

INTISARI

PEMODELAN KECEPATAN GELOMBANG GESER V_S DENGAN METODE INVERSI RASIO SPEKTRUM HORIZONTAL TERHADAP VERTIKAL DI WAISAI, RAJA AMPAT, PAPUA BARAT

Oleh

SUJATMOKO

17/412628/PA/17947

Gempabumi merupakan bencana alam yang sering terjadi di Indonesia bagian timur termasuk wilayah Waisai, Raja Ampat, Papua Barat. Sesar Sorong yang berada di sebelah sisi selatan dari wilayah tersebut merupakan sesar aktif yang menyebabkan terjadinya aktivitas seismik. Informasi lapisan bawah permukaan penting untuk pertimbangan dalam pembangunan untuk meminimalisir kerusakan bangunan akibat bencana alam. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan profil persebaran kecepatan gelombang geser yang dapat mengidentifikasi litologi lapisan bawah permukaan menggunakan data mikrotremor yang diolah dan dianalisis dengan metode inversi HVSR.

Hasil dari penelitian menunjukkan kecepatan gelombang geser (V_S) di daerah tersebut memiliki rentang 80 m/s hingga 900 m/s yang terdiri dari 3 lapisan. Lapisan paling atas merupakan *soil* yang diinterpretasikan sebagai material sedimen. Lapisan ini memiliki V_S 80 m/s hingga 336 m/s dan ketebalan 1,5 meter hingga 32,7 meter dengan rata-rata 10,8 meter. Di bawah lapisan *soil* terdapat lapisan *soft bedrock* yang diinterpretasikan sebagai batupasir yang mengalami pelapukan atau tersaturasi oleh air. Lapisan ini memiliki V_S 353 m/s hingga 722 m/s dan ketebalan 0 meter hingga 63,1 meter dengan rata-rata 26 meter. Sedangkan lapisan paling bawah adalah *hard bedrock* yang diinterpretasikan sebagai batupasir. Lapisan ini memiliki V_S 778 m/s hingga 900 m/s dan kedalaman 8,8 meter hingga 66 meter dengan rata-rata 36,8 meter. Area yang direkomendasikan untuk didirikan bangunan berada di bagian timur (titik A9 dan A15) dan bagian barat (titik A17) dari lokasi penelitian.

Kata kunci : Mikrotremor, inversi HVSR, Kecepatan Gelombang Geser (V_S)

ABSTRACT

SHEAR WAVE VELOCITY V_S MODELING USING HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO INVERSION METHOD IN WAISAI, RAJA AMPAT, PAPUA BARAT

By

SUJATMOKO

17/412628/PA/17947

Earthquake is disaster that occur frequently in eastern Indonesia, including Waisai, Raja Ampat, West Papua. The Sorong Fault which is located in the south of the area is an active fault that causes seismic activity. Information on the subsurface layer is important for consideration in construction to minimize building damage due to disasters. This study aims to obtain a shear wave velocity distribution profile that can identify the lithology of the subsurface layer using microtremor data which was processed and analyzed by the HVSR inversion method.

The results of the research show that the shear wave velocity (V_S) in the area has a range of 80 m/s to 900 m/s which consists of 3 layers. The top layer is soil which is interpreted as sedimentary material. This layer has V_S 80 m/s to 336 m/s and a thickness of 1.5 meters to 32.7 meters with an average of 10.8 meters. Under the soil layer there is a layer of soft bedrock which is interpreted as sandstone that has weathered or is saturated with water. This layer has V_S 353 m/s to 722 m/s and a thickness of 0 meter to 63.1 meters with an average of 26 meters. While the bottom layer is hard bedrock which is interpreted as sandstone. This layer has V_S 778 m/s to 900 m/s and a depth of 8.8 meters to 66 meters with an average of 36.8 meters. The recommended area for construction is the eastern (point A9 and A15) and western (point A17) of the research location.

Keywords : Microtremor, HVSR inversion, Shear Wave Velocity (V_S)