

## INTISARI

Proses pembentukan isopropil benzene dari benzene dan propilen terjadi pada kondisi reaksi *non adiabatis – non isothermal* dengan menggunakan katalis asam *phosphate kieselguhr*. Reaksi dilaksanakan pada fasa gas dengan suhu 275°C dengan tekanan 18 atm dan menggunakan reaktor *fixedbed multitube*. Reaksi bersifat eksotermis sehingga digunakan *Downtherm A* sebagai pendingin pada reaktor.

Pabrik isopropil benzene dengan kapasitas 40.000 ton/tahun ini direncanakan akan didirikan di Cilegon, Banten dengan area luas tanah sebesar 30.000 m<sup>2</sup> dan memiliki karyawan sebanyak 153 orang. Pabrik ini akan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari. Pabrik ini memakai bahan baku utama benzena sebanyak 27.583,06 ton/tahun yang diperoleh dari PT. Pertamina UP IV Cilacap dan gas propilen sebanyak 15.789,23 ton/tahun dari PT. Chandra Asri Petrochemical Tbk. Pabrik ini menghasilkan Isopropil benzene sebanyak 39.999,96 ton/tahun dan Diisopropil benzene sebesar 2.739,21 ton/tahun.

Kebutuhan listrik untuk pabrik sebesar 3092,52 kW diperoleh dari PLN dan 1 buah generator cadangan, air untuk utilitas sebesar 2.728.598,4 m<sup>3</sup>/tahun diperoleh dari sungai disekitar Cilegon, Banten. Berdasarkan evaluasi ekonomi pabrik isopropil benzene ini mempunyai *Fixed Capital* sebesar Rp. 26.833.179.319,00 + \$ 7,593,547,76 dan *Working Capital* sebesar Rp.7.006.364.005,00 + \$ 5,792,370.02. berdasarkan evaluasi ekonomi yang dilakukan, pabrik isopropil benzene ini tergolong *low risk* karena memiliki ROI sebelum pajak sebesar 44,81 % dan ROI sesudah pajak sebesar 22,41 %, POT sebelum pajak 1,82 tahun, BEP sebesar 49,83 %, SDP sebesar 33,05 %, dan DCF sebesar 25,01 %. Berdasarkan nilai diatas pabrik ini layak dikaji lebih lanjut karena menarik secara ekonomi.

## ABSTRACT

The process of formation of isopropyl benzene from benzene and propylene occur in non-adiabatic reaction conditions - non-isothermal using kieselguhr phosphate acid catalyst. The reaction carried out in the gas phase at a temperature of 275oC with pressure 18 atm and use fixedbed multitube reactor. The reaction is exothermic so used Downtherm A as a coolant in the reactor.

Isopropyl benzene factory with a capacity of 40,000 tons / year is planned to be established in Cilegon, Banten with area land area of 30,000 m<sup>2</sup> and has a staff of about 153 people. The plant will operate continuously for 330 days / year and 24 hours / day. The factory is the main raw material use benzene as 27,583.06 tonnes / year from PT. Pertamina UP IV Cilacap and propylene gas as much as 15,789.23 tonnes / year of PT. Chandra Asri Petrochemical Tbk. This factory produces isopropyl benzene as 39,999.96 tonnes / year and Diisopropyl benzene at 2,739.21 tons / year.

The need for electricity for the plant is obtained from PLN 3092.52 kW and 1 backup generators, water for utilities for 2728598.4 m<sup>3</sup> / year was obtained from the river around Cilegon, Banten. Based on the economic evaluation of isopropyl benzene plant has a Fixed Capital Rp. 26,833,179,319.00 + \$ 7,593,547,76 and Working Capital of Rp.7.006.364.005,00 + \$ 5,792,370.02. based on economic evaluations conducted, isopropyl benzene plant is classified as low risk for having ROI before tax of 44.81% and ROI after tax of 22.41%, 1.82 years POT before tax, amounted to 49.83% of BEP, SDP for 33.05%, and 25.01% by DCF. Based on the value of this plant deserves to be studied further because economically attractive.