



INTISARI

Pada tugas prarancangan ini akan dikaji mengenai pabrik anilin dengan bahan baku utama amonia dan fenol. Bahan baku dibeli dalam fase cair yang kemudian akan disesuaikan fase dan suhunya pada unit *pretreatment*. Umpan fenol dan amonia dengan perbandingan 1:3 (ratio mol) yang berfase gas kemudian direaksikan dalam reaktor *fixed bed* yang beroperasi secara adibatis. Produk yang diperoleh adalah anilin dengan hasil samping berupa diphenylamine. Pemurnian produk anilin dilakukan dengan mengumpankan hasil akhir ke menara distilasi. Kelebihan gas amonia dalam produk akan *directcycle* dan diumpankan kembali bersama *fresh feed* amonia. Pabrik anilin ini akan beroperasi dengan kapasitas produksi 100.000 ton/tahun dengan kemurnian produk sebesar 98%. Agar dapat memenuhi kapasitas produksi, diperlukan bahan baku amonia sebesar 33.189 ton/tahun dan fenol 110.627 ton/tahun.

Untuk utilitas dalam pabrik akan dibutuhkan air 434.524 kg/jam serta bahan bakar batu bara sebesar 2018 kg/jam untuk pembangkit *steam* dan juga pembakaran dalam *furnace*. Kebutuhan listrik sebesar 876,93 kW disuplai dari PLN dengan pembangkit listrik cadangan dari (*Emergency Diesel Generator*).

Pabrik Anilin ini akan didirikan di Muara Badak, Kuta Kertanegara, Kalimantan Timur dengan tanah seluas 360.000 m² Pabrik ini akan didirikan di dan akan beroperasi dengan mempekerjakan 219 orang.

Pabrik ini akan membutuhkan modal tetap sebesar Rp533.655.634.045 + \$38.670.698,12 dan modal kerja sebesar Rp 83.979.172.143 + \$ 53.436.196. Biaya Produksi untuk pabrik anilin adalah sebesar \$156.773.758 + Rp 453.362.274.834/tahun. Berdasarkan evaluasi ekonomi yang dilakukan pabrik ini tergolong *low risk* dengan nilai POTb 1,76 tahun, POTa 2,59 tahun, ROIb 11,44%, ROIa 5,72%, BEP 48,34%, SDP 26,11%, dan DCFRR 29,70 %. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menarik secara ekonomi untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci : Anilin, Fenol, Amonia

ABSTRACT

This assignment would evaluate the design of Aniline Plant with ammonia and phenol as its raw materials. The raw materials which are obtained in liquid phase then would be vaporized before feeded in the synthesis section. Ammonia and phenol are feeded in the mole ratio of 3 :1 to the fixed bed reactor which is operated adiabatically. The product is aniline with the side product of diphenylamine. Aniline is purified by separation in the distillation column. Excess ammonia from the synthesis unit is recycled and added to the fresh feed ammonia.

The capacity of aniline plant is 100.000 tons/year with the purity of the product 98%. In order to fulfill the capacity, the plant needs 33.189 ton/year of ammonia and 110.627 ton/year of phenol.

In utility section, the plant would need water and fuel for the combustion process in generating steam and furnace. The water required is 434.524 kg/hour. Meanwhile, the fuel used is coal with quantity of 2018 kg/hour. Electricity of 876,93 kW is supplied from the nation power plant (PLN) with alternative electricity from the Emergency Diesel Generator.

This plant is located in Muara Badak, Kuta Kertanegara,, Kalimantan Timur and requires 360.000m² land area. This plant and would employ 219 people for operating and managing the company.

The fixed capital for the plant is Rp533.655.634.045 + \$38.670.698,12. The working capital is Rp 83.979.172.143 + \$ 53.436.196. The production cost is \$156.773.758 + Rp 453.362.274.834 per year. This plant is a low-risk process. Based on the economic evaluation, the payout time (POT) before tax is 1,76 years and POT after tax is 2,59 years. The return on investment is 11,44% before tax and 5,72% after tax. The plant's BEP at 48,34% with SDP 26,11%. The DCFRR is 29,70%. In conclusion, this plant has attractive economic evaluation's parameters and feasible to be studied further.

Keyword : Aniline, Phenol, Ammonia