

INTISARI

Baja canai dingin yang ringan menjadi salah satu alternatif material penyusun jembatan terutama untuk daerah dengan akses transportasi yang sulit. Namun, profil baja canai dingin yang tipis membuat bahan tersebut rawan terhadap *buckling* karena memiliki nilai kelangsingan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan baja konvensional. Kegagalan akibat *buckling* dapat diatasi antara lain dengan memperkecil panjang tekuk dengan pengurangan panjang batang tekan menggunakan elemen breising. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk mengetahui bentang maksimum yang dapat dicapai oleh jembatan pejalan kaki kelas II.

Perancangan jembatan menggunakan profil CN75/08 pada rangka utama dan CN65/08 pada elemen ikatan angin serta breising. Analisis dilakukan terhadap beban mati, beban mati tambahan, beban hidup, beban angin, dan beban gempa. Jembatan dimodelkan mulai dari bentang 4 m hingga 16 m dengan bantuan program SAP 2000 kemudian hasil hitungan tersebut dianalisis menggunakan Microsoft Excel berdasarkan SNI 7971:2013 tentang Baja Canai Dingin.

Kegagalan secara umum terjadi akibat kurangnya kapasitas elemen batang tekan. Dengan penambahan breising pada batang tekan diperoleh bentang maksimum jembatan *Howe Truss* sebesar 14 m. Bentang maksimal tersebut memenuhi syarat lendutan ijin, kapasitas penampang, serta kemampuan sambungan baut dan pelat. Kebutuhan material yang dibutuhkan adalah 1048,76 kg baja canai dingin, 725,22 kg pelat lantai, 308,83 kg pelat sambung baja, 2907 buah baut D8, 8 buah baut D12, dan 16 buah angkur M16.

Kata kunci: jembatan rangka pejalan kaki, baja canai dingin, *buckling*, bentang maksimum, *Howe Truss*

ABSTRACT

Cold formed steel becomes one alternative material for making up the bridges especially for areas with difficult transportation access. However, the thin profile of cold formed steel makes the material susceptible to buckling because it has a higher slenderness value when compared with conventional steel. Failure due to buckling can be resolved by reducing the length of buckling using addition bracing structure for the structure in compression. The purpose of this design is to determine the maximum span that can be achieved by a pedestrian bridge class II.

The design of the bridge using profile CN75/08 on the main frame and the CN65/08 to the elements of bracing elements. Bridges analysis is based on the dead load, additional dead load, live load, wind load, and earthquake. Modeled bridges with spans ranging from 4 m to 16 m using the help of the SAP 2000 program and then the results are analyzed using Microsoft Excel based on SNI 7971:2013 about Cold Formed Steel.

Failure generally occurs due to lack of compressed elements capacity. By adding bracing elements, and cross-sectional profile generates maximum span bridge of Howe Truss with 2 bracing over 14 m. The maximum span qualify deflection permit, the capacity of cross-section, as well as the ability of the connections. Material requirements needed are 1048,76 kg of cold rolled steel, 725,22 kg of slab, 308,83 kg of steel plate, 2907 pieces of D8 bolts, 8 pieces of D12 bolts, and 16 pieces of M16 anchor.

Keywords: pedestrian truss bridge, cold rolled steel, buckling, maximum span, Howe Truss