

## INTISARI

Pabrik Paraldehyde dirancang dengan kapasitas 24.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Acetaldehyde yang diperoleh dari PT. Orchid Chemical (China). Lokasi pendirian pabrik di Kawasan Industri Cilegon, Cilegon- Banten dengan luas tanah 33.984 m<sup>2</sup>. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT) dengan jumlah karyawan 163 orang. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari secara efektif dalam satu tahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari.

Bahan baku Acetaldehyde (T-01) disimpan pada suhu 30 °C dan tekanan 3 atm. Kemudian dialirkan ke Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB), reaksi berlangsung secara eksotermis dengan kondisi operasi suhu 40,4452°C dan tekanan 3 atm dengan konversi 72%. Lalu direaksikan dengan katalis H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (T-02) dan H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> (T-03) dengan perbandingan 1:2. Hasil dari reaktor (R-01) mengandung Paraldehyde dan impurities berupa Acetaldehyde sisa, H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. Produk keluaran reaktor (R-01) diumpankan ke netralizer (N-01) untuk dicampurkan dengan NaOH (T-04). Produk netralizer (N-01) diumpankan kedalam Dekanter (D-01) sehingga terbentuk dua lapisan atas dan bawah. Fase berat dari Dekanter (D-01) berupa natrium sulfat (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), natrium pospat (Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) dan H<sub>2</sub>O dialirkan ke unit pengolahan limbah (UPL) sedangkan fase ringan yang keluar dari Dekanter (D-01) berupa Paraldehyde, Acetaldehyde dan H<sub>2</sub>O diumpankan ke Menara Distilasi (MD-01) untuk memurnikan produk Paraldehyde. Hasil atas yang mengandung Acetaldehyde akan di recyle menuju ke reaktor (R-01) sedangkan hasil bawah Menara Distilasi (MD-01) mengandung produk C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub> 99% di tampung kedalam tangki penyimpanan (T-05) pada suhu 40°C dan tekanan 1 atm. Untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional pabrik, maka membutuhkan unit penunjang yang terdiri dari air sebanyak 82.311,96 kg/jam dengan air make up sebanyak 11.089 kg/jam yang diperoleh dari PT.Krakatau Tirta Industri Cilegon-Banten, sedangkan untuk steam dibutuhkan sebanyak 731,71 kg/jam, dan kebutuhan bahan bakar fuel oil untuk boiler sebanyak 62 Liter/jam dan kebutuhan bahan bakar solar untuk generator 0,6 liter/jam. Daya listrik terpasang sebesar 160 kW diperoleh dari PLN dan untuk cadangan digunakan generator dengan daya sebesar 160 kW serta digunakan udara tekan sebesar 38,4 m<sup>3</sup>/jam.

Pabrik ini memerlukan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp 168.107.071.000 + US \$ 3.005.941 serta Working Capital (WC) sebesar Rp 351.717.597.136 . Hasil analisa ekonomi pabrik ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak 35,5% dan ROI sesudah pajak 28,4%, POT sebelum pajak 2,2 tahun dan POT sesudah pajak 2,6 tahun, BEP sebesar 46,7%, SDP sebesar 27,17% dan DCF rate sebesar 12,89%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pra rancangan Paraldehyde layak untuk dikaji.

**Kata kunci:** Paraldehyde, 2,4,6-trimethyl-1,3,5-trioxane, acetaldehyde, eksotermis, reaktor alir tangki berpengaduk.