



ABSTRAK

PT Pupuk Sriwidjaja Palembang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi pupuk urea. Salah satu produk di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang adalah amonia di unit amonia. Amonia ini nantinya akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk urea di pabrik urea. Proses pembuatan amonia di unit amonia melalui beberapa seksi yaitu, seksi *Feed Treating* (Unit pemurnian gas alam), seksi *Reforming* (Tahap Produksi *SynGas*), seksi *Purification* (Tahap pemurnian *SynGas*), seksi Sintesa *Ammonia* (Produksi *ammonia*), seksi *Ammonia Refrigeration*, seksi PGRU (*Purge Gas Recovery Unit*).

Pada seksi sintesa amonia bertujuan untuk membentuk gas amonia (NH_3) di dalam reaktor *Ammonia Converter*. *Ammonia Converter* adalah reaktor jenis *fixed bed* karena terdapat 3 *bed* didalamnya yang berisi katalis *promoted iron*. Reaktor ini berfungsi untuk mereaksikan gas Nitrogen (N_2) dan Hidrogen (H_2) menjadi gas amonia (NH_3). Reaksi yang terjadi bersifat eksotermis yaitu reaksi yang melepas/menghasilkan panas dan *reversible*, dikarenakan reaksinya eksotermis maka diperlukan pendinginan. Pendinginan di *Ammonia Converter* ini menggunakan integrasi panas yaitu dengan aliran *quenching* dan *interchanger*.

Dari pengolahan data diperoleh hasil neraca massa, konversi H_2 & N_2 , dan neraca panas dari alat *Ammonia Converter*. Didapatkan data neraca massa masuk dan keluar alat sudah seimbang (*balance*), yaitu sebesar 254.839,97 kg/jam. Didapatkan data neraca panas masuk dan keluar alat seimbang (*balance*), sebesar 179.879.883,86 kJ/jam dan nilai beban pendinginan yang ditanggung *quenching* dan *interchanger* sebesar -143.109.901,90 kJ/jam. Konversi N_2 sebesar 24,40 % dan konversi H_2 sebesar 25,33 %. Pengendalian proses pada unit *ammonia converter* (105-D) di Departemen PUSRI - IV menggunakan proses pengendalian secara manual untuk mengatur tekanan di *ammonia converter* dan suhu di setiap *bed* didalam *ammonia converter*

Kata Kunci : *Ammonia Converter*, Neraca Massa, Neraca Panas,
Konversi H_2 & N_2 .