# RINGKASAN

Industri kimia memiliki peran strategis dalam mendukung pertumbuhan sektor lain, salah satunya industri tekstil yang terus berkembang pesat di dunia. Salah satu bahan baku dalam industri tekstil adalah selulosa asetat, yaitu senyawa turunan selulosa yang dihasilkan melalui reaksi esterifikasi (asetilasi) antara selulosa dan asetat anhidrat. Selulosa asetat banyak digunakan sebagai bahan baku benang tenun, filter rokok, lembaran plastik, film, serta cat. Meskipun kebutuhannya terus meningkat, hingga saat ini Indonesia belum memiliki pabrik selulosa asetat dan seluruh kebutuhan dalam negeri masih dipenuhi melalui impor dari berbagai negara. Maka dari itu, direncanakan pendirian pabrik selulosa asetat dengan kapasitas 15.000 ton/tahun untuk memenuhi prediksi kebutuhan dalam negeri, yang akan didirikan pada tahun 2028 dan mulai beroperasi pada tahun 2030, berlokasi di Kota Dumai, Provinsi Riau.

Dalam produksi selulosa asetat, digunakan proses esterifikasi (asetilasi) asam asetat dengan katalis asam sulfat ($H_2SO_4$). Proses ini melibatkan alat-alat proses seperti tangki penyimpanan, tangki pencampuran, reaktor tangki berpengaduk (*batch stirred tank reactor*), *heat exchanger*, tangki netralisasi, dan tangki hidrolisis. Tahap proses meliputi aktivasi bahan baku selulosa, asetilasi selulosa di dalam reaktor batch pada suhu operasi 60°C dengan konversi reaksi sebesar 98%, dilanjutkan tahap pemurnian yang terdiri atas netralisasi katalis menggunakan larutan magnesium asetat serta hidrolisis untuk menurunkan derajat substitusi (DS) produk hingga sekitar 2,5 sesuai spesifikasi pasar. Keluaran reaktor berupa selulosa triasetat selanjutnya dipisahkan dari residu asam asetat dan hasil samping lain melalui rangkaian tahap pemurnian tersebut.

Pabrik ini memiliki berbagai unit utilitas seperti unit pengadaan dan pengolahan air, unit pengadaan uap air, unit penyediaan listrik yang bersumber dari PLN, serta unit pengolahan limbah cair dan padat agar memenuhi standar baku mutu limbah yang berlaku. Selain itu, terdapat pula laboratorium yang bertugas menjaga kualitas produk baik bahan baku maupun produk akhir.

Berdasarkan perhitungan ekonomi, total modal investasi (*Total Capital Investment*) yang dibutuhkan sebesar $38.148.194,81 dengan total biaya operasi (*Total Operating Expenses*) sebesar $42.060.777,40, sedangkan hasil penjualan produk (sales) mencapai $60.000.000 per tahun. Di sisi lain, analisis kelayakan ekonomi menunjukkan nilai ROI (*Return on Investment*) sebesar 34,56%, POT (*Pay Out Time*) selama 4 tahun 7 bulan 23 hari, IRR (*Internal Rate of Return*) sebesar 14,03%, POS (*Profit on Sales*) sebesar 22,42%, BEP (*Break Even Point*) sebesar 23,21%, dan SDP (*Shutdown Point*) sebesar 10,03%. Dari hasil analisis ekonomi tersebut, dapat disimpulkan bahwa pabrik selulosa asetat dengan kapasitas 15.000 ton/tahun tergolong Low Risk dan layak untuk didirikan.

**Kata kunci:** Selulosa Asetat, Esterifikasi (Asetilasi), Kelayakan Ekonomi