

**PENGARUH PERUBAHAN SUHU TERHADAP TEGANGAN DAN  
DEFORMASI PADA JEMBATAN KERETA API RANGKA BAJA  
(Studi Kasus: Jembatan Kereta Api Blang Keude Berbentang 39.1 m)**

Oleh : Tisatun Hasanah

NIM : 190110040

Pembimbing Utama : Dr. Khairullah, S.T., M.T.  
Pembimbing Pendamping : Syarifah Asria Nanda, S.T., M.T.  
Ketua Penguji : Dr. Maizuar, ST., M.Sc.Eng  
Anggota Penguji : David Sarana, ST., MT

**ABSTRAK**

Jembatan rangka baja sering difungsikan untuk mengakomodir beban lalu lintas kereta api seperti melintasi sungai dan lembah. Pada jembatan kereta api rangka baja, suhu lingkungan dapat mempengaruhi perilaku struktur jembatan. Perubahan suhu yang dapat menyebabkan terjadinya tegangan dan deformasi pada rangka baja jembatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perubahan suhu terhadap tegangan dan deformasi yang terjadi pada jembatan kereta api rangka baja dan melihat perbandingan hasil uji aktual dengan hasil analisis numerik. Pada analisis numerik, dengan menggunakan variasi perubahan suhu sesuai dengan data pengujian aktual yang dilakukan dengan bantuan *software* STAAD.Pro V8i dan kondisi tumpuan sendi-rol dalam keadaan *perfect*. Berdasarkan hasil analisis, batang yang mengalami perubahan tegangan yang signifikan terjadi pada batang gelagar melintang di atas tumpuan sendi. Pada gelagar tersebut, menunjukkan tegangan terjadi tegangan positif ke negatif akibat pengaruh perubahan suhu yang semakin meningkat. Tegangan yang terjadi pada suhu 27.6°C sebesar 2.46 MPa dan menurun menjadi -1.75 MPa pada suhu 43.6°C. Sementara itu, tegangan yang terjadi pada gelagar melintang diatas tumpuan rol adalah tegangan tekan yang meningkat dengan naiknya perubahan suhu. Perpindahan yang terjadi pada tumpuan rol menunjukkan bahwa perpindahan semakin memanjang akibat perubahan suhu semakin meningkat. Untuk Defleksi yang terjadi di tengah bentang menunjukkan bahwa defleksi yang terjadi semakin kecil dengan naiknya perubahan suhu dengan selisih yang tidak signifikan. Pada penelitian ini, perbandingan tegangan dan deformasi yang terjadi pada data uji aktual dan analisis numerik memiliki selisih yang signifikan yang kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor irregularitas.

**Kata kunci:** *Jembatan Kereta Api, Perubahan Suhu, Tegangan, Deformasi, STAAD.Pro*

