

## BAB II

### PERANCANGAN PRODUK

#### 2.1 Spesifikasi Produk

##### a. *Dimethyl phthalate*

Rumus molekul	: $C_6H_4(COOCH_3)_2$
Fase	: Cair
Kemurnian	: 99% impuritis <i>phthalic anhydride</i>
Berat molekul (kg/kgmol)	: 194
Titik didih (°C)	: 282 (tekanan atmosferik)
Berat jenis	: <b>1,19 g/cm<sup>3</sup></b>
Kapasitas panas	: 71,7 kkal/kg mol.K
Penampilan	: Cairan berminyak tidak berwarna.
Kelarutan	: Larut dalam alcohol, eter, klorofom, dan sangat sedikit larut dalam air
<i>Hazard</i>	:Berbahaya jika kontak dengan kulit, beracun jika ditelan dan dihirup.

(Yaws.C,1999)

## 2.2 Spesifikasi Bahan

### 2.2.1 Bahan Baku

#### a. *Phthalic Anhydride* (PT. Petrowidada, Gresik)

Rumus molekul	: $C_6H_4(CO)_2O$
Fase	: Kristal padat
Kemurnian	: 99,8% impuritis air
Berat molekul (kg/kgmol)	: 148
Titik lebur ( $^{\circ}C$ )	: 131 (tekanan atmosferik)
Titik didih ( $^{\circ}C$ )	: 284,5 (tekanan atmosferik)
Berat jenis (fase cair)	: <b>1,53 g/cm<sup>3</sup></b>
Penampilan	: Cairan tidak berwarna
Kelarutan dalam air	: 0,62 gr/100 gr (20-25 $^{\circ}C$ )
Kelarutan (dalam alkohol)	: <i>Methanol</i> : 2,31 g/ml pada 25 $^{\circ}C$
<i>Hazard</i>	: Berbahaya jika kontak kulit dan mata, beracun jika ditelan dan dihirup.

(Yaws.C,1999)

#### b. *Methanol* (PT. Kaltim *Methanol* Industri, Bontang)

Rumus molekul	: $CH_3OH$
Kemurnian	: 99,9% impuritis air
Fase	: Cair
Berat molekul (kg/kgmol)	: 32

Titik didih (°C)	: 64,5 (tekanan atmosferik)
Berat jenis	: <b>0,792 g/cm<sup>3</sup></b>
Penampilan	: Cairan tidak berwarna
Kelarutan	: Larut sempurna dalam air dan asam sulfat
<i>Hazard</i>	: Mudah terbakar, Iritasi (kontak kulit dan mata), beracun jika ditelan dan dihirup.

(Yaws.C,1999)

### 2.2.2 Bahan Pembantu

#### a. Asam sulfat (PT. Petrokimia, Gresik)

Fase	: Cair,kental, tidak berwarna
Rumus molekul	: H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Kemurnian	: 98% imputiris air
Berat molekul (kg/kgmol)	: 98
Titik didih (°C)	: 337 (tekanan atmosferik)
Berat jenis	: <b>1,84 g/cm<sup>3</sup></b>
Kapasitas panas	: 34,857 kkal/kgmol. K
Kelarutan	: Larut sempurna dalam air dan <i>methanol</i>

*Hazard* : Dapat menyebabkan terbakar dan irtasi. berbahaya jika teroles, hindari uap ataupun asapnya, gunakan dalam ventilasi yang cukup, hindari kontak dengan mata, kulit dan baju. Cuci tangan setelah memegang dan simpan rapat-rapat.

(Yaws.C,1999)

## **2.3 Pengendalian Kualitas**

Pengendalian kualitas (*Quality control*) merupakan pengawasan mutu usaha untuk mempertahankan mutu atau kualitas dari suatu barang yang dihasilkan, supaya sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijaksanaan pimpinan perusahaan (Assauri, 1998), sedangkan kualitas merupakan perbaikan yang dilakukan secara terus-menerus (Dening, 1992). Dapat diambil kesimpulan bahwa pengendalian kualitas merupakan suatu perlakuan untuk mempertahankan serta meningkatkan kualitas produk agar layak dipasarkan kepada konsumen. Pengendalian kualitas pada pabrik *dimethyl phthalate* ini meliputi pengendalian kualitas bahan baku, pengendalian proses, dan pengendalian kualitas produk.

### **2.3.1 Pengendalian Kualitas Bahan Baku**

Pengendalian kualitas bahan baku diartikan untuk mengetahui sejauh mana kualitas bahan baku yang digunakan, apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang

ditetapkan dalam proses yang akan berpengaruh terhadap kualitas produk. Kegiatan proses produksi diharapkan menghasilkan produk yang mutunya sesuai dengan standar dan jumlah produksi yang sesuai dengan rencana serta tepat waktu sesuai jadwal. Oleh sebab itu dibutuhkan pengujian terhadap kualitas bahan baku seperti *phthalic anhydride*, *methanol*, dan juga bahan pendukung lainnya seperti asam sulfat agar sesuai dengan proses yang diharapkan.

### **2.3.2 Pengendalian Kualitas Produksi**

Pengendalian produksi dilakukan untuk menjaga kualitas produk yang akan dihasilkan. Pada setiap tahapan proses yang di mulai dari bahan baku sampai menjadi produk dilakukan pengendalian. Pengendalian proses produksi meliputi aliran dan alat sistem kontrol seperti sensor, aktuator, kontroller dan indikator. Dalam hal ini, dibutuhkan pengawasan terhadap jalannya proses produksi agar kualitas produk tetap terjaga. Beberapa alat kontrol yang dijalankan yaitu, kendali terhadap kondisi operasi baik tekanan maupun suhu.

Alat kontrol yang harus diatur pada kondisi tertentu antara lain:

1. *Temperature Controller* (TC), adalah instrumentasi yang digunakan untuk mengamati temperatur suatu alat dan bila terjadi perubahan maka akan timbul tanda/isyarat berupa suara dan nyala lampu serta dapat melakukan pengendalian.
2. *Level Controller* (LC), adalah instrumentasi yang digunakan untuk mengamati ketinggian cairan dalam suatu alat dan bila terjadi perubahan dapat melakukan pengendalian.

3. *Level Indicator Controller (LI)*, adalah instrumentasi yang digunakan untuk mengamati ketinggian cairan dalam suatu alat.
4. *Pressure Controller (PC)*, adalah instrumentasi yang digunakan untuk mengamati tekanan operasi suatu alat dan bila terjadi perubahan dapat melakukan pengendalian.
5. *Flow Controller (FC)*, adalah instrumentasi yang digunakan untuk mengamati laju alir larutan atau cairan yang melalui suatu alat dan bila terjadi perubahan dapat melakukan pengendalian.

### **2.3.3 Pengendalian Kualitas Produk**

Kualitas produk harus terjaga kualitasnya dengan cara pengawasan serta pengendalian terhadap proses yang ada dengan cara *system control* agar layak dipasarkan kepada konsumen. Adanya penyimpangan kualitas terjadi karena mutu bahan baku buruk, operasi dan kerusakan alat. Dari hasil monitor, analisa pada bagian laboratorium pemeriksaan dapat diketahui apabila terjadi penyimpangan. Untuk mengetahui apakah produk sudah sesuai dengan standar, maka dilakukan pengujian terhadap produk seperti pengujian densitas, viskositas, komposisi komponen produk dan kemurnian produk.

### **2.3.4 Pengendalian Waktu Produksi**

Pengendalian waktu dibutuhkan agar waktu yang digunakan selama proses produksi berlangsung dapat diminimalkan.

#### **2.4 Pengendalian Kuantitas**

Pada pengendalian kuantitas perlu adanya pengecekan mesin, perbaikan alat terlalu lama dan lain-lain, ketersediaan bahan baku serta ketelitian operator. Apabila terjadi kesalahan, perlu di identifikasikan penyebabnya dan diadakan evaluasi dengan perencanaan kembali sesuai dengan kondisi yang ada.