BAB II

PERANCANGAN PRODUK

2.1 Spesifikasi Produk

Methyl Acrylate

Rumus molekul : $CH_2CHCOOCH_3$

Berat molekul : 86,09 g/mol

Kenampakan : Cairan tak berwarna (pada 1 atm, 30^0C)

Titik didih : $80,5^0$C (760 mmHg)

Titik leleh : $-76,5^0$C (760 mmHg)

Suhu kritis : 263^0C

Spesifik gravity : 0,9561

Tekanan kritis : 39,52 atm

Tekanan uap : 65 mmHg (20^0C)

Densitas : 0,9561 g/ml (25^0C)

Viskositas : 0,49 cp (20^0C)

Kemurnian : 99,5% (0,45% air dan 0,05% metanol)

Kelarutan : larut dalam alkohol, eter, dan sedikit larut dalam air

(Sumber: *Methyl Acrylate* MSDS)

2.2 Spesifikasi Bahan Baku

1) Asam Akrilat

Rumus molekul : $CH_2CHCOOH$

Berat molekul : 72,06 g/mol

Kenampakan : Cairan tak berwarna (pada 1 atm, 30^0C)

Titik didih : 141^0C

Titik leleh : 14^0C

Suhu kritis : 342^0C

Spesifik gravity : 1,05

Tekanan kritis : 56 atm

Tekanan uap : 3 mmHg (20^0C)

Densitas : 1,0511 g/ml (20^0C)

Viskositas : 1,19 cp (20^0C)

Kemurnian : 99% (1% air)

Kelarutan : larut dalam air, sedikit larut dalam *acetone*, tidak larut dalam *diethyl ether*.

(Sumber: *Acrylic Acid* MSDS)

2) Metanol

Rumus molekul : CH_3OH

Berat molekul : 32,04 g/mol

Kenampakan : Cairan tak berwarna (pada 1 atm, 30^0C)

Titik didih : $64,5^0$C

Titik leleh : $-97,8^0$C

Suhu kritis : 240^0C

Spesifik gravity : 0,7915

Tekanan kritis : 78,5 atm

Tekanan uap : 128 mmHg (20^0C)

Densitas : 0,7924 g/cm^3(20^oC)

Viskositas : 0,55 cp (20^0C)

Kemurnian : 99,9% (0,1% air)

Kelarutan : mudah larut dalam air.

(Sumber: *Methyl Alcohol* MSDS)

2.3 Spesifikasi Bahan Pembantu

Asam Sulfat

Rumus molekul : H_2SO_4

Berat molekul : 98,08 g/mol

Kenampakan : Cairan kental tak berwarna (1 atm, 30^0C)

Titik didih : 270^0C (760 mmHg)

Titik leleh : -35^0C

Suhu kritis : $650,89^0$C

Spesifik gravity : 1,84

Tekanan kritis : 63,16 atm

Densitas : 1,84 g/cm^3

Viskositas : 3,9 cp (25^0C)

Kemurnian : 93% (3% air)

Kelarutan : larut dalam air.

(Sumber: *Sulfuric Acid* MSDS)

2.4 Pengendalian Kualitas

a. Pengendalian Kualitas Bahan Baku

Bahan baku dapat menentukan kualitas produk yang akan dihasilkan. Oleh karena itu pemilihan bahan baku dengan kualitas yang baik harus dilakukan. Sebelum dilakukan proses produksi, dilakukan pengujian terhadap bahan baku yang diperoleh dengan tujuan agar bahan baku yang digunakan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Adapun parameter yang akan diukur untuk menganalisa bahan baku adalah sebagai berikut:

a) Kemurnian dari bahan baku asam akrilat dan metanol
b) Kandungan yang ada di dalam asam akrilat dan metanol
c) Kadar air
d) Kadar zat pengotor

b. Pengendalian Kualitas Produk

Saat perencanaan produksi dijalankan, perlu adanya pengawasan dan pengendalian produksi agar proses berjalan dengan baik. Dalam hal ini penyesuaian dan koreksi dilaksanakan dengan segera sebelum terjadi kerusakan yang semakin banyak. Selain itu pengawasan terhadap tingkat kualitas dari hasil atau produk yang dihasilkan untuk memperoleh mutu standar juga harus dilakukan. Kegiatan proses produksi diharapkan dapat menghasilkan produk yang mutunya sesuai dengan standart dan jumlah produksi yang sesuai dengan rencana serta waktu yang tepat sesuai jadwal. Produk yang telah dihasilkan harus dianalisa kualitasnya sebelum produk tersebut dipasarkan.

c. Pengendalian Proses Produksi

Selain bahan baku dan produk, proses produksi juga harus dilakukan pengendalian karena proses produksi yang berjalan sesuai prosedur dan dikendalikan sesuai standart yang dipakai dapat menghasilkan produk yang sesuai spesifikasi. Pengendalian proses produksi pabrik ini meliputi aliran dan sistem kontrol.

1. **Alat Sistem Control**
    1) *Controller* dan Indikator, meliputi level indikator dan *control, temperature, indicator control, pressure control, flow control.*
    2) Sensor, digunakan untuk identifikasi variabel-variabel proses, alat yang digunakan *automatic control valve* dan *manual hand valve.*
2. **Aliran Sistem Control**
    1) Aliran pneumatis (aliran udara tekan) digunakan untuk *valve* dari *controller* ke *actuator.*
    2) Aliran electrik (aliran listrik) digunakan untuk suhu dari sensor ke *controller.*
    3) Aliran mekanik (aliran gerakan/perpindahan level) digunakan untuk *flow* dari sensor ke *controller*.