



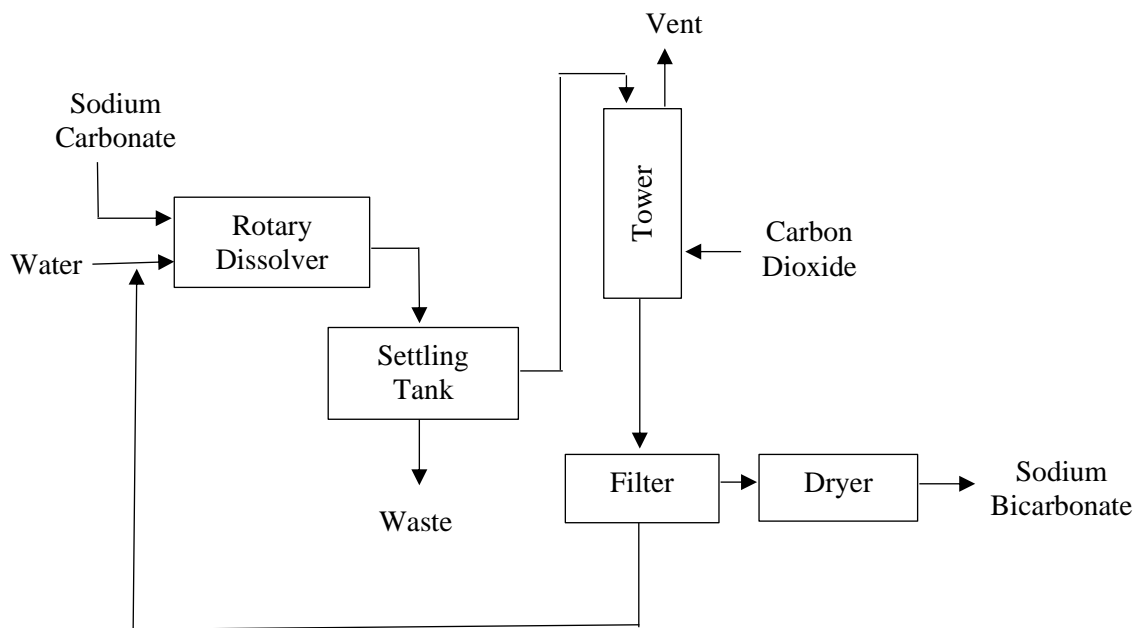
BAB II

SELEKSI DAN URAIAN PROSES

II.1 Proses Pembuatan

Pada proses pembuatan Sodium Carbonate dari Sodium Carbonate, air, dan Carbon Dioksida ini hanya terdiri dari satu proses yaitu proses Carbonatasi.

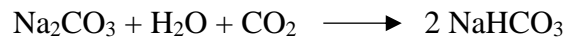
II.1.1 Proses Carbonatasi



Bahan baku yang digunakan adalah sodium carbonate, air, dan carbon dioksida. Sodium carbonate (soda ash) diumpankan ke tangki pelarut dengan penambahan air. Larutan Sodium Carbonat setelah terbentuk, kemudian di pompa ke bagian atas carbonating tower, yang mirip dengan tower yang digunakan pada proses solvay untuk proses pembuatan sodium karbonat. Karbon Dioksida di



masukkan melalui bagian bawah tower menggunakan kompresor. Pada Reaktor terjadi reaksi berikut :



Reaksi terjadi pada suhu 40°C dan tekanan 3 atm.

Hasil dari reaktor diumpankan ke rotary drum vacuum filter untuk memisahkan solid dan liquidnya. Liquidnya kemudian direcycle ke tangki pelarut sedangkan solid berupa NaHCO₃ diangkut ke screw conveyor dan diumpankan ke rotary dryer untuk dikeringkan dengan udara pemanas. Udara yang keluar dari rotary dryer membawa sedikit solid yang akan ditangkap oleh cyclone. Pada cyclone terjadi pemisahan antara partikel solid dan udara. Partikel solid dari cyclone dan produk dari rotary dryer kemudian diumpankan ke cooling conveyor untuk mendinginkan produk dengan menggunakan air pendingin, dan produk siap untuk dikemas.

II.2 Uraian Proses

Pada pra rencana pabrik Sodium Bikarbonat ini, bahan baku yang digunakan bahan baku Sodium Karbonat, Air, dan Carbon Dioksida. Proses pembuatan Sodium Bikarbonat dibagi menjadi 3 tahap, yaitu:

1. Tahap Persiapan Bahan Baku.
2. Tahap Reaksi.
3. Tahap Penyelesaian.

Adapun uraian proses pembuatan Sodium Bikarbonat dengan proses karbonatasi adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Bahan baku Sodium Carbonat yang ditempatkan di Gudang diangkut dengan belt conveyor dan bucket elevator menuju silo, dan selanjutnya dimasukkan ke dalam mixing tank untuk dilarutkan dalam air. Setelah Sodium



Carbonat larut dalam air kemudian di pompa menuju clarifier untuk dipisahkan dari impurities-impurities yang tidak larut. Dan kemudian, larutan Sodium Carbonat diumpun menuju tangki penampung untuk selanjutnya di pompa menuju reaktor. Sedangkan Carbon Dioksida yang ditempatkan di tangki penampung dengan tekanan 79 atm, dialirkan melalui expander untuk diturunkan tekanannya menjadi 3 atm menuju stabilized tank kemudian dialirkan menuju reaktor.

2. Tahap Reaksi

Pada reaktor terjadi reaksi antara Sodium Carbonat, Air, dan Carbon Dioksida. Kondisi operasi pada reaktor berjalan pada suhu 40°C dan tekanan 3 atm. Dengan reaksi sebagai berikut :



Produk dari reaktor kemudian di tampung dan di pompa menuju Rotary Drum Vacuum Filter untuk memisahkan antara filtrat Sodium Carbonat dengan cake Sodium Bikarbonat. Filtrat Sodium Carbonat di recycle menuju mixing tank.

3. Tahap Penyelesaian

Produk yang keluar dari Rotary Drum Vacuum Filter berupa cake, setelah itu di umpan menggunakan belt conveyer kemudian dikeringkan menggunakan Rotary Dryer dengan menggunakan udara kering. Padatan yang terbawa udara kering kemudian ditangkap oleh cyclone yang kemudian diumpun ke belt conveyer. Setelah dari Rotary Dryer menuju ke Cooling Conveyer untuk didinginkan. Sodium Bikarbonat yang terbentuk saat itu masih berbentuk butiran yang tidak seragam, maka dari itu dilanjutkan ke alat siza reduction, yaitu ball mill. Setelah itu menuju ke screen untuk mendapatkan produk Sodium Bikarbonat yang seragam yaitu berukuran 100 mesh. Produk Sodium Bikarbonat yang oversize dikembalikan lagi ke ball mill untuk di size reduction. Produk yang keluar screen ditampung ke dalam Gudang produk.