

INTISARI

Asam benzoat merupakan senyawa kimia organik produk industri kimia yang dapat menjadi bahan baku untuk industri kimia lain, misalnya: bahan pengawet makanan, dalam farmasi sebagai antiseptik, bahan pembuatan fenol, kaprolaktam, glikol benzoat, sodium dan potasium benzoat. Kebutuhan dunia akan asam benzoat setiap tahun mengalami kenaikan sebesar 2 % per tahun. Dengan demikian, peluang pasar asam benzoat masih luas dan dapat diperebutkan. Pabrik asam benzoat dari toluen dan udara dengan proses oksidasi dirancang dengan kapasitas 20.000 ton/tahun yang bekerja selama 330 hari dalam 1 tahun. Bahan baku toluen sebanyak 100.000 ton/tahun diperoleh dari PT Trans Pacific Petrochemical Indotama dan udara sebanyak 49.800 ton/tahun diperoleh dari udara bebas. Pabrik direncanakan akan didirikan di Tuban, Jawa Timur dengan luas tanah sebesar 24.097,75 m² dengan jumlah karyawan sebanyak 162 orang.

Reaksi pembuatan Asam Benzoat terjadi secara endotermis yang berlangsung dalam reaktor gelembung. Umpan toluen dan udara masuk ke dalam reaktor pada tekanan 7 atm dan suhu 160 °C. Hasil keluar reaktor dialirkan menuju dekanter sebelum masuk kristalizer. Produk keluar kristalizer dipisahkan dengan centrifuge. Kristal keluar centrifuge masuk rotary dryer, sedangkan sisa air dan toluen dibuang ke lingkungan. Kristal keluaran rotary dryer selanjutnya disimpan dalam silo sebelum masuk proses pengemasan. Untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional pabrik, pabrik membutuhkan unit penunjang yang terdiri dari unit pengadaan air pendingin sebanyak 710,41 kg/jam dengan air make up sebanyak 15.522,661 kg/jam, unit air kantor sebanyak 1.012,5 kg/jam, unit air perumahan sebanyak 375 kg/jam, unit air pemadam kebakaran sebanyak 23,15 kg/jam, unit pengadaan steam sebanyak 1.190,88 kg/jam, udara tekan sebanyak 27 m³/jam, tenaga listrik sebesar 278,5208 KWH, dan bahan bakar solar untuk boiler sebanyak 522,35 kg/jam dan bahan bakar solar untuk generator sebanyak 437,02 kg/jam .

Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital \$ 3.940.552,9 dan Rp 224.199.261.130,8, serta Working Capital Rp 28.039.015.435,74. Analisis ekonomi Pabrik Asam Benzoat ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak 29,86 % dan ROI setelah pajak 20,91 %. Nilai POT sebelum pajak 1,23 tahun dan Nilai POT setelah pajak 1,38 tahun. DCF Rate sebesar 17,50 %. BEP sebesar 43,92 % dan SDP sebesar 22,79 %. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka Pabrik Asam Benzoat layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : Asam Benzoat, Reaktor Gelembung, Toluene, Udara