

ABSTRAK

Pabrik ini dirancang untuk menghasilkan adiponitril dari amoniak dan asam adipat dengan kapasitas 50.000 ton/tahun dan direncanakan beroperasi secara kontinyu 24 jam per hari dan bekerja selama 330 hari dalam setahun.

Reaksi berlangsung secara non adiabatik dan non isothermal dalam reaktor katalitik *fixed bed* multitubular. Katalisator yang digunakan adalah boron fosfat (BPO_4). Reaktan masuk reaktor pada suhu 730 K dan tekanan 4 atm, sedangkan gas keluar reaktor pada suhu 603 K dan tekanan 3,94 atm. Reaksi yang terjadi adalah reaksi endotermis sehingga memerlukan pemanasan dan pemanas yang digunakan adalah STEAM yang mengalir dalam shell.

Untuk menghasilkan produk adiponitril sebanyak 50.000 ton/tahun dengan kemurnian 99,5% memerlukan bahan baku amoniak 99,5% sebanyak 15.787,77 ton/tahun dan asam adipat murni sebanyak 67.539,20 ton/tahun. Utilitas yang diperlukan adalah air sebanyak 403,82 m³/jam fuel oil sebanyak 783 kg/jam, serta listrik sebesar 530 kVA.

Pabrik direncanakan didirikan di daerah Palembang, Sumatera Selatan di atas tanah seluas 12 ha, termasuk yang direncanakan untuk perluasan. Tenaga kerja yang dibutuhkan adalah 140 orang karyawan. Modal tetap yang diinvestasikan sebesar Rp. 151,629,638,389 Dan modal kerja sebesar Rp. 53,168,834,240.

Dari evaluasi ekonomi diperoleh bahwa Return on Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 48,856%, *Return On Investment* (ROI) sesudah pajak sebesar 39,085%, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak 1,462 tahun, *Pay Out Time* (POT) sesudah pajak 1,786 tahun, *Break Even Point* (BEP) sebesar 55,534% kapasitas, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 42,575% kapasitas dan *Discounted Cash Flow rate of Return* (DCFRR) sebesar 27,435%.

Berdasarkan hasil evaluasi tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pabrik adiponitril dari amoniak dan asam adipat dengan kapasitas 50.000 ton/tahun menarik untuk dikaji lebih lanjut.