

Analisa efektifitas parameter desain akuisisi data seismik berdasarkan pemodelan kedepan = Analysis of the effectiveness of seismic data acquisition design parameters based on forward modeling

Ericko Rinanto Pratama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508968&lokasi=lokal>

Abstrak

Estimansi desain parameter merupakan hal yang tepat dilakukan sebelum melakukan akuisisi seismik. Menentukan geometri desain akuisisi yang tepat sesuai dengan kondisi lapangan dapat meningkatkan proses akuisisi yang efektif, menghasilkan data seismik berkualitas bagus, meningkatkan *signal-to-noise ratio*, dan menekan biaya operasional akuisisi. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan desain parameter akuisisi seismik 2D yang dapat memberikan resolusi gambar bawah permukaan yang baik sesuai dengan data seismik terdahulu. Penelitian ini dimulai dengan membuat model kecepatan sintetik yang sesuai dengan informasi data geologi sebenarnya. Parameter desain dibuat dengan perbedaan jarak *shotpoint* dan jarak *receiver*. Opsi pertama dibuat dengan interval *shotpoint* sebesar 150 meter dan interval *receiver* sebesar 60 meter. Opsi kedua dibuat dengan interval *shotpoint* sebesar 115 meter dan interval *receiver* sebesar 60 meter. Opsi ketiga dibuat dengan interval *shotpoint* sebesar 100 meter dan interval *receiver* sebesar 40 meter. Dari ketiga opsi tersebut, dilakukan penjalaran gelombang akustik dengan menggunakan sinyal *ricker* sebesar 40 Hz dan panjang perekaman sebesar 6 detik. Hasilnya ditunjukkan dengan data *gather* yang berbeda tiap parameter. Hasil data *gather* yang menunjukkan kualitas bagus terdapat pada opsi ketiga dengan interval *shotpoint* sebesar 100 meter dan interval *receiver* sebesar 40 meter.

<hr>

Parameter design estimation is the key of success to do before seismic acquisition. Determining the appropriate acquisition design geometry in accordance with field conditions can improve the effectiveness of acquisition process, produce good quality seismic data, increase *signal-to-noise ratio*, and reduce acquisition operational costs. This research was conducted to determine the design of 2D seismic acquisition parameters that can provide good subsurface image resolution in accordance with previous seismic data. This research begins by creating a synthetic velocity model that matches the actual geological data information. Design parameters are made with the difference in *shotpoints* interval and *receiver* interval. The first option is made with a *shotpoints* interval of 150 meters and a *receiver* interval of 60 meters. The second option is made with a *shotpoints* interval of 115 meters and a *receiver* interval of 60 meters. The third option is made with a *shotpoints* interval of 100 meters and a *receiver* interval of 40 meters. Of the three options, acoustic wave propagation is performed using a *ricker* signal of 40 Hz and a recording length of 6 seconds. The results are shown with different data *gather* for each parameter. The results of the data *gather* showing good quality are found in the third option with a *shotpoint* interval of 100 meters and a *receiver* interval of 40 meters.