

Abstrak

Jembatan Merah Sungai Serayu merupakan jembatan yang sudah dibangun sejak jaman penjajahan Belanda. Jembatan tersebut dahulu direncanakan dan dipergunakan sebagai jembatan kereta api, namun seiring berkembangnya zaman dialihfungsikan menjadi jembatan jalan raya. Adanya pengalih fungsian tersebut menyebabkan perlu dilakukannya analisis ulang terhadap kekuatannya sebagai jembatan jalan raya. Jembatan ini memiliki panjang 110 m, lebar 3,4 m, dan tinggi 6,5 m, serta terbagi atas 2 bentang yang dipisahkan oleh *pier* pada jarak 65 m. Setelah dilakukan analisis ulang dengan mengacu pada SNI 1725:2016 tentang Pembebanan untuk Jembatan didapatkan hasil bahwa jembatan tersebut dengan asumsi beban kendaraan maksimum adalah mobil penumpang sudah dalam kondisi tidak aman. Hal ini ditandai dengan nilai *stress ratio* terbesar bernilai 8,955. Kemudian dilakukan optimasi terhadap dimensi profil dengan perbesaran rata-rata 9,583 untuk mencapai kondisi aman. Dari hasil optimasi ini didapatkan nilai *stress ratio* maksimum adalah 0,9112. Untuk menilai level kinerja jembatan itu sendiri mengacu pada ATC 40 dengan analisis beban gempa dinamisnya menggunakan metode analisis *pushover* dan didapatkan hasil bahwa untuk jembatan yang telah dioptimasi berada pada level kinerja *immediate occupancy* dengan nilai perpindahan maksimum pada saat *performance point*nya sebesar 3,075 mm.

Kata kunci : jembatan, *pushover*, level kinerja, *performance point*.

ABSTRACT

Jembatan Merah of Serayu River is a bridge that has been built since colonial era. The bridge was originally planned and used as a railway bridge, but as the development of the era, it was changed as a highway bridge. Consequently, the strength of the bridge needs to be re-analyzed. The bridge has 110 m long, 3.4 m wide, and 6.5 m high, and it is divided into 2 spans separated by a pier at a distance of 65 m. After re-analysis conducted by referring to SNI 1725:2016 about loading for bridges and RSNI T-02-2005 about the standard of loading for the bridge, the result shows that the bridge assuming the maximum vehicle load is the passenger car is in an unsafe condition, characterized by the largest stress ratio of 8.955. Then, the profile dimensions was optimized to 9.583 average magnification of to achieve safe conditions with the maximum stress ratio worth 0.9112. To assess the performance level of the bridge itself, it refers to the ATC 40 with its dynamic earthquake load analysis by using pushover analysis method. The result obtained that for the bridge which has been optimized, it is at the level of immediate occupancy performance with maximum displacement value during the performance of 3.075 mm.

Keywords : bridge, pushover, performance level, performance point