

INTISARI

Pabrik sikloheksana dari proses hidrogenasi benzena dirancang dengan kapasitas 20.000 ton/tahun. Pabrik direncanakan didirikan di Cilegon, propinsi Banten, di atas tanah seluas 11222 m² dengan jumlah karyawan sebanyak 208 orang. Pabrik Sikloheksana ini membutuhkan bahan baku benzena sebanyak 18588.38 ton/tahun diperoleh dari PT. Pertamina RU-IV Cilacap dan hidrogen sebanyak 1856.42 ton/tahun diperoleh dari PT. Air Liquid Cilegon.

Sikloheksana dibuat dengan mereaksikan benzena dengan hidrogen di dalam reaktor *fix bed multi tube* yang beroperasi pada 177-397 °C, 10-35 atm. Perbandingan *feed mole ratio* hidrogen terhadap benzena 4.5 : 1 sehingga didapat suhu optimum 277 °C, tekanan 10 atm. Reaksi berlangsung secara *eksotermis*, sehingga dibutuhkan pendingin *Dowtherm A*. Gas keluar reaktor masih mengandung sisa-sisa reaktan sehingga harus dipisahkan dengan pendingin parsial. Gas hidrogen di-*recycle* dan sebagian di-*purging*, sehingga didapatkan kemurnian produk 99%. Sarana dan prasarana pendukung proses yang digunakan meliputi air, *steam*, listrik, udara tekan, *dowtherm A* dan bahan bakar. Air sebanyak 21205.28 Kg/jam diperoleh dari PT. Krakatau Tirta Industri Cilegon, *steam* sebanyak 699.520 Kg/jam, listrik 135 kW dari PLN dengan cadangan generator 250 HP, bahan bakar minyak diesel sebanyak 227.18 gallon/tahun, *dowtherm A* sebanyak 352803.29 m³/jam dan udara tekan sebanyak 237.600 m³ / tahun.

Pabrik Sikloheksana ini memerlukan modal tetap sebesar USD \$ 7,979,102 ; Rp. 32.832.913.408 dan modal kerja sebesar Rp. 93.841.620.992. Untuk kelayakan investasi dilakukan kajian *Non-Discounted Cash Flow* dan *Discounted Cash Flow*. Dari kajian *Non-Discounted Cash Flow* diperoleh % ROI sebelum pajak 56,51 % dan sesudah pajak sebesar 28,25 %. POT sebelum pajak 1,5 tahun dan sesudah pajak 2,6 tahun. Dan dari kajian *Discounted Cash Flow* diperoleh nilai tingkat suku bunga (tingkat pengembalian modal) sebesar 40,09 %. Kapasitas untuk mencapai BEP yaitu sebesar 41,56% dari kapasitas produksi, sedangkan SDP pada 28,11 % dari kapasitas produksi. Berdasarkan data analisis ekonomi di atas, maka pendirian Pabrik Sikloheksana dengan proses hidrogenasi benzena cukup menarik untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.