

INTISARI

Pabrik Ammonia ini dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku air sebagai sumber hidrogen dan nitrogen cair. Pabrik ini direncanakan akan didirikan di Palembang Sumatera Selatan, karena letak yang strategis berada di dekat Pelabuhan dan Pabrik pupuk. Serta dekat dengan sumber bahan baku air yang direncanakan dari Sungai Musi. Pabrik direncanakan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam satu tahun dengan luas tanah sebesar 26.214 m² dan jumlah tenaga kerja yang diserap sebanyak 226 orang.

Reaksi pembentukan ammonia dari elektrolisis air dan nitrogen cair berlangsung di dalam reaktor fixed bed pada suhu 430 °C dan tekanan 200 atm dengan konversi 25 %. Elektrolisis yang dipakai jenis proton exchange membran dengan membran dari nafion, polimer solid sebagai elektrolit dan elektroda karbon mengandung katalis platina. Reaksi di reaktor bersifat eksotermis, maka untuk mempertahankan suhu operasi digunakan air pendingin yang mengalir di dalam pendingin hitec. Hasil dari reaktor yang berupa gas dialirkan ke heater HE-02 dimanfaatkan panasnya untuk memanaskan umpan masuk reaktor. Selanjutnya gas hasil reaktor dialirkan ke Condenser Partial CDP-01 untuk mengembunkan sekaligus menurunkan suhunya menjadi 50 °C dan tekanan 199 atm. Hasil pengembunan berupa ammonia cair dengan suhu 50 °C dipisahkan dengan Separator SP-01 kemudian didinginkan dengan Cooler CL-02 hingga suhu 35 °C dan disimpan dalam tangki T-02, sedangkan gas yang tidak terembunkan dan dipisahkan di Separator SP-01 di-recycle ke reaktor. Utilitas yang diperlukan terdiri dari air 140.608,878 kg/jam, listrik sebesar 1.500 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator dan bahan bakar minyak diesel sebanyak 2.271,89 gallon/tahun.

Evaluasi ekonomi terhitung sebagai berikut, modal tetap/Fixed Capital yang diperlukan (\$ 26.917.676,95) dan modal kerja/Working Capital (\$ 21.089.047,25). Analisa ekonomi menunjukkan Return of investment (ROI) sebelum pajak 33,5% dan sesudah pajak 26,8%. Pay out time (POT) sebelum pajak 1,94 tahun dan sesudah pajak 2,56 tahun. Discounted Cash Flow (DCF) 30,12%. Break Event Point (BEP) 44,46% dan Shut down Point (SDP) 21,22%. Berdasarkan evaluasi ekonomi tersebut maka pendirian pabrik ini cukup menarik untuk dipertimbangkan.