

Pelaksanaan konstruksi jembatan *PC-I girder* dapat dibagi menjadi empat tahapan, yaitu tahap *stressing*, *erection*, pengecoran *slab*, hingga layan. Setiap tahapan ini memiliki batasan masing-masing agar dapat diterima dan dapat dilaksanakan konstruksinya. Dalam menyikapi batasan ini, diperlukan adanya evaluasi yang mendalam pada setiap tahap konstruksi hingga masa layan. Evaluasi tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa setiap tahap konstruksi jembatan hingga masa layan jembatan memenuhi persyaratan dan batasan yang telah ditentukan dalam peraturan.

Evaluasi dilakukan pada salah satu struktur jembatan tipe *PC-I girder* yang berada di Jalan Tol Solo-Yogyakarta-NYIA Kulon Progo. Jembatan tersebut memiliki dua bentang dengan panjang masing-masing bentangnya 45,8 meter dan 20,6 meter. Pada masa *stressing* dilakukan beberapa evaluasi untuk kedua bentang jembatan, diantaranya evaluasi *stressing record*, kehilangan prategang seketika, lendutan seketika, dan tegangan dalam balok. Pada masa *erection* dan pengecoran *slab* dilakukan evaluasi untuk tegangan dalam balok sisi tarik dan sisi desak untuk kedua bentang jembatan. Evaluasi yang dilakukan pada masa layan diantaranya evaluasi nilai gaya geser dan momen balok, kehilangan prategang jangka panjang, lendutan jangka panjang, dan tegangan dalam balok. Evaluasi dilakukan berdasarkan beberapa acuan, diantaranya SNI 1725 : 2016, SNI 2833 : 2016, RSNI T-12-2004, Pedoman Bina Marga, dan AASHTO LRFD 2017. Analisis hitungan dilakukan dengan bantuan *software Microsoft Excel*.

Pada masa *stressing*, diperoleh hasil evaluasi untuk kedua bentang jembatan yaitu evaluasi *stressing record*, kehilangan prategang seketika, lendutan seketika, dan tegangan dalam balok memenuhi persyaratan. Pada masa *erection*, nilai tegangan dalam untuk kedua bentang tidak memenuhi persyaratan karena nilai tegangan sisi tarik balok melebihi persyaratan yang telah ditentukan. Pada masa pengecoran *slab*, nilai tegangan dalam untuk kedua balok memenuhi persyaratan. Pada masa layan, diperoleh hasil evaluasi untuk kedua bentang jembatan yaitu evaluasi nilai gaya geser dan momen balok, kehilangan prategang jangka panjang, lendutan jangka panjang memenuhi persyaratan, namun nilai tegangan dalam balok tidak memenuhi persyaratan.

**Kata kunci:** Evaluasi, *PC-I girder*, *Stressing*, *Erection*, Jembatan, *CEB-FIP*, *ACI 209*.

### ABSTRACT

*The implementation of PC-I girder bridge construction can be divided into four stages: stressing stage, erection stage, slab casting, and service stage. Each of these stages has its own limitations to ensure that the construction can be accepted and carried out. In responding to these limitations, in-depth evaluation is required for each construction stage up to the service life of the bridge. This evaluation is conducted to ensure that each construction stage of the bridge, up to the service life of the bridge, meets the requirements and limitations specified in regulations.*

*The evaluation is conducted on one of the PC-I girder bridge structures located on the Solo-Yogyakarta-NYIA Kulon Progo Toll Road. This bridge has two spans, with lengths of 45.8 meters and 20.6 meters for each span. During the stressing stage, several evaluations are performed for both spans of the bridge, including stressing record evaluation, short-term prestress loss, short-term deflection, and beam stress. During the erection and slab casting stages, evaluations are conducted for the tensile and compressive side beam stresses for both spans of the bridge. Evaluations conducted during the service stage include shear force and beam moment evaluations, long-term prestress loss, long-term deflection, and beam stress. These evaluations are based on several references, including SNI 1725 : 2016, SNI 2833 : 2016, RSNIT-12-2004, Pedoman Bina Marga, and AASHTO LRFD 2017. Calculation analysis is performed using Microsoft Excel software.*

*During the stressing stage, evaluation results for both spans of the bridge, including stressing record evaluation, short-term prestress loss, short-term deflection, and beam stress, meet the requirements. During the erection stage, the beam stress values for both spans do not meet the requirements because the tensile side beam stress values exceed the specified requirements. During the slab casting stage, the beam stress values for both spans meet the requirements. During the service stage, evaluation results for both spans of the bridge, including shear force and beam moment evaluations, long-term prestress loss, long-term deflection meet the requirements, however, the beam stress do not meet the requirements.*

**Keywords:** *Evaluation, PC-I girder, Stressing, Erection, Bridge, CEB-FIP, ACI 209.*