

ABSTRAK

APLIKASI METODE SEISMIK *DOWNHOLE* UNTUK BIDANG GEOTEKNIK DI DAERAH BATANG TORU TAPANULI SELATAN SUMATERA UTARA

Oleh :

Engelberthus Jenean Pinunjul

115 090 036

Dilakukannya survey pengukuran dengan metode Seismik *Downhole* pada daerah Batang Toru, Tapanuli Selatan, Sumatera Utara, guna mengetahui kelayakan potensi daerah tersebut yang akan dibangun bendungan. Pembangunan bendungan memiliki beberapa kriteria dikatakan layak atau tidaknya. Salah satu faktornya adalah tanah atau batuan di daerah yang akan dilakukannya pembangunan bendungan.

Akuisisi data Seismik *Downhole* itu sendiri adalah *survey* geofisika yang merupakan pengembangan dari ilmu seismologi dimana survey Seismik *Downhole* lebih memanfaatkan kecepatan gelombang *body* yang merambat di bawah permukaan. Perekaman gelombang *body* yang merambat di bawah permukaan menggunakan *geophone triaxial* yang bergerak secara vertikal. *Geophone triaxial* ini sendiri dapat merekam kecepatan gelombang P dan Gelombang S sebagai data utama pada akuisisi ini. Akuisisi yang dilakukan pada dua titik ini yaitu BTD-3 dan BTD-6, dimana titik sudah dilakukan pengeboran dan dipasang casing berupa pipa paralon untuk digunakan sebagai ruang pengukuran vertikal.

Hasil yang diperoleh pada akuisisi data Seismik *Downhole* pada titik BTD-3 memiliki tiga variasi kecepatan pada V_p 1874 m/s, 2143 m/s, 2496 m/s dan untuk kecepatan V_s 1031 m/s, 1139 m/s, dan 1274 m/s. Pada BTD-6 terjadi hal serupa yaitu memiliki tiga jenis variasi kecepatan V_p 2172 m/s, 2364 m/s, 2522 m/s untuk nilai V_s 970 m/s, 1126 m/s, dan 1263 m/s. Sehingga dapat diperoleh nilai parameter batuan seperti *Modulus Shear*, *Young Modulus*, *Bulk modulus*, dan *Poisson modulus* yang memiliki tiga varian nilai juga. Karena nilai yang diperoleh dari parameter batuan tersebut berasal dari perhitungan V_p dan V_s . Berdasarkan SNI 1726:2012 maka dapat diklasifikasikan bahwa pada daerah lokasi penelitian merupakan batuan keras (SA).

Kata kunci : *Seismik Downhole, Gelombang Badan, Gelombang P, Gelombang S, Modulus Young, Modulus Shear, Poisson Modulus, Bulk Modulus.*

ABSTRACT

SEISMIC DOWNHOLE APPLICATION METHOD FOR GEOTECH IN THE BATANGTORU SOUTH TAPANULI NORTH SUMATERA

Engelberthus Jenean Pinunjul
115 090 036

He did survey of measuring with seismic method downhole in the batangtoru , tapanuli selatan , north sumatra , to investigate eligibility potential the region will be built dam. Development dam had certain criteria said worthy of or failure. Well, one issue is soil or rock at the what she would do development dam.

Acquisition seismic data downhole itself is survey geophysics which is a further development of the seimologi where seismic survey downhole using more wave body which vines below the surface. Recording the propagates below the surface of using geophone triaxial that moves vertically. Geophone triaxial this acan record velocity of P waves and S waves as the main databank on this acquisitions. Acquisition done at two points in BTD-3 and BTD-6 , where point has been done drilling and mounted casing of a pipe for use as a room for vertical measurements.

The result of the acquisition data seismic downhole at the point of BTD-3 having three variation the velocity at the Vp 1874 m/s, 2143 m/s, 2496 m/s and for veocity Vs 1031 m/s, 1139 m/s, and 1274 m/s. In btd-6 happened the same thing that is having three types of variation speed the Vp 2172 m/s , 2364 m/s , 2522 m/s to value vs 970 m/s , 1126 m/s , and 1263 m/s. So it can be exploited the parameters of a rock like shear modulus, young modulus, bulk modulus, and poisson modulus having three variant in value also. Because the value of obtained from parameter those rocks derived from scratch Vp and Vs. Based on SNI 1726: 2012 it can be classified that in the area of research locations is hard rock (SA).

Key words : *Seismik Downhole, Body Wave, P Wave, S Wave , Modulus Young, Modulus Shear, Poisson Modulus, Bulk Modulus.*