

www.itk.ac.id

# RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI GETARAN BERBASIS ATMEGA328 DENGAN ACCELEROMETER

Nama Mahasiswa : Yolanda Ramadhanty Putri  
Nim : 01161030  
Dosen Pembimbing Utama : Menasita Mayantasari, S.Si., M.T.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Meidi Arisawadi, S.Si., M.Si.

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi semakin pesat seiring dengan kemajuan zaman dan meningkatnya kebutuhan manusia. Salah satu pemanfaatan teknologi adalah dalam bidang kebumihan, yaitu dapat digunakan sebagai informasi mengenai struktur atau suatu frekuensi natural yang berada dipermukaan tanah. Oleh karena itu, dilakukan rancang bangun alat pendeteksi getaran berbasis Atmega328. Alat ini bertujuan untuk mengetahui alat dapat bekerja dengan baik, dibuktikan dengan dilakukan ketelitian pada alat. Rancang bangun alat ini berbasis mikrokontroler ATmega328 dengan menggunakan sensor *accelerometer* Adxl335 yang memiliki fungsi seperti seismometer. Penggunaan sensor *accelerometer* digunakan untuk mengukur percepatan yang terjadi, getaran yang terdeteksi oleh sensor *accelerometer* akan merekam data secara *real time* oleh PC. Data yang didapat kemudian diolah menggunakan *software* geopsy dan dianalisis menggunakan metode *Horizontal to Vertical Spectral Ratio* (HVSr). Dengan demikian, didapatkan nilai frekuensi natural yang terdapat pada titik penelitian. Pengambilan data dilakukan di 5 titik yang berbeda dengan rentang durasi waktu pengambilan data masing-masing titik adalah 1 jam. Sensor melakukan kontak langsung dengan cara kotak sensor dipendam sebagian didalam tanah, sehingga alat dapat mendeteksi adanya getaran pada permukaan tanah. Didapatkan nilai frekuensi natural pada 5 titik tempat yang berbeda yaitu frekuensi natural pada titik 1 adalah 6,8 hz dengan kelembaban 77%, frekuensi natural pada titik 2 adalah 3,3 hz dengan kelembaban 78%, frekuensi natural pada titik 3 adalah 4,8 hz dengan kelembaban 83%, frekuensi natural pada titik 4 adalah 4,2 hz dengan kelembaban 89% dan frekuensi natural pada titik 5 adalah 5,02 hz dengan kelembaban 90%.

**Kata Kunci :** Arduino Uno, frekuensi natural, sensor, seismometer

www.itk.ac.id