi *tau-p*. Berdasarkan hasil yang diperoleh *swell noise* berhasil dihilangkan dari data dengan menggunakan batasan kecepatan filter yakni 1000 m/s pada frekuensi 25 Hz yang diterapkan pada proses *swell noise attenuation*. Data yang telah diterapkan SWNA, kemudian dijadikan *input* proses filter *f-k*. Dalam penerapan filter *f-k*, desain *polygon* yang digunakan memiliki batasan frekuensi minimum sebesar 5 Hz dan frekuensi maksimum sebesar 450 Hz. Hasil filter *f-k* memberikan *output* yang baik dengan menghilangkan *noise* linier hingga *time* 1500 ms. *Output* filter *f-k* yang diperoleh, kemudian diproses kembali dengan menggunakan metode transformasi *tau-p*. penerapan transformasi *tau-p* dilakukan dengan mentransformasikan data menjadi domain (*τ-p*). Pada data yang telah ditransformasi dalam domain (*τ-p*), *noise* linier terbentuk pada *moveout* 600 ms. Kemudian data diberlakukan *mute* dengan menggunakan *surgical mute*. Berdasarkan hasil yang diperoleh, metode *tau-p* mampu menghilangkan *noise* linier pada data. *Noise* linier yang dihilangkan lebih mendominasi pada *time* 1500 ms-2500 ms. Hal tersebut disebabkan *noise* linier pada *time* 0-1500 ms berhasil dihilangkan dengan baik oleh proses sebelumnya. Setelah metode tersebut di atas berhasil diterapkan. Pengolahan data dilanjutkan dengan melakukan proses *stack* dan migrasi. Migrasi yang diterapkan yakni *postack kirchoff time migration*, migrasi dilakukan dengan sudut migrasi sebesar 30⁰ dan *aperture* sebesar 600 m.

Kata kunci: *swell noise*, *swell noise attenuation*, filter *f-k*, transformasi *tau-p*, *aperture*, *postack time migration*.