

RINGKASAN

Isopropilamina (Monoisopropilamina/MIPA) merupakan senyawa organik turunan alkilamin yang digunakan sebagai bahan baku herbisida, insektisida, farmasi, dan detergen. Saat ini, Indonesia masih mengimpor seluruh kebutuhan MIPA dari China, Amerika Serikat, dan Jerman. Data impor tahun 2016-2025 memproyeksikan kebutuhan dalam negeri pada tahun 2029 mencapai 12.472 ton/tahun. Untuk mengurangi ketergantungan impor, direncanakan pembangunan pabrik MIPA berkapasitas 25.000 ton/tahun di Kawasan Industri Gresik, Jawa Timur, dengan pertimbangan akses bahan baku dan transportasi.

Bahan baku yang digunakan adalah aseton (impor dari Singapura), amonia (PT Petrokimia Gresik), dan hidrogen (PGN Gresik). Proses produksi menggunakan metode aminasi reduktif aseton dengan katalis Mo-Co-Ni/Al₂O₃ dalam reaktor fixed-bed multitube pada suhu 130°C dan tekanan 0,85 MPa. Reaksi bersifat eksotermis dan irreversible dengan konversi aseton 100% serta selektivitas MIPA >99,7%. Pemurnian produk dilakukan melalui knockout drum dan dua menara distilasi hingga diperoleh MIPA dengan kemurnian 99,5%. Perusahaan berbentuk Perseroan Terbatas (PT) dengan jumlah tenaga kerja 205 orang.

Unit pendukung proses meliputi penyediaan air laut untuk pendingin, air dari kawasan JIPE untuk umpan boiler dan sanitasi, serta unit steam, listrik (PLN dan generator), bahan bakar gas alam, udara tekan, laboratorium, dan pengolahan limbah. Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) diterapkan melalui alat pelindung diri, sistem pemadam kebakaran, dan analisis HAZOP pada peralatan kritis seperti reaktor dan tangki penyimpanan.

Analisis ekonomi menunjukkan Total Capital Investment (TCI) sebesar US\$47,36 juta dengan total penjualan tahunan US\$75 juta dan biaya produksi US\$50,54 juta, menghasilkan keuntungan setelah pajak US\$18,34 juta per tahun. Parameter kelayakan yang diperoleh: ROI 38%, POT 4,5 tahun, POS 24%, IRR 19%, BEP 35%, dan SDP 18%. Seluruh parameter berada pada kategori low risk, sehingga pabrik isopropilamina dengan kapasitas 25.000 ton/tahun layak untuk direalisasikan.

Kata Kunci : Isopropilamina; Aminasi Reduktif; Fixed-Bed Reactor; Analisis Kelayakan; Monoisopropilamina (MIPA)