

Penentuan lapisan bedrock lingkungan Universitas Indonesia menggunakan metode seismik refraksi = Determination of bedrock depth in Universitas Indonesia using the seismic refraction method.

Nurfaiz Herlambang, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508522&lokasi=lokal>

Abstrak

Metode seismik refraksi digunakan untuk menentukan kedalaman bedrock yang tepat untuk menancapkan tiang. Penelitian dilakukan di kawasan Universitas Indonesia tepatnya di kompleks Fasilkom Universitas Indonesia. Konfigurasi lintasan survei seismik berupa 24 channel geophone dengan panjang lintasan 67.5 m, interval geophone 2,5 m dan near offset 10 m. Sumber gelombang dihasilkan dengan menggunakan palu dan jarak antar pukulan sejauh 5 m. Data sekunder yang digunakan berupa 1 titik sumur bor SPT (Soil Penetration Test) sebagai acuan pembandingan hasil survei seismik. Data seismik refraksi diolah menggunakan teknik tradisional yaitu Metode Plus-Minus Hagedoorn dan inversi tomografi menggunakan software Rayfract. Hasil pengolahan kedua metode tersebut kemudian dibandingkan dengan data geologi dari sumur SPT. Korelasi antara hasil pengolahan dengan titik bor SPT menunjukkan hasil yang baik. Namun hasil dari metode Plus-Minus Hagedoorn hanya mampu memperlihatkan 1 refraktor saja karena limitasi data yang digunakan, berbeda dengan metode inversi yang mampu memperlihatkan lebih dari satu refraktor. Terdapat 2 refraktor utama pada kedalaman 6 meter dan 12 meter, dan kedalaman efektif yang didapat hanya mencapai 15 m. Kecepatan yang didapat juga maksimal berada di sekitar 900 m/s. Sehingga dapat disimpulkan hingga kedalaman 15 meter tidak ditemukan lapisan batuan yang direkomendasikan untuk penempatan pondasi dalam untuk bangunan bertingkat. Untuk mendapatkan kedalaman bedrock yang direkomendasikan untuk mendapatkan pemasangan pondasi dalam diperlukan survei seismik dengan panjang lintasan yang lebih panjang untuk mendapatkan gambaran bawah tanah melebihi 15 meter.

<hr>

The seismic refraction method is used to determine the exact bedrock depth for placing a pole. The study was conducted in Universitas Indonesia precisely at the Fasilkom University Indonesia complex. The seismic survey configuration consists of 24 geophone channels with a length of 67.5 m, geophone intervals of 2.5 m, and near offset of 10 m. The wave source was generated using a hammer, and the distance between blows was 5 m. The secondary data used was 1 SPT (Soil Penetration Test) borehole as a reference for comparison of seismic survey results. Seismic refraction data was processed using traditional techniques, namely the Hagedoorn's Plus-Minus Method and tomographic inversion using Rayfract software. The results of the two methods were compared with geological information from 1 SPT borehole. The correlation between the results of the process with the SPT drill point shows good results. However, the Plus-Minus Hagedoorn method results are only able to show one refractor because of the data limitation, in contrast to the inversion method, which was able to show more than one refractor. There are two main refractors at a depth of 6 meters and 12 meters, and the adequate depth obtained only reaches 15 m. The maximum speed obtained is also around 900 m/s. It can be concluded up to a depth of 15 meters, and there is no recommended rock layer for placement of deep foundations for high rise buildings. A seismic survey with a longer seismic line is needed to get an underground picture exceeding 15 meters.