

ABSTRAK

Jembatan merupakan struktur yang dibuat untuk menyebrangi jurang atau rintangan seperti sungai, rel kereta api ataupun jalan raya yang tidak sebidang. Jembatan dibangun untuk penyeberangan pejalan kaki, kendaraan atau kereta api di atas halangan. Jembatan juga merupakan bagian dari infrastruktur transportasi darat yang sangat vital dalam aliran perjalanan (*traffic flows*). Jembatan sering menjadi komponen kritis dari suatu ruas jalan, karena sebagai penentu beban maksimum kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut. Dari bahan konstruksi yang dipergunakan terdapat jembatan konstruksi kayu, jembatan konstruksi baja, jembatan konstruksi beton bertulang, dan jembatan komposit yang merupakan gabungan dari konstruksi baja dan beton. Dalam tugas akhir ini akan direncanakan dan dihitung struktur atas jembatan jalan raya, lalu lintas atas dengan rangka baja berbentuk pelengkung dengan lebar bentang 200 m dan tinggi pelengkung 35 m. Dipilihnya jenis jembatan rangka lalu lintas atas berbentuk pelengkung karena jembatan jenis ini dapat mempunyai bentang yang panjang tanpa pilar ditengahnya, dan dapat dibangun pada daerah dengan lembah jurang yang dalam. Perencanaan dan perhitungan struktur rangka jembatan dimulai dengan perencanaan awal yaitu penentuan panjang bentang jembatan, penentuan lebar jembatan, dan penentuan material jembatan yang akan digunakan. Perencanaan dilanjutkan dengan perhitungan tiang sandaran jembatan, perhitungan beban pada gelagar memanjang dan melintang, perhitungan struktur jembatan through arch, perhitungan struktur kabel. Perhitungan gaya-gaya batang rangka jembatan dilakukan dengan menggunakan program SAP 2000 V20 dengan pembebanan mengikuti peraturan pembebanan dari RSNI T-02-2005. Hasil perhitungan adalah tebal plat beton lantai jembatan 20 cm dengan diameter tulangan pokok D22 450, batang-batang rangka jembatan untuk gelagar memanjang dan melintang menggunakan baja profil IWF 900 x 300, untuk lengkung atas menggunakan profil IWF 300 x 150, lengkung bawah IWF 300 x 125. Kabel yang digunakan adalah *cable 7 wire strand* diameter kabel 200 mm dengan mutu 1860 Mpa.

ABSTRACT

Bridges are structures that are made to cross ravines or obstacles such as rivers, railroads or highways that are not in the same level. Bridges are built for pedestrian crossings, vehicles or trains on obstacles. Bridges are also part of land transportation infrastructure that is very vital in the flow of travel (traffic flows). Bridges are often a critical component of a road, because they determine the maximum load of vehicles passing through the road. From the construction materials used there are wooden construction bridges, steel construction bridges, reinforced concrete construction bridges, and composite bridges which are a combination of steel and concrete construction. In this final project the structure of the road bridge will be planned and calculated, the upper traffic with a curved steel frame with a span width of 200 m and a height of arches 35 m. The type of bridge in the upper truss is chosen because this type of bridge can have a long span without pillars in the middle, and can be built in areas with deep ravines. Planning and calculation of the bridge frame structure begins with initial planning, namely determining the length of the bridge, determining the width of the bridge, and determining the bridge material to be used. Planning continued with the calculation of the bridge backpost, load calculation on longitudinal and transverse girder, calculation of the through arch bridge structure, calculation of cable structure. The calculation of bridge frame stem forces was carried out using the SAP 2000 V.20 program with loading following the loading regulations of RSNI T-02-2005. The calculation results are 20 cm thick concrete bridge floor plate with D22 450 staple reinforcement diameter, bridge frame rods for longitudinal and transverse girders using IWF 900 x 300 profile steel, for upper curves using IWF 300 x 150 profile, lower curve IWF 300 x 125. The cable used is a 7 wire strand cable diameter of 200 mm with a quality of 1860 Mpa.