

## ABSTRAK

Jembatan merupakan suatu struktur yang dibuat untuk menyeberangi jurang atau rintangan seperti sungai, lembah bahkan laut. Jembatan sebagai jalur transportasi darat, selain digunakan untuk pejalan kaki dan jalan raya juga khusus dibuat untuk kereta api. Komponen struktur jembatan adalah bagian jembatan yang menerima, memikul dan menyalurkan beban-beban jembatan ke tanah pendukung jembatan agar jembatan kuat dan stabil. Komponen tersebut yaitu struktur atas yang terdiri dari balok girder, kolom / pilar, kemudian struktur bawah yang terdiri dari kepala jembatan / pangkal jembatan, pile cap dan pondasi. Lokasi redesign Jembatan Sardjito II ini di sebelah utara Kampus Fakultas Teknik UGM tepatnya pada ruas jalan baru yang menghubungkan jalan Kaliurang (Kampus UGM) dengan jalan Nyi Condro Lukito (Monjali). Jembatan ini berdiri dengan gagah di atas Kali Code yang membelah kota Yogyakarta dari utara ke selatan.. Pada awalnya jembatan di disain dengan tipe jembatan balok beton bertulang. Kemudian dilakukan disain kembali dengan tipe yang sama namun dengan peraturan pembebanan yang berbeda. Peraturan pembebanan yang digunakan adalah SNI 1725-2016 dan SNI 2833-2016 mengenai peraturan ketahanan gempa pada jembatan. Program analisis struktur yang digunakan adalah SAP 2000 V14, perhitungan penulangan dan desain struktur bawah digunakan program Ms.Excel 2013, dan penggambaran struktur menggunakan AutoCad 2016. Desain didasarkan dengan data bahan yang sama dan besar dimensi penampang yang sama. Dimensi dan jumlah tulangan hasil desain kemudian dibandingkan dengan hasil awal dari PU. Dari hasil penelitian didapatkan jumlah tulangan yang lebih efisien pada struktur atas, akan tetapi pada struktur bawah jumlah tulangan tidak jauh berbeda.

Kata kunci : balok girder, kolom / pilar, pangkal jembatan, pile cap, pondasi, tipe jembatan, beban tetap, beban sementara, aksi lingkungan.

## **ABSTRACT**

*The bridge is a structure that is made to cross gaps or obstacles such as rivers, valleys and even the sea. Bridges as land transportation routes, besides being used for pedestrians and highways, are also specifically made for trains. Bridge structure component is the part of the bridge that receives, bears and distributes bridge loads to the supporting bridge so that the bridge is strong and stable. These components are the upper structure consisting of girder beams, columns / pillars, then the lower structure consisting of the head of the bridge / base of the bridge, pile cap and foundation. The location of the redesign of the Sardjito II Bridge to the north of the UGM Faculty of Engineering Campus is precisely on the new road linking the Kaliurang road (UGM Campus) with Nyi Condoro Lukito (Monjali). This bridge stands proudly on Code River which divides the city of Yogyakarta from north to south. Initially the bridge was designed with a type of reinforced concrete beam bridge. Then redesigned with the same type but with different loading regulations. The loading regulations used are SNI 1725-2016 and SNI 2833-2016 concerning earthquake resistance regulations on bridges. The dimensions and the number of reinforcement designs are then compared with the initial results from the PU. From the research results obtained a more efficient number of reinforcement in the upper structure, but in the lower structure the number of reinforcement is not much different.*

*Keywords: girder beam, , column / pillar, bridge base, pile cap, foundation, bridge type, fixed load, temporary load, environmental action.*