

INTISARI

Perkembangan beban, teknologi, dan munculnya hasil penelitian terbaru pada jembatan dari masa ke masa menuntut adanya pembaharuan dari standar yang berlaku. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah melakukan analisis serta perancangan ulang jembatan eksisting berdasarkan standar yang baru, sekaligus sebagai upaya sosialisasi standar baru tersebut.

Jembatan eksisting yang dianalisis ulang adalah jembatan Srandakan II yang terdiri atas 15 bentang dengan panjang total mencapai 616,50 meter, dan menghubungkan antara Kabupaten Bantul, dengan Kabupaten Kulon Progo, Provinsi D.I. Yogyakarta. Tipe jembatan adalah gelagar I beton prategang yang didesain berdasarkan standar yang lama, yakni *Bridge Management System* (BMS 1992). Analisis dan perancangan ulang dilakukan berdasarkan standar jembatan terbaru, yakni: SNI 1725:2016 (Standar Pembebanan untuk Jembatan), RSNI 2833:201X (Standar Perancangan Jembatan terhadap Beban Gempa), Perencanaan Struktur Beton Pratekan untuk Jembatan (021/BM/2011), serta *AASHTO LRFD Bridge Design Specification 2012*.

Hasil analisis ulang didapatkan bahwa struktur atas jembatan Srandakan 2 tidak dapat memenuhi secara keseluruhan persyaratan berdasarkan standar baru. Untuk kondisi ultimit, kapasitas lentur dan geser tereduksi pada gelagar serta pelat lantai masih melampaui beban terfaktor yang bekerja. Namun, pada kondisi layan, tegangan penampang pada serat terbawah gelagar untuk daerah tengah bentang (posisi 0,4-0,6 L) melampaui batas tegangan tarik ijin. Selain itu, jumlah kebutuhan tulangan *shear connector* tidak tercukupi pada daerah ujung (posisi < 0,2 L dan > 0,8 L). Untuk memenuhi persyaratan tersebut, desain ulang jembatan Srandakan 2 dilakukan dengan meningkatkan mutu beton menjadi 50 Mpa, dan mengurangi jarak *shear connector* pada daerah ujung menjadi 100 mm

Kata kunci: struktur atas, gelagar I, beton prategang, analisis ulang

ABSTRACT

Load changes, technology advances, and newest research related to the bridge from time to time encourages process of renewal of the prevailing standards. The purpose of this final assignment is to reanalyze and redesign the existing bridge based on the new standard, and also as an effort to socialize the new standard.

The existing bridge renalyzed is Srandakan II bridge consisting of 15 spans with total length of 616.50 meters which connects Bantul regency to Kulon Progo regency, D.I. Yogyakarta. The bridge type is prestress concrete I-girder bridge designed using the previous old standard, which is Bridge Management System (BMS 1992). Reanalysis and redesign are conducted by using the latest bridge standard which are SNI 1725:2016 (Standar Pembebanan untuk Jembatan), RSNI 2833:201X (Standar Perancangan Jembatan terhadap Beban Gempa), and Perencanaan Struktur Beton Pratekan untuk Jembatan (021/BM/2011).

Reanalysis result explains that the bridge superstructure can't completely satisfy some requirements given by the new standards. In ultimate condition, the reduced value of both flexural moment and shear cappacity of girder and slab still exceed the factored working load. Yet, in service condition, stress at the bottom of girder section in the mid span area (position of 0,4-0,6 L) exceed the limit of allowable tension stress. Beside, the numbers of shear connector needed in the edge span area (position of $< 0,2$ and $> 0,8$ L) are not satisfied. To meet the requirements, the Srandakan 2 bridge is redesigned by increasing the grade of concrete into 50 Mpa, and decreasing the space of shear connector in the edge area into 100 mm

Key words: superstructure, I-girder, prestressed concrete, reanalysis