
BAB III

DESKRIPSI PROSES

3.1 Uraian proses

Proses pembuatan Magnesium Sulfat dari Magnesium Karbonat dan Asam Sulfat secara garis besar dapat dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu :

1. Tahap persiapan bahan baku
2. Tahap reaksi
3. Tahap pemurnian produk
4. Tahap menyamakan ukuran produk

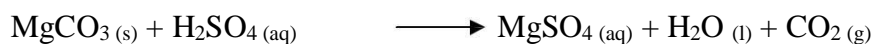
3.1.1 Tahap persiapan bahan baku

Bahan baku cair berupa Asam Sulfat 98% disimpan dalam tangki (F-113) pada suhu 30°C dan tekanan 1 atm dialirkan ke *mixer* 01 (M-110) untuk diencerkan dengan air menjadi Asam Sulfat 45% dan selanjutnya dibawa ke reaktor (R-210) menggunakan pompa

Sedangkan bahan baku berupa Magnesium Karbonat pada suhu 30°C dan tekanan 1 atm disimpan dalam bin penyimpanan (F-112) untuk selanjutnya ditransportasikan menggunakan *Bucket Elevator* (J-111) dibawa ke reaktor (R-210)

3.1.2 Tahap reaksi

Bahan baku berupa Magnesium Karbonat dan Asam Sulfat akan direaksikan pada reaktor alir tangki berpengaduk (R-210), adapun persamaan reaksinya :



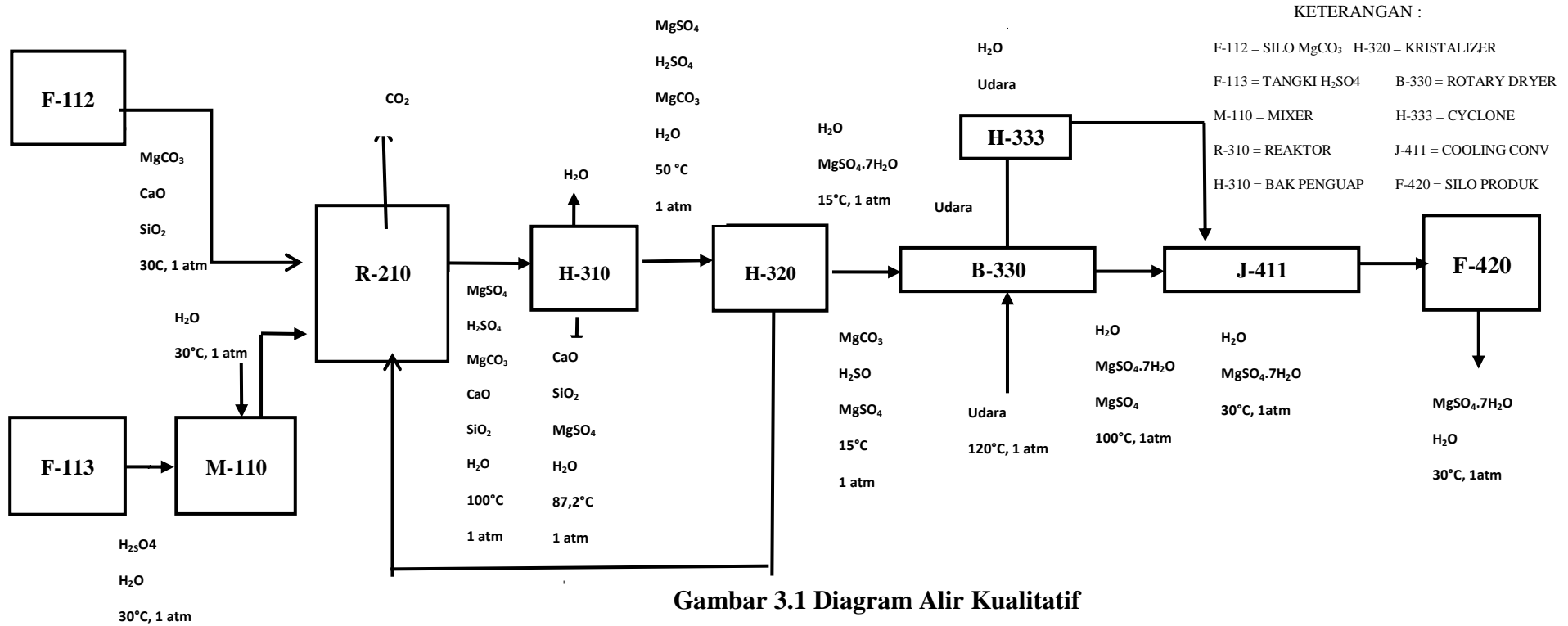
Dalam reaktor (R-210) proses berlangsung pada kondisi *isothermal* pada fase cair dengan suhu 70°C dan tekanan 1 atm berlangsung *eksothermis*, maka diperlukan jaket pendingin untuk mempertahankan suhu operasi. Produk keluar reaktor menuju bagian bawah reaktor

3.1.3 Tahap pemurnian produk

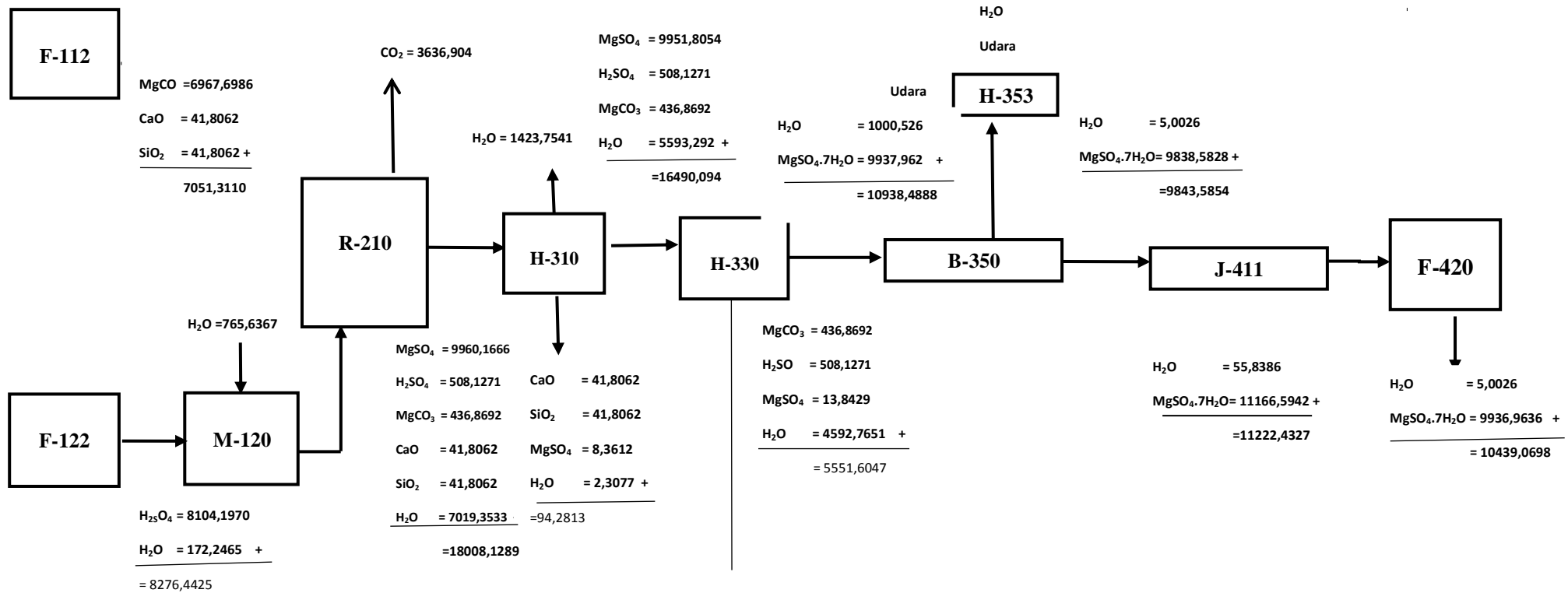
Produk dialirkan menuju Bak penguap (H-310) untuk menguapkan air dan mengendapkan *slurry* kemudian dikristalkan di *crystallizer* (H-320). Hasilnya berupa kristal akan dikeringkan pada *rotary dryer* (B-330)

3.1.4 Tahap menyamakan ukuran

Produk yang keluar dari rotary dryer (B-330) dialirkan menuju ball mill (C-410) dan disaring di screen (H-413) untuk menyamakan ukurannya menjadi 100 mesh, produk akhir dimasukkan ke silo penyimpanan (F-420)



Gambar 3.1 Diagram Alir Kualitatif



Gambar 3.2 Diagram alir kuantitatif