

ABSTRACT

Pabrik Diphenylamine akan dibangun di desa Gunung Sugih, Kecamatan Ciwandan Kabupaten Cilegon, Banten dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari. Pabrik Diphenylamine dirancang dengan kapasitas 70.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Aniline yang diperoleh dari Jinan Boss Chemical Industry, LTD, Cina. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 113 orang.

Umpan segar anilin cair dari tangki penyimpanan bahan baku (TP-01) dan anilin yang direcycle dari hasil atas menara distilasi (MD-301) dicampur di mixing point (MP-101) untuk selanjutnya diuapkan di vaporizer (VP-101). Uap aniline dinaikkan tekanannya sampai 8,1 atm pada kompresor (CP-101) dan kemudian dipanaskan sampai suhu 475 °C sebelum masuk reaktor di heater (HE-101). Aniline masuk reaktor (RE-201) dalam fase vapor melewati tumpukan katalis Alumina Aktif (Al_2O_3) menghasilkan diphenylamine dalam fase vapor dan amoniak dalam fase gas dengan suhu keluar 450C dan tekanan 7,5 atm.

Gas produk reaktor kemudian dimanfaatkan panasnya untuk menghasilkan steam . Sebagian produk reaktor terkondensasi pada suhu 193,3 °C. Proses pemurnian hasil utama dilakukan pertama kali dengan memisahkan amoniak dengan cara mengembungkan, anilin, nitrobenzene, dan diphenylamine sebagai hasil bawah separator drum (SD-301). Sebelum masuk menara distilasi (MD-301), campuran anilin, nitrobenzene, dan diphenylamine diturunkan tekanannya sampai 1 atm di expander valve (EV-301).

Menara distilasi (MD-301) memisahkan diphenylamine dari anilin sehingga diperoleh kemurnian diphenylamine sebesar 99,8% sebagai hasil bawah. Hasil atas Menara Distilasi yang kaya akan kandungan anilin dikembalikan sebagai umpan reaktor pada suhu 182,31 °C. Tekanan terlebih dahulu dinaikkan sampai 1 atm pada pompa centrifugal (PP-302). Kemudian hasil bawah Menara Distilasi pada suhu 301,36 °C yang kaya akan kandungan diphenylamine didinginkan di cooler (CO-301) sampai suhu 75 °C dan selanjutnya melewati flacker (FL-301) untuk mengubah cairan DPA menjadi padatan DPA yang selanjutnya dipacking dalam wadah kantong karton yang ada di bawah scre conveyer (SC-401).

Pabrik Diphenylamine membutuhkan air untuk kelangsungan proses sebanyak 46.370,5776 kg/jam. Daya listrik yang disuplai dari PLN sebesar 1,6641 MW dengan cadangan 1 buah generator. Hasil evaluasi ekonomi nilai Fixed Capital Investment (FCI) pabrik ini adalah Rp 676.295.503.343,48 dan modal kerja Rp 119.346.265.295,91. Analisa ekonomis menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 40,23% dan nilai ROI sesudah pajak adalah 32,18%. POT sebelum pajak adalah 1,75 tahun dan POT setelah pajak adalah 2,1 tahun. Nilai BEP adalah 44,13% dan nilai SDP adalah 29,27%. Suku bunga dalam DCFR selama 10 tahun rata-rata adalah 41%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Diphenylamine dengan kapasitas 70.000 ton/tahun menarik untuk dikaji lebih lanjut.