

## RINGKASAN

*Natrium nitrat ( $\text{NaNO}_3$ ) merupakan salah satu bahan kimia yang banyak digunakan dalam berbagai industri, baik di Indonesia maupun di dunia, antara lain sebagai bahan baku pupuk yang mengandung nitrogen, bahan peledak, industri kaca, dan industri kimia lainnya. Untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri yang selama ini masih bergantung pada impor, direncanakan pendirian pabrik natrium nitrat berkapasitas 15.000 ton/tahun dengan menggunakan proses netralisasi antara asam nitrat dan natrium hidroksida pada kondisi operasi  $80^\circ\text{C}$  dan tekanan 1 atm. Berdasarkan pertimbangan ketersediaan bahan baku, akses transportasi, pemasaran produk, serta ketersediaan tenaga kerja, lokasi pabrik dipilih di kawasan industri Cikampek–Purwakarta, Jawa Barat. Pabrik direncanakan mulai dibangun pada tahun 2026 dan beroperasi pada tahun 2029.*

*Proses produksi diawali dengan reaksi netralisasi antara asam nitrat dan natrium hidroksida di dalam reaktor Continuous Stirred Tank Reactor (CSTR) sehingga menghasilkan natrium nitrat dan air. Larutan hasil reaksi selanjutnya dialirkan ke evaporator untuk meningkatkan konsentrasi larutan, kemudian ke kristaliser untuk membentuk kristal natrium nitrat. Kristal yang terbentuk dipisahkan menggunakan centrifuge, dikeringkan dengan rotary dryer, selanjutnya diayak, digiling, dan dikemas sebelum dipasarkan. Peralatan utama yang digunakan meliputi reaktor CSTR, evaporator, kristaliser, centrifuge, dan rotary dryer, sedangkan peralatan pendukung meliputi heat exchanger, mixer, cyclone separator, vibrating screen, ball mill, pompa, dan alat pemindah bahan.*

*Utilitas pabrik terdiri atas unit penyediaan air, uap, udara tekan, listrik, laboratorium, dan pengolahan limbah. Kebutuhan air dipenuhi dari Sungai Citarum di wilayah Purwakarta, sedangkan kebutuhan listrik dipasok oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN) dengan generator sebagai sumber listrik cadangan. Bentuk perusahaan yang dipilih adalah Perseroan Terbatas (PT) yang dipimpin oleh seorang Direktur Utama.*

*Hasil analisis ekonomi menunjukkan total penjualan sebesar US\$21.000.000 dengan total biaya produksi sebesar US\$11.638.463. Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi diperoleh Return on Investment (ROI) sebesar 33,6%, Pay Out Time (POT) selama 4,97 tahun, Internal Rate of Return (IRR) sebesar 17%, Break Even Point (BEP) sebesar 27,21%, dan Shut Down Point (SDP) sebesar 17,39%. Berdasarkan hasil analisis tersebut, pendirian pabrik natrium nitrat berkapasitas 15.000 ton/tahun layak untuk dipertimbangkan dan direalisasikan.*

**Kata kunci:** *Natrium nitrat, proses netralisasi, asam nitrat, natrium hidroksida.*