

INTISARI

Pabrik Phthalic Anhydride dari O-Xylene dan Udara dengan kapasitas 200.000ton/tahun dan direncanakan didirikan didaerah kawasan Industri Tuban di Jawa Timur, di lahan seluas 46.000 m² dengan jumlah karyawan yang direncanakan sebanyak 113 orang. Pabrik beroperasi secara kontinyu 330 hari efektif pertahun dan 24 jam sehari.

Pembuatan Phthalic Anhydride menggunakan proses oksidasi O-xylene dan udara dengan tahapan proses sebagai berikut : O-xylene (kemurnian 98%, impurities m-C₈H₁₀ 2%) dari tangki penyimpan T-01 dipompa sampai diperoleh tekanan 3 atm dan diuapkan dengan menggunakan Vaporizer VP-01. Suhu penguapan diperoleh 191 °C dalam Vaporizer VP-01 uap yang diijinkan 80% dari umpan. Adapun uap dan cairan yang keluar dari Vaporizer VP-01 dipisahkan menggunakan Separator SP-01. Adapun uap C₈H₁₀ dipanaskan lebih lanjut sampai diperoleh suhu 360 °C. Kemudian dicampur dengan steam dan dimasukkan dalam Reaktor R-01. Reaksi yang terjadi di dalam reaktor fixed bed dalam fase gas. Bahan baku udara diperoleh dari lingkungan disaring dengan penyaring untuk membersihkan debu kemudian ditekan dengan menggunakan Kompresor K-01 sampai 2,961 atm kemudian dipanaskan menggunakan Heater HE-02 sampai diperoleh suhu 360 °C kemudian diumpankan dalam Reaktor R-01. Campuran gas yang keluar pada bagian atas reaktor dengan suhu 361,39 °C dan tekanan 2,9607 atm. Setelah itu campuran gas dilewatkan Kondensor Parsial CDP. Campuran embunan dan gas keluar CDP suhu 84 °C dan tekanan 2,5 atm. Embunan dari CDP selanjutnya dipisahkan dalam SP-02 dan cairan hasil bawah SP-02 dialirkan sebagai umpan evaporator, dengan kondisi operasi suhu 84°C dan tekanan 2,5 atm. Hasil atas evaporator mayoritas air dialirkan menuju UPL. Hasil bawah evaporator (m-C₈H₁₀, C₈H₁₀, C₈H₄O₃), kemudian didinginkan di dalam pompa screw sampai suhu 40 °C selanjutnya disimpan dalam silo dan masuk ke unit packaging.

Utilitas untuk Pabrik Phthalic Anhydride terdiri dari kebutuhan air sebanyak 829.595,786 kg/jam diambil dari Sungai Bengawan Solo, steam sebanyak 21.326,154 yang diproduksi oleh boiler, pendingin Dowtherm A sebanyak 537.732,259 kg/jam, listrik sebesar 6000 kW yang disuplai oleh PLN, dan udara tekan sebanyak 2 m³/jam.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa Pabrik Phthalic Anhydride ini memerlukan modal tetap (Fixed Capital Investment) sebesar US\$ 569.161 + Rp.1.307.150.956.000,- dan modal kerja (Working Capital Investment) sebesar US\$190.582 + Rp.517.331.891.000,-. Pabrik memiliki Return Of Investment (ROI) sebelum pajak 35,678% dan setelah pajak sebesar 26,233%. Pay Out Time (POT) sebelum pajak selama 1,54 tahun dan sesudah pajak selama 1,86 tahun, Shut Down Point (SDP) sebesar 28,746%, Break Event Point (BEP) sebesar 44,849%, dan Discounted Cash Flow (DCF) sebesar 32,441%. Dari hasil analisis ekonomi maka dapat disimpulkan bahwa Pabrik Phthalic Anhydride menarik untuk dipertimbangkan.