

BAB II

PERANCANGAN PRODUK

2.1 Spesifikasi Produk dan Bahan

tabel 2.1 Spesifikasi Produk dan Bahan

Spesifikasi	Produk Utama	Bahan Baku			
	Cinnamaldehyd (C ₉ H ₈ O)	Asetaldehid (C ₂ H ₄ O)	Benzaldehid (C ₇ H ₆ O)	Natrium Hidroksida (NaOH)	Asam Sulfat (H ₂ SO ₄)
Rumus kimia	C ₉ H ₈ O	C ₂ H ₄ O	C ₇ H ₆ O	NaOH	H ₂ SO ₄
Kemurnian	99 %	99 %	98%	48 %	98 %
Fase	Cair	Cair	Cair	Padat	Cair
Densitas	1.05 g/cm ³	0,788 g/cm ³	1,04 g/cm ³	1,88 g/cm ³	1.84 g/cm ³
Berat Molekul	132,15 g/mol	44 g/mol	106,12 g/mol	40 g/mol	98 g/mol
Titik didih	525,15 K	293,35 K	451,25 K	610,15 K	274,53 K
Kelarutan	1 % larut di dalam air	1 % larut dalam air	1 % larut dalam air	Mudah larut dalam air	111 g/100 ml (20 °C)
Titik lebur	265,65 K	149,65 K	247,15 K	596,15 K	283,61 K

2.2. Pengendalian Kualitas

Beberapa alat kontrol yang dijalankan yaitu, kontrol terhadap kondisi operasi baik tekanan maupun suhu. Alat kontrol yang harus diset pada kondisi tertentu antara lain :

- *Level control*

Merupakan alat yang dipasang pada bagian atas tangki. Jika belum sesuai dengan kondisi yang ditetapkan, maka akan timbul tanda/ isyarat berupa suara dan nyala lampu.

- *Flow rate*

Merupakan alat yang dipasang pada aliran bahan baku, aliran masuk dan aliran keluar proses.

- *Temperature control*

Merupakan alat yang dipasang di dalam setiap alat proses. Jika belum sesuai dengan kondisi yang ditetapkan, maka akan timbul tanda/isyarat berupa suara dan nyala lampu.

Pengendalian kualitas (*Quality Control*) pada pabrik Cinnamaldehyd ini meliputi pengendalian kualitas bahan baku, pengendalian proses produksi dan pengendalian kualitas produk.

2.2.1. Pengendalian Kualitas Bahan Baku

Pengendalian kualitas dari bahan baku dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana kualitas bahan baku yang digunakan, apakah sudah sesuai dengan

spesifikasi yang ditentukan untuk proses. Oleh karena itu sebelum dilakukan proses produksi, dilakukan pengujian terhadap kualitas bahan baku yang berupa asetaldehid dan benzaldehid. Dengan tujuan agar bahan yang digunakan dapat diproses di dalam pabrik. Uji yang dilakukan antara lain uji densitas, viskositas, volatilitas, kadar komposisi komponen, kemurnian bahan baku.

2.2.2. Pengendalian Proses Produksi

Pengendalian kualitas dapat di definisikan sebagai suatu aktivitas agar diperoleh barang hasil jadi yang kualitasnya sesuai dengan standar yang diinginkan. Pengendalian dan pengawasan jalannya operasi dilakukan dengan alat pengendalian yang berpusat di *control room*, dilakukan dengan cara *automatic control* yang menggunakan indikator. Apabila terjadi penyimpangan pada indikator yang telah ditetapkan baik itu *flow rate* bahan baku atau produk, *level control*, maupun *temperature control*, dapat diketahui dari sinyal atau tanda yang diberikan 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. Pengendalian proses produksi pabrik ini meliputi aliran dan alat sistem kontrol.

- Alat Sistem Kontrol
 - a. Sensor, digunakan untuk identifikasi variabel-variabel proses. Alat yang digunakan manometer untuk sensor aliran fluida, tekanan dan level, *termocouple* untuk sensor suhu.

- b. *Controller* dan indikator, meliputi level indikator dan *control, temperature indicator control, pressure control, flow control*.
 - c. *Actuator* digunakan untuk *manipulate* agar variabelnya sama dengan variabel *controller*. Alat yang digunakan *automatic control valve* dan *manual hand valve*.
- **Aliran Sistem Kontrol**
 - a. Aliran *pneumatis* (aliran udara tekan) digunakan untuk valve dari *controller* ke *actuator*.
 - b. Aliran *electric* (aliran listrik) digunakan untuk suhu dari sensor ke *controller*.
 - c. Aliran mekanik (aliran gerakan/perpindahan level) digunakan untuk *flow* dari sensor ke *controller*.

2.2.3. Pengendalian Kualitas Produk

Untuk memperoleh mutu produk standar maka diperlukan bahan yang berkualitas, pengawasan serta pengendalian terhadap proses yang ada dengan cara *system control* sehingga didapatkan produk yang berkualitas dan dapat dipasarkan. Untuk mengetahui produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang ada maka dilakukan uji densitas, viskositas, volatilitas, kemurnian produk, dan komposisi komponen produk.

