

BAB II

PERANCANGAN PRODUK

Pada perancangan pabrik kimia ini akan menghasilkan produk utama berupa Etil Asetat 99% dalam bentuk cair. Hasil produksi dari pabrik ini terutama ditujukan sebagai bahan baku untuk kembali diproses menjadi produk jadi yang siap dikonsumsi oleh konsumen.

2.1. SPESIFIKASI PRODUK

2.1.1. Produk Utama

Nama Produk	:	Etil Asetat
Rumus Molekul	:	$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
Berat Molekul	:	88
Bentuk	:	Cair
Warna	:	Tidak berwarna
Densitas (ρ)	:	0,8937 gr/m ³ pada 25°C
Viskositas (μ)	:	0,44 cP pada 30°C
Panas Pembentukan (ΔH_f)	:	-463,25 kJ/mol pada 25°C
Titik Didih	:	77,3°C
Titik Beku	:	-83,4°C
Tekanan Kritis (Pc)	:	37,8 atm
Kemurnian	:	99% berat
Kelarutan	:	air : $\frac{9,7 \text{ kg}}{100 \text{ kg H}_2\text{O}}$ pada 70°C
		ether : Sangat larut

Kelarutan : air : Sangat larut
ether : Sangat larut
alkohol : Sangat larut

2. Nama Bahan Baku : Etanol
Rumus Molekul : C_2H_5OH
Berat Molekul : 46
Bentuk : Cair
Warna : Tidak berwarna
Kemurnian : 95% berat
Densitas (ρ) : 0,79991 gr/m^3 pada 25°C
Viskositas (μ) : 1,01 cP pada 30°C
Panas Pembentukan (ΔH_f) : -277,6 kJ/mol pada 25°C
Titik Didih : 78,5°C
Titik Beku : -113,9°C
Tekanan Kritis (P_c) : 63 atm
Kelarutan : air : $\frac{95 \text{ kg}}{100 \text{ kg H}_2\text{O}}$ pada 70°C
ether : sangat larut

2.2.2 Bahan Baku Pembantu

1. Nama Produk : Asam Sulfat
Rumus Molekul : H_2SO_4
Berat Molekul : 98
Bentuk : Cair
Warna : Tidak berwarna

Pengendalian dan pengawasan jalannya operasi dilakukan dengan alat pengendalian yang berpusat di *control room*, dilakukan dengan cara *automatic control* yang menggunakan indikator. Apabila terjadi penyimpangan pada indikator dari yang telah ditetapkan atau diseti baik itu *flow meter* bahan baku atau produk, *level controler*, maupun *temperature controler* dapat diketahui dari sinyal atau tanda yang diberikan yaitu nyala lampu, bunyi alarm. Bila terjadi penyimpangan, maka penyimpangan tersebut harus dikembalikan pada kondisi atau *set* semula baik secara manual atau otomatis.

Beberapa alat kontrol yang dijalankan yaitu, kontrol terhadap kondisi operasi baik tekanan maupun temperatur. Alat kontrol yang harus diset pada kondisi tertentu antara lain :

- *Level Control*

Merupakan alat yang dipasang pada bagian atas tangki. Jika belum sesuai dengan kondisi yang ditetapkan, maka akan timbul tanda atau isyarat berupa suara dan nyala lampu. *Level* yang terukur akan dicocokkan dengan *set point* bila belum sesuai maka ketinggian (volume) cairan tersebut akan dikoreksi sampai diperoleh *level* yang diinginkan.

- *Level Indikator*

Merupakan alat yang dipasang pada bagian atas tangki. Alat ini menunjukkan batas ketinggian (volume) cairan di dalam tangki.

- *Flow Rate*

Merupakan alat yang dipasang pada aliran bahan baku, aliran masuk dan aliran keluar proses.

- *Temperature Control*

Merupakan alat yang dipasang di dalam setiap alat proses. Temperatur yang terukur akan dicocokkan dengan set point bila belum sesuai maka temperatur tersebut akan dikoreksi sampai diperoleh temperatur yang diinginkan.

Jika pengendalian proses dilakukan terhadap kerja pada suatu harga tertentu supaya dihasilkan produk yang memenuhi standar, maka pengendalian mutu dilakukan untuk mengetahui apakah bahan baku dan produk telah sesuai dengan spesifikasi. Setelah perencanaan produksi disusun dan proses produksi dijalankan perlu adanya pengawasan dan pengendalian produksi agar proses berjalan dengan baik.

Kegiatan proses produksi diharapkan menghasilkan produk yang mutunya sesuai dengan standar dan jumlah produksi yang sesuai dengan rencana serta waktu yang tepat sesuai jadwal, untuk itu perlu dilakukan pengendalian produksi sebagai berikut :

2.3.1 Pengendalian Kualitas

Penyimpangan kualitas terjadi karena mutu bahan baku tidak baik, kesalahan operasi dan kerusakan alat. Penyimpangan dapat diketahui dari hasil monitor atau analisa pada bagian laboratorium pemeriksaan. Pengendalian kualitas (*Quality Control*) pada pabrik Etil Asetat ini meliputi :

- ⊕ **Pengendalian Kualitas Bahan Baku**

Pengendalian kualitas dari bahan baku dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana kualitas bahan baku yang digunakan, apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan untuk proses. Apabila