

ABSTRAK

Nama	1. Annisa Nurul Fadilah (1141820014) 2. Della Selvia (1141820014) 3. Rian Hidayat (1141720027)
Nama Pembimbing	1. Dr. Ir. Ratnawati, M. Eng. Sc., I.P.M 2. Ir. Sunaryono, MT
Program Studi	Teknik Kimia
Judul	Pra-Rancangan Pabrik Tartaric Acid Dengan Kapasitas 10.000 Ton/Tahun

Tartaric acid ($H_2C_4H_4O_6$) atau asam tartarat merupakan senyawa organik turunan asam askorbat, seperti asam oksalat dan asam treonat. Asam tartarat memiliki 4 gugus hidroksil dan merupakan salah satu asam primer yang dijumpai pada anggur selain asam malat dan asam sitrat. Asam Tartrat banyak digunakan sebagai asidulan dan pemberi rasa, juga sebagai kofomer uang berfungsi untuk meningkatkan kelarutan dan laju disolusi dalam kokristalisasi. Jumlah import asam tartarat dari luar negeri ke Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Konsumsi asam tartarat di Indonesia diproyeksikan mencapai 1.323,84 kg/tahun pada tahun 2026. Hal ini menjadi peluang pendirian pabrik Asam Tartarat dalam tujuan penurunan angka impor dan menambah devisa negara dengan meningkatkan ekspor.

Pabrik tartaric acid dirancang dengan kapasitas 10.000 ton per tahun. Bahan baku yang digunakan yaitu Potassium Hydrogen Tartrat yang diperoleh dari Potassium Hydrogen Tartrate murni, Kalsium Klorida, Kalsium Sulfat, dan Asam Sulfat. Pabrik ini akan didirikan di Gunung Putri, Kabupaten Bogor dengan jumlah 1 plant dan proses dilakukan secara kontinyu.

Proses produksi Tartaric Acid diawali dengan bahan baku Potassium Bitartrat ($KHC_4H_4O_6$) dengan dua tahap reaksi, yaitu reaksi substitusi menggunakan Calcium Hydroxide ($CaOH$)₂ dan Calcium Chloride ($CaCl_2$) dan reaksi decomposer dengan Sulfuric Acid (H_2SO_4) dalam reaktor alir tanki berpengaduk (RATB) yang dilengkapi dengan koil pendingin karena reaksi berlangsung secara eksotermis dilakukan pada suhu 70 °C. Reaksi antara Potassium bitartrate dengan calcium hydroxide, calcium chloride dan asam sulfat menghasilkan produk samping berupa $CaSO_4$. Produk Tartaric Acid hasil reaksi masih membutuhkan proses pemurnian lebih lanjut untuk diperoleh produk Tartaric Acid dengan kemurnian 99,9 %.

Kebutuhan air sebagai salah satu unit utilitas dalam pabrik ini berasal dari Sungai Cikeas dengan kebutuhan 966.804 kg/jam untuk *start up* dan untuk proses *continue* pada unit proses. Kebutuhan listrik berasal dari PT PLN mencapai 99 kWh/hari serta kebutuhan bahan bakar solar berasal dari PT Pertamina sebesar 174,3615 liter/hari.

Perusahaan ini berbadan hukum Perseroan Terbatas (PT) yang dipimpin oleh seorang direktur utama dengan jumlah karyawan 128 orang. Berdasarkan analisis ekonomi yang telah dilakukan, diperoleh:

- a. *Total Capital Investment* = Rp 1.469.265.000.000,-
- b. Pinjaman *bank* = Rp 398.238.000.000,-
- c. Suku bunga = 9,95%
- d. Periode pinjaman = 5 tahun
- e. *Break Even Point* tahun pertama = 39,42%
- f. *Minimum Payment Periode* = 4 tahun 8 bulan 9 hari
- g. *Internal Return Ratio* = 37,02%

Maka dapat disimpulkan bahwa pabrik Tartaric Acid ini layak untuk didirikan.

