

# Identifikasi Struktur Bawah Permukaan di Bagian Barat Surabaya Menggunakan Metode Spatial Autocorrelation (SPAC) Data Mikrotremor = Identification of Subsurface Structures in the Western Part of Surabaya Using the Spatial Autocorrelation (SPAC) Microtremor Data Method

Maria Jovanka Mayske Agatha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920540494&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Kota Surabaya memiliki potensi bahaya amplifikasi yang disebabkan dari aktifitas tektonik akibat adanya dua segmen Sesar Kendeng yaitu Segmen Surabaya dan Segmen Waru. Penelitian ini dilakukan di bagian barat Kota Surabaya dengan menerapkan metode mikrotremor *array* yaitu Autokorelasi Spasial (SPAC), dengan delapan titik tengah (*base*) yang telah ditentukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggambarkan kondisi struktur batuan bawah permukaan di bagian barat Kota Surabaya yang berpotensi menyebabkan amplifikasi menggunakan metode mikrotremor *array*. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer hasil akuisisi lapangan dengan metode mikrotremor *array* konfigurasi *equilateral triangle* yang dikumpulkan oleh BMKG pada tahun 2020 dan 2023. Metode SPAC memanfaatkan korelasi spasial antara kecepatan gelombang mikrotremor pada berbagai titik pengamatan untuk mengidentifikasi struktur bawah permukaan. Metode SPAC mampu menunjukkan variasi nilai kecepatan gelombang geser (*V<sub>s</sub>*) dan kedalaman *bedrock engineering* di setiap titik pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode mikrotremor *array* dengan konfigurasi *equilateral triangle* efektif digunakan untuk mengestimasi struktur bawah permukaan di bagian barat Surabaya, yaitu struktur perlipatan antiklin sinklin, serta identifikasi awal adanya sesar naik yang merupakan mekanisme dari Sesar Kendeng Segmen Surabaya.

.....Surabaya city faces potential amplification hazards due to tectonic activities resulting from the presence of two Kendeng Fault segments, namely the Surabaya Segment and the Waru Segment. This study was conducted in the western part of Surabaya city, employing the microtremor array method, specifically Spatial Autocorrelation (SPAC), with eight predetermined base points. The objective of this research is to depict the subsurface rock structure conditions in the western part of Surabaya that may lead to amplification using the microtremor array method. The data utilized in this study are primary field acquisition results with the equilateral triangle configuration of the microtremor array, collected by BMKG in 2020 and 2023. The SPAC method leverages spatial correlation between microtremor wave velocities at various observation points to identify subsurface structures. The SPAC method is capable of indicating variations in shear wave velocity (*V<sub>s</sub>*) values and bedrock engineering depth at each observation point. Research findings reveal that the microtremor array method with an equilateral triangle configuration is effective in estimating subsurface structures in the western part of Surabaya, specifically, anticline syncline folding structures, and provides an initial identification of an reverse fault, which is a mechanism of the Surabaya Segment of the Kendeng Fault.