

**PENENTUAN TEGANGAN & DEFLEKSI MENGGUNAKAN SOFTWARE  
CAESAR II VERSI 5.00 PADA JALUR PIPA BASE OIL LINE OB-89830/  
89833/89834/89835/89836/89837/89838/89839/89840/89841/89842/89843/89844  
/89845/-117-1**

**(STUDI KASUS PADA TRAINING PIPE STRESS ANALYSIS  
DI PT. AP-GREID, JAKARTA)**

**INTISARI**

Sistem perpipaan digunakan untuk mengalirkan fluida kerja dari suatu peralatan ke peralatan lainnya. Dalam sistem perpipaan dimungkinkan terjadi tegangan yang melebihi kekuatan ijinnya, sehingga perlu dilakukan analisis pada sistem perpipaan yang merupakan masalah statik tak tentu berderajat banyak menggunakan *software* yang telah memenuhi kaidah persyaratan sebagai alat bantu berdasarkan *standart codes* untuk perpipaan.

Penentuan tegangan dan defleksi pada jalur pipa dilakukan dengan cara memodelkan sistem perpipaan menggunakan *software* Caesar II versi 5.00 dengan memasukkan data sistem instalasi yang ada seperti beban statis, meliputi beban tekanan, beban temperatur dan beban berat serta beban dinamis, meliputi beban angin dan beban gempa, kemudian dilakukan analisis tegangan dan defleksi pada jalur pipa berdasarkan metode analisis ASME/ANSI B31.3.

Hasil analisis tegangan dan defleksi pada jalur pipa sebelum modifikasi diperoleh rasio tegangan tertinggi terdapat pada *node* 2189 sebesar 77,1 % serta defleksi maksimal di sumbu Y ( $D_y$ ) pada *node* 628 sebesar 60,96 mm dan setelah dilakukan modifikasi rasionya menjadi 45,8 % pada *node* 2440 akibat beban *occasional*, sedangkan untuk defleksi maksimal terjadi pada pada sumbu X ( $D_x$ ) terjadi pada *load case* 8 sebesar 3,48 mm yang diakibatkan oleh beban angin, pada sumbu Y ( $D_y$ ) terjadi pada *load case* 12 sebesar 4,86 mm yang diakibatkan oleh beban *occasional*, dan pada sumbu Z ( $D_z$ ) defleksi maksimal terjadi pada *load case* 14 sebesar 4,54 mm yang diakibatkan beban *occasional*.

**Kata Kunci:** Statik tak tentu berderajat banyak, Caesar II versi 5.00, ASME/ANSI B31.3, Sistem perpipaan