

PERANCANGAN ULANG STRUKTUR JEMBATAN MENGGUNAKAN BUSUR RANGKA BAJA TIPE TROUGH ARCH

Yoga Diki Saparinda^[1] Eka Faisal Nurhidayatullah, S.T., M.T.^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail: [1] yogasafaaa22@gmail.com, [2] eka.faisal@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan mendapatkan profil penampang jembatan yang aman terhadap beban yang bekerja, mendapatkan desain kabel penggantung yang aman, mendapatkan desain tipe sambungan antar komponen jembatan yang aman di atas jembatan Medalem, Kab. Blora. Dalam penyusunan tugas akhir ini, jembatan Medalem, Kab. Blora didesain menggunakan jenis jembatan lengkung baja dengan panjang bentang 110 m. Dalam penelitian ini melakukan pengambilan data primer dan sekunder dimana data sekunder yang di ambil dari bangunan Jembatan Medalem. Pembebanan jembatan menggunakan SNI 1725- 2016 dan untuk perencanaan struktur baja digunakan RSNI-T-03-2005. Analisis struktur jembatan menggunakan batuan program SAP 2000 v.14 dan Ms. Excel. Adapun penggambaran hasil perencanaan menggunakan program AutoCAD 2018. Dari hasil analisis dan desain yang telah dilakukan, disimpulkan profil dan dimensi komponen yang digunakan untuk struktur atas jembatan Medalem adalah Gelagar Memanjang menggunakan BOX 1300.600.50.50. Gelagar melintang menggunakan IWF 900.300.18.34. Gelagar Panjanag Tengah menggunakan IWF 300.300.12.19. Batang Vertikal menggunakan IWF 350.350.12.19. Batang Diagonal menggunakan IWF 350.350.12.19. Gelagar Pelengkung 1 dan 2 menggunakan BOX 1200.600.50.50. Penggantung lantai kendaraan menggunakan produk dari Macalloy 520 Bar System dengan tipe M76 berdiameter Ø90 mm. Minimum breaking load = 2520 kN > Nu =1407,06 kN. Tipe sambungan menggunakan tipe tumpu dan mutu pelat penyambung BJ 37.

Kata kunci: Gelagar, Kabel Penggantung, Jembatan Busur, Struktur Atas, Perencanaan Ulang

REDESIGN OF BRIDGE STRUCTURE USING TROUGH ARCH TYPE STEEL FRAME ARCHES

Yoga Diki Saparinda[1] Eka Faisal Nurhidayatullah, S.T., M.T.2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology,
University of Technology Yogyakarta;
e-mail: [1] yogasafaaa22@gmail.com, [2] eka.faisal@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

This research was carried out with the aim of obtaining a bridge cross-sectional profile that is safe for the working load, obtaining a safe hanging cable design, and obtaining a safe design for the type of connection between bridge components on the Medalem Bridge, Regency. Blora. In preparing this final project, Medalem Bridge, Regency. Blora was designed using a steel arch bridge with a span length of 110 m. In this research, primary and secondary data were collected where secondary data was taken from the Medalem Bridge building. Bridge loading uses SNI 1725-2016 and for steel structure planning uses RSNI-T-03-2005. Bridge structure analysis using the SAP 2000 v.14 and MS program rocks. Excel. As for the depiction of the planning results using the AutoCAD 2018 program. From the results of the analysis and design that have been carried out, it is concluded that the profile and dimensions of the components used for the upper structure of the Medalem bridge are Elongated Girders using BOX 1300.600.50.50. The transverse girder uses IWF 900.300.18.34. Middle Long Girder uses IWF 300.300.12.19. Vertical Bars use IWF 350.350.12.19. Diagonal Bars use IWF 350.350.12.19. Arch Girders 1 and 2 use BOX 1200.600.50.50. The vehicle floor hanger uses products from the Macalloy 520 Bar System with type M76 with a diameter of $\varnothing 90$ mm. Minimum breaking load = 2520 kN > Nu = 1407.06 kN. The connection type uses the support type and the connecting plate quality is BJ 37.

Key words: Girder, Hanging Cables, Bow Bridge, Superstructure, Re-planning