UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi Nilai Lendutan Sebagai Penentuan Nilai Camber Struktur Jembatan Rangka Baja Pada Pekerjaan
Erection Jembatan Talang Air STA 35+735 Proyek Tol Bogor - Ciawi - Sukabumi Seksi 3B**
Mohammad Farhan Wisnugroho, Ir. Heru Budi Utomo,M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Jembatan talang air merupakan salah satu struktur pendukung sistem irigasi yang memerlukan tingkat kekakuan dan stabilitas yang tinggi untuk menjamin kinerja selama masa layan. Pada proses erection, struktur rangka baja mengalami deformasi akibat pembebanan yang dapat memengaruhi elevasi akhir struktur. Oleh karena itu, diperlukan penerapan *camber* sebagai deformasi awal untuk mengompensasi lendutan yang terjadi sehingga elevasi struktur setelah menerima beban tetap mendekati kondisi rencana.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi besarnya lendutan struktur rangka baja jembatan talang air pada berbagai bentang, menganalisis hubungan antara lendutan dengan kebutuhan *camber*, serta mengevaluasi kesesuaian nilai camber terhadap toleransi fabrikasi. Analisis dilakukan menggunakan metode numerik melalui pemodelan tiga dimensi pada perangkat lunak SAP2000 dengan mempertimbangkan pembebanan sesuai standar yang berlaku. Evaluasi dilakukan terhadap kondisi pembebanan layan sebagai dasar penentuan *camber*, kemudian dibandingkan dengan toleransi fabrikasi berdasarkan ketentuan *American Institute of Steel Construction (AISC).*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variasi bentang memenuhi persyaratan batas lendutan pada kondisi layan. Nilai lendutan yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam menentukan camber sehingga deformasi vertikal akibat pembebanan dapat dikompensasi. Hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa nilai camber yang direncanakan masih berada dalam batas toleransi fabrikasi *AISC*, sehingga dapat diterapkan pada proses fabrikasi dan *erection*. Penerapan camber yang tepat dapat membantu menjaga elevasi struktur, meningkatkan kinerja layan, serta mendukung keandalan jembatan talang air selama masa operasional.

Kata kunci: jembatan talang air, *erection*, *camber*, lendutan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi Nilai Lendutan Sebagai Penentuan Nilai Camber Struktur Jembatan Rangka Baja Pada Pekerjaan
Erection Jembatan Talang Air STA 35+735 Proyek Tol Bogor - Ciawi - Sukabumi Seksi 3B**
Mohammad Farhan Wisnugroho, Ir. Heru Budi Utomo,M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

An aqueduct bridge is a structural component of an irrigation system that requires adequate stiffness and stability to ensure its performance throughout its service life. During the erection process, the steel truss structure experiences deformation due to applied loads, which may affect the final structural elevation. Therefore, the application of camber as an initial upward curvature is necessary to compensate for structural deflection, allowing the bridge to achieve its intended elevation after loading.

This study aims to evaluate the deflection of a steel truss aqueduct bridge with various span lengths, analyze the relationship between deflection and the required camber, and assess the suitability of the proposed camber with fabrication tolerance requirements. A three-dimensional numerical model was developed using SAP2000, considering loading conditions in accordance with the applicable design standards. Serviceability load combinations were used as the basis for determining the required camber, which was subsequently evaluated against the fabrication tolerances specified by the American Institute of Steel Construction (AISC).

The results indicate that all span variations satisfy the allowable deflection limits under serviceability loading conditions. The calculated deflections were used to determine the required camber to compensate for vertical deformation caused by structural loads. Furthermore, the proposed camber values comply with the fabrication tolerances specified by AISC, indicating that they are suitable for implementation during fabrication and erection processes. Consequently, the proper application of camber can maintain the designed structural elevation, improve serviceability performance, and enhance the long-term reliability of steel truss aqueduct bridges throughout their service life.

Keywords: aqueduct bridge, erection, camber, deflection.