

INTISARI

Nitrometana merupakan bahan kimia organik yang sekarang ini berpotensi secara luas digunakan pada industri kimia. Bahan kimia ini dapat diaplikasikan sebagai perantara sintesis organik, dan banyak digunakan dalam pembuatan obat-obatan, peptisida, bahan peledak, serat dan coating. Nitrometana juga digunakan sebagai bahan adiktif bahan bakar. Pabrik Nitrometana adalah bentuk Perseroan Terbatas (PT) yang dirancang dengan kapasitas produksi sebesar 50.000 ton/tahun. Berdasarkan pada aspek ketersediaan bahan baku, maka pabrik akan didirikan di Kawasan Industri Cikampek, di atas tanah seluas 44.200 m² dengan jumlah karyawan 155 orang.

Pabrik Nitrometana menggunakan bahan baku gas metana yang diperoleh dari PT. Pertamina-Cirebon dengan pemipaan dengan suhu 30 °C dan tekanan 15 atm, dan asam nitrat dari PT. Multi Nitrotama-Cikampek yang disimpan di tangki penyimpanan (T-01) dengan suhu 30 °C dan tekanan 1 atm. Metana dan asam nitrat mengalami proses reaksi didalam reaktor alir pipa (RAP) pada tekanan 15 atm dan suhu 450 °C reaksi yang berjalan secara eksotermis sehingga dibutuhkan pendingin dowterm. Hasil dari reaktor alir pipa (RAP) suhu 586 °C tekanan 14 atm dialirkan menuju quenching tower (QT) hasil atas suhu 108 °C tekanan 9,8 atm sebagian di recyle sebagian menjadi Fuel gas, hasil bawah suhu 97 °C tekanan 9,8 atm dialirkan menuju cooler untuk diturunkan suhunya menjadi 35 °C setelah itu dialirkan menuju decanter (D). Hasil dari quenching tower (QT) dipisahkan di decanter (D) hasil atas suhu 35 °C tekanan 1 atm menuju UPL, hasil bawah suhu 35 °C tekanan 1 atm menuju tangki penyimpanan (T-02) Pabrik nitrometana membutuhkan sarana dan prasarana pendukung proses meliputi air bersih, listrik, udara tekan dan bahan bakar. Air bersih sebanyak 200993.9074 Kg/jam dibeli dari unit penyediaan air PDAM. Kebutuhan listrik sebesar 546 kW disuplai dari PLN yakni sebesar 660 kW sesuai standar PLN dengan cadangan generator bahan bakar diesel sebanyak 24265 kg/tahun dan udara tekan sebanyak 60 m³/jam, kebutuhan dowterm sebesar 6435.63 Kg/jam serta kebutuhan hitech sebesar 34,501 Kg/jam

Nitrometana mempunyai harga jual sebesar Rp. Rp31.350 /Kg. Modal tetap sebesar Rp.403.397.131.000, modal kerja sebesar Rp. Rp.587.421.389.000, tingkat pengembalian investasi (ROI) sebelum pajak 50.68% dan sesudah pajak 38.01%. Waktu pengembalian modal (POT) sebelum pajak 1,6 tahun dan setelah pajak 2 tahun. Break event point (BEP) sebesar 41,88% dan shut down point (SDP) 22,96 % dan discounted cash flow (DCF) 33 %. Berdasarkan evaluasi ekonomi maka prarancangan pabrik nitrometana dari metan dan asam nitrat cukup menarik untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.

Kata Kunci : Nitrometana, Asam Nitrat, Metana, Reaktor Alir Pipa