

## INTISARI

### Identifikasi Kedalaman Batuan Dasar dengan Metode Analisis Multikanal Gelombang Permukaan di Daerah Sangon, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta

Oleh

Luthfan Kin Gumandar  
14/365862/PA/16159

Metode *Multichannel Analysis of Surface Waves* (MASW) telah dilakukan untuk mengidentifikasi keberadaan batuan dasar (*bedrock*) yang dapat menjadi acuan di dalam geoteknik. Metode MASW memanfaatkan sifat dispersi gelombang Rayleigh dimana kecepatan fase akan berubah seiring dengan perubahan frekuensi. Pada metode ini terdapat 4 tahap yang dilakukan, yaitu akuisisi lapangan, analisis dispersi, analisis inversi dan interpretasi. Akuisisi lapangan dilakukan dengan pengukuran metode MASW aktif menggunakan 22 kanal geofon yang dipasang dengan jarak 2 m, serta menggunakan sumber seismik buatan berupa palu. Akuisisi dilakukan di daerah Sangon dengan total 29 titik pengukuran. Dari data rekaman yang diperoleh saat akuisisi, dilakukan analisis dispersi dengan transformasi Fourier untuk mendapatkan grafik antara kecepatan fase vs frekuensi. Tahap akhir yang dilakukan dalam pengolahan data berupa inversi terhadap kurva dispersi yang dihasilkan dari proses *picking* kecepatan fase pada grafik kecepatan fase vs frekuensi untuk mendapatkan profil Vs 1D. Dari penelitian ini didapatkan persebaran nilai Vs pada *section A* (berlokasi di barat laut area penelitian) yaitu *soil* memiliki nilai Vs berkisar antara 205-291 m/s, *soft bedrock* memiliki nilai Vs berkisar antara 300-500 m/s, *hard bedrock* memiliki nilai Vs berkisar antara 500-1209 m/s. Pada *section B* (berlokasi di tenggara area penelitian) didapatkan persebaran nilai Vs yaitu *soil* memiliki nilai Vs berkisar antara 216-283 m/s, *soft bedrock* memiliki nilai Vs berkisar antara 311-493 m/s, *hard bedrock* memiliki nilai Vs berkisar antara 512-808 m/s. Keberadaan lapisan yang diduga sebagai *bedrock* yang dapat menjadi acuan geoteknik pada kedua *section* diperkirakan berada pada kedalaman sekitar 15-40 m dengan litologi berupa batuan beku andesit.

Kata kunci: MASW, Gelombang Rayleigh, *Bedrock*

## ABSTRACT

### **Bedrock Identification Using Multichannel Analysis of Surface Waves Method in Sangon Area, Kulon Progo District, Special Region of Yogyakarta**

By

Luthfan Kin Gumandar  
14/365862/PA/16159

Multichannel Analysis of Surface Waves (MASW) method has been conducted to identify the existence of bedrock that could be a reference for geotechnical purpose. MASW method using dispersion of Rayleigh waves where phase velocity will change along change in frequency. In this method, there are 4 steps, those are field acquisition, dispersion analysis, inversion analysis and interpretation. Field acquisition has been done with active MASW, also with 22 channel of geophones which installed at a distance of 2 m and using hammer as seismic source. Field acquisition has been done in Sangon area with a total of 29 measurement points. From the recorded data, dispersion analysis was applied with Fast Fourier Transform to obtain a curve between phase velocity vs frequency. The final step was applied in data processing is inversion method toward dispersion curve that resulted from picking process in phase velocity vs frequency graphic to obtain 1D shear velocity profile. From this study we can obtain the distribution of shear waves velocity in section A (located in northwest of research area), soil has shear waves velocity which range from 205-291 m/s, soft bedrock has shear waves velocity which range from 300-500 m/s, hard bedrock has shear waves velocity which range from 500-1209 m/s. In section B (located in southeast of research area) we can obtain the distribution of shear waves velocity, soil has shear waves velocity which range from 216-283 m/s, soft bedrock has shear waves velocity which range from 311-493 m/s, hard bedrock has shear waves velocity which range from 512-808 m/s. The existence that expected as bedrock that could be a reference for geotechnical purpose from both sections predicted at a depth of 15-40 m with andesite lithology.

Keywords: MASW, Rayleigh Waves, Bedrock