

INTISARI

Hexamine merupakan produk yang digunakan sebagai bahan baku antiseptik, curing agent, accelerator, shrink-proofing agent, dan penambah elastisitas serat selulosa. Oleh karena penggunaan hexamine yang luas dalam dunia industri, maka kebutuhan hexamine di dalam negeri semakin besar setiap tahunnya. Pabrik hexamine dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku amonia yang diperoleh dari PT Pupuk Kujang, Cikampek dan formaldehida yang diperoleh dari PT Dover Chemical, Cilegon. Lokasi pabrik didirikan di kawasan industri Cilegon, Banten. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 158 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan adalah 859.375m².

Proses pembuatan Hexamine diawali dengan memanaskan bahan baku formaldehida dengan kemurnian 37% dan amonia dengan kemurnian 20% menggunakan heat exchanger hingga suhu 45°C lalu mereaksikan di dalam reaktor pada tekanan 2,3 atm dan temperatur 45°C. Reaktor yang diperlukan berjumlah 2 buah jenis Reaktor Alir tangki Berpengaduk (RATB). Reaksi bersifat eksotermis sehingga untuk menjaga suhu reaksi diperlukan koil pendingin, hasil keluaran reaktor berupa campuran hexamine, air, formaldehida, methanol, dan amonia sisa. Produk utama dari reaksi ini berupa hexamine. Suhu produk keluar reaktor adalah 45°C dengan tekanan 2,3 atm kemudian dialirkan menuju evaporator forced circulation untuk menguapkan sebagian air dan mengkristalkan hexamine. Kondisi operasi evaporator forced circulation pada suhu 48,6°C dan tekanan vakum 0,2 atm. Hasil bawah evaporator dipompa menuju centrifuge untuk dipisahkan kristal hexamine dengan mother liquor-nya. Padatan atau kristal hexamine yang keluar dari centrifuge dikeringkan dengan rotary dryer, diharapkan padatan keluar rotary dryer mengandung 0,2% air dan 99,7% padatan. Padatan hexamine kemudian disimpan dalam silo terlebih dahulu sebelum dikemas. Unit utilitas yang menyediakan kebutuhan air diperlukan pabrik hexamine sebanyak 227.471 kg/jam dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri. Steam yang digunakan saturated steam pada suhu 120°C dengan tekanan 2,3 atm sejumlah 9.916 kg/jam. Daya listrik sebesar 425,71 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berkapasitas 571,89 kW. Kebutuhan bahan bakar fuel oil diperoleh dari PT Pertamina sebanyak 5.810 L/tahun untuk unit Boiler dan 3.932 L/tahun untuk diesel pada unit Generator. Kebutuhan udara tekan disuplai dari unit udara tekan dengan kapasitas 34 m³/jam.

Berdasarkan evaluasi ekonomi, modal tetap (Fix Capital Investment) yang diperlukan untuk mendirikan Pabrik adalah Rp249.543.081.234 + US\$24.124.084. Working Capital Investment sebesar Rp439.233.228.149. Analisis ekonomi pabrik Hexamine menunjukkan nilai Return on Investment sebelum pajak sebesar 19,20% dan Return on Investment setelah pajak 14,40%. Nilai POT sebelum pajak 3,43 tahun POT setelah pajak 4,10 tahun. Break Event Point 58,29% dan Shut Down Point sebesar 20,36% kapasitas produksi. Discounted Cash Flow Rate of Return 35,37%. Sehingga berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, Pabrik Hexamine layak untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.

Kata kunci : amonia, formaldehida, hexamine.