



BAB III

PERANCANGAN PROSES



BAB III

PERANCANGAN PROSES

3.1 Uraian Proses

Dalam proses pembuatan azodicarbonamide dengan bahan baku biurea ini ini pada dasarnya meliputi : penyiapan bahan baku, proses, pemisahan dan pemurnian produk.

➤ Penyiapan Bahan Baku

Langkah ini dimaksudkan untuk mendapatkan umpan reaktor berupa slurry biurea yang berasal dari biurea padat yang dicampur dengan air. Mula-mula biurea padat dari gudang bahan baku (G-01) pada suhu 30 °C dan tekanan 1 atm diangkut menggunakan belt conveyor (BC-01) menuju ke hopper yang kemudian dilanjutkan ke mixer (M-01). Bersamaan dengan itu air pada suhu 30 °C dan tekanan 1atm dialirkan dari utilitas menuju mixer. Perbandingan antara Biurea dengan air yaitu 1 : 4. Didalam mixer akan terjadi pencampuran antara biurea dan air yang terjadi pada suhu 30°C dan tekanan 1atm. Selanjutnya slurry akan di alirkan dengan pompa (P-01) menuju tangki penampung (TP-01)

➤ Reaksi Biurea dengan Chlorine

Proses reaksi ini berlangsung dalam reaktor *bubble* (reaktor gelembung) pada suhu 45 °C dan tekanan 1 atm. Perbandingan umpan biurea dengan chlorine yaitu 1 : 0,6. Slurry biurea sebagai reaktan masuk pada pipa-pipa reaktor dan setelah itu di alirkan gelembung gas – gas Chlorine yang dialirkan dari PT.Asahimas Subentra Chemical. Karena reaksi bersifat endotermis, maka



3.2 Spesifikasi Alat

3.2.1 Gudang

Fungsi : Menyimpan produk biurea selama 15 hari sebanyak
2719741.87 kg.

Kondisi penyimpanan :

- Temperatur	: 303 °K
- Kondisi	: Fase padat
Tipe	: Gudang persegi panjang tertutup
Kapasitas	: 2719741.87 kg
Volume	: 3400.1874 m ³
Jumlah	: 1 buah
Tinggi	: 4.1377 m
Lebar	: 12.4130 m
Panjang	: 16.5506 m
Bahan Konstruksi	: Beton dengan atap seng

3.2.2 Mixer

Fungsi : Mencampur C₂H₆N₄O₂ dan H₂O

Tipe	: Tangki silinder tegak berpengaduk
Bahan konstruksi	: Carbon steel
Jumlah	: 1 buah
Volume	: 3.93 m ³
ID	: 71.38 in



OD : 72 in
H : 72 in
Tebal : 0.3125 in

• Pengaduk:

- Jenis : Flat blade turbine impellers
- Jumlah sudu : 6
- Jumlah baffle : 4
- Lebar baffle : 7.14 in
- Diameter : 23.79 in
- Tinggi : 4.76 in
- Lebar : 5.95 in
- Power : 5 Hp

3.2.3 Reaktor (R)

Fungsi : Tempat berlangsungnya reaksi slurry biurea dan chlorine menjadi azodicarbonamide sebanyak 6313.1313 kg/jam.

Tipe : *Bubble Coloumn*

Jumlah : 1 buah

Kondisi : Endotermis

- Tekanan : 1 atm
- Suhu masuk : 30 °C
- Suhu keluar : 40 °C
- Fase : Cair - gas