

BAB III

DESKRIPSI PROSES

3.1 Deskripsi Proses Pembuatan Produk

Untuk menghasilkan produk yang berkualitas, perlu dilakukan pemilihan proses yang tepat dalam perancangan pabrik. Dengan demikian, produk yang dihasilkan akan sesuai dengan standar yang diinginkan sehingga proses yang ditentukan akan lebih efektif. Proses pembuatan produk dari asam sulfat, benzil sianida, dan air terdiri dari tiga tahapan, yaitu persiapan bahan baku, pembentukan produk, dan pemisahan serta pemurnian produk.

3.1.1 Kondisi Operasi

Kondisi operasi pada proses terjadi didalam reaktor berpengaduk sebagai berikut :

Temperatur	: 90°C
Tekanan	: 1 atmosfer
Konversi	: 80 %

3.1.2 Persiapan Bahan Baku

Dalam mengolah bahan baku asam sulfat dan benzil sianida melibatkan beberapa tahap, yaitu dengan memanaskan asam sulfat pada suhu 30°C dan dalam tekanan 1 atmosfer. Kemudian dipompa menuju *mixer* untuk dicampur air. Jika sudah homogen maka dipanaskan hingga suhu 90°C menggunakan *heater* 1 sebelum diumpankan ke dalam reaktor. Di sisi lain, komponen benzil sianida dinaikkan suhunya ke *heater* 2 hingga 90°C sebelum masuk ke reaktor

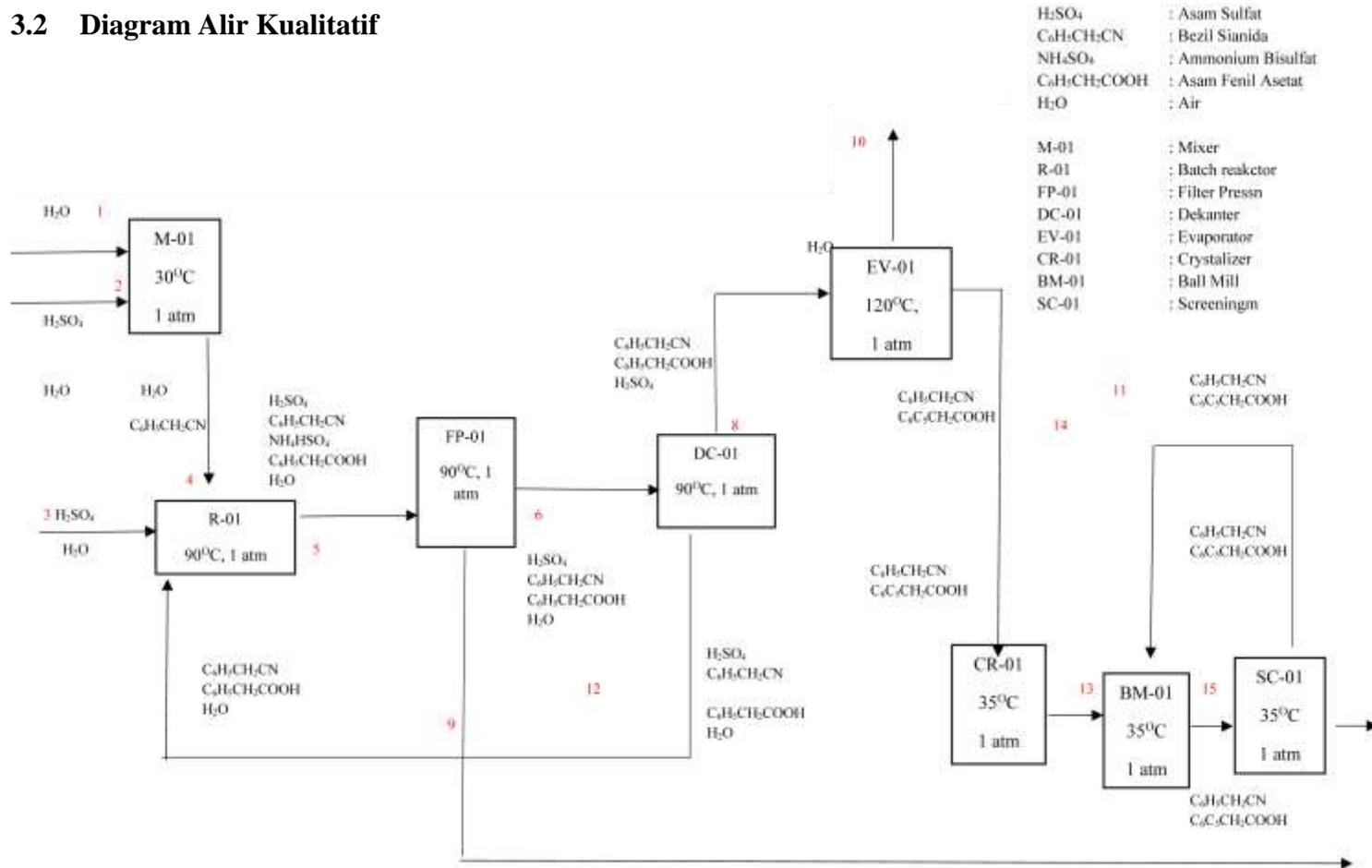
3.1.3 Pembentukan Produk

Reaksi yang terjadi dalam reaktor dengan kondisi operasi yang ditentukan bersifat eksotermis, maka akan melepaskan panas. Dalam proses ini jaket pendingin diperlukan sebagai media pendingin menggunakan air. Hasil keluaran dari reaktor ialah produk utama, produk samping dan sisa reaktan.

3.1.4 Tahap Pemisahan dan Pemurnian Produk

Keluaran dari reaktor kemudian dialirkan ke filter press untuk memisah produk samping. Padatan tersebut dipisahkan dan dibawa menggunakan *belt conveyor* menuju Gudang penyimpanan. Selain itu, cairan yang mengandung produk utama dan sisa reaktan akan masuk ke decanter untuk dipisahkan berdasarkan kelarutannya. Hasil atas decanter yang mengandung produk utama kemudian dipanaskan menggunakan *heater* sebelum masuk ke evaporator. Dalam evaporator pemisahan dilakukan menurut komponen berat dan ringan. Komponen fase ringan mengandung senyawa air dan benzil sianida, yang kemudian didinginkan sebelum diumpankan kembali ke reaktor untuk direcycle. Sedangkan fase berat mengandung produk utama dengan kemurnian tinggi. Lalu diumpankan menuju kristalizer dengan tujuan pengkristalan. Produk utama yang telah melewati proses pengkristalan kemudian masuk dalam *ball mill* yang disalurkan menggunakan *bucket elevator* lalu diayak sehingga mencapai ukuran yang seragam. Selanjutnya produk dibawa menggunakan *screw conveyor* menuju Gudang penyimpanan produk.

3.2 Diagram Alir Kualitatif

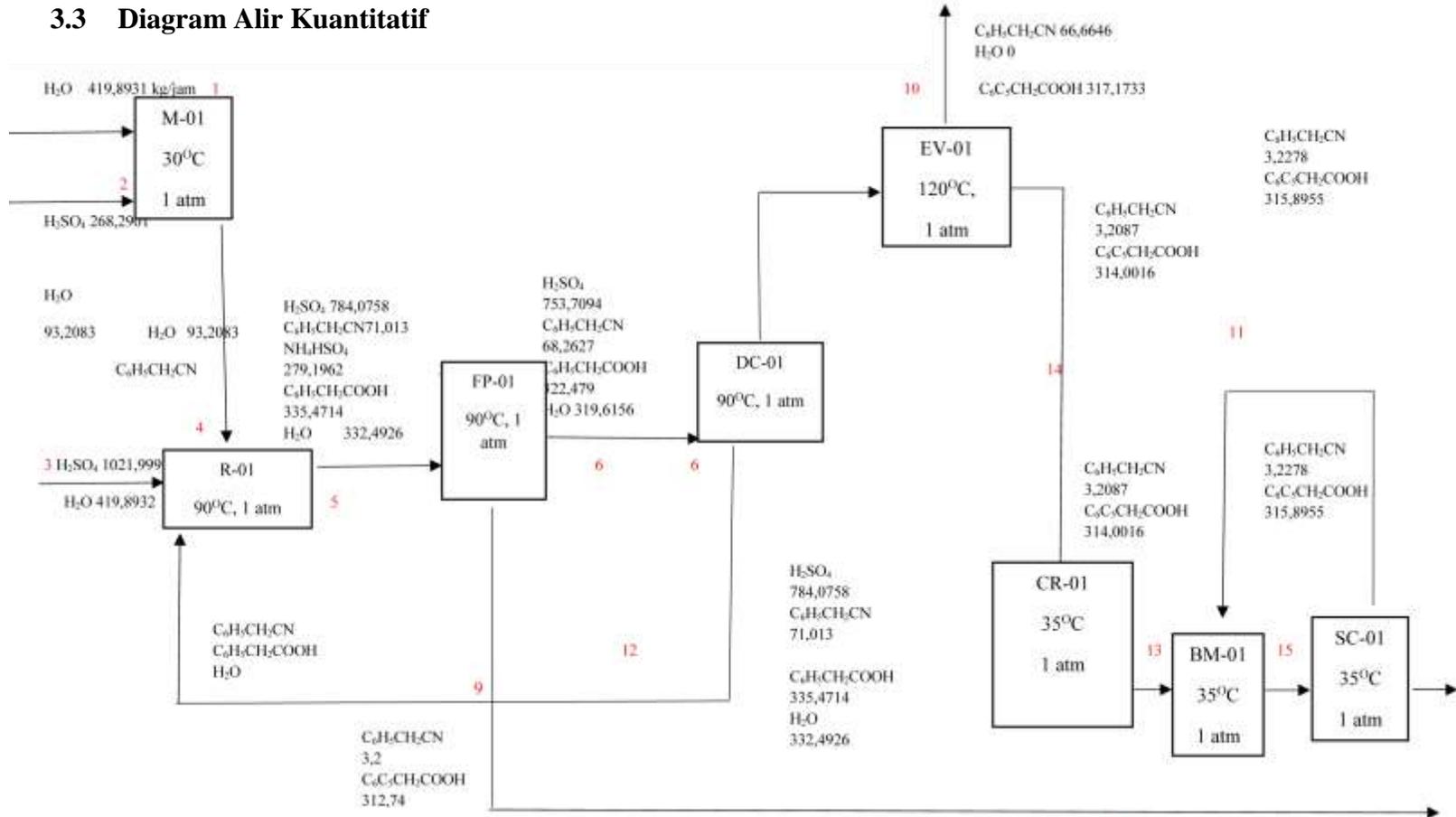


Gambar 4 Diagram Alir Kualitatif



PRA-RANCANGAN PABRIK ASAM FENIL ASETAT
DARI BENZIL SIANIDA, ASAM SULFAT DAN AIR
DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 2.500 TON/TAHUN

3.3 Diagram Alir Kuantitatif



Gambar 5 Diagram Alir Kualitatif