

Identifikasi karakteristik dinamik jembatan tekas dengan monitoring vibrasi = Identification of dynamic characteristics of tekas bridge by vibration monitoring / Nieke Anggia Puri Zulhaida

Nieke Anggia Puri Zulhaida, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350294&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Karakteristik dinamik struktur yang berupa periode getar dan pola ragam getar suatu struktur eksisting dapat diperoleh melalui pengolahan data monitoring vibrasi struktur tersebut.

Pada penelitian ini, monitoring vibrasi dilakukan dengan menggunakan 5 buah triaxial accelerometer yang diletakkan dengan beberapa pola pada lantai jembatan. Dengan menggunakan Transformasi Fourier didapat respons struktur dalam domain frekuensi. Dari respons spektrum ini kemudian didapat periode getar dan pola ragam getar alami struktur. Hasil pengujian ini kemudian dibandingkan dengan hasil analisa dari pemodelan struktur yang dilakukan dengan program MIDAS.

Dari penelitian ini berhasil dilakukan modal extraction terhadap lima mode pertama jembatan. Periode getar hasil eksperimen menunjukkan hasil yang identik dengan hasil pemodelan dimana rata-rata error adalah sebesar 12.364%. Pola ragam getar yang diperoleh dari hasil eksperimen cukup identik pula dengan hasil pemodelan. Dengan menggunakan metode Half Power Bandwidth didapat pula redaman struktur yang berkisar antara 1.757 – 5.13%.

ABSTRACT

Dynamic characteristics of structure which consist of natural period of vibration and mode shape of an existing structure can be obtained from analysis of vibration monitoring data of the structure.

In this research, an experimental vibration monitoring field investigation is presented. The experimental procedure involves instrumenting 5 triaxial accelerometer that located on bridge deck in a few layout arrangements. By implementing Fourier Transform structure response in frequency domain is obtained. From this response spectrum natural period of vibration and mode shape of structure can be extracted. Finite element model of the bridge using MIDAS software is validated against experimental results.

Result shows that from experimental, modal extraction of 5 first mode of the bridge has been accomplished. Natural period based on experimental result shows identical result compared to the modelling results with average error of 12.364%. Mode shape based on experimental result and modelling result are also identical. By implementing Half Power Bandwidth method damping ratio of bridge is

ranging from 1.757% to 5.13%.