

ABSTRAK

Pabrik Asam Adipat dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Sikloheksanol yang diimpor dari *Shandong Baovi Energy*, China dan Asam Nitrat diimpor dari *Shoguang Yujing Bussiness & Trade Co., Ltd.* China. Lokasi pabrik didirikan di kawasan industri Gresik, Jawa Timur. Perusahaan akan didirikan dalam bentuk Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 176 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan adalah 29854 m².

Umpan asam nitrat 98% dari Tangki (T-01) dan air dari utilitas dicampurkan ke dalam *Mixer* (M-01) untuk mengencerkan asam nitrat menjadi 60%, selanjutnya dialirkan menuju ke Reaktor (R). Bersamaan dengan itu umpan sikloheksanol dari Tangki (T-02) dialirkan ke *Mixer* (M-02) untuk ditambahkan dengan katalis ammonium metavanadate. Kemudian campuran tadi dialirkan menuju ke *Mixer* (M-03) untuk ditambahkan dengan katalis Copper Nitrate, kemudian selanjutnya dialirkan ke Reaktor (R). Reaktor Alir Tangki Berpengaduk berjalan pada kondisi operasi pada suhu 65°C dan tekanan 1 atm. Reaksi bersifat eksotermis sehingga untuk menjaga suhu reaksi diperlukan pendingin berupa air. Hasil atas reaktor dialirkan menuju Tangki (T-03), sedangkan hasil bawah Reaktor (R) selanjutnya dialirkan menuju *Mixer* (M-04) untuk ditambahkan air dari unit utilitas. Campuran keluar *Mixer* (M-04) dialirkan menuju Dekanter (D). Hasil atas Dekanter (D) dialirkan menuju UPL, sedangkan hasil bawahnya dialirkan menuju ke Evaporator (EV) untuk dipekatkan. Hasil atas dari Evaporator (EV) dialirkan menuju UPL, sedangkan hasil bawahnya dikristalkan di Kristaliser (CR) yang selanjutnya dipisahkan antara kristal dan cairan dengan menggunakan *Centrifuge* (CF), dimana hasil cairannya dialirkan ke UPL, dan hasil padatannya dikeringkan dengan menggunakan *Rotary Dryer* (RD), kemudian selanjutnya disimpan di dalam Silo. Utilitas yang diperlukan oleh pabrik Asam Adipat berupa air sungai dari Sungai Miyar, Gresik sebanyak 279.070,9 kg/jam dengan air make up sebanyak 67.067,15 kg/jam. *Steam* yang digunakan sebagai media pemanas adalah *steam* jenuh pada suhu 170°C tekanan 7,8 atm sebanyak 36.113,12 kg/jam.

Daya listrik sebesar 200 kW. Kebutuhan bahan bakar minyak diesel untuk *boiler* sebanyak 23.042.214,42 liter/tahun. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan yaitu sebanyak 54,72 m³/jam. Hasil evaluasi secara ekonomi, pabrik Asam Adipat ini membutuhkan Fixed Capital Rp 288.312.852.309,22 dan \$ 20.562.105,38. Working Capital sebesar Rp 576.464.804.571,18. Analisis ekonomi pabrik Asam adipat ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 67,05% dan ROI sesudah pajak sebesar 533,64%. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,30 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,57 tahun. BEP sebesar 40,64% kapasitas produksi, SDP sebesar 21,16% kapasitas produksi dan DCF sebesar 35,66%. Ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik asam adipat dari sikloheksanol dan asam nitrat layak untuk dipertimbangkan.