

INTISARI

PT Kaltim Parna Industri adalah industri yang bergerak dibidang petrokimia yang menghasilkan produk ammonia cair anhidrat yang disimpan dalam tangki dengan tekanan atmosferik, sehingga untuk mempertahankan kondisinya tetap pada suhu didih (-33°C) dibutuhkan refrigerasi. Proses pembuatan ammonia melalui tahap-tahap yaitu unit sintesis dengan menggunakan alat desulfurizer, primary reformer, secondary reformer, CO shift converter, CO₂ Removal, Methanator, Ammonia Converter, Refrigerator, dan ARU & HRU. Ammonia Converter merupakan alat yang berfungsi untuk mereaksikan hydrogen dan nitrogen menjadi ammonia, Dimana Alat ini bekerja pada kisaran temperature 375-418°C dan tekanan 138 kg/cm²g. Tujuan Tugas Khusus yang telah saya selesaikan yaitu untuk mengevaluasi produk ammonia berdasarkan perhitungan neraca massa dan neraca panas yang dihitung, Serta kemudian menghitung panas yang hilang dalam proses pada alat ammonia converter.

Neraca massa dihitung dengan cara yaitu menjumlah komponen massa komponen yang masuk sama dengan komponen yang keluar, sedangkan neraca panas dihitung dengan cara menggunakan rumus hukum hess yakni $\Delta H_{total} = \Delta H_{in} + \Delta H_{reaksi} + \Delta H_{out}$

Dari perhitungan yang telah saya selesaikan saya mendapatkan nilai konversi produk ammonia pada kondisi aktual lebih besar dibandingkan design, nilai konversi pada design sebesar 3% sedangkan pada kondisi aktual 4% hal ini disebabkan karena aktivitas katalis yang tidak bekerja secara maksimum disebabkan karena masih terdapat sedikit kandungan air yang terikut dari keluaran methanator.

Kata Kunci : Ammonia, ammonia converter, Neraca Massa, Neraca Panas.