

INTISARI

Pabrik Bisphenol-A akan didirikan di Kawasan Industri Cilegon dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari. Pabrik Bisphenol-A dirancang dengan kapasitas 70.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku phenol dan acetone. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 188 orang. Luas tanah yang diperlukan adalah 100.000 m².

Proses pembuatan bisphenol-A adalah dengan mereaksikan phenol dan acetone di Reaktor Fixed Bed (R-01) dengan menggunakan katalis ion exchange resin (polysterene-divinylbenzene sulfonated resin) pada suhu 50 °C dan tekanan 3 atm. Reaksi bersifat eksotermis sehingga diperlukan pendingin berupa air untuk menjaga suhu reaksi. Hasil keluar reaktor (R-01) dialirkan ke alat Evaporator (EV-01) pada suhu 130 °C untuk memisahkan sebagian besar air dan acetone. Hasil atas Evaporator (EV-01) dialirkan ke Ekstraktif Distilasi (ED-01) untuk memisahkan air dengan acetone yang bersifat azeotrop pada suhu umpan 86,6 °C dengan tambahan solvent dipropylene glycol methyl ether (DPGME). Hasil atas Ekstraktif Distilasi (ED-01), acetone akan direcycle ke Reaktor (R-01). DPGME yang bercampur air akan dipisahkan di Stripper (ST-01). Sedangkan hasil bawah Evaporator (EV-01) adalah bisphenol-A dengan phenol dan sedikit air. Campuran bisphenol-A akan dialirkan ke Crystallizer (CR-01) untuk mengkristalkan bisphenol-A agar terpisah dari phenol dengan perbedaan titik beku. Untuk menghilangkan basahan pada kristal bisphenol-A maka digunakan Rotary Dryer (RD-01) pada suhu 150 °C agar didapatkan kemurnian Bisphenol A sebesar 99,8%. Setelah dikeringkan Bisphenol-A disimpan dalam Silo-02. Bisphenol-A disimpan pada Gudang (G-02). Utilitas air sebanyak 82.841,856 kg/jam dengan air make up 7.815,951 kg/jam diambil dari Krakatau Tirta Industri (KTI). Daya listrik sebesar 444 kW diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dengan cadangan 1 buah generator dengan daya 287,42 kW. Udara tekan sebesar 72 m³/jam dibutuhkan untuk instrumen pengendali. Bahan bakar yang digunakan berjenis sama yaitu solar (C₁₆H₃₄) untuk memenuhi kebutuhan furnace sebesar 2.820,71 m³/tahun dan generator sebesar 9.660,16 m³/tahun diperoleh diperoleh dari PT Pertamina.

Pabrik Bisphenol-A ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp1.518.361.315.876,3. Analisis ekonomi pabrik Bisphenol-A ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 37,43% dan ROI sesudah pajak sebesar 50,62%, nilai POT sebelum pajak adalah 1,51 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,19 tahun, BEP sebesar 46,44% kapasitas produksi dan SDP sebesar 19,04% kapasitas produksi dan DCF sebesar 12,00%. Berdasarkan data evaluasi ekonomi tersebut, maka pabrik Bisphenol-A layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci : Bisphenol-A, acetone, phenol, reaktor fixed bed