

INTISARI

Asam benzoat diproduksi dengan cara oksidasi toluen dan udara dengan bantuan kobalt asetat sebagai katalis pada reaktor gelembung berpengaduk bertekanan 6 atm dengan suhu 145°C. Pada reaksi ini dihasilkan pula produk samping benzaldehid sebanyak 970,44 ton/tahun. Pabrik dirancang dengan kapasitas 35.000 ton/tahun dan menghasilkan produk asam benzoat dengan kemurnian 99,8%, dengan kebutuhan toluen sebanyak 58.566,18 ton/tahun, udara sebanyak 163.672,58 ton/tahun, dan katalis kobalt asetat sebanyak 916,34 ton/tahun. Kebutuhan utilitas meliputi air sebanyak 177.943,43 ton/tahun, listrik 1.181,813 kW, bahan bakar berupa *fuel oil* sebanyak 334,6242 kg/jam dan udara tekan sebanyak 200 m³/jam. Pabrik ini rencana didirikan pada tahun 2024 di Kawasan Industri Bojonegoro, Jawa Timur. Pabrik bekerja secara kontinu selama 24 jam per hari selama 330 hari per tahun dengan jumlah karyawan 219 orang. Kebutuhan modal tetap sebesar Rp 558.683.407.538,08 + \$ 13.398.608,99 dan modal kerja sebesar \$ 50.694.958,24. Berdasarkan evaluasi ekonomi yang dilakukan, pabrik asam benzoat ini tergolong *low risk* dengan nilai ROI 23,09%, POT 3,06 tahun, BEP 55,88%, SDP 31,83%, dan DCFRR 21%. Dari hasil analisis kelayakan pabrik ini dapat disimpulkan bahwa pabrik ini cukup layak untuk didirikan dengan beberapa optimasi.

ABSTRACT

Benzoic acid is produced by oxidation of toluene and air with the presence of cobalt acetate as a catalyst in a 6 atm pressure stirred bubble reactor with a temperature of 145°C. In this reaction also produced benzaldehyd as by-products of 970,44 tons / year. This plant is designed with a capacity of 35,000 tons / year and produces 99.8% benzoic acid product, with toluene requirement of 58,566.18 tons / year, 163,672.58 tons / year of air, and 916,34 tons of cobalt acetate catalyst / year. Utility needs include 177.943,43 tons / year of water, 1.181,813 kW of electricity, fuel oil of 334,6242 kg / hr and 200 m³ / hr of pressurized air. This plant will be build in 2024 in Bojonegoro Industrial Area, East Java. This plant works continuously for 24 hours per day for 330 days per year with 219 employees. Fixed capital requirement is Rp 558,683,407,538,08 + \$ 13,398,608,99 and working capital is \$ 50,694,958,24. Based on the economic evaluation, the benzoic acid plant is classified as low risk plant with ROI of 23.09%, POT 3.06 years, BEP 55.88%, SDP 31.83%, and DCFRR 21%. From the results of feasibility study of this plant can be concluded that this plant is quite feasible to be established with some optimization.