

INTISARI

Pabrik kimia Dimetil anilin dari Metanol dan Anilin dengan kapasitas 40.000 ton/tahun dirancang akan didirikan di Kawasan Industri Bontang, Kalimantan Timur; di atas tanah seluas 50.300 m². Bahan baku berupa Metanol diperoleh dari PT. Kaltim Methanol Industri Bontang, Kota Bontang, Kalimantan Timur; sedangkan Anilin diperoleh dari PT. Yantai Wanhua Company yang terletak di Republik Rakyat Tiongkok. Pabrik didirikan untuk memenuhi kebutuhan Dimetil anilin dalam negeri serta beberapa negara luar. Pabrik ini beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif kerja dalam setahun, 24 jam/hari, dan membutuhkan 155 karyawan.

Dimetil Anilin dibuat dengan mereaksikan Metanol dan Anilin. Reaksi dilakukan dalam fase gas sehingga diperlukan treatment terhadap reaktan sebelum direaksikan di dalam reaktor; sehingga methanol dan anilin yang disimpan dalam tangki berfase cair bersuhu 303,15 K dialirkan menuju vaporizer, separator, dan heat exchanger. Reaksi dilakukan di dalam reaktor fixed bed single tube secara adiabatik non-isothermal. Kondisi operasi reaktor 1 (R-01) yaitu suhu 573,15 K tekanan 2 atm dengan konversi 99%. Hasil keluaran reaktor bersuhu 678,67 K kemudian diumpankan ke heat exchanger (PPHE-01 dan PPHE-02) untuk memanfaatkan panas dan menurunkan suhu aliran menjadi 592,74 K. Hasil keluaran PPHE-02 masuk ke dalam expansion valve untuk diturunkan tekanannya menjadi 1 atm kemudian dialirkan ke cooler (CL-01) untuk diturunkan suhunya menjadi 430,17 K dan dilanjutkan ke kondensor total (CD-01) untuk mengubah fase aliran dari gas menjadi cair. Hasil keluaran kondensor bersuhu 383,48 K berupa cairan dialirkan ke cooler (CL-02) untuk didinginkan menjadi 333,15 K dan dilanjutkan ke dekanter (D-01) untuk dipisahkan antara fase berat berupa air dan fase ringan berupa metanol, anilin, dan dimetil anilin.. Pemurnian yang terjadi di dalam dekanter (D-01) akan menghasilkan dimetil anilin dengan kemurnian 99% yang keluar sebagai hasil atas dekanter sedangkan hasil bawah (fase berat) keluaran dekanter dialirkan ke unit UPL.

Pabrik dimetil anilin membutuhkan Fixed Capital US\$ 21.781.363 dan Rp103.884.032.801 serta Working Capital sebesar Rp581.576.992.785. Harga jual produk adalah sebesar Rp 34.520/kg. Analisis ekonomi menunjukkan nilai Return On Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 24,16% dan sesudah pajak sebesar 23,20%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 2,93 tahun dan sesudah pajak adalah 3,01 tahun. Adapun nilai Break Event Point (BEP) adalah 58,54%, nilai Shut Down Point (SDP) adalah 22,03%, dan Discounted Cash Flow (DCFR) adalah 15,38%.

Kata kunci: Anilin, Dimetil Anilin, Fixed Bed, Metanol