

## ABSTRAK

Jawa Barat memiliki sesar aktif, salah satunya yaitu sesar Lembang yang rawan akan terjadinya gempa bumi. Perilaku tektonik dari sesar tersebut yang dapat menyebabkan terjadinya gempa bumi, sehingga merugikan baik materil maupun non materil. Dari latar belakang tersebut, pada penelitian ini terdapat tiga rumusan masalah yaitu 1. Bagaimana profil Vs dan Vs30 lapisan tanah di kecamatan lembang berdasarkan metode mikrotremor. 2. Bagaimana kelas situs di kecamatan Lembang berdasarkan nilai Vs30. 3. Bagaimana penampang lapisan tanah/batuan berdasarkan profil Vs. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil Vs dan Vs30, mengetahui kelas situs lapisan tanah dan penampang lapisan tanah/batuan di Kecamatan Lembang berdasarkan profil Vs.

Dalam penelitian ini, upaya untuk pengurangan risiko dari ancaman sesar Lembang dengan dilakukannya pemetaan situs lapisan tanah di wilayah Kecamatan Lembang dengan analisis data mikrotremor sebanyak 55 titik. Metode yang digunakan untuk menganalisis data mikrotremor yaitu metode HVSR (*Horizontal to Vertical Spectral Ratio*), yang merupakan metode yang didasarkan pada asumsi bahwa rasio spektrum horizontal dan vertikal dari getaran permukaan merupakan fungsi perpindahan yang menghasilkan frekuensi dominan ( $f_0$ ) dan amplifikasi tanah ( $A_0$ ). Nilai dari  $f_0$  dan  $A_0$  digunakan untuk menentukan nilai kecepatan gelombang geser ( $V_{s30}$ ).  $V_{s30}$  merupakan indikator untuk menggambarkan karakteristik kekakuan dan kekuatan tanah yang disebabkan oleh sifat batuan dibawahnya yang sangat diperlukan untuk menganalisis sifat dinamis pada batuan.

Dari hasil penelitian ini, Kecamatan Lembang memiliki nilai frekuensi nilai dominasi frekuensi rendah sebesar  $<2,5$  Hz di bagian Lembang Timur yang masuk kedalam tipe II (batuan Alluvial) dan sedimen permukaannya sangat tebal. Nilai Amplifikasi mendominasi klasifikasi sedang. Kecamatan Lembang memiliki nilai  $V_{s30}$  yang relatif kecil maka batuan atau material di permukaan bawah tanahnya bersifat lunak. Kecamatan Lembang termasuk kedalam kelas situs SD (Tanah Sedang) dengan rentan nilai 175-350 yang termasuk di wilayah Lembang Barat dan bagian Timur Laut, dan dapat dikatakan wilayah tersebut cukup rawan dari guncangan gempa bumi. Berdasarkan nilai  $V_{s30}$ , Kecamatan Lembang termasuk kedalam jenis batuan sedang. Wilayah yang rawan guncangan dari gempa bumi terletak pada lokasi lbg25 dan lbg47 (Desa Langensari) dan lbg60 (Alun-alun Lembang) dengan nilai 350-750. Wilayah yang aman dari guncangan gempa terletak pada lokasi lbg21, lbg52 (Desa Jayagiri), lbg63 (Desa Gudangkahuripan) dan lbg64 (Kp.Keramat) dengan nilai  $>1500$ .

**Kata kunci:** Mikrotremor, HVSR,  $V_{s30}$ , Frekuensi dominan, Amplifikasi tanah.

## **ABSTRACT**

*West Java has active faults, one of which is the Lembang fault which is prone to flooding earthquake occurs. The tectonic behavior of the fault can cause the occurrence of an earthquake, causing harm both material and non-material. From background Based on this background, in this study there are three problem formulations, namely 1. How profiles of Vs and Vs30 layers of soil in Lembang District based on the microtremor method. 2. How is the site class in the Lembang sub-district based on the value of Vs30. 3. How cross-section of soil/rock layers based on Vs. The purpose of this research is to knowing the Vs and Vs30 profiles, knowing the class of the subsoil site and the layer cross sections soil/rock in Lembang District based on profile Vs.*

*In this study, efforts to reduce the risk of the threat of the Lembang fault by mapping the soil layer sites in the Lembang District area with analysis of microtremor data as many as 55 points. The method used to analyze the data microtremor namely the HVSR (Horizontal to Vertical Spectral Ratio) method, which is method based on the assumption that the ratio of the horizontal and vertical spectra of Surface vibration is a displacement function that produces the dominant frequency ( $f_0$ ) and soil amplification ( $A_0$ ). The values of  $f_0$  and  $A_0$  are used to determine values shear wave velocity ( $V_{s30}$ ).  $V_{s30}$  is an indicator to illustrate stiffness and strength characteristics of the soil caused by the nature of the underlying rock which is very necessary to analyze the dynamic properties of rocks*

*From the results of this study, Lembang District has a domination frequency value low frequency of  $<2.5$  Hz in the East Lembang section which is included in type II (Alluvial rock) and the surface sediments are very thick. The Amplification value dominates moderate classification. Lembang District has a relatively small  $V_{s30}$  value then rocks or the material on the subsurface is soft. Lembang sub-district belongs to the SD site class (Medium Land) with a range of values of 175-350 included in the West Lembang region and the Northeastern part, and it can be said that the region quite vulnerable from earthquake shocks. Based on value vs, Lembang District belongs to the medium rock type. Areas prone to shocks from earthquakes located at lbg25 and lbg47 (Langensari Village) and lbg60 (Lembang Square) with a value of 350-750. Areas that are safe from earthquake shocks are located at location lbg21, lbg52 (Jayagiri Village), lbg63 (Gudangkahuripan Village) and lbg64 (Kp. Keramat) with a value  $>1500$*

**Keywords:** *Microtremor, HVSR,  $V_{s30}$ , Dominant frequency, Soil amplificatio*