

BAB II. PERANCANGAN PRODUK

2.1 Spesifikasi Produk

2.1.1 Etilen

Rumus Kimia	: C_2H_4
Fasa	: Cair (-104°C, 1 atm)
Berat Molekul	: 28,05 g/mol
Rapat Massa	: 1,18 kg/m ³
Titik didih	: -103,7 °C
Titik leleh	: -169,2 °C
<i>Flash point</i>	: -136 °C
Temperatur kritis	: 282,36 °C
Tekanan kritis	: 49,7 atm

2.2 Spesifikasi Bahan

2.2.1 Etanol

Rumus Kimia	: C_2H_5OH
Fasa	: cair
Berat Molekul	: 46,07 g/mol
Rapat Massa	: 789 kg/m ³
Titik didih (760 mmHg)	: 78,37 °C
Titik leleh	: -114,1 °C
Temperatur kritis	: 243,1 °C
Tekanan kritis	: 63,1 atm

Larut dalam : Air dan pelarut organik lainnya, meliputi asam asetat, aseton, benzena, karbon tetraklorida, kloroform, dietil eter, etilena glikol, gliserol, nitrometana, piridina, dan toluena.

2.2.2 Air

Rumus Kimia	: H ₂ O
Fasa	: cair
Berat Molekul	: 18,01 g/mol
Rapat Massa	: 1000 kg/m ³
Titik didih (760 mmHg)	: 100 °C
Titik leleh	: 0 °C
Temperatur kritis	: 400,98 °C
Tekanan kritis	: 217,66 atm

2.3 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas (*Quality Control*) merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan pada proses produksi. Dengan adanya pengendalian kualitas merupakan sebuah jaminan bagi perusahaan untuk menghasilkan produk yang baik dan memuaskan. Pada pabrik Etilen ini, pengendalian kualitas meliputi, pengendalian kualitas bahan baku, pengendalian kualitas proses dan pengendalian kualitas produk.

2.3.1 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. Oleh karena itu sebelum dilakukan proses produksi, dilakukan pengujian terhadap kualitas bahan baku yang berupa Etanol, dengan tujuan agar bahan baku yang digunakan dapat diproses sesuai dengan kondisi operasi yang di tentukan pabrik.

2.3.2 Pengendalian Proses Produksi

Pengendalian kualitas produk dilakukan dengan pengawasan serta pengendalian terhadap proses yang ada. Pengawasan dan pengendalian proses produksi dilakukan menggunakan berbagai macam peralatan pengendalian proses yang berada di *control room* dengan menggunakan proses *automatic control* dengan menggunakan beberapa *indikator control*. *Indikator control* digunakan untuk mengawasi aliran bahan baku dan produk serta kondisi operasinya. Apabila terjadi kesalahan terhadap proses yang sedang berjalan pada indikator yang telah di *set* yaitu berkaitan dengan alat kontrol dapat diketahui atau dapat terdeteksi dari sinyal serta tanda yang diberikan yaitu bunyi alarm, nyala lampu dan tanda- tanda lain. Dan ketika terjadi kesalahan atau ketidak sesuaian terhadap kondisi operasi yang telah di tentukan, maka harus dikembalikan pada kondisi awal, hal ini dapat dilakukan secara manual maupun otomatis.

Beberapa alat kontrol yang dijalankan dalam proses produksi pabrik yaitu, kontrol terhadap kondisi operasi yang berhubungan dengan temperatur , tekanan

dan sebagainya. Dan alat control yang harus *diset* pada kondisi tertentu yaitu sebagai berikut :

a. Sensor

Digunakan untuk identifikasi variabel-variabel proses. Alat yang digunakan manometer untuk sensor aliran fluida, tekanan dan level.

b. *Flow rate*

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

c. *Temperature control*

Merupakan salah satu alat yang pada umumnya *temperature control* memiliki *set point* batasan nilai suhu yang dimasukkan parameter di dalamnya. Dimana ketika nilai suhu benda (nilai aktual) yang diukur melebihi *set point* hanya selisih beberapa derajat saja, maka outputnya akan bekerja.

d. *Pressure Control*

Perubahan tekanan dapat dideteksi dengan isyarat jika terjadi penyimpangan tekanan, *pressure control* akan mengesetnya kembali sesuai dengan keadaan semula.

e. *Level control*

Merupakan alat yang dipasang pada bagian dinding tangki. Jika belum sesuai dengan kondisi yang telah ditetapkan atau di *set*, maka akan menimbulkan isyarat atau tanda berupa nyala lampu dan bunyi *alarm*.

2.3.3 Pengendalian Terkait Waktu Produksi

Dalam mencapai kuantitas/ jumlah tertentu perlu adanya waktu tertentu yang harus diperhitungkan sebelumnya. Maka dari itu pengendalian waktu dibutuhkan untuk mengefisienkan waktu yang digunakan selama proses produksi berlangsung, agar nantinya produk yang dihasilkan sesuai dengan rencana dan target yang sudah dibuat.

2.3.4 Pengendalian Kualitas Produk

Untuk memperoleh mutu produk standart maka diperlukan bahan baku yang berkualitas dan sesuai spesifikasi proses, pengawasan serta pengendalian terhadap proses yang ada dengan cara sistem kontrol sehingga didapatkan produk yang berkualitas dan dapat dipasarkan. Untuk mengetahui produk yang dihasilkan sesuai dengan standart yang ada maka dilakukan uji densitas, viskositas, volatilitas, kemurnian produk, dan komposisi komponen produk.