

INTISARI

DIAN WISNU SAPUTRO, 2022, *Evaluasi Kekuatan Infrastruktur Jembatan Wawar Kebumen Dengan Menggunakan Metode LRFD*. (dibimbing oleh Agus Kurniawan, ST., MT, Ph.D)

Jembatan merupakan infrastruktur utama penghubung antar daerah. Banyak daerah yang terpisahkan oleh sungai, jurang, rel kereta api, jalan raya dan penghalang lainnya, sehingga infrastruktur jalan saja tidak cukup untuk menjadi sarana transportasi, dibutuhkan infrastruktur jembatan untuk menghubungkan daerah satu dengan daerah lainnya. Jembatan rangka batang merupakan gabungan dari rangka yang diikat membentuk unit segitiga. Semua elemen rangkanya memikul beban-beban yang bekerja sehingga terjadi gaya tarik maupun gaya tekan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi infrastruktur bangunan atas pada jembatan Wawar mulai dari bagian perletakan jembatan, rangka utama jembatan, balok memanjang dan balok melintang, sambungan antar balok, dan ikatan angin. Elemen –elemen jembatan dievaluasi menggunakan metode LRFD (*Load and Resistance Factor Design*) dimana metode ini membandingkan antara beban dan tegangan dikalikan dengan faktor reduksi. Jika beban yang bekerja pada struktur itu lebih kecil dari pada tegangan kerjanya maka struktur tersebut dalam keadaan aman.

Hasil evaluasi pada pelat lantai didapatkan $62,09 \text{ kNm} < 49,670 \text{ kNm}$, Balok Melintang $461,386 \text{ kNm} \leq 642,06 \text{ kNm}$, sambungan Balok Memanjang dan Balok Melintang : $148,417 \text{ kN} < 475,2 \text{ kN}$, Ikatan Angin Bawah : $517,0882 \text{ kN} < 937,26 \text{ kN}$, Ikatan Angin Atas : $10,8290733 \text{ kN} < 45,954814 \text{ kN}$, Rangka Utama Batang S1: $4083,75 \text{ kN} < 7954,11 \text{ kN}$, Batang S2 : $4100,65 \text{ kN} < 6759,65 \text{ kN}$ Batang S3 : $2185,53 \text{ kN} < 2595,9 \text{ kN}$, dan Batang S4 : $452,97 \text{ kN} < 2356,95 \text{ kN}$.

Kata kunci : Jembatan Baja, metode LRFD, Beban dan Tegangan

ABSTRACT

DIAN WISNU SAPUTRO, 2022, Evaluation of the Strength of the Kebumen Wawar Bridge Infrastructure Using the LRFD Method. (supervised by Agus Kurniawan, ST., MT, Ph.D)

Bridges are the main infrastructure connecting regions. Many areas are separated by rivers, ravines, railroads, roads, and other barriers, so road infrastructure alone is not enough to become a means of transportation. Bridge infrastructure is needed to connect one area to another. A truss bridge is a combination of trusses tied together to form a triangular unit. All frame elements carry the loads that work so that there is a tensile force and a compressive force.

This study aims to evaluate the superstructure infrastructure on the Wawar bridge, starting from the bridge placement, the main frame of the bridge, longitudinal and transverse beams, connections between beams, and wind ties. The bridge elements are evaluated using the LRFD (Load and Resistance Factor Design) method, where this method compares the load and stress multiplied by the reduction factor. If the load acting on the structure is less than the working stress, the structure is in a safe condition.

The evaluation results on the floor slab obtained 62.09 kNm 49.670 kNm, the transverse beam 461.386 kNm. Longitudinal Beam and Transverse Beam Connection: 148.417 kN 475.2 kN, Bottom Wind Bonding: 517.0882 kN 937, 26 kN, Upper Wind Bonding: 10,8290733 kN 45.954814 kN, Main Frame S1 Rod: 4083.75 kN 7954.11 kN, S2 Rod: 4100.65 kN Rod S3 has a force of 2185.53 kN and a force of 2595.9 kN, while Rod S4 has a force of 452.97 kN and a force of 2356.95 kN.

Keywords: steel bridge, LRFD method, load and stress