

INTISARI

Penentuan Jenis Landasan Dan Cara Instalasi Sensor Yang Tepat Pada Akuisisi Metode Seismik Pasif di Gurun Pasir Menggunakan Analisis *Probabilistic Power Spectral Density* (PPSD)

Oleh

Anang Sahroni

14/362705/PA/15783

Akuisisi metode seismik pasif di gurun pasir akan menemui masalah berupa kualitas data yang kurang bagus. Di sisi lain banyak daerah prospek hidrokarbon berada di daerah gurun pasir, terutama daerah Timur Tengah dan Afrika Utara. Sebagai upaya untuk mendapatkan data yang bagus maka dilakukan analisis mengenai jenis landasan serta cara instalasi sensor yang tepat menggunakan metode *probabilistic power spectral density* (PPSD) untuk melihat nilai *power* setiap frekuensi. Nilai PPSD yang rendah menunjukkan bahwa tingkat derau rendah sehingga pengukuran termasuk dalam kategori baik.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian beberapa jenis landasan dan cara instalasi sensor dengan tujuan untuk menentukan jenis landasan dan cara instalasi sensor mana yang paling tepat digunakan di gurun pasir. Dari lima macam landasan (landasan tipis, landasan lancip, landasan tebal, landasan lebar tipis, dan landasan lebar tebal), hasil paling baik untuk frekuensi 0,01-50 Hz adalah landasan tipis sedangkan untuk frekuensi 3-4 Hz adalah landasan lebar tipis dan landasan lebar tebal.

Empat macam cara instalasi sensor yang digunakan adalah dengan cara pemendam dangkal, pemendalaman dalam, tidak dipendam dan terbuka, dan tidak dipendam dan tertutup. Cara instalasi sensor yang baik adalah dengan cara memendam seismometer, hasil dari percobaan ini menunjukkan fenomena bahwa seismometer yang tidak dipendam memiliki derau pada frekuensi rendah dibawah 1 Hz dengan selisih dapat mencapai 40 dB.

Kata kunci: derau, landasan, pemendam, PPSD, seismik pasif.

ABSTRACT

Determination Of The Suitable Platform And Sensor Installation Procedure On Passive Seismic Acquisition In Desert Environment Using Probabilistic Power Spectral Density (PPSD) Analysis

By

Anang Sahroni

14/362705/PA/15783

Passive seismic acquisition in loose sediment area like desert environment will give bad quality of data. This can be a problem because many areas with high hydrocarbon prospects are located in desert area, in certain location like Middle East and North Africa. To overcome this problem, noise analysis using probabilistic power spectral density (PPSD) was performed to know which platform and sensor installation procedure that gives the best data quality. Low value of power spectral density indicates low noise and good data quality.

Various platforms and sensor installation procedure were used in this research and the results are then discussed to choose which platforms and sensor installation procedure gives the best data quality. The platforms that were being used are thin platform, pyramid platform, thick platform, wide and thin platform, and wide and thick platform. Further analysis shows that the most suitable platform for 0.01-50 Hz frequency band is thin platform, but for detailed study in 3-4 Hz the best platform is wide platform both thick and thin ones.

Four types of sensor installation procedure are: putting seismometer below the ground with shallow depth, below the ground with deep depth, above the ground without covering, and above the ground with covering. The best way to install the seismometer is to put it below the ground because the amount of noise in low frequency below 1 Hz will be 40 dB lower.

Keywords: installation, noise, passive seismic , platform, PPSD