

INTISARI

Pabrik hidrogen peroksida dirancang dengan kapasitas 11.500 ton/tahun, menggunakan bahan baku berupa *ammonium bisulfate* yang diperoleh dari Jinan Boss Chemical Industry Co., Ltd. China dan air dari PT. Petrokimia Gresik. Pabrik didirikan untuk mengurangi ketergantungan impor hidrogen peroksida bagi industri tekstil, kertas dan industri pengoksidasi senyawa organik dan desinfektan. Sehingga menghemat *devisa*, mendorong berdirinya pabrik-pabrik pendukung lainnya, serta dapat menciptakan lapangan pekerjaan dan mengurangi pengangguran. Lokasi pabrik didirikan di Kawasan Industri Gresik Jawa Timur. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dan proses produksi selama 24 jam, dengan jumlah karyawan sebanyak 227 orang.

Proses pembuatan hidrogen peroksida berlangsung pada reaktor elektrolisis dengan bahan katoda berupa platina dan anoda berupa grafit (*carbon*). Reaksi yang terjadi dalam reaktor dapat berjalan pada suhu 35°C dan tekanan 1atm. Pada reaktor *ammonium bisulfate* dialiri listrik sehingga terjadi reaksi ionisasi. Pada katoda terbentuk hidrogen yang kemudian dialirkan ke tangki penyimpanan (T-03) yang sebelumnya dikompresi terlebih dahulu menjadi tekanan 20 atm dan suhu 35°C. Sedangkan pada anoda terbentuk *ammonium persulfate* yang kemudian bereaksi dengan air menghasilkan *ammonium bisulfate* dan hidrogen peroksida yang kemudian dialirkan menuju *vaporizer* (V). Pada *vaporizer* (V) produk diuapkan pada suhu 68,22°C dan tekanan 0,28 atm. Kemudian produk masuk dalam *separator* (SP), pada *separator* terjadi pemisahan antara fase gas dan cair. Fase cair yang berupa *ammonium bisulfate* dan sebagian hidrogen peroksida turun kebawah kemudian dipompakan menuju reaktor (R) yang sebelumnya didinginkan dengan *cooler* (CL-01) hingga suhu 35°C dan tekanan 1atm. Fase uap yang berupa air dan sebagian hidrogen peroksida dialirkan menuju menara destilasi (MD). Hasil atas menara destilasi berupa air dan sebagian kecil hidrogen peroksida dialirkan menuju UPL dengan sebelumnya didinginkan dengan *cooler* (CL-02) hingga suhu 35°C dan tekanan 1 atm. Sedangkan hasil bawah menara destilasi (MD) berupa hidrogen peroksida dengan kemurnian 85% ditampung ditangki produk (T-02) dengan sebelumnya didinginkan dengan *cooler* (CL-03) hingga suhu 35°C dan tekanan 1atm. Untuk mendukung proses produksi dibutuhkan sarana utilitas yang dibeli dari PT. Petrokimia Gresik, dengan total jumlah kebutuhan air sebesar 11.668,9 kg/jam, total kebutuhan listrik adalah 421,69 kW yang didapat dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berdaya 466,06 kW, dan kebutuhan udara tekan sebesar 45 m³/jam dihasilkan sendiri di pabrik.

Nilai *Fixed Capital Investment* untuk pabrik ini adalah (Rp. 44.603.659.403 dan \$ 12,127,270), *Working capital* (Rp. 53.413.749.868 dan \$ 1,191,775), *Manufacturing Cost* (Rp. 116.539.090.620 dan \$ 2,600,237) dan *General Expense* (Rp. 31.840.086.369 dan \$ 2,936,834). Analisa ekonomi menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 21,37% dan setelah pajak sebesar 10,68%. POT sebelum pajak 3,19 tahun dan setelah pajak 4,83 tahun. Nilai BEP adalah 54,74% dan SDP adalah 27,09%. Suku bunga dalam DCF selama 10 tahun rata-rata adalah 32,015%. Ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik hidrogen peroksida dari *ammonium bisulfate* dan air dengan kapasitas 11.500 ton/tahun layak untuk didirikan.