

Kombinasi inversi seismik dan geostatistik untuk karakterisasi reservoir migas.

Bayu Firmansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20178291&lokasi=lokal>

Abstrak

Metode Inversi Seismik banyak digunakan untuk mengidentifikasi reservoir minyak dan gas bumi dengan data Impedansi Akustik (IA), yang merupakan korelasi antara data seismik dan data sumur. Permasalahan yang ada pada metode inversi seismik adalah resolusi nilai IA hanya pada satu titik-titik tertentu, sedangkan untuk mendapatkan nilai keseluruhan secara obyektif dibutuhkan metode yang dapat mengestimasi nilai ke arah vertikal dan lateral. Metode yang digunakan untuk estimasi ini adalah geostatistik. Dengan mengkombinasikan data sumur dan data seismik, kita akan mengintegrasikan konsep inversi seismik dan geostatistik untuk memetakan penyebaran reservoir yang lebih akurat.

Pada studi ini inversi seismik menggunakan modul strata sedangkan teknik geostatistik menggunakan modul ismap. Kedua modul tersebut merupakan modul yang ada pada software Hampson Russell. Teknik integrasi ini mengaplikasikan data seismik 3D yang berada dalam cakupan inline 119 dan X-line 81. Data sumur yang digunakan adalah 13 sumur yang memiliki log densitas dan log sonic. Tujuan dari studi ini adalah menganalisa dan membandingkan hasil impedansi akustik dari kedua metode tersebut sama lain.

Hasil yang diperoleh nilai penyebaran impedansi akustik inversi seismik lebih akurat dibandingkan geostatistik. Dengan mengkombinasikan hasilnya, akan lebih mudah memahami penyebaran impedansi akustik dengan data sumur yang terbatas. Bagaimanapun juga secara umum pola penyebaran dari kedua metode tersebut memiliki persamaan.

Seismic Inversion method has been applied to identify oil and gas reservoir characteristic by using Acoustic Impedance (AI) data, which can be used to correlate between seismic and well data. However, the seismic inversion is very dependent on the well log constraint, which is commonly distributed in sparse area. In order to combine the two data sets (well and seismic), we integrate the power of seismic inversion and the geostatistic concept to map the reservoir distribution more accurate.

In this study the seismic inversion is performed by using strata module, while the geostatistic technique is carried out by using ismap module. These two module are embedded in the commercial software of Hampson Russell. This integrated technique is applied to 3D seismic data seismic, which consists of 119 inline and 81 x-line. The well data set consists of 13 well, which is completed with sonic and density log. The goal of this study is to analyze and compare the resulted acoustic impedance from these two techniques.

The results show that the resulted acoustic impedance seismic inversion give more accurate distribution compared to the result of geostatistic. The result of comparison could be well understood since the distribution of well data are limited, however, in general the pattern of distribution from both technique showing similarity.