

ABSTRAK

Pabrik Propilen Glikol (PG) dirancang dengan kapasitas 42.000 ton/tahun menggunakan bahan Propilen Oksida yang diperoleh dari Shell Chemicals Seraya Pte Ltd. Singapura dan Air dari PT. Krakatau Tirta Industri, Cilegon. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 180 orang. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari.

Reaksi pembuatan PG diawali dengan mereaksikan Propilen Oksida dan Air dalam Reaktor Alir Pipa (R) pada suhu 120 °C dan tekanan 21,42 atm. Reaksi bersifat eksotermis sehingga untuk menjaga suhu reaksi diperlukan pendingin berupa air. Hasil keluar reaktor berupa campuran Propilen Oksida, Air, Propilen Glikol dan Dipropilen Glikol yang diumpankan ke Menara Distilasi (MD-01). Sebelum masuk kedalam menara distilasi (MD-01) hasil keluaran reaktor diturunkan suhunya terlebih dahulu dengan menggunakan Heat exchanger (HE-01), Heat exchanger (HE-02), dan Cooler (CL-01) dan diturunkan tekanannya hingga menjadi 1 atm. Hasil atas MD akan direcycle sebagai umpan masuk reaktor, sedangkan hasil bawah MD-01 terdiri dari Propilen Glikol dan Dipropilen Glikol dialirkan masuk ke dalam Menara Distilasi (MD-02). Didalam MD-02 produk Propilen Glikol keluar sebagai hasil atas dan Dipropilen Glikol sebagai hasil bawah. Propilen Glikol keluar Menara Distilasi (MD-02) selanjutnya didinginkan didalam Cooler (CL-02) sehingga suhunya mencapai 35°C dan kemudian disimpan didalam tangki penyimpanan (T-02). Utilitas yang diperlukan oleh pabrik PG berupa air make up sebanyak 77.095,49 kg/jam. Daya listrik sebesar 300 kW disuplai dari PLN dengan cadangan satu buah generator berkekuatan 350 kW. Kebutuhan bahan bakar diesel untuk menggerakkan generator sebanyak 7604,78 m³/tahun. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan yaitu 26,4 m³/jam.

Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment US\$ 9.187.665 dan Rp.517.903.760.128,- dan Working Capital sebesar Rp.1.943.949.526.019,-. Analisis ekonomi menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 84,51% dan nilai ROI sesudah pajak adalah 67,61%. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,06 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,29 tahun. Nilai BEP adalah 40,23%, nilai SDP adalah 22,96%, dan nilai DCF adalah 23,67%. Berdasarkan data analisis teknik dan ekonomi tersebut, maka Pabrik Propilen Glikol layak untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.

Kata kunci: Propilen Glikol