

INTISARI

Pembangunan saluran irigasi Batang Bayang dimulai dengan pembangunan Bendung Batang Bayang II dikarenakan Bendung Batang Bayang I tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan air irigasi di Kecamatan Lembah Melintang, Kabupaten Pasaman Barat, Sumatera Barat yang kemudian juga direncanakan pembangunan Jembatan Talang Air Batang Bayang. Kaki pilar jembatan rencana yang berada di badan sungai dapat menyebabkan timbulnya permasalahan antara lain tergerusnya pilar (*scouring*), kerusakan fondasi jembatan apabila terjadi banjir bandang, dan berubahnya aliran sungai. Permasalahan akibat posisi pilar rencana dapat dihindari apabila pilar dan fondasi berada di luar aliran sungai. Oleh karena itu direncanakan jembatan talang dengan menggunakan balok beton prategang dengan bentang 31,5 m.

Metode penegangan yang digunakan dalam perancangan ini adalah metode pascatarik dan dengan lekatan antara baja prategang dan beton. Perencanaan struktur beton jembatan talang dan pembebanannya mengacu pada standar yang berlaku untuk jembatan jalan raya yaitu RSNI T-12-2004, SNI 1725:2016, dan SNI 2833:2016.

Berdasarkan hasil perancangan diperoleh balok prategang gelagar I dengan tinggi 1,7 m, gaya prategang *initial* $P_i = 6168,98$ kN, gaya prategang efektif $P_e = 4935,18$ kN, dan eksentrisitas balok prategang di tengah bentang 548,47 mm. Pilar hasil perancangan adalah pilar dengan dimensi 3,5x1 m telah memenuhi syarat aman karena telah memenuhi persyaratan stabilitas terhadap guling dan pengaruh *buckling* serta persyaratan kolom biaksial. Fondasi hasil perancangan adalah fondasi tiang bor yang memiliki 9 tiang komposisi 3 tiang pada arah transversal dan 3 tiang pada arah horisontal dengan diameter 0,5 m serta kedalaman 9 m telah memenuhi syarat aman terhadap daya dukung aksil dan lateral fondasi.

Kata Kunci : Jembatan Talang Air, I girder, Prategang, Pascatarik, , Lendutan

ABSTRACT

The construction of the Batang Bayang II irrigation canal is started with the construction of the Batang Bayang dam in Lembah Melintang Subdistrict, West Pasaman District which was planned to build the Batang Bayang gutter bridge. The bridge foot pier plan located in watershed can cause some problems such as the erosion of the pier walls and the pier foundation (scouring), the damage of the bridge foundation when flood is arising, and the changing of river flow. Problems due to the pier position plan can be solved if the piers and foundations are outside the river body. Hence, gutter bridge is planned using prestressed concrete beam with 31,5 m span.

The strain method which is used in this design is the post-tensioned method with the bonded tendon. The concrete structure planning of the gutter bridge and its load are refer to the standard for highway bridge, consist of RSNI T-12-2004, SNI 1725: 2016, and SNI 2833: 2016. The loading analysis and the prestressing force on the prestressed concrete beam is processed manually using Microsoft Office Excel Software.

The result of prestressed beam design is an I girder prestressed beam with height of 1.7 m, initial prestressing force (P_i) 6168.98 kN, effective prestressing force (P_e) 4935,18 kN, and the eccentricity of prestressing beam in the middle of span is 548,47 mm. The result of pier design is the pier with dimension of 3.5x1 m which the design of pier is safe againts bolsters and as biaxial columns and bored pile foundation which has 9 pile composition, 3 piles in transversal direction and 3 piles in horizontal direction with diameter 0,5 m and depth 9 m which the design is safe for axial and lateral carrying capacity.

Keywords: *Water Gutter Bridge, I girder, Prestressed, Post-tensioned, Deflection,*