

INTISARI

Prarancangan pabrik metilen klorida bertujuan untuk mengetahui kelayakan pendirian pabrik metilen klorida dengan kapasitas produksi sebesar 35.000 ton/tahun. Pabrik metilen klorida beroperasi secara kontinyu selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari. Bahan baku utama yang dibutuhkan adalah metil klorid 99,5% sebanyak 25.108,22 ton/tahun dan klorin 99,5% sebanyak 35.472,11 ton/tahun. Produk samping yang dihasilkan adalah hidrogen klorida 37% sebanyak 23.000 ton/tahun dan kloroform 7.000 ton/tahun.

Metilen klorida diproduksi dari metil klorida dan klorin dengan menggunakan proses termal klorinasi. Reaksi terjadi pada fase gas di dalam reaktor alir pipa *multitube* pada suhu 265°C dan tekanan 12 atm. Unit utilitas menyuplai kebutuhan air *make up* sebanyak 10.050,95 kg/jam yang diperoleh dari laut Jawa, kebutuhan listrik sebesar 366,25 kW, udara instrumen *make-up* sebanyak 75 m³/jam dan *steam* sebanyak 2.585,84 kg/jam.

Pabrik ini akan didirikan pada kawasan industri di Cilegon, Provinsi Banten. Pemilihan tempat ini berdasarkan pertimbangan jarak dengan sumber bahan baku serta tersedianya transportasi darat dan laut yang memudahkan pemasaran produk. Pabrik metilen klorida memiliki luas area pabrik sebesar 60.000 m² dan memiliki karyawan sejumlah 267 orang.

Untuk menjalankan produksi, dibutuhkan modal tetap (*Fixed Capital*) sebesar US\$ 11.728.628,99 atau Rp 164.881.066.286,38, modal kerja (*Working Capital*) sebesar US\$ 24.463.622,73 atau Rp 243.909.608.314,21, dan biaya untuk produksi (*Production Cost*) sebesar US\$ 47.390.418,85 atau Rp 666.214.508.157,45. Berdasarkan evaluasi ekonomi pabrik metilen klorida menunjukkan nilai ROI sebelum pajak 41,48 %, POT sebelum pajak 1,99 tahun, BEP 54,56 %, SDP 41,73 % dan DCFRR 20,45 %. Berdasarkan nilai-nilai diatas, dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menarik secara ekonomi dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : Klorin, Metil Klorida, Klorinasi, Metilen Klorida

ABSTRACT

Purpose of preliminary plant design is to study the feasibility of methylene chloride plant with the capacity of 35.000 tonnes/year. This plant continuously operates in 330 days a year and 24 hours a day. The main raw materials needed are 25.108,22 tonnes/year of 99,5% methyl chloride and 35.472,11 tonnes/year of 99,5% chlorine. And the side product of this plant are 23.000 tonnes/year of 37% hydrogen chloride and 7.000 tonnes/year of chloroform.

Methylene chloride is produced from methyl chloride and chlorine by Thermalchlorination process. Reaction occurs in the gas phase within the multitube reactor at a 265°C and 12 atm of pressure. Utility unit supplies 10.050,95 kg/hour of make up water from Java sea, 366,25 kW of electrical demand, 75 m³/hour of make up air instruments and 2.585,84 kg/hour of steams.

This plant will be established in industrial area Cilegon, Banten. Selection of this place are based on the distance of the source materials and the availability of transportation both in land or sea to facilitate marketing of products. It has 60.000 m² of area and employs 267 labors.

Fixed capital cost for this methylene chloride plant is US\$ 11.728.628,99 or Rp 164.881.066.286,38, and working capital cost is US\$ 24.463.622,73 or Rp 243.909.608.314,21. The production cost expended for this plant is US\$ 47.390.418,85 or Rp 666.214.508.157,45. Economic analysis of the plant shows that Rate Of Investment (ROI) before tax is 41,48 %; 1,99 years for POT before tax ; 54,56 % of BEP, 41,73 % of SDP and 20,45 % of DCFRR. From those points, it can be concluded that preliminary design of this methylene chloride plant is appealing for further evaluation.

Keywords : Chlorine, Methyl Chloride, Chlorination, Methylene Chloride