

## INTISARI

Prarancangan pabrik asetat anhidrid dari aseton dan asam asetat ini bertujuan untuk mengkaji kelayakan pabrik untuk didirikan. Pabrik asetat anhidrid ini dirancang dengan kapasitas 20.000 ton/tahun dan beroperasi kontinyu selama 330 hari/tahun. Bahan baku utama yang dibutuhkan adalah aseton sebanyak 14.222,74 ton/tahun dan asam asetat sebanyak 11.966 ton/tahun.

Proses pembuatan asetat anhidrid dari aseton dan asam asetat dilakukan dengan menggunakan metode ketene, yaitu dengan membentuk ketene yang kemudian direaksikan dengan asam asetat untuk membentuk asetat anhidrid. Tahapan proses pembuatan asetat anhidrid adalah sebagai berikut: (i) *thermal cracking acetone* (ii) *quenching and ketene separation* (iii) tahap sintesis asetat anhidrid (iv) tahap pemurnian asetat anhidrid dengan menara distilasi. Untuk menjalankan tahapan tersebut digunakan unit utilitas yang menyuplai kebutuhan air 9.373,94 kg/ton produk, listrik sebesar 946,68 kVA/jam, udara tekan sebesar 9.795,8493 m<sup>3</sup>/jam dan *steam* sebanyak 3.441,59 kg/jam.

Pabrik asetat anhidrid dengan luas 46.800 m<sup>2</sup> akan didirikan di daerah Solo, Jawa Tengah dengan jumlah karyawan yang dimiliki oleh pabrik ini sejumlah 215 orang.

Berdasarkan evaluasi ekonomi yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut : modal tetap yang dibutuhkan adalah sebesar \$ 22.091.349,38 + Rp 92.752.286.925,91 dan modal kerja sebesar \$ 8.832.392,17 + Rp 4.948.689.050,16. Pada kapasitas produksi 100 %, diperoleh ROI before tax sebesar 15,17 %, ROI after tax sebesar 7,58 %. POT before tax 3,97 tahun, POT after tax 5,69 tahun dengan BEP sebesar 57,61 % kapasitas, SDP sebesar 23,52 % kapasitas dan DCFRR sebesar 21,38 %. Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil evaluasi ekonomi ini adalah pabrik asetat anhidrid dengan kapasitas 20.000 ton/tahun ini cukup layak untuk ditinjau ulang.

## ABSTRACT

*Preliminary design acetic anhydride from acetone and acetic acid is intend for reviewing feasibility study of this plant. This acetic anhydride plant is designed with capacity 20,000 metric tonnes per year and operated continuously 330 days/year. The main raw materials are acetone as much as 14,222.74 tonnes/year and acetic acid glacial as much as 11,966 tonnes/year.*

*Process production of acetic anhydride from acetone and acetic acid using ketene method's, by forming ketene from acetone then reacted with acetic acid glacial to forming acetic anhydride. In ketene method's, process divided by four steps. That are (i) thermal cracking acetone (ii) quenching and ketene separation (iii) synthesis acetic anhydride, and (iv) purification acetic anhydride with distillation column. This utility plant use water 9,373.94 kg/tonnes product, electricity as much as 946.68 kVA/hour, pressured air as much as 9795.8493 m<sup>3</sup>/hour and steam 3,441.59 kg/hour.*

*Acetic anhydride plant will be built in Solo region, Middle Java with an area about 46,800 m<sup>2</sup> and will employ 215 people.*

*According to economic evaluation, the result showed that : fixed capital required \$ 22,091,349.38 + Rp 92,752,286,925.91 and working capital amounted \$ 8,832,392.17 + Rp 4,948,689,050.16. At 100 % production capacity, obtained ROI before tax is 15.17 %, ROI after tax is 7.58 %, POT before tax 3.97 years, POT after tax 5.69 years with BEP in 57.61 % full capacity, and SDP in 23.52 % full capacity. The DCFRR result is 21.38 %. So the conclusion from this economic evaluation is acetic anhydride plant with capacity 20,000 metric tonnes/year, feasible enough to be reviewed to next step.*