

## INTISARI

*Pabrik Guanidin Nitrat dari Urea dan Amonium Nitrat dengan kapasitas 15.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Cikampek, Jawa Barat dengan luas tanah 31.408 m<sup>2</sup>. Bahan baku berupa Urea yang diperoleh dari PT. Pupuk Kujang, Cikampek dan Amonium Nitrat dari PT. Multi Nitrotama Kimia, Cikampek. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dan membutuhkan karyawan sebanyak 193 orang.*

*Reaksi pembuatan Guanidin Nitrat diawali dengan memasukkan padatan Urea dan Amonium Nitrat ke dalam Mixer (M-01 dan M-02) dan melarutkannya dengan air. Setelah itu, mengumpankan larutan Urea dan Amonium Nitrat ke dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) yang disusun seri sebanyak 2 buah (R-01 dan R-02) melalui Heat Exchanger (HE-01, H-01, HE-02 dan H-02) pada kondisi suhu reaktor 190 °C dan tekanan 11,7 atm dengan menggunakan katalis padat yang halus, yaitu Silika untuk meningkatkan laju reaksi. Reaksi ini berlangsung endotermis sehingga digunakan Dowtherm A sebagai pemanas untuk menjaga suhu operasi. Produk yang keluar dari reaktor berupa campuran larutan Urea, Amonium Nitrat, Guanidin Nitrat, Air, gas Amonia, Karbondioksida, uap air serta padatan katalis. Campuran gas tersebut dialirkan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Sedangkan campuran fase cair dan padat didinginkan menggunakan cooler (CL-01) dan diturunkan tekanannya menggunakan pressure reducer. Selanjutnya masuk ke dalam Rotary Drum Vacuum Filtrat (RDVF) untuk memisahkan katalis dari fase cair. Kemudian katalis ini di-recycle menuju Reaktor (R-01). Sedangkan campuran fase cair dialirkan menuju Evaporator (EV-01). Setelah itu, larutan diumpankan ke dalam Crystallizer (CR-01) untuk mengkristalkan Guanidin Nitrat. Selanjutnya campuran keluar Crystallizer dialirkan menuju Centrifuge (CF-01) untuk memisahkan kristal dengan fase cairnya. Fase cair tersebut di-recycle menuju Reaktor. Sedangkan kristalnya diumpankan ke dalam Rotary Dryer (RD-01) untuk dikeringkan menggunakan udara panas. Produk kristal Guanidin Nitrat kemudian disimpan di dalam Silo (S-03). Utilitas yang diperlukan oleh pabrik Guanidin Nitrat adalah air yang dibeli dari PT. Kujang Tirta Sarana sebanyak 78.893 liter/jam. Daya listrik sebesar 350 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator. Kebutuhan bahan bakar solar untuk menggerakkan generator, furnace dan boiler sebanyak 6.889.120 kg/jam, udara tekan sebanyak 62,4 m<sup>3</sup>/jam dan Dowtherm A sebanyak 56.196 kg/jam*

*Hasil evaluasi secara ekonomi pabrik ini memerlukan Fixed Capital Investment (FC) adalah (Rp 392.648.313.038,- + US\$ 12.899.212,63), Working Capital (WC) Rp 155.984.956.908, Manufacturing Cost (MC) Rp 323.130.718.893, dan General Expenses (GE) Rp 76.091.493.718. Analisis ekonomi menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 22,74% dan nilai ROI sesudah pajak adalah 18,19%. POT sebelum pajak adalah 3,05 tahun dan POT sesudah pajak adalah 3,5 tahun. Nilai BEP adalah 49,77%, nilai SDP adalah 15,24%, dan nilai DCFR adalah 24%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Guanidin Nitrat dari Urea dan Amonium Nitrat layak untuk dipertimbangkan.*

*Kata Kunci : Guanidin Nitrat, RATB, Silika*