

## RINGKASAN

Industri kimia di Indonesia mengalami peningkatan baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Namun, dengan berkembangnya perindustrian kimia di Indonesia juga meningkatkan kebutuhan bahan baku akan produksi bahan kimia. Hingga saat ini, Indonesia cenderung masih bergantung pada impor bahan baku dari negara lain. Salah satu bahan baku yang masih diimpor Indonesia dari negara lain adalah asam benzoat. Hal ini dikarenakan masih belum ada pembangunan pabrik asam benzoat di Indonesia. Dengan prarancangan pabrik asam benzoat berkapasitas 50.000 ton/tahun yang berlokasi di Tuban ini diharapkan mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri maupun luar negeri dengan ekspor.

Pada pabrik asam benzoat ini diproduksi dengan proses oksidasi toluen menggunakan toluen pada fase cair dan oksigen (udara) dengan perbandingan mol reaktan 1:2. Dengan katalis yang digunakan adalah kobalt asetat dan didekildimetilamonium bromida untuk menghasilkan konversi sebesar 90%. Reaksi bersifat *irreversible* yang terjadi dalam reaktor gelembung beroperasi pada suhu 135°C dan tekanan 12 atm.

Pabrik ini dirancang memiliki unit pendukung proses yang terdiri dari unit pengadaan dan pengolahan air, steam, bahan bakar, listrik, udara dan unit pengolahan limbah berupa limbah gas dan limbah cair serta dilengkapi dengan laboratorium untuk menunjang proses produksi dan menjaga mutu produksi. Bentuk perusahaan yang direncanakan adalah Perseroan Terbatas.

Berdasarkan analisis kelayakan pabrik asam benzoat yang akan dirancang, pabrik ini memiliki *payout time* (POT) 3 tahun 7 bulan 22 hari beroperasi dan nilai *internal rate of return* (IRR) sebesar 12,02%. Selain itu, pabrik ini memiliki nilai *return on investment* (ROI), *break even point* (BEP), dan *shut down point* (SDP) berturut-turut sebesar 24,80%, 22,59%, dan 12,32%.

**Kata kunci: Asam Benzoat, Oksidasi, Toluena, Kobalt Asetat, Didekildimetilamonium Bromida**