



INTISARI

Pabrik heptena dirancang dengan kapasitas 43.000 ton/tahun dan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari. Bahan baku yang dibutuhkan adalah propena sebanyak 47.274,8 ton/tahun dan butena sebanyak 80.676,3 ton/tahun.

Produksi heptena dihasilkan melalui reaksi pada fase cair pada tekanan 10,9 atm dan suhu antara 30 - 86,75 °C. Reaksi ini terjadi di dalam reaktor *multibed 8 stage* dengan *intercooling* dengan katalis nikel alumina. Hasil reaksi tersebut berupa campuran hidrokarbon, yakni heksena, heptena, oktena, undekena, dan sisa bahan baku. Untuk memisahkan produk utama dengan produk sampingnya, hasil reaksi dimurnikan menggunakan 3 menara distilasi yang disusun seri sebelum disimpan di dalam tangki penyimpanan.

Pabrik heptena direncanakan akan didirikan di Kawasan Industri Cilegon, Banten dan mempekerjakan 203 karyawan. Kebutuhan total air di pabrik ini sebanyak 31.688,6 kg/jam sedangkan kebutuhan listriknya sebesar 30.672,9 MWh/tahun.

Untuk memproduksi heptena, dibutuhkan modal tetap sebesar \$24.718.412,70 + Rp240.134.355.271,22 dan modal kerja sebesar \$50.492.597,38 + Rp269.429.753.392,65. Berdasarkan prosesnya, pabrik heptena ini tergolong *high risk* dengan nilai ROI 68,87%, POT 1,27 tahun, BEP 50,79%, SDP 40,10% dan DCFRR 37,17%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menarik secara ekonomi dan layak untuk dikaji lebih lanjut.



ABSTRACT

Heptene plant is designed to produce 43.000 tonne heptene/year and operated continuously for 330 days/year and 24 hours/day. This plant requires 47.274,8 tonne/year propylene and 80.676,3 tonne/year butylene as the main raw materials.

The production of heptane through a fluid phase reaction at pressure of 10,9 atm and temperature of 30 to 86,75 °C. This reaction is conducted in 8 stages of multibed reactor with intercooling. This reaction occurs in the presence of a nickel-alumina catalyst inside the reactor. The product of reaction is a mixture of hydrocarbon, containing hexene, heptene, octene, and undecene. To separate the main product and the side product and increase the purity, three distillation columns is used before the products are stored in the storage tanks.

Heptene plant is planned to be built in Kawasan Industri Cilegon, Banten with 203 employees. The total water requirement for this plant is 31.688,6 kgs/hour and the required electricity is 30.672,9 MWh/year.

The plant requires \$24.718.412,70 + Rp240.134.355.271,22 as fixed capital and \$50.492.597,38 + Rp269.429.753.392,65 as working capital. Based on its processes, this plant is considered as high risk chemical plant with ROI 68,87%, POT 1,27 years, BEP 50,79%, SDP 40,10% dan DCFRR 37,17%. In accordance with those values, it can be concluded that this preliminary design for the Heptene Plant is appealing for further study.