

BAB II

PERANCANGAN PRODUK

2.1 Spesifikasi Bahan Baku

1. Metil Format

Wujud	: Cair dan tidak berwarna
Kelarutan	: Mudah larut dalam air dingin
Rumus molekul	: $C_2H_4O_2$ atau $HCOOCH_3$
Kemurnian	: 98%
Berat molekul	: 60,053 g/mol
Titik leleh	: $-99,8^{\circ}C$
Titik didih	: $31,8^{\circ}C$
Suhu kritis	: $214,2^{\circ}C$
Densitas	: 0,975 g/ml
Viskositas	: 0,330 cp
Kapasitas panas	: 66,093 J/mol.K

2. Air

Wujud	: Cair dan tidak berwarna
Rumus molekul	: H_2O
Berat molekul	: 18,015 g/mol
Titik leleh	: $0^{\circ}C$
Titik didih	: $100^{\circ}C$

Suhu kritis	: 374,3°C
Densitas	: 1,027 g/ml
Viskositas	: 0,991 Cp
Kapasitas Panas	: 35,923 J/mol.K

2.2 Spesifikasi Produk

1. Asam Format

Wujud	: Cair dan tidak berwarna
Kelarutan	: Larut dalam air, aseton, dietil eter, etil asetat, etanol dan metanol
Rumus molekul	: CH ₂ O ₂
Kemurnian	: 85%
Berat molekul	: 46,026 g/mol
Titik leleh	: 8,6°C
Titik didih	: 101 °C
Suhu kritis	: 307°C
Densitas	: 1,22 gr/ml
Viskositas	: 1,641 Cp
Kapasitas Panas	: 45,218 J/mol.K

2. Metanol

Wujud	: Cair dan tidak berwarna
Kelarutan	: Mudah larut dalam air

Kemurnian	: 99%
Rumus molekul	: CH ₃ OH
Berat molekul	: 32,042 g/mol
Titik leleh	: -97,8°C
Titik didih	: 64,5°C
Suhu kritis	: 500°C
Densitas	: 0,7915 gr/ml
Viskositas	: 0,539 cp
Kapasitas Panas	: 43,829 J/mol.K

2.3 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan teknik yang diperlukan dalam suatu proses produksi untuk mengetahui standar kelayakan produk yang dihasilkan. Teknik-teknik tersebut meliputi pengendalian kualitas bahan baku, proses dan produk.

2.3.1 Pengendalian Kualitas Bahan Baku

Pengendalian kualitas bahan baku merupakan salah satu faktor utama yang dapat mempengaruhi produk yang dihasilkan. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui standar kelayakan bahan baku yang digunakan dalam pembuatan asam format, yaitu metil format dan air. Hal ini dilakukan melalui pengukuran kualitas dari bahan baku tersebut, seperti pengecekan terhadap kadar kemurnian dan kandungan impuritis bahan.

2.3.2 Pengendalian Kualitas Proses Produksi

Tahap ini bertujuan untuk memudahkan pengontrolan terhadap suatu proses produksi agar berjalan secara optimal, yang meliputi aliran dan alat sistem kontrol.

1. Aliran Sistem Kontrol

- a. Aliran *mechanic*/getaran digunakan pada aliran dari sensor ke *controller*
- b. Aliran *electric*/listrik digunakan untuk mengendalikan suhu dari sensor ke *controller*
- c. Aliran *pneumatic*/udara tekan digunakan untuk mengendalikan valve dari *controller* ke *actuator*

2. Alat Sistem Kontrol

- a. *Controller* dan indikator

Terdiri dari kontrol (*flow, pressure, temperature*) dan indikator (*level, pressure, temperature*).

- b. *Actuator*

Digunakan untuk memanipulasi variabel agar sama dengan variabel *controller*. Jenis alat yang digunakan yaitu *automatic control valve* dan *manual hand valve*.

- c. Sensor

Digunakan untuk mengidentifikasi variabel-variabel proses. Alat yang digunakan yaitu manometer (sensor aliran fluida, tekanan dan level) serta *thermocouple* (sensor suhu).

2.3.3 Pengendalian Kualitas Produk

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kualitas produk yang dihasilkan, seperti layak tidaknya produk untuk dipasarkan dan kesesuaiannya terhadap permintaan pasar.