

INTISARI

Transfer gaya prategang pada struktur jembatan dengan kelengkungan horisontal akan mengakibatkan adanya gerakan struktur ke arah horisontal. Pada saat pelaksanaan konstruksi jembatan adanya gerakan horisontal ini diakomodir dengan memberikan ruang gerak pada angkur *pot bearing* agar tidak terjadi retak pada beton dan atau patah pada angkur tumpuan pada saat transfer gaya prategang. Pengetahuan mengenai arah dan besarnya gerakan horisontal maupun tegangan beton pada saat transfer gaya prategang ini diperlukan untuk menyediakan besaran ruang gerak angkur *pot bearing* yang diperlukan untuk mengakomodir gerakan horisontal struktur di atasnya.

Penelitian ini adalah studi *review* terhadap jembatan *fly over* Jombor bentang P2-R2 pada masa konstruksi. Salah satu elemen struktur jembatan dimodelkan dengan elemen *frame* menggunakan *software* Midas. Penelitian ini dilakukan dengan meninjau tegangan dan *displacement* struktur pada lengkung horisontal segmen P2-R2 saat pemberian gaya prategang 25% f_{ps} , 50% f_{ps} , 75% f_{ps} dan 100% f_{ps} .

Analisis struktur secara keseluruhan menyimpulkan bahwa semua tegangan tarik beton yang terjadi pada struktur setelah berakhir proses transfer gaya prategang menimbulkan tegangan tarik yang melampaui batas tegangan tarik ijin. Tegangan tekan yang terjadi setelah transfer gaya prategang tidak melampaui batas ijin. Tegangan tarik terbesar terjadi pada daerah tumpuan sebesar 11,8 MPa yang berpotensi menimbulkan retak pada beton. Tegangan tekan beton terbesar bernilai 9,49 MPa. Deformasi struktur terjadi pada arah sumbu x,y maupun z. Deformasi terbesar terjadi pada arah sumbu-y positif sebesar 2,24 mm dan deformasi arah sumbu-x berarah negatif sebesar 18,99 mm.

Kata kunci: tegangan, deformasi, gaya prategang

ABSTRACT

Transfer of prestressed force on the bridge structure with horizontal arc will result in the movement of the structure towards the horizontal. At the time of bridge construction of the existence of horizontal movement is accommodated by providing space in the pot bearing anchor to avoid crack in concrete or broken at the support during transfer force of prestress. Knowledge of the direction and magnitude of the horizontal movement and the concrete stress at the time of transfer of this prestress force is necessary to provide the movement of pot bearing for required space to accommodate the horizontal movement of the upper structure.

This research is a review study on bridge of Jombor fly over for span P2-R2 during construction period. One of the bridge structure elements is modeled with frame elements using Midas software. This study was conducted by reviewing the stress and displacement of structures in the horizontal arc at P2-R2 segment when giving prestressing force of 25% f_{ps} , 50% f_{ps} , 75% f_{ps} and 100% f_{ps} .

The overall structure analysis concludes that all tensile stresses occurring in the structure after process of the prestress force transfer lead to tensile stresses that exceed the limits of the permitted tensile stress. The compressive stress that occurs after the transfer of the prestress force does not exceed the permit limit. The largest tensile stress occurs at the support area of 11,8 MPa that cause crack potential in concrete. The largest compressive stress is 9,49 MPa. Structural deformation occurs in the direction of the x,y, and z axes. The largest deformation occurred at the y-axis positive direction of 2,24 mm and deformation x-axis negative direction of 18,99 mm.

Keywords: stress, deformation, jacking force