



ABSTRAK

PT. Petrokimia Gresik menghasilkan amoniak sebagai salah satu produk utama dan digunakan sebagai bahan baku di unit lain pada Departemen IA. Unit amoniak sendiri terdiri dari lima unit tahapan, yaitu penyediaan gas sintesa, pemurnian gas sintesa, sintesa amoniak, refrigerasi dan recovery purge gas. Pada unit sintesa amoniak terjadi pembentukan amonia dengan reaksi antara nitrogen (N_2) dan hidrogen (H_2) yang membentuk amoniak (NH_3). Selain reaksi tersebut, pada unit sintesa amoniak diharapkan sudah tidak ada kandungan syngas yang dapat menjadi racun katalis dan mengganggu kinerja alat, seperti CO dan CO_2 sehingga kandungan CO dihilangkan di unit penyediaan gas sintesa pada alat Shift Converter

Proses perubahan gas CO menjadi gas CO_2 ini terjadi dalam dua buah tingkatan, yaitu HTS (High Temperature Shifting) dan LTS (Low Temperature Shifting). HTS terjadi di dalam tangki HTS Converter 104-D1. HTS adalah reaksi yang merubah sebagian besar CO menjadi CO_2 . Reaksi ini terjadi pada suhu tinggi sekitar ($375-421^\circ C$) dengan bantuan katalis besi Fe_2O_3 atau disebut juga ferioksida.

Dilakukan perhitungan neraca massa dan neraca panas pada High Temperature Shift Converter yang bertujuan untuk mengetahui apakah jumlah komponen masuk dan keluar sudah seimbang (balance). Berdasarkan hasil perhitungan massa pada HTS dengan jumlah *input* dan *output* telah balance dengan nilai sebesar 9574,80 Kmol/Jam, sedangkan diperoleh neraca panas pada HTS, dengan data jumlah input dan output telah *balance* dengan nilai sebesar 72.732.342,31 KJ/Jam. Didapatkan pula nilai panas hilang (*Qloss*) sebesar -48.724.208,65 KJ/Jam.

Kata kunci : Amonia, Karbon dioksida, Karbon monoksida, *High Temperature Shift Converter*, Shift Converter