

INTISARI

Pabrik Melamin dari Urea dengan proses BASF kapasitas 30.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Kujang Cikampek (KIKC), Cikampek - Karawang, Jawa Barat dengan luas tanah 28.800 m². Bahan baku berupa urea diperoleh dari PT. Pupuk Kujang dan katalis silika alumina diperoleh dari Guangzhou Chemxin Lingkungan Bahan, Co, Ltd, China. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari dan membutuhkan karyawan sebanyak 164 orang.

Pembuatan melamin diawali dengan melelehkan urea padat di dalam Melter sampai suhu 140°C, lalu dipompa dan diinjeksikan ke dalam Reaktor fluidized bed melalui nozzle. Reaksi yang terjadi di dalam reaktor ialah Urea bereaksi menjadi Melamin, Amonia dan CO₂. Kemudian lelehan urea tadi dikontakkan langsung dengan fluidizing gas pada suhu 400°C sehingga lelehan urea akan menguap dan terdispersi ke dalam partikel-partikel katalis alumina silika yang terfluidisasi karena aliran dari fluidizing gas. Selanjutnya katalis alumina silika dan gas hasil reaksi akan masuk ke dalam cyclone yang berada di dalam reaktor. Dimana gas akan keluar dari cyclone sedangkan padatan katalis akan kembali terfluidisasi ke dalam reaktor fluidized bed. Produk keluar reaktor berupa melamin, urea, amonia, CO₂, melam, melem dan biuret yang tidak bereaksi dalam fase gas. Hasil keluaran Reaktor didinginkan lalu dilewatkan ke dalam filter gas untuk menghilangkan partikel padatan melam dan melem. Kemudian gas dialirkan ke dalam Desublimer untuk dikristalkan dengan didinginkan menggunakan quenching gas yang berasal dari hasil keluaran Scrubber. Lalu hasil keluaran Desublimer dialirkan dengan blower menuju Cyclone untuk dipisahkan antara padatan dengan gas. Gas yang terpisah akan dialirkan dengan blower untuk di recycle kembali dan masuk ke dalam Scrubber. Sedangkan padatan akan keluar cyclone pada suhu 230°C, kemudian padatan dimasukkan ke dalam Rotary Cooler untuk menurunkan suhu sampai dengan 40°C. Setelah didinginkan lalu dimasukkan ke dalam Silo dengan menggunakan belt conveyor yang sebelumnya ditamung didalam Hopper. Hasil produk melamin didapat dengan kemurnian 99,9% melamin dan 0,01% yang terdiri dari urea dan biuret.

Hasil evaluasi ekonomi memerlukan Fixed Capital Investment sebesar Rp.82.283.281.258,07 serta \$31.759,2594 dan Working Capital sebesar Rp.1.156.836.984.272,46. Return On Investment (ROI) sebelum pajak 47,6% dan sesudah pajak 38,1%. Sedangkan Pay Out Time (POT) sebelum pajak 1,74 tahun dan sesudah pajak 2,08 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 43,90% dan Shut Down Point (SDP) sebesar 18,00% dengan Discounted Cash Flow (DCF) sebesar 23%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Melamin dari Urea layak untuk dipertimbangkan.

Kata kunci : Alumina Silika, Melamin, Urea