

## INTISARI

Amil alkohol ( $C_5H_{11}OH$ ) merupakan senyawa yang banyak digunakan sebagai pelarut aktif pada beberapa resin sintesis, pada industri farmasi, kosmetik, cat, dan tinta cetak.

Amil alkohol dapat diproduksi dengan mereaksikan amil klorida dan natrium oleat dengan larutan natrium hidroksida 12 % dalam 2 buah reaktor alir tangki berpengaduk yang dirangkai seri dimana reaktor pertama beroperasi secara adiabatik dan reaktor kedua dijaga isotermis pada tekanan 10 atm dan suhu  $180^{\circ}C$ . Reaksi ini bersifat eksotermis sehingga pada reaktor kedua digunakan koil pendingin dengan air sebagai fluida pendingin agar suhu reaksi bernilai konstan  $180^{\circ}C$ . Amil alkohol dari arus keluar reaktor yang berupa campuran heterogen kemudian dipisahkan dengan dekanter dan dimurnikan dengan menara distilasi sehingga diperoleh produk berupa amil alkohol 99,82% sebanyak 25.000 ton/tahun sebagai hasil bawah.

Untuk bagian utilitas, pabrik ini membutuhkan air sebanyak 682,6784 kg/jam, *steam* sebanyak 22.128,70 kg/jam, dan listrik sebanyak 1.072,5615 kWh. Pabrik direncanakan untuk didirikan di Cilegon, Banten, dengan luas area 215.888 m<sup>2</sup> dan mempekerjakan sebanyak 187 orang.

Untuk mendirikan dan menjalankan pabrik ini dibutuhkan *fixed capital* sebesar \$20.248.845,27 + Rp258.036.884.737,58, *working capital* sebesar \$38.994.889,23 + Rp10.941.461.361,31, *total production cost* sebesar \$121.967.756,86 + Rp94.530.538.959,99, dengan *sales* sebesar Rp 2.025.778.910.849,64 per tahun. Keuntungan sebelum pajak sebesar Rp 226.383.066.503,31 dan keuntungan sesudah pajak sebesar Rp 169.787.299.877,48. Nilai ROI sebelum pajak sebesar 41,84%, ROI sesudah pajak sebesar 31,38%, POT sebelum pajak sebesar 1,93 tahun, POT sesudah pajak sebesar 2,42 tahun, BEP sebesar 41,41%, SDP sebesar 24,60%, dan DCFRR sebesar 31,58%. Berdasarkan hasil tersebut, pabrik ini menarik untuk didirikan.

Kata kunci : amil alkohol, amil klorida, natrium hidroksida

## ABSTRACT

*Amyl alcohol ( $C_5H_{11}OH$ ) is widely used as active solvents in some synthesis resins, also used as a solvent in the pharmaceutical, cosmetic, paint, and printing ink industries.*

*Amyl alcohol can be produced by reacting the amyl chloride and sodium oleate with 12% sodium hydroxide solution in 2 series continuous stirred tank reactor which the first reactor operates adiabatically and the second reactor isothermally maintained at a pressure of 10 atm and a temperature of 180°C. This reaction is exothermic so that cooling coil is used in the second reactor to maintain the reaction temperature constant at 180°C. The amyl alcohol from the reactor outflow, which is heterogeneous mixture, is then separated by decanter and purified by distillation tower to 99,82% produce amyl alcohol as a bottom product with capacity of 25.000 tons/year.*

*This plant requires 682,6784 kg/hour of water, 22.128,70 kg/hour of steam, and 1,072,5615 kWh of electricity for utilities. The plant construction will be built in Cilegon, Banten, covering an area of 21,59 hectares and employing 187 people.*

*This plant requires \$ 20.248.845,27 + Rp258.036.884.737,58 as fixed capital, \$ 38.994.889.23 + Rp10.941.461.361,31 as working capital, \$ 121.967.756,86 + Rp94.530.538.959,99 as total production cost with sales of Rp2.025.778.910.849,64/year. The profit before tax is Rp226.383.066.503,31/year and profit after tax is Rp169.787.299.877,48/year. The value of ROI before tax is 41,84%, ROI after tax is 31,38%, POT before tax is 1,93 years, POT after tax is 2,42 years, BEP 41,414%, SDP 24,60%, and DCFRR 31,58%. Based on these results, this plant is interesting to build.*

**Keywords:** *amyl alcohol, amyl chloride, sodium hydroxide*