

BAB II

PERANCANGAN PRODUK

Berdasarkan perancangan pabrik yang akan dibangun maka kualitas dari bahan baku serta produk harus sesuai dengan yang dirancang agar target dapat tercapai. Dan ada beberapa spesifikasi pendukung yang harus sesuai agar kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan yang dijual dipasaran.

2.1 Spesifikasi Produk

2.1.1 Asetaldehid (perry 7^{ed})

Rumus Molekul	: C ₂ H ₄ O
Berat Molekul	: 44,05 g/mol
Wujud	: Cair (suhu 18oC, 1 atm)
Titik Leleh	: -121 ⁰ C (1 atm)
Titik Didih	: 21 ⁰ C (1atm)
Suhu Kritis	: 188 ⁰ C (1atm)
Tekanan Kritis	: 63,2 atm
Densitas	: 788 kg/m ³
Kemurnian	: 98%
Harga	: Rp 292.000/kg

2.2 Spesifikasi Bahan

2.2.1 Ethylene (perry 7^{ed})

Rumus Molekul	: C ₂ H ₄
Berat Molekul	: 28,054 g/mol
Wujud	: Gas
Titik Leleh	: -103,71 ⁰ C (1 atm)
Titik didih	: -169 ⁰ C (1 atm)

Suhu kritis	: 9,4 ⁰ C
Tekanan kritis	: 49,7 atm
Densitas	: 1,18 kg/m ³
Kemurnian	: 99,9%
Impuritis 1%	: C ₂ H ₆
Harga	: Rp 20.000/kg

2.2.2 Oxygen (perry 7^{ed})

Rumus Molekul	: O ₂
Berat Molekul	: 32,000 g/mol
Wujud	: Gas
Titik Beku	: -218,64 °C (1 atm)
Titik Didih	: -182,8 °C (1 atm)
Suhu Kritis	: -118,41 °C (1 atm)
Tekanan Kritis	: 49,8 atm
Densitas	: 1,205 kg/m ³

2.3 Spesifikasi Katalis

2.3.1 Paladium (II) Klorida

Rumus Molekul	: PdCl ₂
Wujud	: Kristal Padat
Warna	: Merah Tua
Titik Leleh	: 600 ⁰ C
Density	: 4000 kg/m ³
Berat Molekul	: 177,325 g/mol
Harga	: Rp 20.000/kg

2.4 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas (Quality Control) pada pabrik acetaldehyde ini meliputi pengendalian kualitas bahan baku, pengendalian kualitas proses dan pengendalian kualitas produk. Untuk memperoleh dan menjaga produk agar sesuai dengan spesifikasi yang telah direncanakan, maka produksi yang

dijalankan perlu adanya pengawasan dan pengendalian produksi agar proses berjalan sesuai dengan tahap proses yang ada. Kegiatan proses produksi diharapkan menghasilkan produk yang memiliki mutu dan kualitas yang tinggi dan jumlah produksi yang telah ditetapkan. Selain itu juga diharapkan waktu proses produksi berjalan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, harus adanya pengendalian produksi antara lain :

2.4.1 Pengendalian Bahan Baku

Pengendalian kualitas bahan baku dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kualitas dari bahan baku yang digunakan untuk proses produksi. Yang mana dapat ditinjau dari beberapa pertimbangan apakah bahan baku yang ada sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan untuk proses. Oleh karena itu, sebelum dilakukan atau dimulai tahap proses produksi perlu dilakukan pengecekan terkait pengujian kualitas bahan baku yang digunakan dalam pembuatan produk sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan dalam pabrik.

Semua pengawasan yang terkait dengan mutu bahan baku dapat dilakukan analisa di laboratorium maupun menggunakan alat kontrol. Setelah dilakukan analisa pada bahan baku maka dapat diketahui hasil dari kualitas bahan yang masuk dan apabila bahan baku yang masuk tidak memenuhi standar maka bahan baku tersebut akan dilakukan pengembalian kepada supplier.

2.4.2 Pengendalian Proses Produksi

Pengendalian proses produksi pabrik terdiri dari aliran dan alat-alat yang berfungsi sebagai sistem kontrol. Pengendalian dan pengawasan jalannya operasi dilakukan dengan alat pengendalian yang berpusat di control room, yang mana dilakukan dengan cara automatic control yang menggunakan indikator, dan apabila terjadi kesalahan atau penyimpangan terhadap proses yang sedang berjalan maka indikator yang telah di set yaitu berkaitan dengan flow rate bahan baku maupun produk maupun produk level control, maupun temperatur control, dapat diketahui atau dapat terdeteksi dan memberikan sinyal alarm pada room control.

Beberapa alat kontrol yang dijalankan dalam proses produksi pabrik yaitu, kontrol terhadap kondisi operasi, tekanan dan sebagainya. Beberapa alat kontrol yang harus di set sesuai dengan kondisi tertentu antara lain :

a. *Flow rate*

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

b. *Temperature control*

Merupakan salah satu alat yang pada umumnya temperatur kontrol memiliki set point atau batasan nilai suhu yang dimasukkan parameter didalamnya. Dimana ketika nilai suhu benda atau nilai aktual yang diukur melebihi set point hanya selisih beberapa derajat saja, maka outputnya akan bekerja.

c. *Level control*

Merupakan alat yang dipasang pada bagian dinding tangki, jika belum sesuai dengan kondisi yang telah ditetapkan maka akan menimbulkan sebuah isyarat atau tanda yang menandakan adanya kesalahan pada alat tersebut.

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 yang diinginkan.

2.4.3 Pengendalian Produk

Pengendalian produksi yang dilakukan untuk menjaga kualitas produk yang akan dihasilkan produk. Untuk memperoleh mutu atau kualitas produk standar maka diperlukan bahan yang berkualitas, pengawasan serta pengendalian terhadap proses yang ada dengan cara system control sehingga didapatkan produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang ada maka dilakukan analisa produk terlebih dahulu sebelum dipasarkan. Untuk uji yang dilakukan dalam pengujian kemurnian produk serta komposisi komponen yang terkandung dalam produk tersebut apakah sudah sesuai dan layak untuk digunakan.