

ABSTRAK

Pabrik Diacetone Alcohol dari Acetone dengan kapasitas 50.0000 ton/tahun direncanakan akan didirikan di Kawasan Industri Cilegon, Cilegon-Banten, menggunakan bahan baku Acetone dari VWR Chemical Pte. Ltd Singapore dan Natrium Hidroksida yang diperoleh dari PT. Asahimas Chemical, Cilegon-Banten. Asam Sulfat diperoleh dari PT. Indonesia Acids Industry (Indoacid) yang berlokasi di Bekasi-Jawa Barat. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari secara efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja 137 orang, dengan bentuk PT (Perseroan Terbatas) dan luas tanah 20.583 m².

Proses pembuatan Diacetone Alcohol dibuat dengan cara Reaksi Autokondensasi dengan mereaksikan Acetone dan katalis Natrium Hidroksida pada Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB), reaksi berlangsung secara eksotermis dengan kondisi operasi 54°C dan tekanan 1 atm dengan konversi pada Reaktor pertama yaitu 85,23% dan 95% pada Reaktor kedua. Hasil keluaran reaktor kemudian dialirkan kedalam Netralizer (N-01) untuk menetralkan Natrium Hidroksida dengan Asam Sulfat menjadi Natrium Sulfat agar dapat terpisah dengan produk. Kemudian dialirkan kedalam Dekanter (DE-01) untuk dipisahkan berdasarkan fasa berat dan fasa ringannya. Fasa berat sebagai keluaran hasil bawah kemudian dialirkan ke UPL diolah lebih lanjut, sedangkan fasa ringan sebagai keluaran hasil atas yaitu Diacetone Alcohol dengan sedikit Acetone dan Air yang kemudian dialirkan kedalam Menara Distilasi (MD-01). Hasil keluaran bawah Menara Distilasi merupakan produk utama yaitu Diacetone Alcohol dengan impuritis Air yang kemudian dialirkan ke Tangki Penyimpanan Produk Utama (T-04). Untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional pabrik, maka membutuhkan unit penunjang yang terdiri dari Dowterm A sebanyak 33.483,98 kg/jam, air sebanyak 64.075,9172 kg/jam dengan air make up sebanyak 9.817,262 kg/jam yang diperoleh dari PT.Krakatau Tirta Industri Cilegon-Banten, sedangkan untuk steam dibutuhkan sebanyak 4.903,5791 kg/jam, serta kebutuhan bahan bakar Boiler sebesar 1.258,09 m³ /tahun. Daya listrik diperoleh dari generator turbin yang mampu menghasilkan daya sebesar 440,8609 Hp dari kebutuhan daya total sebesar 165,9649 Hp serta digunakan udara tekan untuk menjalankan instrument pengendali sebesar 38,4 m³ /jam.

Pabrik ini memerlukan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp 27.494.807.410 dan \$19.556.730,5 serta Working Capital (WC) sebesar Rp 263.983.454.424. Hasil analisa ekonomi pabrik ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak 37,72% dan ROI setelah pajak 30,17%, POT sebelum pajak 2,10 tahun dan POT setelah pajak 2,49 tahun, BEP sebesar 47,84%, SDP sebesar 28,47% dan DCFR sebesar 25,01%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa prarancangan pabrik Diacetone Alcohol ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: *Diacetone alcohol, acetone, natrium hidroksida, autokondensasi, reaktor alir tangki berpengaduk.*