

INTISARI

Jembatan Srowol Baru adalah jembatan rangka baja yang melintasi Sungai Pabelan dibangun untuk menggantikan Jembatan Srowol lama yang roboh akibat terkena bencana erupsi Gunung Merapi tahun 2010. Jembatan ini memiliki panjang 60 m dan lebar 11 m dengan 2 lajur 1 jalur searah. Pembangunan jembatan ini dimulai tidak lama setelah dikeluarkannya SNI 1725:2016 dan SNI 2833:2016. Oleh karena adanya pembaharuan dari standar yang berlaku, maka diperlukan analisis ulang kekuatan struktur atas dari jembatan untuk mengetahui apakah jembatan masih memenuhi persyaratan yang berlaku.

Analisis ini meliputi analisis gaya-gaya dalam komponen struktur rangka baja dan lendutan yang terjadi pada jembatan berdasarkan gambar DED (*Detailed Engineering Desain*) sesuai dengan SNI 1725:2016 dan SNI 2833:2016. Permodelan struktur jembatan dilakukan dengan program komputer *SAP2000* dan perhitungan analisis kapasitas struktur dilakukan dengan program komputer *Microsoft Excel 2013*.

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa ditemukan komponen struktur yang tidak memenuhi persyaratan keamanan kekuatan maupun kelayakan yaitu batang ikatan angin yang memiliki rasio antara beban aksial ultimit dengan kapasitas aksial batang sebesar 1,657 melebihi persyaratan yang ditentukan yaitu 1,0. Sehingga diusulkan alternatif penampang baru menjadi profil 175x175 7,5/11. Ditemukan juga komponen struktur yang tidak memenuhi persyaratan kelangsingan tekan yaitu batang ikatan angin ujung yang memiliki $\lambda = 187,88$ melebihi persyaratan yang ditentukan yaitu 140. Sehingga diusulkan alternatif penampang baru menjadi profil 300x300 12/12. Lendutan yang terjadi pada struktur jembatan kondisi awal dan dengan alternatif penampang adalah 18,69 mm dan 18,52 mm, kedua nilai lendutan masih berada pada batas persyaratan yang ditentukan.

Kata kunci: jembatan rangka baja, *SAP 2000*, SNI 1725:2016, SNI 2833:2016

ABSTRACT

Srowol Baru Bridge is a steel truss bridge that crosses the Pabelan River and was built to replace the old Srowol Bridge which collapsed due to Mt. Merapi eruption in 2010. This bridge has a total length of 60 m and a width of 11 m along with 2 lanes moving in opposite directions. The construction of this bridge occurred shortly after the regulatory renewal took place (SNI 1725:2016 and SNI 2833:2016). Due to regulatory changes, it is necessary to re-analyze the bridge superstructure to see if the bridge still meets the requirements.

This research includes an analysis of internal forces on the steel bridge and deflection that occurs in the bridge based on Detailed Engineering Design (DED) and the new regulations which are SNI 1725:2016 and SNI 2833:2016. The bridge structure was modeled with *SAP2000* and the structural capacity analysis was calculated with *Microsoft Excel 2013*.

Based on the analysis result, it was found that there are structural components that do not meet the requirements for ultimate strength and serviceability, namely upper bracing which has a ratio between ultimate axial load and axial capacity of 1.657 which is greater than allowed ratio (1.0). Therefore, a new alternative profile of 175x175 7.5/11 is proposed. It was also found that structural component did not meet the axial slenderness ratio, i.e. portal bracing with $\lambda = 187.88$ exceeding the allowable ratio of 140. For that reason, a new alternative profile of 300x300 12/12 is proposed. The deflection that occurs in the initial conditions of the bridge structure and with alternative profile is 18.69 mm and 18.52 mm, both are still within the specified requirements.

Keywords: steel truss bridge, *SAP2000*, SNI 1725:2016, SNI 2833:2016