

ABSTRAK

Analisa getaran akibat *fluid induced vibration* (FIV) pada jalur perpipaan aliran minimum air umpan pembangkit uap dimaksudkan untuk mengetahui dasar penyebabnya (*root cause*), meninjau ulang tindakan modifikasi dengan penambahan penguat getar (*sway braces*) dan menghitung tegangan pipa. FIV dalam kondisi dimana fluktuasi tekanan menimbulkan frekuensi yang beresonansi dengan frekuensi pribadi sistem pemipaan dapat menyebabkan getaran berlebih yang bisa menimbulkan kerusakan pada pipa baik pipa utama maupun percabangannya dan tumpuan-tumpuan pipa, yang pada akhirnya bisa mengganggu produksi kilang. Data yang digunakan adalah data hasil pengukuran getaran dilapangan dengan *analyzer data collector*. Analisis dilakukan dengan analisis sederhana (*screening* dengan kurva tingkat keseriusan getaran, metoda *displacement, screening* dengan metoda LOF-MTD.Ltd) dan analisis detil (perangkat lunak analisis hidrolik – AFT IMPULSE, analisis modal dan metoda kuasi statik dengan perangkat lunak CAESAR II.5.1). Hasil analisis menunjukkan bahwa pipa mengalami resonansi pada frekuensi 3,46 Hz; 3,738 Hz; 8,125 Hz; dan 8,75 Hz yang diakibatkan oleh aliran transien (fluktuasi tekanan) karena buka-tutup katup. Mengacu pada hasil analisis hidrolik aliran transien ini menyebabkan kavitasi dan fenomena surging. Gaya transien hasil perhitungan analisis sederhana dan hasil analisis hidrolik (detil) telah di masukkan dalam model sistem pemipaan CAESAR II.5.1 dan menunjukkan bahwa tegangan yang terjadi pada sistem perpipaan setelah dimodifikasi dengan penambahan penguat getar berada dalam batas aman.

Kata kunci: *fluid induced vibration*, penguat getar, *screening*, *analyzer data collector*, LOF, kavitasi, surging.