

Identifikasi kerusakan struktur berdasarkan karakteristik dinamik

Sendi Aditya Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=132985&lokasi=lokal>

Abstrak

Moda getar dan frekuensi natural yang merupakan karakteristik dinamik suatu sistem struktur, terbentuk berdasarkan properti fisik serta konfigurasi dari tiap komponen penyusun suatu sistem struktur. Sehingga perubahan karakteristik dinamik berarti juga perubahan pada properti fisik ataupun konfigurasi sistem struktur. Sehingga berlandaskan dari ide ini, dikembangkan suatu metode identifikasi lokasi dan tingkat kerusakan dengan memanfaatkan perubahan pada karakteristik dinamik.

Pada penelitian ini salah satu metode tersebut ditampilkan, dan dilakukan beberapa simulasi dengan metode tersebut. Metode ini mampu memberikan hasil yang akurat untuk penentuan lokasi kerusakan, namun untuk penentuan tingkat kerusakan terdapat beberapa kekurangan, yaitu dibutuhkan data modal yang cukup banyak serta besarnya kerusakan dan banyak elemen yang diidentifikasi secara simultan memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap keakurasian hasil dari penentuan tingkat kerusakan. Selain itu untuk identifikasi tingkat kerusakan, disimpulkan bahwa lokasi elemen dan fungsinya memiliki andil terhadap baik atau buruknya hasil identifikasi.

<hr>Modes of vibration and natural frequencies are the dynamic characteristics of a structural system, which are formed by the physical properties and the spatial configuration of each component in a structural system. By this definition, a shift in each value of the dynamic characteristics means also that changes happen in the physical properties or the spatial configuration of the structure. Based on this idea, some methods to identify structural damage based on dynamic characteristics are developed.

In this research one of these methods is presented, and some simulations are carried out. This method is capable to identify the damage's location with high accuracy, but there are some weaknesses on how the method identify the severity of the damage, such as; the method requires large number of modal data to identify damage severity on several elements and the amount of element identified with this method will affect drastically the accuracy of this method. In addition, based on the simulation, the location and the function of the element identified, also affect the accuracy of the damage's severity identification method.