

INTISARI

Pabrik *phthalic anhydride* dirancang dengan kapasitas 80.000 ton/tahun dengan waktu operasi 330 hari/tahun. *Phthalic anhydride* yang dihasilkan memiliki kemurnian 99,80 % dengan impuritis berupa hasil samping yaitu *maleic anhydride* dan *naphthoquinone*. *Napthalene* sebagai bahan baku di impor dari Tiongkok dengan kebutuhan 100.540,75 ton/tahun sedangkan udara yang sebesar 1.077.500,16 ton/tahun. Hasil samping berupa *maleic anhydride* berjumlah 11.809,82 ton/tahun dan *naphthoquinone* berjumlah 2.834,33 ton/tahun.

Produksi *phthalic anhydride* dimulai dengan persiapan bahan baku, yaitu naphthalene dilebur dalam melter lalu selanjutnya diuapkan. Setelah itu gas *naphthalene* bersama udara yang telah ditekan hingga 3,5 atm, dipanaskan dengan furnace hingga suhu 350 °C. kemudain reaksi terjadi di reaktor *fluidized bed*, gas hasil reaksi dipisahkan dengan non-*condensable* gas dan dirubah fasenya dengan *switch condenser*, lalu dipisahkan dengan air dan *naphthalene* sisa dalam decanter. Pemurnian *phtahlic anhydride* dilakukan di menara destilasi untuk dipisahkan dari *maleic anhydride* dan *naphthoquinone*. *Phthalic anhydride* murni selanjutnya dipadatkan dengan flaker hingga suhu kamar untuk selanjutnya masuk silo penyimpanan.

Pabrik ini sedianya akan dibangun di Cilegon, Provinsi Banten, diatas tanah seluas 100 Ha dan memperkerjakan 259 karyawan. Kebutuhan air untuk utilitas dan proses berjumlah 105.962,57 kg/jam. Kebutuhan udara tekan sebesar 400 m³/jam, listrik 14,588.90 kW dan bahan bakar LNG sebesar 685,56909 kg/jam. Pabrik *phthalic anhydride* ini memerlukan modal tetap sebesar US\$ 58,013,302.00. modal kerja sebesar US\$ 43,852,544.54. Laba yang didapat sebelum pajak sebesar US\$ 16,193,567.62 dan laba setelah pajak sebesar US\$ 8,096,783.81.

Nilai ROI sebelum pajak sebesar 27,91 % sedangkan ROI setelah pajak sebesar 13,95 %. Nilai POT sebelum pajak sebesar 2,72 tahun sedangkan setelah pajak sebesar 4,39 tahun. Nilai BEP 48,16 %. Dan SDP 27,54 %. Selain itu nilai DCFRR sebesar 23,68 % apabila dibandingkan dengan nilai MAAR yang sebesar 1,5 x suku bunga deposito yaitu 10,75 %. Maka DCFRR pabrik ini sudah lebih besar. Kesimpulannya pabrik *phthalic anhydride* layak untuk didirikan.

ABSTRACT

Phthalic anhydride plant is designed with a capacity of 80,000 tons/year with operating time of 330 days/year. Phthalic anhydride produced has a purity of 99.80% with impurities such as byproducts which Maleic Anhydride and naphthoquinone. Napthalene as raw materials imported from China to the needs of 100,540.75 tons/year, while the air of 1,077,500.16 tons/year.

Byproducts such as Maleic Anhydride amounted to 11809.82 tons/year and naphthoquinone amounted to 2834.33 tons/year. Phthalic anhydride production begins with the preparation of raw materials, namely naphthalene melted in a melter and then subsequently evaporated. After that naphthalene gas along the air that has been reduced to 3.5 atm, the furnace is heated to a temperature of 350 °C. Reaction occurs in the fluidized-bed reactor, the reaction gases are separated by a non-condensable gas and phase changed with a switch condenser and then separated with water and residual naphthalene in the decanter. Purification phthalic anhydride conducted in distillation towers to be separated from the Maleic Anhydride and naphthoquinone. Phthalic anhydride pure further solidified with flaker to room temperature for subsequent entry storage warehouse.

The plant is due to be built in Cilegon, Banten province, in an area of 100 hectares and employs 259 employees. Water needs for utilities and process amounted to 105,962.57 kg/hour. Compressed air requirement of 400 m³/hour, electricity 14,588.90 kW and LNG fuel is about 685.56909 kg/hour. phthalic anhydride plant requires a fixed capital of US\$ 58,013,302.00. and working capital of US\$ 43,852,544.54. Income earned before tax of US\$ 16,193,567.62 and a profit after tax of US\$ 8,096,783.81.

ROI value before tax of 27,91 % while ROI after tax of 13,95 %. POT value before tax of 2,72 years, while after tax of 4,39 years. BEP value of 48,16 %. And SDP 27,54 %. In addition DCFRR value of 23,68 % when compared to the value of 1.5 x MAAR that the deposit rate is 10.75%. Then DCFRR this plant has been greater. In conclusion phthalic anhydride plant feasible to set up.