



BAB IX

KESIMPULAN DAN SARAN

IX.1 Kesimpulan

1. Departemen Produksi IIIA PT. Petrokimia Gresik terdiri dari unit pabrik Asam Sulfat, pabrik Asam Fosfat, dan pabrik ZA II.
2. Pabrik asam fosfat mempunyai kapasitas produksi sebesar 610 ton/hari. Bahan baku utama yang digunakan dalam memproduksi asam fosfat adalah batuan fosfat (yang berasal dari negara Jordan dan Maroko) dan asam sulfat. Proses produksi asam fosfat terdiri dari lima tahap utama, yaitu: *Rockgrinding unit*, *Reaction* dan *hemihydrate filtration*, *Conversion (hydration)* dan *dihydrate filtration*, *Fluorine recovery* dan *Concentration unit*.
3. *Heat exchanger* E-2501 pada pabrik asam fosfat departemen produksi IIIA merupakan jenis *heater* yang digunakan untuk memekatkan produk asam fosfat dari konsentrasi 45% menjadi 54%.
4. Perhitungan perbandingan data desain dan aktual *heat exchanger* E-2501 menghasilkan nilai *fouling factor* (Rd) pada data desain sebesar 0,00027 hr.ft².°F/Btu, pada data aktual sebesar 0,00434 hr.ft².°F/Btu, sedangkan Rd yang diijinkan sebesar 0,001 hr.ft².°F/Btu. Hal tersebut membuktikan bahwa *heat exchanger* E-2501 yang sedang digunakan memiliki banyak *scaling* (endapan-endapan) baik di *tube* maupun di *shell*. Oleh karena itu, perlu dilakukan pembersihan (*cleaning*) pada *heat exchanger* untuk menghilangkan *scaling* agar proses perpindahan panas dapat berjalan dengan baik. Pembersihan yang dilakukan bisa menggunakan metode *mechanical cleaning*, yaitu proses *hydro jetting*. Pembersihan tersebut bisa dilakukan satu kali dalam seminggu.
5. Perhitungan nilai *pressure drop* untuk data desain pada *shell* didapat sebesar 8,5325 Psi dan pada *tube* sebesar 4,9639 Psi, untuk data aktual didapatkan nilai *pressure drop* pada *shell* sebesar 9,42 Psi dan pada *tube* sebesar 4,9639 Psi. Hal ini menunjukkan bahwa *heat exchanger* masih layak dioperasikan karena tidak melebihi standar batas *pressure drop* yang diperbolehkan yaitu 10 Psi.



6. Efisiensi alat *heat exchanger* E-2501 untuk data desain didapatkan sebesar 88,4342%, sedangkan untuk data aktual didapatkan sebesar 86,3992%.

IX.2 Saran

Untuk mencegah nilai *fouling factor* yang terlalu tinggi maka dibutuhkan adanya pembersihan alat secara berkala sehingga dapat mencegah menumpuknya scaling pada alat. *Pressure drop* harus dijaga pada kondisi yang optimal, karena *pressure drop* yang terlalu tinggi akan menyebabkan mengakibatkan penurunan kinerja alat hingga kerusakan pada alat. Sedangkan jika *pressure drop* terlalu rendah, maka perpindahan panas yang terjadi kurang maksimal. Selain itu, untuk mengoptimalkan *heat exchanger* maka dapat dilakukan pengecekan temperatur serta tekanan masuk dan keluar dari *heat exchanger* tersebut.