

INTISARI

Pembangunan saluran irigasi Progo Pistan dimulai dengan pembangunan bendung Progo Pistan di Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung yang kemudian direncanakan pembangunan jembatan talang Progo Pistan. Kaki pilar jembatan rencana yang berada di badan sungai dapat menyebabkan timbulnya permasalahan antara lain tergerusnya dinding dan fondasi pilar (*scouring*), kerusakan fondasi jembatan apabila terjadi banjir bandang, dan berubahnya alur sungai. Permasalahan akibat posisi pilar rencana dapat dihindari apabila pilar dan fondasi berada di luar badan sungai. Untuk itu direncanakan jembatan talang dengan menggunakan balok beton prategang dengan bentang 31 m.

Metode penegangan yang digunakan dalam perancangan ini adalah metode pascatarik dan dengan lekatan antara baja prategang dan beton. Perencanaan struktur beton jembatan talang serta pembebanannya mengacu pada standar yang berlaku untuk jembatan jalan raya yaitu RSNI T-12-2004, SNI 1725:2016, dan SNI 2833:2016. Analisis pembebanan serta gaya prategang pada balok beton prategang dilakukan secara manual dengan menggunakan bantuan perangkat lunak *Microsoft Office Excel*.

Balok prategang hasil perancangan berupa 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 619,953 mm. Material yang digunakan adalah beton mutu tinggi dengan kuat tekan 40 MPa, baja prategang jenis *Stress-relieved 7-wire strands* (ASTM A416) Grade 270 diameter 12,54 mm sebanyak 3 tendon dengan masing-masing berisi 16 *strands*. Pada perencanaan juga dirancang pilar dengan dimensi 3,5x1 m dan 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.

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

ABSTRACT

The construction of the Progo Pistan irrigation canal is started with the construction of the Progo Pistan dam in Jumo Subdistrict, Temanggung District which was planned to build the Progo Pistan 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 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 eccentricity of prestressing beam in the middle of span 619,953 mm. The materials used are high quality concrete with a compressive strength of 40 MPa, prestressed steel type Stress-relieved 7-wire strands (ASTM A416) Grade 270 diameter 12.54 mm on 3 tendons, each tendon consist of 16 strands. The planning is also designed pier with dimension of 3.5x1 m and bored pile foundation which has 9 pile composition, 3 pile in transversal direction and 3 pile in horizontal direction with diameter 0,5 m and depth 9 m.

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