

BAB II

PERANCANGAN PRODUK

1.1 Spesifikasi Produk

2.1.1 Gliserol

Rumus molekul	: $C_3H_8O_3$
Berat molekul	: 92,09461 g/mol
Titik Didih	: 563 K
Titik Beku	: 291,33 K
Titik Kritis	: 723,00 K
Densitas	: 1,2551g/ml (30° C, 1 atm)
Viskositas	: 540,016429 cP (30° C, 1 atm)
Kelarutan dalam air	: 1.000 kg/kg air
ΔH_f	: -669,6 kJ/mol
Kapasitas Panas (C_p)	: 4333,977 J/mol.K (30° C, 1 atm)

Wujud : Cairan kental tidak berwarna (30⁰, 1atm)
 Kemurnian : 77,7% (C₃H₅OCl 3,8%, NaOH 10,3%, H₂O 5,5%, NaCl 2,5%

(Yaws, 1999)

2.1.2 Sodium Chloride (NaCl)

Rumus molekul : NaCl
 Berat molekul : 58,4428 g/mol
 Titik Didih : 1686 K
 Titik Beku : 1073,95 K
 Titik Kritis : 3400 K
 Densitas : 1,9338 g/ml (30⁰ C, 1 atm)
 Viskositas : 418,5502 cP (30⁰ C, 1 atm)
 Kelarutan dalam air : 0,359 kg/ kg air
 ΔH_f : -411,2 kJ/mol
 Kapasitas Panas (Cp) : 2836,503 J/mol.K (30⁰ C, 1 atm)
 Wujud : Kristal padat tidak berwarna (30⁰, 1 atm)
 Kemurnian : 90,6% (C₃H₅OCl 0,4%, NaOH 1%, H₂O 0,5%, C₃H₈O₃ 7,5%)

(Yaws, 1999)

2.2 Spesifikasi Bahan

2.2.1 Epichlorohydrin

Rumus Molekul	:	C_3H_5OCl
Berat Molekul	:	92,5252 g/mol
Titik Didih	:	387,85 K
Titik Beku	:	215,95 K
Titik Kritis	:	610,00 K
Densitas	:	1,1685g/ml (pada 30° C, 1 atm)
Viskositas	:	1,0294 cP (pada 30° C, 1 atm)
Kelarutan dalam air	:	133,0149 J/mol.K
ΔH_f	:	-148,4 kJ/mol
Kapasitas Panas (Cp)	:	1.823,548 J/mol.K (30° C, 1 atm)
Wujud	:	Cair tidak berwarna (pada 30° C, 1 atm)
Kemurnian	:	99,9% (0,1% air)

(Yaws, 1999)

2.2.2 Sodium Hydroxyde (NaOH)

Rumus molekul	:	NaOH
Berat Molekul	:	39,99707 g/mol

Titik Didih	:	1661 K
Titik Beku	:	596 K
Viskositas	:	2323,095 cP (30° C, 1 atm)
Densitas	:	1,9093 g/l (30° C, 1 atm)
Kelarutan dalam air	:	215 g/ml
Kapasitas Panas (cp)	:	2.628,912 J/mol. K (30° C, 1 atm)
ΔH_f	:	-425,6 kJ/mol
Wujud	:	Padatan Putih (pada 30° C, 1 atm)
Kemurnian	:	98% (2% Air)

(Yaws, 1999)

2.2.3 Air

Rumus Molekul	:	H ₂ O
Berat Molekul	:	18,01514 g/mol
Titik Didih	:	373 K
Titik Beku	:	273,15 K
Titik Kritis	:	647,13 K
Densitas	:	1,0230 g/ml (30° C, 1 atm)
Viskositas	:	0,8176 cP (30° C, 1 atm)

ΔH_f	:	-241,8 kJ/mol
Kelarutan dalam air	:	133,0149 J/mol.K
Kapasitas Panas (cp)	:	2741,82 J/mol.K (30° C, 1 atm)
Wujud	:	Cair bening (30° C, 1 atm)
Kemurnian	:	100%

(Yaws, 1999)

2.3 Pengendalian Kualitas

2.3.1 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

2.3.2 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.

2.3.3 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 elektrik (aliran listrik) digunakan untuk suhu dari sensor ke *controller*.
- 3) Aliran mekanik (aliran gerakan/perpindahan level) digunakan untuk *flow* dari sensor ke *controller*.