

PERENCANAAN STRUKTUR ATAS JEMBATAN BUSUR TIPE DECK ARCH BRIDGE

Ahmad Agung Alfandi¹ Algazt Aryad Masagala²

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]agungahmat88@gmail.com, [2]algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRAK

Perencanaan Struktur Atas Jembatan Busur Tipe Deck Arch Bridge menggunakan material beton bertulang yang bertujuan untuk menciptakan struktur yang lebih kaku dan kuat serta mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap air, sehingga cocok untuk konstruksi jembatan dengan rencana masa layan yang cukup lama. Perencanaan jembatan ini direncanakan dengan bentang 60 meter dan tinggi jembatan 14,57 meter, lebar jembatan 7 meter untuk 2 lajur, 2 arah dengan lebar trotoar 50 cm. Perencanaan dimensi pada jembatan busur beton bertulang pada plat lantai 200 mm, diafragma 500 x 700 mm, Gelagar induk 500 x 700 mm, Gelagar tengah 400 x 600, Bracing 400 x 600, Hanger 700 x 700 mm dan lengkung beton berukuran 700 x 900 mm. Perhitungan perencanaan yang digunakan untuk perhitungan pembebanan mengacu pada SNI 1725-2016 dan perancangan jembatan terhadap beban gempa menggunakan peraturan SNI 2833-2016. Dalam Perencanaan material jembatan kuat tekan beton $f_c' 25$ MPa dan tegangan leleh baja $f_y 420$ MPa. Pada gelagar induk digunakan tulangan tarik 10 D 22, desak 10 D 22, susut 4 D 13, Sengkang P12-200. Pada gelagar tengah digunakan tulangan tarik 10 D 22, desak 10 D 22, susut 4 D 13, Sengkang P12-200. Diafragma digunakan tulangan tarik 10 D 22, desak 10 D 22, susut 4 D 13, Sengkang P 12 – 100. Bracing digunakan tulangan tarik 8 D 22, desak 8 D 22, susut 4 D 13, Sengkang P 12 – 100. Pada lengkung digunakan tulangan lentur 24 D 22, dan Sengkang P 12-100. Hanger digunakan tulangan lentur 24 D 22 dan sengkang P 12-100. Nilai lendutan yang diperoleh 0,024 m dan telah memenuhi persyaratan karena lebih kecil dari lendutan izin 0,25 m.

Kata kunci: Beton Bertulang, Jembatan Busur, Perencanaan.

STRUCTURAL PLANNING OF ARC BRIDGE TYPE OF DECK ARCH BRIDGE

Ahmad Agung Alfandi¹ Algazt Aryad Masagala²

Civil Engineering Study Program Faculty of Science and Technology University of Technology Yogyakarta;
e-mail:[1]agungahmat88@gmail.com, [2]algazt.masagala@uty.ac.id

ABSTRACT

Design of the Upper Structure of the Arc Bridge Type Deck Arch Bridge uses reinforced concrete material which aims to create a structure that is more rigid and strong and has a high resistance to water, making it suitable for bridge construction with a long service life plan. The design of this bridge is planned with a span of 60 meters and a bridge height of 14.57 meters, a bridge width of 7 meters for 2 lanes, 2 directions with a sidewalk width of 50 cm. Dimensional planning on reinforced concrete arc bridge on 200 mm floor slab, 500 x 700 mm diaphragm, 500 x 700 mm main girder, 400 x 600 center girder, 400 x 600 Bracing, 700 x 700 mm Hanger and 700 x 900 mm concrete arch . The planning calculations used for loading calculations refer to SNI 1725-2016 and the design of bridges against earthquake loads using SNI 2833-2016 regulations. In the design of the bridge material, the compressive strength of concrete is $f_c' 25$ MPa and the yield stress of steel is $f_y 420$ MPa. In the main girder used 10 D 22 tensile reinforcement, 10 D 22 compression, 4 D 13 shrinkage, P12-200 stirrups. In the middle girder used 10 D 22 tensile reinforcement, 10 D 22 compression, 4 D 13 shrinkage, P12-200 stirrups. The diaphragm uses tensile reinforcement 10 D 22, compression 10 D 22, shrinkage 4 D 13, stirrups P 12 – 100. Bracing uses tensile reinforcement 8 D 22, compression 8 D 22, shrinkage 4 D 13, stirrups P 12 – 100. In bends used flexural reinforcement 24 D 22, and stirrups P 12-100. The hanger used 24 D 22 flexural reinforcement and P 12-100 stirrups. The deflection value obtained is 0.024 m and has met the requirements because it is smaller than the allowable deflection 0.25 m.

Keywords: Reinforced Concrete, Arc Bridge, Planning.