



INTISARI

Acetone cyanohydrin (ACH) merupakan senyawa kimia yang banyak digunakan sebagai bahan baku untuk senyawa intermediet metil metakrilat (MMA) dalam proses pembuatan plastik. ACH dibuat dengan mereaksikan *acetone* dan *hydrogen cyanide* (HCN) pada suhu rendah dan tekanan atmosferik. Proses yang dipilih adalah proses *cyanohydrin* dari *acetone* dan *hydrogen cyanide* karena menghasilkan karena nilai konversi mencapai 95%, digunakan suhu rendah, dapat menghasilkan *by-product* berupa garam yang dapat dijual, dan harga katalis relatif murah. Secara garis besar, proses ini dibedakan menjadi 4 tahap yaitu: persiapan bahan baku, pembuatan produk melalui reaksi kimia, serta pemurnian dan stabilisasi produk. Pada tahap persiapan bahan baku, NaOH 48% diencerkan menjadi NaOH 25%, kemudian suhu *acetone*, HCN, dan NaOH 25% diturunkan hingga 12°C. Pada tahap pembuatan produk, seluruh bahan baku direaksikan membentuk ACH. Pada tahap pemurnian produk, ACH dimurnikan melalui proses netralisasi, filtrasi, dan distilasi. Pada tahap stabilisasi produk, produk distabilisasi melalui proses netralisasi dan pendinginan.

Pabrik ACH ini direncanakan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari/tahun dengan kapasitas 15.000 ton/tahun. Data-data pabrik adalah sebagai berikut:

- Sistem operasi : kontinyu
- Lama operasi : 330 hari/tahun
: 24 jam/hari
- Kapasitas produksi : 15.000.000 kg ACH/tahun (produk utama)
: 223.649,93 kg Na₂SO₄/tahun (produk samping)
- Kemurnian produk : 99,88 % b/b (kemurnian ACH)
: 80 % b/b (kemurnian Na₂SO₄)
- Bahan baku utama
 - *Acetone* : 10.416.355,41 kg/tahun
 - *Hydrogen Cyanide* : 4.869.635,85 kg/tahun
- Bahan baku penunjang
 - NaOH 48% : 212.121,15 kg/tahun
 - H₂SO₄ 98% : 125.727,57 kg/tahun



- Utilitas
 - Air sanitasi : 5.940 m³/tahun
 - Air sungai : 20.219,26 m³/tahun
 - Bahan bakar (*diesel oil*): 679.349,65 L/tahun
 - Listrik : 2.970.000 kWh/tahun
 - Tawas : 706,46 kg/tahun
 - Na₂Si₂O₃ : 6,06 kg/tahun
 - Resin *cation* : 321,2 L/tahun
 - Resin *anion* : 1.406 L/tahun
 - Refrigeran (CO₂) : 14.559 kg
- Lokasi pabrik : Cilegon, Banten
- Luas pabrik : 8.000 m²
- Jumlah tenaga kerja : 123 orang
- Pembiayaan
 - FCI : Rp 1.079.862.333.778,92
 - WC : Rp 119.984.703.753,21
 - TCI : Rp 1.199.847.037.532,14
 - TPC : Rp 672.820.975.462,70
 - Penjualan/tahun : Rp 1.464.451.151.081,57
- Analisa ekonomi : Metode *discounted cash flow*
 - ROE : 65%
 - IRR : 47,1%
 - POT : 4,07 tahun
 - BEP : 22,4%

Berdasarkan uraian di atas, baik dari segi teknis, ekonomi, legalitas, maupun lingkungan, desain proyek pabrik *Acetone Cyanohydrin* dengan bahan baku *Acetone* dan *Hydrogen Cyanide* dinyatakan layak dan dapat dilanjutkan ke tahap perencanaan.