

Kajian Perilaku Statik dan Dinamik Jembatan Gantung Baja Pejalan Kaki Bentang 96 m = Study of Static and Dynamic Behavior of Pedestrian Steel Suspension Bridges (96 m)

Arthur Reginald Tani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517755&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem jembatan gantung merupakan pilihan sistem jembatan pejalan kaki yang efektif untuk dibangun di wilayah Indonesia. Hal tersebut dikarenakan keunggulan jembatan gantung dibandingkan jenis jembatan lainnya, dimana jembatan gantung memiliki perbandingan kuat terhadap panjang yang paling besar. Keunggulan tersebut sekaligus menjadi permasalahan dalam kriteria dinamik jembatan gantung pejalan kaki. Jembatan gantung pejalan kaki baja yang memiliki bentang yang panjang, penampang yang ringan, dan cenderung bersifat fleksibel merupakan struktur yang rawan terhadap beban dinamik baik berupa getaran akibat angin ataupun akibat pejalan kaki. Getaran berlebih pada struktur jembatan dapat mengganggu kesehatan jembatan dan menimbulkan ketidaknyamanan untuk pejalan kaki yang melintas. Pada penelitian ini dilakukan analisis pengaruh penambahan komponen dan/ atau perubahan konfigurasi struktur terhadap stabilitas struktur jembatan pejalan kaki eksisting, serta mengkaji perilaku statik dan dinamik struktur setelah diberikan penambahan dan/ perubahan tersebut. Penelitian dilakukan dengan memodelkan struktur jembatan eksisting dengan beberapa variasi penambahan dan/ atau perubahan konfigurasi struktur, menggunakan software MIDAS Civil. Variasi yang akan diteliti berupa (1) penambahan kabel penstabil, (2) penambahan rangka dek tertutup, (3) pembesaran camber jembatan, (4) perubahan bentuk menara, (5) perubahan sudut kabel penggantung, dan (6) perubahan tinggi menara. Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui langkah perbaikan yang paling efektif untuk diterapkan pada jembatan eksisting adalah dengan penambahan kabel penstabil dengan nilai pre-tension yang cukup.

.....Suspension bridge system is an effective pedestrian bridge system to be built in Indonesia, due to it's advantages compared to other types of bridges, where it has the greatest strength to length ratio. This advantage is also a problem in dynamic criteria, where pedestrian bridges that have long spans, light cross sections, and tend to be flexible are structures that are vulnerable to dynamic loads either in the form of vibrations caused by wind or by pedestrians. Excessive vibration of the bridge structure can damage the bridge and cause discomfort for pedestrians crossing. In this study, an analysis on the effect of modification of the component/ structure configuration on the stability of the existing structure was carried out, as well as the static and dynamic behavior of the structure after the modification. The research was conducted by modeling the existing bridge structure with several variations of modification, using the MIDAS Civil software. The variations are (1) addition of stabilizer cables, (2) addition frame on deck, (3) bridge camber magnification, (4) change of the tower's shape, (5) change in the angle of the suspension cable, and (6) change in the height of the tower. Based on the results of this study, it is known that the most recommended modification to be applied to the existing bridge are the addition of stabilizer cables with sufficient pre-tension values.