

BAB X

KESIMPULAN DAN SARAN

X. 1 Kesimpulan

Menurut hasil pengerjaan dari **Tugas Khusus I** yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis $NPSH_A$ terhadap $NPSH_R$, diketahui bahwa laju alir berdasarkan goal seek yang dilakukan dengan men-set nilai maksimum $NPSH_A$ sesuai $NPSH_R$ yang masih aman agar pompa tidak kavitasi adalah 13.43 ton/jam.
2. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai dirt factor 0,01821 jam.ft².F/Btu dan nilai pressure drop pada shell sebesar 0,0072029 psi dan pressure drop pada tube sebesar 0,54 psi. Hal ini menunjukkan bahwa nilai dirt factor nya melebihi nilai yang diijinkan yaitu sebesar 0,00103 jam.ft².F/Btu yang menandakan terjadinya fouling pada alat LPG Vaporizer .

Menurut hasil pengerjaan dari **Tugas Khusus II** yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Prinsip perhitungan nitrogen blanketing sesuai standar API 2000 yaitu menentukan kapasitas injeksi gas nitrogen (venting inbreathing) sebagai blanketing pada tangki yang ditentukan dengan mempertimbangkan faktor ketika terjadi penurunan suhu produk atau kontraksi uap dan ketika dilakukan pengosongan produk atau discharging maka injeksi gas nitrogen dilakukan guna menjaga dan mempertahankan kondisi operasi yang ada dalam tangki serta menjaga tangki agar tidak rusak. Selain menentukan venting inbreathing, menentukan kebutuhan kapasitas pelepasan uap (venting outbreathing) yang dihitung akibat thermal effect yang terjadi ketika suhu produk mengalami kenaikan atau ekspansi uap dan ketika adanya liquid movement atau pengisian produk sehingga vapor akan di release ke atmosfer menjadi lebih aman karena telah dilakukan nitrogen blanketing.

2. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai kebutuhan laju alir gas nitrogen (Nm^3/hr) yang bervariasi sesuai dengan volume tangki (m^3) yang digunakan. Pada tangki 920-T-013 memiliki volume $39.008,645 \text{ m}^3$ dan laju alir gas nitrogen $5044,17445 \text{ Nm}^3/\text{hr}$; tangki 920-T-014 memiliki volume $15.668,904 \text{ m}^3$ dan laju alir gas nitrogen $2640,36387 \text{ Nm}^3/\text{hr}$; tangki 920-T-020A memiliki volume $41.197,131 \text{ m}^3$ dan laju alir gas nitrogen $5768,847 \text{ Nm}^3/\text{hr}$; tangki 920-T-020B memiliki volume $40.945,957 \text{ m}^3$ dan laju alir gas nitrogen $5747,02627 \text{ Nm}^3/\text{hr}$; tangki 920-T-020C memiliki volume $41.130,052 \text{ m}^3$ dan laju alir gas nitrogen $5639,7556 \text{ Nm}^3/\text{hr}$;

X. 2 Saran

Semua perhitungan **Tugas Khusus I** yang telah dilakukan didapatkan hasil perhitungan pressure drop dari LPG vaporizer dibagi menjadi dua, ditinjau dari tube pressure dropnya adalah 0.54 psi, kemudian ditinjau dari shell pressure dropnya adalah 0.0072029 psi. Kemudian apabila dilihat dari perhitungan desain alat dapat diketahui faktanya $0.01821 \text{ jam.ft}^2.\text{F/Btu}$, ini artinya kotoran dalam LPG vaporizer terlalu banyak karena seharusnya dirt faktor yang masih ditoleransi adalah $0,00103 \text{ jam.ft}^2.\text{F/Btu}$. Maka yang dapat direkomendasikan adalah membersihkan alat LPG vaporizernya.

Telah dilakukan perhitungan **Tugas Khusus II** diperoleh nilai kebutuhan laju alir gas inert dalam satuan Nm^3/hr untuk tiap-tiap tangki, nilai ini diperlukan untuk membuat desain dari PCV. Untuk desain PCV saat ini flowrate maksimumnya berada di nilai $1551,9 \text{ Nm}^3/\text{hr}$. Hal ini dapat disimpulkan bahwa desain pada saat ini belum mencukupi atau belum memenuhi standar sesuai dengan API 2000 (7th Edition) dan perlu dilakukan *re-design* untuk alat PCV