

## ABSTRAK

Meningkatnya populasi penduduk setiap tahun membuat semakin banyak pemilik kendaraan bermotor dan mobil yang mengakibatkan penuhnya akses jalan raya, tidak hanya jalan raya saja yang mengalami kepadatan adapun jembatan yang menjadi salah satu faktor kepadatan dikarenakan banyaknya kendaraan bermotor dan mobil yang melintas tidak hanya itu disaat waktu tertentu jembatan pun akan padat dan mengalami getaran yang cukup terasa karena beban pikul yang ditahan oleh jembatan berbeda beda, semakin besar beban yang ditahan oleh jembatan maka semakin bergetar jembatan tersebut, oleh karena itu penulis akan membuat suatu alat menggunakan sensor geophone yang dapat mengukur seberapa besar getaran pada jembatan dan menganalisa seberapa kuat beton bekerja pada jembatan yang sering terjadi kepadatan ,dengan adanya elastomer atau bantalan karet yang digunakan diantara abutment dengan perletakan jalan makan elastomer akan meredam getaran yang terjadi akibat beban yang dipikul jembatan.

Alat ini akan menggunakan komponen utama berupa sensor geophone, geophone adalah perangkat yang mengkonversi gerakan tanah menjadi tegangan, Geophone merupakan transducer pergerakan tanah yang sangat sensitif. Sebuah geophone mengubah energi seismik, atau vibrasi, menjadi tegangan listrik yang dapat diukur secara akurat.

Dalam penelitian ini, didapatkan bahwa dalam pemantauan sensor geophone dapat mengetahui besarnya tegangan dan defleksi yang terjadi ketika kendaraan melintas di jembatan, untuk mengolah data pada sistem ini menggunakan mikrontroler berupa Arduino uno dan ditampilkan dalam data excel untuk mempermudah pendataan. Dari penelitian ini dapat disimpulkan dengan defleksi maksimum sebesar 0,3 cm atau 0,003 meter pada saat beban 1045kg, sementara itu ketika beban kendaraan sebesar 2 ton sampai 10 ton akan terjadi defleksi maksimum hingga 2 cm pada Jembatan Cilampeni dan pada Jembatan Tol Kopo

Kata kunci : geophone, elastomer, Arduino uno, energi seismik