

**ANALISA TEGANGAN DAN DEFLEKSI PIPA DENGAN SOFTWARE  
CAESAR II VERSI 5.00 PADA JALUR MAIN STEAM PIPE DI PT. PJB  
UNIT BISNIS JASA O & M PLTU PACITAN**

**INTISARI**

Analisis tegangan pipa merupakan salah satu metode terpenting untuk meyakinkan dan menetapkan secara numerik bahwa sistem perpipaan dalam *engineering* adalah aman. Sehingga diperlukan ketelitian untuk menganalisis jalur pipa yang berpotensi mempunyai tegangan dan defleksi besar, salah satunya menggunakan *software Caesar II versi 5.00*. Pada penelitian ini dilakukan penentuan tegangan dan defleksi pada jalur pipa *Main Steam Pipe* di PT. PJB Unit Bisnis Jasa O&M PLTU Pacitan.

Analisa dilakukan dengan cara memodelkan sistem perpipaan *Main Steam Pipe* pada *software Caesar II versi 5.00* dengan memasukkan data-data yang telah diperoleh dari gambar isometri, *materialist* dan gambar *hanger support*. Analisis tegangan pipa dilakukan berdasarkan kode ANSI B31.1. Selanjutnya jalur pipa *Main Steam Pipe* dapat dianalisis tegangan dan defleksinya.

Setelah dilakukan analisis tegangan pipa (*stress summary*) sebelum dilakukan modifikasi rasio yang melebihi 100% terjadi pada *load case 4* dengan ratio 200,78%, 11 dengan ratio 169,81%, 13 dengan ratio 208,37%, 14 dengan ratio 185,89%, 15 dengan ratio 175,63%, 16 dengan ratio 178,2%. Setelah dilakukan modifikasi dengan menambahkan *support ratio*-nya turun dan tidak melebihi dari 100% dan dikatakan aman. Untuk besar defleksi yang terjadi akibat beban-beban yang diberikan masih dalam keadaan aman karena kurang dari besar *displacement* pendesainan awal pada *node 40* dan *270*. Modifikasi yang telah dilakukan untuk menurunkan *overstress* adalah yang pertama pengurangan radius dan yang kedua dengan penambahan support.

**Kata kunci : Caesar II versi 5.00, sistem perpipaan, jalur kritis, analisis tegangan pipa, ANSI B31.1.**