

INTISARI

Pabrik Nitrogliserin dirancang untuk memiliki kapasitas 8.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku gliserol yang diperoleh dari PT. Cisadane Raya, Cikarang. Lokasi pabrik didirikan di kawasan industri Jababeka, Cikarang, Jawa Barat. Pabrik akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 134 orang. Pabrik nitrogliserin beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan berdiri diatas tanah seluas 10.000 m².

Proses produksi Nitrogliserin berlangsung melalui reaksi nitrasi didalam Reaktor alir tangki berpengaduk dalam fasa cair dengan katalis H₂SO₄, yang beroperasi secara eksotermis, non-isothermal, dan non-adiabatis dengan suhu umpan masuk 15°C dan tekanan 1 atm yang kemudian didapat konversi sebesar 98%. Produk keluaran reaktor dialirkan menuju Dekanter – 1 untuk dipisahkan antara gliserol yang tersisa dengan produk Nitrogliserin, yang selanjutnya dilanjutkan ke Netralizer untuk mentralkan sisa Asam Sulfat dan Asam Nitrat dengan zat penetral Sodium Karbonat 12%. Keluaran dari Netralizer kemudian dilirkan ke Dekanter - 2 untuk memisahkan garam – garam yang terbentuk dari reaksi penetralan pada Netralizer. Setelah mendapatkan, kemurnian Produk Nitrogliserin mencapai 100%, produk kemudian disimpan dalam tangki penyimpanan berpendingin agar Nitrogliserin tetap stabil. Utilitas pada pabrik Nitrogliserin terdiri dari unit pengolahan air, unit penyedia listrik, unit penyedia air pendingin atau chilled water, dan unit udara tekan. Air yang diperlukan sebanyak 32.000 kg/jam yang diambil langsung dari Sungai Citarum yang memiliki debit air 78.74 m³/s. Chilled water diperlukan sebagai media pendingin sebanyak 21624 kg/jam. Daya listrik yang diperlukan sebesar 444 kWatt yang disuplai dari PT. Cikarang Listrindo dengan cadangan 1 buah generator dengan kebutuhan bahan bakar solar sebesar 9.64 m³/tahun dengan daya yang dihasilkan sebesar 444 kWatt serta kebutuhan udara tekan pada pabrik nitrogliserin sebesar 46 m³/jam.

Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik ini membutuhkan fixed capital (FC) 13.204.292 US\$ dan working capital (WC) sebesar Rp81.804.038.861. Analisis ekonomi pada pabrik ini menunjukkan nilai Return Of Investment (ROI) sebelum pajak adalah sebesar 49,89% dan ROI setelah pajak sebesar 39,91%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 1,67 tahun dan setelah pajak adalah 2,003 tahun. Break Event Point (BEP) sebesar 40,6% kapasitas produksi, Shut Down Point (SDP) sebesar 15,57% kapasitas produksi dan Discount Cash Flow (DCF) sebesar 36,87%. Berdasarkan data analisis teknis dan ekonomi tersebut, maka pabrik nitrogliserin ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : *gliserol, nitrogliserin, Reaktor alir tangka berpengaduk*