

INTISARI

Perkembangan teknologi konstruksi umumnya sejalan dengan standar perencanaan. Tujuan dari kajian ini adalah untuk merancang struktur atas jembatan komposit baja-beton *box girder* bentuk trapesium, dengan berpedoman pada peraturan *AASHTO LRFD Bridge Design Specifications 6th Edition 2012*.

Dalam kajian ini digunakan ukuran setiap *box girder* dengan tinggi 1,5 m, lebar bagian atas 3,5 m dan lebar bagian bawah 2,76 m diterapkan pada panjang bentang 35 m, 40 m dan 45 m dengan lebar total jembatan 10,5 m. Perencanaan yang dilakukan meliputi hitungan gaya-gaya dalam akibat pembebanan yang bekerja seperti beban tetap, hidup, dan lingkungan, serta kapasitas jembatan yang tersedia.

Hasil kajian menunjukkan bahwa jembatan memiliki kapasitas gaya geser sebesar 2445 kN dan momen 51151 kNm. Gaya geser yang bekerja, bentang 35 m sebesar 1523 kN, dengan angka efektivitas 63%, bentang 40 m sebesar 1668 kN (68%) dan bentang 45 m sebesar 1812 kN (74%). Untuk momen yang bekerja, bentang 35 m sebesar 25636 kNm, dengan angka efektivitas 50%, bentang 40 m sebesar 32137 kNm (63%) dan bentang 45 m sebesar 39319 kNm (77%). Lendutan izin berturut-turut (35 m, 40 m dan 45 m) sebesar 97 mm, 112 mm, dan 125 mm. Lendutan yang terjadi (35 m, 40 m, 45 m) sebesar 67,8 mm, 114,5 mm dan 181 mm. Jembatan aman untuk bentang 35 m, dan tidak aman terhadap lendutan yang terjadi untuk bentang 40 m dan 45 m.

Kata Kunci: AASHTO, jembatan, *girder*, komposit

ABSTRACT

The development of constructional technology is generally in line with the standard of planning. The purpose of this study is to design the structure of trapezoidal box girder steel-concrete composite bridge, which is based on the AASHTO LRFD Bridge Design Specifications 6th Edition 2012.

The box girder used in this study is 1.5 m height, 3.5 m width at the top, 2.76 m width at the bottom with the total width of the bridge is 10.5 m, which is applied to the span of 35 m, 40 m, and 45 m. The planning conducted includes calculation internal forces due to load such as dead loads, live loads, and environment loads, as well as available bridge capacity.

The results show that the bridge has shear force capacity of 2445 kN and moment capacity of 51151 kNm. For the 35 m span length, the working shear force is 1523 kN with 63% effectiveness figures. The 40 m span length has 1668 kN shear force (68% effectiveness) and the 45 m span length has 1812 kN shear force (74% effectiveness). The working moment is 25636 kNm, for the 35 m span length with 50% effectiveness figures, for the 40 m span length has 32137 kNm moment (63% effectiveness) and for the 45 m span length has 39319 kNm moment (77% effectiveness). Allowable deflection in row of 35 m, 40 m, and 45 m is 97 mm, 112 mm, and 125 mm. The occurred deflection of 35 m, 40 m, and 45 m is 67.8 mm, 114.5 mm, and 181 mm. The safe bridge is for the 35 m span length and the unsafe bridge toward deflection is for the 40 m and 45 m span length.

Keywords: AASHTO, bridge, girder, composite