

BAB II

PERANCANGAN PRODUK

2.1 Spesifikasi Bahan

Tabel 2. 1 Spesifikasi Bahan Baku

Spesifikasi	Bahan Baku	
	Glukosa	Asam Nitrat
Rumus Molekul	$C_6H_{12}O_6$	HNO_3
Wujud	Cair	Cair
Berat Molekul	180,16 g/mol	63,01 g/mol
Kemurnian	84%	68%
Densitas	1033,0215 kg/m ³	1500,6008 kg/m ³
Kapasitas Panas	485,0654 kJ/kmol.K	110,9239 kJ/kmol.K
Viskositas	1,54 cP	0,7602 cP
Titik Didih	104 °C	120,5 °C

Tabel 2. 2 Spesifikasi Bahan Pendukung

Spesifikasi	Bahan Pendukung	
	Asam Sulfat	Katalis
Rumus Molekul	H ₂ SO ₄	V ₂ O ₅
Wujud	Cair	Padat
Berat Molekul	98,08 g/mol	181,88 g/mol
Kemurnian	98%	99.9%
Densitas	1826,9712 kg/m ³	3357 kg/m ³
Kapasitas Panas	140,6841 kJ/kmol.K	133,8569 kJ/kmol.K
Viskositas	19,7219	2,07 cP
Titik Didih	288 °C	1750 °C

2.2 Spesifikasi Produk

Tabel 2. 3 Spesifikasi Produk

Spesifikasi	Produk
	Asam Oksalat Dihidrat
Rumus Molekul	C ₂ H ₂ O ₄ .2H ₂ O
Wujud	Kristal
Ukuran	50 mesh
Berat Molekul	126,03 g/mol
Kemurnian	98 %
Densitas	1653 kg/m ³
Kapasitas Panas	193,1839 kJ/kmol.K
Viskositas	43,92 cP
Titik Didih	149 °C

2.3 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas ialah upaya untuk mempertahankan nilai kualitas suatu produk. Pengendalian kualitas ini diperlukan agar produk yang dihasilkan sesuai dengan target yang diinginkan berdasarkan standar yang telah ditentukan. Pengendalian kualitas yang akan dilakukan pada pabrik ini meliputi pengendalian kualitas bahan baku, pengendalian kualitas proses, dan pengendalian kualitas produk.

2.3.1 Pengendalian Kualitas Bahan Baku

Pengendalian kualitas bahan baku bertujuan untuk mengetahui kualitas bahan baku yang akan digunakan. Pengendalian kualitas bahan baku sangat penting agar menghasilkan produk sesuai dengan target pasar. Oleh karena itu, sebelum dilakukan proses produksi, dilakukan pengujian bahan baku asam nitrat dan glukosa, asam sulfat sebagai bahan baku pendukung, dan vanadium pentoksida sebagai katalis. Uji yang dilakukan antara lain, uji densitas, uji viskositas, kemurnian, kadar komposisi bahan baku.

2.3.2 Pengendalian Kualitas Proses

Pengendalian proses produksi pabrik ini meliputi aliran dan alat sistem kontrol.

- Alat Sistem Kontrol

1. Sensor, digunakan untuk identifikasi variabel-variabel proses. Alat yang digunakan manometer untuk sensor aliran fluida, tekanan dan level, *termocouple* untuk sensor suhu.
2. *Controller* dan Indikator, meliputi level indikator dan *control*, *temperature indicator control*, *pressure control*, *flow control*.
3. *Actuator* digunakan untuk *manipulate* agar variabelnya sama dengan variabel *controller*. Alat yang digunakan *automatic control valve* dan *manual hand valve*. komposisi komponen, kemurnian bahan baku.

- Aliran Sistem Kontrol

1. Aliran *pneumatis* (aliran udara tekan) digunakan untuk *valve* dari *controller* ke *actuator*.
2. Aliran *electric* (aliran listrik) digunakan untuk suhu dari sensor ke *controller*.
3. Aliran mekanik (aliran gerakan/perpindahan level) digunakan untuk *flow* dari sensor ke *controller*. diperoleh pada proses ini sebesar 80 – 85% dari ptalat anhidrid yang ada.

2.3.3 Pengendalian Kualitas Produk

Produk dengan kualitas baik dapat dihasilkan dari bahan baku yang berkualitas dan proses yang dilakukan dengan baik dan teliti. Sebelum produk di-*pack*, produk asam oksalat dihidrat disimpan dalam tangki penyimpanan dengan

kondisi atmosferis. Selain itu, dilakukan proses *quality checking* untuk memastikan bahwa produk sudah memenuhi spesifikasi yang sesuai dengan target pasar. *Quality checking* yang dilakukan meliputi beberapa parameter antara lain, uji densitas, uji viskositas, kemurnian, kadar komposisi bahan baku.

