

ABSTRAKSI

Water hammer adalah fluktuasi tekanan yang disebabkan peningkatan dan penurunan kecepatan aliran dalam perpipaan secara mendadak. Di Papa *Flow Station*, *water hammer* ini terjadi pada jaringan pipa *slop pump* yang menggunakan sistem operasi *level controller*. *Slop pump* ini memiliki fungsi sentral sebagai *recycle system* minyak yang terikut air bungan kembali ke sistem. Jika sistem ini gagal maka akan terjadi *oil carry over* ke laut sehingga menyebabkan *oil spill*. Fluktuasi tekanan akibat *water hammer* tersebut dapat merusak perpipaan atau memperpendek umur dari komponen yang menerima hantamannya. Hal ini terbukti berdasarkan data *Maintenance team* dalam periode April 2015-Desember 2015 telah melakukan penggantian 6 *check valve* akibat *water hammer* ini. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode komputasi, yaitu dengan menggunakan *software AFT Impulse* untuk mensimulasikan pemodelan yang telah dibuat. Cara penyelesaian penelitian dengan membandingkan hasil pemodelan tanpa *gas accumulator* dengan pemodelan dengan *gas accumulator*. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa *gas accumulator* dapat menurunkan osilasi tekanan penyebab erosi kavitasi pada *check valve* dari dengan jumlah cukup banyak menjadi 1,5 osilasi (*gas accumulator* 100 liter). Pemasangan *gas accumulator* saja ternyata tidak begitu memberikan efek yang signifikan untuk penurunan fluktuasi dari tekanan tertinggi 70 psi hanya mampu direduksi hingga mencapai tekanan 54 psi (dengan *gas accumulator* 100 liter). Penambahan *check valve* pada *tie-in header-downstream* pompa jika dikombinasikan dengan pemasangan *gas accumulator* dapat mereduksi fluktuasi tekanan dari maksimal 70 psi menjadi maksimal 15 psi serta osilasi tekanan akan stabil setelah detik kedua saat pompa trip di tekanan 11 psi (dengan *gas accumulator volume* 3 liter).

kata kunci : kavitasi, *water hammer*, osilasi tekanan, fluktuasi tekanan, *gas accumulator*