

## Model Estimasi Cepat Rambat Gelombang Geser Tanah (VS30) Berbasis Topografi untuk Wilayah Indonesia = Estimation Model of Shear-Wave Velocity (VS30) based on Topography for Region of Indonesia

Finisha Haedara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525457&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara dengan aktifitas tektonik yang tinggi. Parameter untuk memprediksi gerakan tanah menjadi sangat penting untuk diteliti. Salah satu parameter yang digunakan untuk memprediksi gerakan tanah adalah cepat rambat gelombang tanah (VS30). Namun di Indonesia ketersediaan data VS30 masih belum mencukupi dikarenakan mahal biaya dan waktu pelaksanaan yang relative lebih lama untuk melakukan uji VS30. Perhitungan nilai VS30 dengan pendekatan tertentu kemudian menjadi sebuah solusi yang dapat digunakan untuk memprediksi nilai VS30, salah satunya adalah dengan pendekatan topografi. Teori Allen dan Wald sebagai salah satu peneliti yang menyatakan bahwa nilai slope berbanding lurus dengan nilai VS30 menjadi dasar yang digunakan dalam penelitian ini yang bertujuan untuk mencari model yang sesuai dengan tanah di wilayah Indonesia. Dengan menggunakan 380 data dari titik pengujian MASW yang dikumpulkan dari peneliti sebelumnya dan tersebar di 9 wilayah di Indonesia dan nilai slope serta elevasi yang didapat dari peta topografi SRTM 30 1 arcsecond yang kemudian diolah menggunakan software ArcGIS, pemodelan berbasis slope didapatkan dengan menggunakan metode analisis bivariat dan dievaluasi berdasarkan nilai standar deviasi, median serta diagram histogram hasil residu perbandingan VS30 MASW dengan hasil estimasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa model terbaik didapat dengan mengkorelasikan nilai VS30 dengan slope sesuai dengan elevasinya per 100 meter tanpa menyertakan nilai yang dianggap sebagai slope. Elevasi dibagi menjadi per 100 meter untuk menciptakan model yang baik. Hubungan elevasi dan slope dapat dibuat dalam persamaan  $\log(Vc30) = 2,724 + 0,192 \log(Lr)$  dengan hasil standar deviasi 0,167 dan merupakan standar deviasi yang terendah diantara nilai lainnya.

.....Indonesia is one with highly intensity of tectonic activity area. A parameters to predict ground motion becomes very important to be studied. One of the parameters used to predict ground motion is the shear-wave velocity (VS30). However, in Indonesia the availability of VS30 data is still insufficient due to the high cost and relatively longer implementation time to conduct VS30 tests. Calculation of the VS30 value with a certain approaches then becomes a solution that can be used to predict the VS30 value, one of these is the topographic approaches. The theory by Allen and Wald as one of the researchers who stated that slope value is directly proportional to the VS30 value is the basis used in this study which aims to find a model that is suitable for soils in the Indonesian region. Using 380 data from MASW test points collected from previous researchers and spread across 9 regions in Indonesia and slope and elevation values obtained from SRTM 30 1 arcsecond topographic maps then processed using ArcGIS software, slope- based modeling was obtained using the bivariate analysis method and evaluated based on the values of standard deviation, median and histogram diagram of the residual results of MASW VS30 comparison with the estimated results. The analysis showed that the best model was obtained by correlating the VS30 values with the slope according to the elevation per 100 meters without the values considered as slopes. Elevation was divided

into per 100 meters to create a good model. The relationship between elevation and slope can be made in the equation  $\log(Vs30) = 2.724 + 0.192 \log(Lr)$  with a standar deviation result of 0,167 and is the lowest standard devition among other values.