

ANALISIS LENDUTAN PADA JEMBATAN RANGKA BAJA MENGGUNAKAN SOFTWARE PEMODELAN SAP 2000 DAN ALAT AUTOMATIC LEVEL DENGAN METODE POLAR

Afif Kurniawan ^[1] Algazt Arsyad Masagala, S.T., M.T.^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]Afifk30@gmail.com, [2]Algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRAK

Jembatan merupakan infrastruktur bagian dari jalan yang keberadaannya sangat di perlukan untuk menghubungkan ruas suatu jalan yang terputus oleh suatu rintangan seperti sungai, lembah, gorong-gorong, saluran-saluran (air, pipa, kabel, dll) atau lalu lintas lainnya. Dalam pembangunan jembatan penggunaan atau pemilihan tipe jembatan disesuaikan dengan berbagai macam pertimbangan seperti beban lalu lintas, kondisi tanah, kondisi lingkungan sekitar, dan lain sebagainya. Dilakukannya perhitungan lendutan jembatan untuk mengetahui seberapa besar lendutan yang terjadi jika dilakukan pemodelan menggunakan SAP 2000 dan perhitungan dengan mendapatkan data langsung dilapangan menggunakan alat automatic level/waterpass serta dapat mengetahui kondisi jembatan dengan melihat dari data lendutan yang terjadi dengan tujuan dapat merekomendasikan perilaku perawatan ataupun penanganan yang dapat dilakukan pada struktur jembatan rangka baja tersebut. Metode yang digunakan pada analisis struktur ini adalah metode LRFD (Load and Resistance Factor Design) yaitu suatu perencanaan yang mengacu pada kondisi batas, atau limit state design. Sedangkan metode yang digunakan untuk pengambilan data dilapangan berupa perubahan elevasi yang terjadi akibat lendutan saat kendaraan melewati jembatan menggunakan metode polar dimana alat Automatic level berdiri di luar struktur jembatan untuk mendapatkan nilai elevasi lendutan yang terjadi. Dari hasil analisis yang dilakukan dalam penelitian ini perbedaan lendutan terbesar yang dialami struktur jembatan rangka baja desa plipiran, kecamatan madukara, kabupaten banjarnegara adalah 129 mm dan setelah dilakukannya pengukuran menggunakan Automatic Level/Waterpass adalah 170 mm dimana nilai lendutan izin yang diperbolehkan hanya sebesar 75 mm. akan tetapi jika mangacu pada gambar kerja yang sudah dibuat dan dilaksanakan kontruksinya pada struktur jembatan tersebut. Nilai lendutan yang terjadi pada SAP2000 dan pengukuran yang dilakukan masih dikategorikan struktur yang aman.

Kata kunci: Jembatan, Rangka Baja, Automatic Level, Waterpass, Pembebanan

ANALYSIS OF DEFLECTION OF STEEL FRAME BRIDGE USING SAP 2000 MODELING SOFTWARE AND AUTOMATIC LEVEL TOOL USING POLAR METHOD

Afif Kurniawan ^[1] Algazt Arsyad Masagala, S.T., M.T.^[2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology University of Technology
Yogyakarta;
e-mail:[1]Afifk30@gmail.com, [2]Algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRACT

Bridges are part of the road infrastructure whose existence is indispensable for connecting sections of a road that are cut off by an obstacle such as rivers, valleys, culverts, channels (water, pipes, cables, etc.) or other traffic. In the construction of bridges, the use or selection of the type of bridge is adjusted to various considerations such as traffic loads, soil conditions, environmental conditions, and so on. Calculation of the bridge deflection is carried out to find out how much deflection occurs when modeling using SAP 2000 and calculations by obtaining direct data in the field using an automatic level/waterpass tool and being able to determine the condition of the bridge by looking at the deflection data that occurs with the aim of being able to recommend maintenance or handling behavior that can be done on the steel frame bridge structure. The method used in this structural analysis is the LRFD (Load and Resistance Factor Design) method, which is a plan that refers to boundary conditions, or limit state design. The method used for data collection in the field is in the form of elevation changes that occur due to deflection when vehicles pass over the bridge using the polar method where the Automatic level device stands outside the bridge structure to get the deflection elevation value that occurs. From the results of the analysis carried out in this study, the largest difference in deflection experienced by the steel frame bridge structure in Plipiran Village, Madukara District, Banjarnegara Regency was 129 mm and after measurements using the Automatic Level/Waterpass was 170 mm where the allowable deflection value was only 75 mm . however, if you refer to the working drawings that have been made and carried out the construction of the bridge structure. The deflection value that occurs in SAP2000 and the measurements made are still categorized as a safe structure.

Keywords: Bridge, Steel Frame, Automatic Level, Waterpass, Loading