

Peningkatan kualitas penampang seismik dengan metode 2D common reflection surface stack pada data seismik laut = Improving the quality of seismic sections using the 2D common reflection surface stack method on marine seismic data

Muhammad Ziddan Hidayatullah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520722&lokasi=lokal>

Abstrak

Metode Common Reflection Surface (CRS) Stack merupakan metode stack yang lebih baru dari metode konvensional atau Common Mid Point (CMP) Stack. Kedua metode ini digunakan untuk mendapatkan penampang bawah permukaan yang sesuai dengan kondisi lapangan. Operator yang digunakan pada metode CRS stack sangat berbeda dengan metode CMP stack. Pada metode konvensional dibutuhkan pembuatan model kecepatan dari proses analisis kecepatan untuk dapat melakukan koreksi NMO. Semakin tepat pemilihan kecepatan yang dilakukan maka semakin baik penampang bawah permukaan yang dihasilkan. Pada metode CRS stack, atribut yang digunakan lebih sesuai dengan keadaan lokal dari reflektor. Atribut ini berupa sudut datang gelombang normal ($\hat{I}\pm$), jari-jari kelengkungan gelombang Normal Incidence Point (RNIP) dan jari-jari kelengkungan gelombang normal (RN). Ketiga atribut ini dapat di ekstrak dengan melakukan penentuan dip dan luas apertur. Penggunaan atribut lokal ini menjadikan metode ini dapat melakukan imaging yang lebih baik pada reflektor yang memiliki kemiringan tajam dibandingkan metode konvensional. Parameter luas apertur dapat memperbanyak jumlah trace yang akan di stack pada metode CRS stack sehingga dapat meningkatkan rasio S/N daripada metode konvensional dikarenakan proses stack pada metode konvensional dilakukan hanya dengan beberapa gather CMP. Pada pengolahan data seismik laut ini, dilakukan proses geometri, sorting, filtering, trace editing dan dekonvolusi untuk mengkondisikan data sebelum masuk pada tahapan stacking. Metode CMP stack dimulai dengan melakukan velocity picking pada penampang semblance untuk mendapatkan model kecepatan yang menjadi syarat dalam melakukan stacking konvensional. Untuk metode CRS stack, dilakukan variasi pada parameter maksimum dip, dip increment dan lebar apertur agar menghasilkan penampang bawah permukaan yang paling sesuai. Hasil dari penelitian ini memperlihatkan bahwa metode CRS stack dapat melakukan imaging subsurface lebih baik dibandingkan metode konvensional, terutama dalam aspek kemenerusan reflektor, meningkatnya rasio S/N, imaging reflektor dalam, dan dapat menangani reflektor yang memiliki kemiringan atau dip yang curam.

.....The Common Reflection Surface (CRS) Stack method is a newer stack method than the conventional method or the Common Mid Point (CMP) Stack. Both methods are used to obtain a subsurface section that is suitable for field conditions. The operators used in the CRS stack method are very different from the CMP stack method. In the conventional method, it is necessary to create a velocity model from the velocity analysis process to be able to apply NMO corrections. The more precise the selection of velocity, the better the resulting subsurface cross-section. In the CRS stack method, the attributes used are more in line with the local state of the reflector. These attributes are the emergence angle ($\hat{I}\pm$), the radius of curvature of the Normal Incidence Point (RNIP), and the radius of curvature of the normal wave (RN). These three attributes can be extracted by determining the dip and aperture width. The use of this local attribute makes this method able to perform better imaging on reflectors that have a steep dip than conventional methods. The aperture

area parameter can increase the number of traces that will be stacked on the CRS stack method so that it can increase the S/N ratio than the conventional method because the stacking process in the conventional method is carried out only with a few CMP gathers. In this marine seismic data processing, geometry, sorting, filtering, trace editing, and deconvolution processes are carried out to condition the data before entering the stacking stage. The CMP stack method starts with velocity picking on the semblance cross-section to obtain a velocity model that is a requirement for conventional stacking. For the CRS stack method, variations are carried out on the parameters of maximum dip, dip increment, and aperture width in order to produce the most suitable subsurface section. The results of this study show that the CRS stack method can perform subsurface imaging better than conventional methods, especially in terms of reflector continuity, increased S/N ratio, deep reflector imaging, and can handle reflectors that have steep dip.