

INTISARI

ANALISIS INTERFEROMETRI SEISMIK DENGAN PEMODELAN NUMERIK BEDA HINGGA

Siti Latifah
12/339390/PPA/03920

Telah dilakukan pemodelan numerik beda hingga orde 4 untuk memodelkan interferometri seismik. Pemodelan ini menggunakan data sintetik untuk menganalisis sifat-sifat medium. Analisis ini untuk aplikasi interferometri seismik yaitu interferometri gelombang langsung dan interferometri gelombang pantul.

Pada model interferometri gelombang langsung telah dilakukan analisis sinyal untuk menentukan kecepatan medium yang didapat dengan membagi jarak antar stasiun dengan *time lag* dan memperoleh nilai sebesar 2000 m/s yang sesuai dengan nilai kecepatan medium pada parameter model. Pada interferometri gelombang pantul telah diterapkan pada model miring, basin, dan antiklin. Kemudian dilakukan analisis kualitatif dan kuantitatif dengan membandingkan pola refleksi antara seismik aktif dan interferometri seismik pasif. Secara kualitatif, diperoleh kecocokan even pada keduanya secara visual. Pada model miring nampak even hiperbola, pada model basin nampak even *push down*, dan pada model antiklin nampak even *pull up*. Sedangkan perbandingan secara kuantitatif dilakukan dua analisis antara lain analisis nilai misfit gelombang P untuk ketiga model dengan hasil antara $(0,09 \pm 0,03)$ sekon – $(0,15 \pm 0,04)$ sekon pada seismik aktif dan $(0,23 \pm 0,05)$ sekon – $(0,34 \pm 0,05)$ sekon pada interferometri seismik pasif, sedangkan hasil pada analisis kemiripan sinyal dengan nilai koefisien korelasi adalah $(0,32 \pm 0,03)$ – $(0,35 \pm 0,03)$.

Kata kunci: pemodelan numerik dan analisis interferometri seismik



ABSTRACT

ANALYSIS OF SEISMIC INTERFEROMETRI BASED ON FINITE DIFFERENCE NUMERICAL MODELING

Siti Latifah
12/339390/PPA /03920

A numerical modeling to 4th order has been done for seismic interferometry model. This model uses synthetic data to analyze the characteristic of the medium. This analysis is used to seismic interferometry applications which are direct and reflected wave interferometry.

In the direct wave interferometry model, signal analysis has been done to determine the medium velocity obtained by dividing the distance between stations by time lag and obtaining a value of 2000 m /s which is very suitable with the medium velocity values in the model parameters. Reflected wave interferometry has been applied to tilted, basin, and anticline models. The qualitative and quantitative analysis are conducted by comparing the reflection pattern between active seismic and passive seismic interferometry. Qualitatively, the result was obtained for an event match on both visually. In the tilted model shows a hyperbole event, the basin model shows a push down event, and anticline model shows pull up event. In another side, quantitative comparison is resulting in two analyses: analysis of P-wave misfit value for the three models with the result between $(0,09 \pm 0,03)$ second– $(0,15 \pm 0,04)$ second on the active seismic and $(0,23 \pm 0,05)$ second – $(0,34 \pm 0,05)$ second on passive seismic interferometry, while the results on the analysis of signal similarity with the correlation coefficient value reads $(0,32 \pm 0,03)$ – $(0,35 \pm 0,03)$.

Keywords: numerical modeling and analysis of seismic interferometry