

ANALISIS TEGANGAN PIPA DAN DEFLEKSI DENGAN *SOFTWARE CAESAR II VERSI 7.00* PADA JALUR PIPA 11-1339A DI *FUEL OIL COMPLEX II* PT PERTAMINA UNIT IV CILACAP

Fajar Abdul Kholiq
Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
fajarabdulkholiq_20120130105@yahoo.co.id

Sistem jalur pipa (*pipeline system*) adalah suatu sistem yang digunakan untuk memindahkan fluida dari tempat satu ke tempat lain atau dari peralatan satu ke peralatan lain. Sistem perpipaan harus mampu menahan semua beban yang bekerja, baik itu beban statik yaitu beban yang besarnya tetap sepanjang waktu, maupun beban dinamik yaitu beban yang berubah-ubah menurut fungsi waktu. Sistem perpipaan kemungkinan adanya jalur pipa kritis (*critical pipe line*), yaitu jalur pipa yang mengalami tegangan melebihi kekuatan izin material. Penyebabnya antara lain diameter pipa yang besar, bersuhu tinggi dan bertekanan tinggi yang berakibat terjadi kegagalan.

Penelitian ini menganalisis tegangan pipa dan defleksi. Analisis dilakukan dengan cara memodelkan sistem perpipaan pada jalur pipa 11-1339A di *Fuel Oil Complex II* PT PERTAMINA *Refinery* Unit IV Cilacap pada perangkat lunak *CAESAR II* versi 7.00 dengan memasukkan data - data sistem instalasi yang ada seperti beban statis yang meliputi beban tekanan, beban temperatur, beban berat dan beban dinamis meliputi beban angin dan gempa. Analisis yang dilakukan mengacu pada *code* yang mengatur proses perpipaan, yaitu ASME B31.3 *Process Piping*, (ASME B31.3, 1999).

Setelah dilakukan pemodelan dapat diketahui tegangan terbesar pada *loadcase* 11 dengan rasio 30,70% pada nodal 120 dan defleksi arah Dz pada *load case* 11 sebesar 0,35 mm nodal 380. Dari hasil tersebut maka pada jalur pipa 11-1339A di *Fuel Oil Complex II* PT PERTAMINA *Refinery* Unit IV Cilacap tidak melebihi dari tegangan yang diijinkan atau *overstress* dan dinyatakan aman.

Kata Kunci: *Sistem Perpipaan, Caesar II versi 7.00, Tegangan Pipa dan Defleksi.*

