

INTISARI

Poliasam laktat merupakan polimer yang bersifat biodegradable dan dapat digunakan untuk berbagai pembuatan alat-alat. Pabrik PLA berbahan baku asam laktat dengan kapasitas 50.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Cilegon, Jawa Barat dengan luas tanah 95 Ha, menggunakan bahan baku asam laktat yang dibeli dari Corbion Purac Thailand dan Katalis $sn(II)oct$ dibeli dari Sigma Aldrich Singapura. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 166 orang.

PLA di buat dengan mereaksikan asam laktat dengan bantuan katalis $sn(II)oct$ di dalam reaktor CSTR (R-01) pada suhu $170^{\circ}C$ dan tekanan 1 atm. Reaksi berlangsung secara eksotermis sehingga untuk menjaga suhu digunakan pendingin Air. Campuran cairan keluar dari Reaktor CSTR (R-02) dipisahkan di dalam Decanter. Hasil atas Decanter berupa fasa ringan dipisahkan dalam Evaporator (EV-01) untuk direcycle sebagai umpan Reaktor (R-01) dan hasil bawah decanter dialirkan menuju screw extruder (EX-01) untuk dicetak menjadi pellet berukuran 5mm. Hasil extruder berupa padatan berbentuk pellet dikeringkan dan diangkut ke tangki penampungan (Silo) untuk kemudian dipacking dan disimpan di gudang produk (G-01). Untuk menunjang proses produksi dan operasional pabrik, dibutuhkan unit penunjang lainnya. Unit penyediaan air sanitasi sebanyak 3028 kg/jam dan air make up sebanyak 3075 kg/jam diperoleh dari Pengolahan air aliran sungai Cijung Cilegon. Sedangkan kebutuhan Dowtherm A $P = 1$ atm, $T = 255^{\circ}C$ sebanyak 65127 kg/jam dibuat di unit utilitas pabrik PLA. Kebutuhan listrik diperoleh dari PLN dengan daya 486 kW serta cadangan 1 buah generator berdaya 486 kW. Kemudian kebutuhan udara tekan dibutuhkan sebanyak $31,2 m^3/jam$, dowtherm A sebanyak 56236,8532 kg/jam diperoleh dari PT. Dow Chemicals dan untuk kebutuhan bahan bakar fuel oil sebanyak 2415117 liter/tahun serta diesel oil sebanyak 15048 liter/tahun diperoleh dari PT.Pertamina.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa pabrik Poli Asam laktat membutuhkan modal tetap = (\$22.000.000 + Rp 735.000.000.000,-); modal kerja = Rp1.059.000.000.000,-. Analisis ekonomi menunjukkan nilai Return On Investment (ROI) sebelum pajak 32% dan setelah pajak 26%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak 2,37 tahun dan setelah pajak 2,80 tahun. Suku bunga dalam Discounted Cash Flow Rate (DCFR) 28,79%. Nilai Break Even Point 54% dan Shut Down Point (SDP) 36%. Dari hasil evaluasi ekonomi, pabrik Poli Asam laktat dari asam laktat dengan kapasitas 50.000 ton/tahun layak untuk dipertimbangkan.