

## INTISARI

Asam sitrat merupakan produk yang banyak digunakan sebagai bahan baku dalam industri, seperti industri makanan, industri minuman, industri kosmetik, industri farmasi dan sebagainya. Oleh karena penggunaan asam sitrat yang luas dalam dunia industri, maka pemenuhan kebutuhan asam sitrat baik di dalam maupun luar negeri juga semakin besar. Pabrik Asam Sitrat dari molases dirancang dengan kapasitas 10.000 ton/tahun. Pabrik direncanakan didirikan di Gresik, propinsi Jawa Timur, di atas tanah seluas 28.062 m<sup>2</sup> dengan jumlah karyawan sebanyak 255 orang.

Asam Sitrat dibuat melalui tahap hidrolisis molases menjadi glukosa. Selanjutnya glukosa difermentasi menggunakan *Aspergillus niger* menghasilkan asam sitrat. Fermentasi dilakukan secara batch pada suhu 30,4 °C, 1 atm. Reaksi berlangsung secara isothermal. Hasil fermentasi selanjutnya dimasukkan ke dalam *Rotary Drum Vacuum Filter* untuk memisahkan biomassa (sel *Aspergillus niger*). Filtrat hasil *Rotary Drum Vacuum Filter* diendapkan dengan Ca(OH)<sub>2</sub> di dalam Tangki Pengendap. Hasil reaksi yang berupa kalsium sitrat dipisahkan dengan kalsium sulfat di dalam *Clarifier I*. Selanjutnya kalsium sitrat akan diasamkan dengan menggunakan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> di dalam Tangki Pengasam. Asam sitrat kemudian dipisahkan di dalam *Clarifier II* dengan kalsium sulfatnya. Kemudian Asam sitrat dikristalkan dalam *evaporatif crystalizer*. Selanjutnya dikeringkan di dalam *pneumatic conveying dryer*. Pabrik asam sitrat ini membutuhkan bahan baku molases sebanyak 23846,9565 ton/tahun.

Pabrik Asam Sitrat ini membutuhkan sarana dan prasarana pendukung proses yang digunakan meliputi air, *steam*, listrik, udara tekan dan bahan bakar. Air sebanyak 83930,85 m<sup>3</sup>/jam yang diperoleh dari Sungai Brantas. Kebutuhan Listrik sebesar 400 kWh diperoleh dari PLN dengan cadangan generator, bahan bakar minyak diesel sebanyak 271,28 m<sup>3</sup>/jam dan udara tekan sebanyak 38,4 m<sup>3</sup>/jam.

Pabrik asam sitrat ini memerlukan modal tetap sebesar Rp. 81.160.000.000, \$ 12.994.000 dan modal kerja sebesar Rp. 65.587.000.000. Untuk kelayakan investasi dilakukan *Discounted Cash Flow*. diperoleh % ROI sebelum pajak sebesar 41,39 % dan % ROI sesudah pajak sebesar 20,69 %. POT sebelum 1,95 tahun dan POT sesudah pajak 3,26 tahun. Dan dari kajian *Discounted Cash Flow* diperoleh nilai tingkat suku bunga (tingkat pengembalian modal) sebesar 37,09 %. Kapasitas untuk mencapai BEP yaitu sebesar 53,79 % dari kapasitas produksi, sedangkan SDP pada 30,40 % dari kapasitas produksi. Berdasarkan data analisis ekonomi di atas, maka pendirian Pabrik Asam sitrat dari Molases cukup menarik untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.