

RINGKASAN

Pabrik *phenyl ethyl alcohol* ini dirancang dengan kapasitas 4.000 ton/tahun dengan menggunakan proses *Friedel–Crafts*. Pabrik ini direncanakan berlokasi di Kawasan Industri Cilacap dan akan mulai beroperasi pada tahun 2029.

Proses yang digunakan dalam pembentukan *phenyl ethyl alcohol* merupakan reaksi *Friedel–Crafts* antara benzena dan *ethylene oxide* dengan menggunakan katalis $AlCl_3$. Reaksi berlangsung pada suhu $10^{\circ}C$ dan tekanan 1 atm dengan konversi mencapai 99%. Reaktor yang digunakan adalah *Continuous Stirred Tank Reactor* (CSTR) dengan tujuan untuk menjaga pencampuran yang homogen dan kestabilan kondisi operasi. Perbandingan mol bahan baku diatur untuk mengoptimalkan hasil produk, serta penggunaan reaktan berlebih dilakukan untuk meningkatkan konversi reaksi.

Kebutuhan listrik untuk keperluan utilitas pabrik direncanakan berasal dari PLN dan generator sebagai cadangan. Kebutuhan air direncanakan berasal dari sumber air setempat yang diolah terlebih dahulu sebelum digunakan dalam proses.

Bentuk badan usaha pabrik *phenyl ethyl alcohol* ini adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan status Terbuka (Tbk.). Tenaga kerja yang dibutuhkan mulai dari level manajemen sampai karyawan adalah sebanyak 149 orang dimana jadwal kerja beberapa posisi karyawan dibagi menjadi beberapa *shift*. Secara keseluruhan, pabrik beroperasi selama 24 jam/hari dan 330 hari/tahun.

Berdasarkan analisis ekonomi diperoleh besarnya ROI (*Return on Investment*) sebesar 39,25%. Waktu pengembalian modal (*pay out time*) dicapai pada tahun ke-3,5. BEP (*Break Even Point*) sebesar 33,63% dengan SDP (*Shut Down Point*) sebesar 24,89%. Sehingga, berdasarkan analisis ekonomi tersebut dapat disimpulkan bahwa pabrik *phenyl ethyl alcohol* dengan kapasitas 4.000 ton/tahun ini layak untuk didirikan.