

## INTISARI

*Polistirena merupakan salah satu komoditi penting yang diperlukan oleh industri lainnya, seperti industri pangan, industri kimia, farmasi dan lain lain. Pabrik polistirena dari monomer stirena dengan kapasitas 30.000 ton pertahun akan dibangun di kawasan industri Cilegon, Banten dengan luas tanah sebesar 20.916 m<sup>2</sup>. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari dan membutuhkan karyawan sebanyak 160 orang.*

*Pabrik polistirena membutuhkan bahan baku monomer stirena sebesar 43.689,7872 ton pertahun, etilbenzena sebesar 30.887,3719 ton pertahun dan benzoil peroksida sebesar 74,8474 ton pertahun. Proses pembuatan polistirena melalui beberapa tahapan proses yaitu bahan baku monomer stirena, etil benzena, benzoil peroksida direaksikan dalam reaktor alir tangki berpengaduk pada suhu 90°C dan tekanan 1 atm, dengan konversi 68,5%. Reaksi bersifat eksotermis dengan proses isothermal non adiabatik sehingga perlu didinginkan menggunakan pendingin air kemudian produk polistirena dipisahkan dengan bahan baku yang tidak bereaksi menggunakan separator. Produk polistirena hasil bawah separator dimasukkan ke dalam ekstruder pelletizer untuk membentuk lelehan polistirena menjadi polistirena berbentuk pellet.*

*Utilitas untuk pabrik polistirena ini menyediakan kebutuhan air, Dowtherm A, bahan bakar, dan udara tekan. Kebutuhan air diperoleh dari PT Krakatau Tirta Industri, Cilegon, Kab. Banten. Kebutuhan air saat kontinyu sebesar 48.097,0483 kg/jam kebutuhan listrik total 332 kW, dipenuhi dari PLN untuk kepentingan cadangan listrik digunakan generator dengan kapasitas daya 332 kW. Bahan bakar fuel oil No. 4 (solar) diperoleh dari PT Pertamina RU VI Balongan yang berada di kawasan industrial Cirebon, kebutuhan bahan bakar sebanyak 713.770,1494 kg/tahun dan udara tekan sebanyak 266.112 m<sup>3</sup>/tahun.*

*Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa pabrik polistirena ini memerlukan modal tetap (Fixed Capital Investment) sebesar Rp 164.034.348.733 dan modal kerja (Working Capital Investment) sebesar Rp 291.962.909.230. Pabrik memiliki Return Out Investment (ROI) sebelum pajak 33,53% dan sesudah pajak 26,83%. Pay Out Time (POT) sebelum pajak 2,3 tahun dan setelah pajak 2,7 tahun Shut Down Point (SDP) 25,64% dan Break Even Point (BEP) 46,41%, dengan Discounted Cash Flow Rate (DCFR) 20,91%. Berdasarkan tinjauan ekonomi di atas, dapat disimpulkan bahwa pabrik polistirena ini layak untuk dipertimbangkan.*

**Kata kunci:** *monomer stirena, polistirena, reaktor alir tangki berpengaduk*