

## Abstrak

Pabrik Tersier Butil Alkohol dirancang dengan kapasitas 100.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku isobutene yang diperoleh dari PT Pertamina Cilacap dan air yang diperoleh dari PDAM setempat. Berdasarkan ketersediaan bahan baku lokasi pabrik didirikan di daerah Cilacap, Jawa Tengah. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun dalam proses produksi selama 24 jam dan membutuhkan tanah seluas 13 Ha.

Tersier butil alkohol dihasilkan melalui 3 tahap yaitu persiapan bahan baku, reaksi dan proses pemurnian. Bahan baku berupa campuran  $C_4$  yang mengandung isobutene dialirkan menuju reaktor (R-01) dan ditekan hingga tekanan 14 atm dipanaskan hingga suhu  $80^{\circ}C$ . Air yang juga merupakan bahan baku dialirkan dari utilitas dialirkan ke reaktor (R-01) dan ditekan hingga tekanan 14 atm dan dipanaskan hingga suhu  $80^{\circ}C$ . Reaktor yang digunakan adalah reaktor fixed bed multitube. Reaksi berjalan secara eksotermis sehingga dibutuhkan pendingin berupa air. Hasil keluar reaktor lalu dimasukkan ke separator-01 (SP-01) untuk dipisahkan antara produk dan campuran  $C_4$  yang tidak bereaksi. Hasil atas separator berupa gas campuran  $C_4$  dan hasil bawah berupa cairan tersier butil alkohol dan air. Hasil bawah separator dimurnikan dengan menggunakan Menara Destilasi (MD-01). Hasil atas menara destilasi berupa tersier butil alkohol dengan kemurnian 85% dan hasil bawah menuju UPL. Kebutuhan air total pabrik 51845,19 liter/jam. Kebutuhan listrik total sebesar 2795,302 kW. Namun disediakan generator untuk cadangan berkekuatan 3000 kW. Kebutuhan bahan bakar untuk boiler diperoleh dari hasil atas Separator-01 berupa campuran  $C_4$  sebanyak 131039,28 liter/tahun dan kebutuhan bahan bakar untuk generator berupa solar sebanyak 84.386,33 kg/tahun. Steam yang digunakan berupa steam jenuh pada suhu 423,15 K dan tekanan 4,76 atm dengan laju alir sebanyak 4350,50 kg/jam.

Pabrik ini membutuhkan *Fixed Capital* Rp 456.587.108384 + \$ 10,466,665, *Working Capital* Rp. 724.699.199.000 + \$667,654. Analisis ekonomi pabrik Tersier butil alkohol ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 72,47% dan ROI sesudah pajak sebesar 53,27%. Nilai POT sebelum pajak adalah 0,8847 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,065 tahun. DCF sebesar 38,732% . BEP sebesar 55,23% kapasitas produksi dan SDP sebesar 19,09% kapasitas produksi. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik Tersier butil alkohol layak untuk dikaji lebih lanjut.