

## ***ABSTRAK***

PT. Pupuk Kujang adalah perusahaan yang bergerak dibidang petrokimia, dengan mengolah bahan-bahan mentah tertentu menjadi bahan-bahan pokok yang diperlukan dalam pembuatan pupuk, terutama pupuk urea dan bahan kimia lainnya, Bahan baku utama dalam pembuatan urea adalah gas bumi, air dan udara. Ketiga bahan baku tersebut diolah sehingga menghasilkan amonia dan akhirnya menjadi urea. Penyediaan gas bumi berasal dari Pertamina, sedangkan air baku diambil dari Perum Jasa Tirta II Jatiluhur-Purwakarta. Untuk memanfaatkan akses operasional Pabrik Pupuk Kujang maka dibangunlah beberapa anak perusahaan yang saat ini PT. Pupuk Kujang mempunyai 5 anak perusahaan yang merupakan perusahaan patungan dengan pihak swasta diantaranya PT. Multi Nitrotama Kimia yang memproduksi ammonium nitrat dan asam nitrat.

Reaktor sintesis urea (DC-101) PT Pupuk Kujang Cikampek terdapat pada unit urea. Lapisan bagian dalam reaktor sintesis urea menggunakan *titanium* yang dapat mengurangi laju korosi pada reaktor. Reaktor adalah tempat terjadinya reaksi pembentukan urea, dimana amoniak, CO<sub>2</sub> dan larutan *recycle carbamate* masuk dari bagian bawah reaktor dan produk urea keluar dari bagian atas, dimana reaktor sintesa beroperasi pada suhu 180°C dan pada tekanan 155 kg/cm<sup>2</sup>G. Dalam melaksanakan Tugas Akhir ini telah dijalani beberapa program kegiatan yang dilakukan, pertama orientasi merupakan pendahuluan berupa pengenalan terhadap hal-hal yang umum, seperti sejarah singkat PT Pupuk Kujang Cikampek dan hal-hal yang berkaitan dengan struktur organisasi dan personalia. Kedua, studi kepustakaan melihat dan mempelajari pustaka yang ada mengenai industri pengolahan dan pemurnian. Hal-hal yang dapat dipelajari meliputi pengetahuan tentang sejarah pendirian pabrik, operasi pabrik, struktur organisasi, dan sebagainya. Ketiga, studi lapangan mengamati dan mempelajari unit-unit pemrosesan yang terjadi pada sistem peralatan, pengendalian mutu, sistem distribusi, pemasaran industri serta pemeliharaan yang dilakukan di PT Pupuk Kujang Cikampek. Tahap terakhir yaitu penyusunan Tugas Akhir dengan judul

menghitung neraca massa dan neraca panas pada Reaktor (DC-101) PT Pupuk Kujang Cikampek. Dari tugas khusus yang telah diselesaikan dapat di tarik kesimpulan bahwa neraca massa desain *input* = 242589 Kg/Hr dan neraca massa desain *output* = 242589 Kg/Hr. Sedangkan neraca massa aktual *input* = 208627 Kg/Hr dan neraca massa aktual *output* = 208627 Kg/Hr. Neraca panas desain *input* = 168156192 Kj, neraca panas reaksi = 59309327,68 Kj dan neraca panas desain *output* = 207097828 Kj. Berdasarkan *TOutput* teori diperoleh Neraca panas desain *input* = 168156192 Kj, neraca panas reaksi = 59309327,68 Kj dan neraca panas desain *output* = 227465520 Kj.  $Q_{loss} = 20367691,8$  Kj. Neraca panas aktual *input* = 142116274 Kj, neraca panas reaksi = 80631439,8 KJ dan neraca panas aktual *output* = 182807799 Kj. Berdasarkan *TOutput* teori diperoleh Neraca panas desain *input* = 142116274 Kj, neraca panas reaksi = 80631439,8 Kj dan neraca panas desain *output* = 222747714 Kj.  $Q_{loss} = 39939278,4$  Kj.