

RINGKASAN

Polyvinyl chloride (PVC) dengan rumus molekul $(CH_2CHCl)_n$, jenis polimer termoplastik, dan merupakan polimer termoplastik ketiga yang paling banyak digunakan di dunia setelah polietilen dan polipropilen. Kebutuhan PVC semakin meningkat seiring dengan permintaan pasar. Oleh karena itu dilakukan prarancangan pabrik PVC dengan kapasitas 150.000 Ton/Tahun yang direncanakan dibangun di Kawasan Industri Cilegon, Banten untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan sisanya dapat dijadikan komoditas ekspor luar negeri untuk menambah devisa negara.

Dari 3 macam metode pembuatan PVC dipilih Proses Polimerisasi Suspensi dengan bantuan katalis/inisiator *dicyclohexyl peroxydicarbonate* (DHPC). Bahan baku *Vinyl chloride monomer* (VCM) dengan fase cair direaksikan dalam Reaktor Tangki Berpengaduk pada suhu $57^{\circ}C$ dan tekanan 8 atm dengan Perbandingan berat antara VCM dan air adalah 1:1,2. Katalis/inisiator DHPC yang digunakan sebesar 0.8% VCM. Reaktor dioperasikan secara non-adiabatis – isothermal dan menggunakan media pendingin air.

Terdapat unit utilitas untuk mendukung keberlangsungan proses produksi. Utilitas yang tersedia terdiri dari unit penyediaan air. Penyediaan air tersebut dilakukan oleh PT Krakatau Tirta Industri, yang merupakan salah satu perusahaan penyedia air bersih terbesar di Kota Cilegon dan digunakan sebagai air pendingin, air *hydrant*, air umpan boiler, dan air sanitasi. Selain itu, terdapat unit lainnya seperti unit penggunaan listrik yang *disupply* dari PLN dan generator cadangan, unit pengadaan *steam*, unit pengadaan bahan bakar, unit pengadaan udara tekan, unit laboratorium, unit pengolahan limbah, dan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Dari analisis ekonomi yang telah dilakukan, prarancangan pabrik PVC memiliki nilai POS (*profit on sales*) 20,68% dan nilai ROI (*return on investment*) 36,41%. Jika ditinjau dari nilai IRR (*internal rate of return*) didapat 19,65% sedangkan bunga di bank hanya sekitar 8 hal ini menunjukkan bahwa investasi untuk pabrik ini akan lebih menguntungkan daripada menabung di bank. Sedangkan nilai SDP (*shut down point*) diperoleh sebesar 12,46% yang artinya jika pabrik memproduksi kurang dari nilai SDP maka operasi pabrik harus dihentikan. Sedangkan POT (*pay out time*) atau waktu pengembalian modal yaitu tahun ke-5 Bulan 4. Dari analisis ekonomi tersebut, memberikan gambaran bahwa pabrik layak dan dalam batas wajar untuk pendirian pabrik baru. Oleh karena itu, berdasarkan pertimbangan- pertimbangan diatas maka pendirian pabrik PVC berkapasitas 150.000 ton/tahun layak untuk didirikan.

Kata Kunci : *Polyvinyl chloride, Vinyl Chloride Monomer, Polimerisasi suspensi, 150.000 ton/tahun*