

ABSTRAK

Dalam praktek rekayasa, analisis tegangan pipa atau *pipe stress analysis* merupakan analisis yang dilakukan terhadap suatu sistem perpipaan agar sistem perpipaan memenuhi persyaratan dan aturan suatu kode yang telah ditetapkan sebelumnya atau memenuhi fleksibilitas sistem perpipaan.

Dalam penelitian ini dilakukan *Analisa Tegangan Pipa di Saluran Pipa Tangki Proses Kondensat FA501 menuju Saluran Isap Pompa GA501 dengan line number 10PC-25280-A1K0 di Proyek PKT-5* dengan cara melakukan pemodelan sistem dan dianalisis dengan menggunakan program Caesar II yang berbasis pada metode elemen hingga dengan code ASME B31.3.

Dari hasil analisa tersebut di atas dengan pressure desain 1.47 N/mm^2 dan temperature desain $110 \text{ }^\circ\text{C}$ dengan menggunakan program Caesar II dapat diketahui lokasi tegangan vital yang terjadi sebagai berikut :

- ❖ Maximum Sustained Stress (S_{sus}) terjadi di node 18 sebesar = 36,735.8 kPa
- ❖ Maximum Operation Load (S_{ope}) terjadi di node 18 sebesar = 48,339.3 kPa
- ❖ Maximum Thermal Load (S_{exp}) terjadi di node 18 sebesar = 746.4 kPa

Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh nilai tegangan maksimum masih berada dibawah nilai yang diizinkan oleh kode ASME B31.3.

Kata kunci : *Pipe stress analysis, Fleksibilitas Pipa, ASME B31.3*