

BAB II

PERANCANGAN PRODUK

2.1 Spesifikasi Produk

- Anhidrid Maleat

Rumus Molekul	: $C_4H_2O_3$		
Berat Molekul	: 98.06		
Melting point	: 28.85°C	(pada 1 atm)	
Boiling point	: 199.72°C	(pada 1 atm)	
Specific gravity (padat)	: 1.48	(pada 20°C)	
Specific gravity (molten)	: 1.3	(pada 70°C)	
Panas pembantukan baku	: -470.41	Kj/gmol	(pada 298°C)
Panas pembakaran	: -1390	Kj/gmol	
Panas penguapan	: 54.8	Kj/gmol	
Panas fusi	: 13.65	Kj/gmol	
Panas hidrolisis	: -34.9	Kj/gmol	
Panas netralisasi	: 126.9	Kj/gmol	
Kapasitas panas	: - padat	= 0.119 Kj/gmol°K	
	- cair	= 0.164 Kj/gmol°K	
Kelarutan dalam	: Air	= 16.3 gr/100gr air (pada 30°C)	
	: Benzene	= 50 gr/100gr benzene (pada 25°C)	

	: Toluene = 23.4 gr/100gr toluene (pada 25°C)
	: O-xylene= 19.4 gr/100gr O-xylene(pada 25°C)
	: Kerosin = 0.25 gr/100gr kerosin (pada25°C)
	: Kloroform=52.5gr/100grkloroform(pada25°C)
Flash point	: Open Cup = 110°C
	: Close cup = 102°C
Autoignition temperature	: 447°C
Viskositas	: 0.61 Cp (pada 60°C)
	: 1.07 Cp (pada 90°C)
	: 0.6 Cp (pada 150°C)
Vapor density	: 3.38 gr/cm ³ (udara=1)
Densitas cairan	: 1.31 gr/cm ³ (pada 333°K)
Kemurnian	: min 99.5%

[Perry and Chilton, 5th ed. 1973]

2.2 Spesifikasi Bahan

- Butana

Rumus molekul	: C ₄ H ₁₀
Berat molekul	: 58.124336
Komposisi	: 90 % n-C ₄ H ₁₀ dan 10% i-C ₄ H ₁₀
Spesific gravity (cair)	: 0.5951 (20/40°C)
Spesific gravity (gas)	: 1.9982 (60°F dan 1 atm)
Specific gravity (gas)	: 6.5571 cuft/lb 100°C dan 1 atm
Boiling point	: -6.3°C (1 atm)

Freezing point	: -185.35°C (1 atm)
Temperature kritis	: 295.6°F
Tekanan kritis	: 583 Psia
Volume kritis	: 0.0689 cuft/lb
Densitas cairan	: 588.8 gr/lit (25°)
Panas penguapan	: 359.21 J/g (25°C)
Panas pembakaran	: 2.524 x 10 ⁶ J/mol (25°)

• **Udara**

Berat molekul	: 28
Komposisi	: 79% N ₂ dan 21% O ₂
Densitas gas	: 0.07493 lb/cuft (pada 70°F)
Densitas cairan	: 54.56 lb/cuft (pada titik didih normal)
Boiling point	: -317.8°F (pada 1 atm)
Freezing point	: -357.2°F ^{s/d} -363.8°F (pada 1 atm)
Temperature kritis	: -220.3°F
Tekanan kritis	: 547 Psia
Densitas kritis	: 21.9 lb/cuft
Panas penguapan	: 88.2 Btu/lb (pada titik didih normal)
C _p	: 0.241 Btu/lb.°F (pada 70°F)
C _v	: 0.1725 Btu/lb.°F (pada 70°F)
Konduktifitas panas	: 0.0095 Btu/jam.sg.ft.°F/ft (pada 148°F) : 0.0140 Btu/jam.sg.ft.°F/ft (pada 32°F)

	: 0.0183 Btu/jam.sg.ft.°F/ft (pada 212°F)
kelarutan dalam air	: 0.032 vol/vol.air (pada 1 atm dan 32°C)
	: 0.020 vol/vol air (pada 1 atm dan 68°C)
	: 0.012 vol/vol air (pada 1 atm dan 212°C)

[Perry and Chilton, 5th ed. 1973]

2.3 Spesifikasi Bahan Pembantu

- Katalis

Jenis katalis	: V ₂ O ₅
Fase	: padat
Diameter partikel	: 0.5723 cm
Volume spesifik	: 0.20 cm ³ /gr
Permukaan spesifik	: 80 m ² /gr
Porositas bed	: 0.184 gr/cm ³

[Ind. Eng. Chem. Res. Vol. 26, 1987]

2.4 Pengendalian Kualitas

Pengendalian produksi dilakukan untuk menjaga kualitas produk yang akan dihasilkan, dan ini sudah harus dilakukan sejak dari bahan baku sampai menjadi produk. Selain pengawasan mutu bahan baku, bahan pembantu, produk setengah jadi maupun produk penunjang mutu proses. Semua pengawasan mutu dapat dilakukan analisa di laboratorium maupun menggunakan alat control.

Pengendalian dan pengawasan jalannya operasi dilakukan dengan alat pengendalian yang berpusat di *control room*, dilakukan dengan cara *automatic control* yang menggunakan indicator apabila terjadi penyimpangan pada indicator

dari yang telah ditetapkan atau diset, yaitu nyala lampu, bunyi alarm dan sebagainya. Bila terjadi penyimpangan maka penyimpangan tersebut harus dikembalikan pada kondisi atau set semula baik secara manual atau otomatis.

Beberapa alat control yang dijalankan yaitu control terhadap kondisi operasi baik tekanan maupun temperatur. Jika pengendalian proses dilakukan terhadap kerja pada suatu harga tertentu supaya dihasilkan produk yang memenuhi standart, 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 dilaksanakan pengendalian produksi sebagai berikut :

1. Pengendalian Kualitas

Penyimpangan kualitas terjadi karena mutu bahan baku tidak baik, kerusakan operasi dan kerusakan alat. Penyimpangan dapat diketahui dari hasil monitor atau analisa pada bagian Laboratorium Pemeriksaan.

2. Pengendalian Kuantitas

Penyimpangan kuantitas terjadi karena kesalahan operator, kerusakan mesin, keterlambatan pengadaan bahan baku, perbaikan alat terlalu lama dan lain-lain. Penyimpangan tersebut perlu diidentifikasi penyebabnya dan diadakan

evaluasi. Selanjutnya diadakan perencanaan kembali sesuai dengan kondisi perusahaan.

3. Pengendalian Waktu

Untuk mencapai kualitas tertentu perlu adanya waktu tertentu pula.

4. Pengendalian Bahan Proses

Bila ingin dicapai kapasitas produksi yang diinginkan, maka bahan proses harus mencukupi, untuk itu diperlukan pengendalian bahan proses agar tidak terjadi kekurangan.

