

INTISARI

Pabrik Amonia ini dirancang dengan kapasitas 350.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku gas alam sebagai sumber hidrogen dan udara sebagai sumber nitrogen dengan kemurnian 100 %. Pabrik ini direncanakan akan didirikan di Mundu Cirebon, karena letak yang strategis yang berada di tengah-tengah Pulau Jawa. Serta akses transportasi yang mendukung dan dekat dengan sumber bahan baku Gas alam yang direncanakan dari PT. Pertamina Balongan. Luas tanah yang diperlukan 12.193 m² dan jumlah tenaga kerja yang diserap sebanyak 200 orang.

Reaksi pembentukan ammonia dari hidrogen dan nitrogen berlangsung secara non adiabatik dalam reaktor *fixed bed* pada suhu 238 °C dan tekanan 144 atm dengan konversi 13.59 %. Reaksi yang terjadi bersifat eksotermis, maka untuk mempertahankan suhu operasi digunakan air pendingin yang mengalir di dalam *jacket*. Hasil dari reaktor yang berupa gas dialirkan ke heater HE-02 dimanfaatkan panasnya untuk memanaskan umpan masuk reaktor sehingga suhunya menurun dari 322 °C menjadi 295.75 °C. Selanjutnya gas hasil reaktor dialirkan ke cooler CL-03 dan CL-04 untuk diturunkan suhunya menjadi -11 °C. Kemudian gas diembunkan dengan Condenser CD-01 pada suhu -29 °C dan tekanan 134,5 atm. Hasil pengembunannya yang berupa ammonia cair dengan suhu -29.1 °C dipanaskan dengan heater HE-03 sampai suhu 30 °C dan diturunkan tekanannya dengan Expansion Valve EX-04 menjadi 50 atm kemudian disimpan dalam tangki T-01, sedangkan gas yang tidak terembunkan di *recycle* ke reaktor dan sebagiannya di *purging*. Utilitas yang diperlukan terdiri dari air 2,170,085.60 kg/jam, daya listrik sebesar 62,706.70 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator, bahan bakar diesel untuk generator 1,324,659.72 liter/tahun, dan fuel gas untuk boiler 6987.618762 Kg/jam.

Pabrik direncanakan beroperasi secara kontinu selama 330 hari dalam satu tahun. Modal tetap (Fixed Capital) yang diperlukan Rp1.993.818.137.248 dan modal kerja (Working Capital) Rp. 2.388.184.464.640,22 sehingga investasi modal keseluruhan (Fixed Capital + Working Capital) Rp. 4.382.002.601.888. Biaya produksi (Manufacturing Cost) Rp. 6.410.878.567.191,02 dan biaya pengeluaran umum (General Expenses) Rp. 1.617.569.925.807. Dengan keuntungan sebelum pajak Rp. 1.103.516.309.178,00 dan sesudah pajak Rp. 551.758.154.589,00. Pabrik ini tergolong beresiko tinggi dengan Return of investment (ROI) sebelum pajak 55,35% dan sesudah pajak 27,67%. Pay out time (POT) sebelum pajak 1,53 tahun dan sesudah pajak 2,65 tahun. Discounted Cash Flow (DCF) 49,99%. Break Event Point (BEP) 43,26% dan Shut down Point (SDP) 30,67%. Berdasarkan evaluasi ekonomi tersebut maka pendirian pabrik ini cukup menarik untuk dipertimbangkan.