

## INTISARI

Pabrik amonium nitrat ini dirancang dengan kapasitas 60.000 ton/tahun. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut digunakan bahan baku amonia 99,5% sebanyak 12.855,3706 ton/tahun dari PT. Pupuk Kujang dan asam nitrat 60% sebanyak 78.104,0057 ton/tahun dari PT. Multi Nitrotama Kimia. Amonium nitrat dibuat dengan mereaksikan larutan asam nitrat 60% dengan gas amonia 99,5% di dalam reaktor gelembung pada temperatur 120°C tekanan 2,5 atm. Reaksi pembentukan amonium nitrat bersifat eksotermis.

Kebutuhan utilitas terdiri dari air sebanyak 8,6929 m<sup>3</sup>/jam; 150 m<sup>3</sup>/jam udara tekan; kebutuhan listrik sebesar 748,0660 kW; dan bahan bakar *fuel oil* sebanyak 314,4 L/jam untuk menghasilkan steam jenuh sebanyak 2.284,3951 kg/jam.

Pabrik ini akan didirikan di Karawang karena jaraknya dekat dengan PT Pupuk Kujang sebagai penghasil amonia dan PT Multi Nitrotama Kimia sebagai penghasil asam nitrat. Pabrik didirikan di atas tanah seluas 6,5 hektar dengan jumlah pekerja sebanyak 231 orang.

Analisis ekonomi menunjukkan hasil modal tetap sebesar US\$ 24.006.919,96 + Rp 61.076.845.194,96, modal kerja sebesar US\$ 788.299,95 + Rp 105.272.397.865,54, dan *total annual production cost* sebesar US\$ 7.067.029,64 + Rp 333.929.415.615,62. Hasil evaluasi ekonomi yang diperoleh adalah nilai ROI sebelum pajak sebesar 28,28% dan ROI setelah pajak sebesar 18,38 %, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 2,67 tahun dan POT setelah pajak adalah 3,62 tahun, *Break Even Point* (BEP) sebesar 44,84% dan *Shut Down Point* (SDP) sebesar 20,40 %. Serta diperoleh nilai *Discounted Cash Flow Rate of Return* (DCFRR) sebesar 22,69%. Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi tersebut pabrik amonium nitrat dengan kapasitas 60.000 ton/tahun ini menarik untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : amonium nitrat, amonia, asam nitrat, reaktor gelembung, Karawang.

## ABSTRACT

*This ammonium nitrate plant will be designed with production capacity of 60.000 ton/year. In order to fulfill the needs, 12.855,3706 ton/year of 99,95% ammonia from PT. Pupuk Kujang and 78.104,0057 ton/year of 60% nitric acid from PT. Multi Nitrotama Kimia are needed. Ammonium nitrate is produced by reacting 99,95% ammonia gas and 60% nitric acid solution in a bubble reactor at 120°C and 2,5 atm.*

*Utility needed to extend the process system consists of 8,6929 m<sup>3</sup> demineralized water per hour, 748,0660 kW of electricity, and 314,4 L/hour of fuel oil to produce 2.284,3951 kg/hour of saturated steam.*

*Karawang is chosen as the location of the plant because this location is close to PT Pupuk Kujang as the producer of ammonia and PT Multi Nitrotama Kimia as the producer of nitric acid. This plant will be established in 6,5 hectare area with 231 manpower.*

*Based on economic analysis, the fixed capital needed is US\$ 24.006.919,96 + Rp 61.076.845.194,96, working capital needed is US\$ 788.299,95 + Rp 105.272.397.865,54, and total annual production cost is around US\$ 7.067.029,64 + Rp 333.929.415.615,62. The economic analysis shows that the Percent Return of Investment (ROI) before tax is 28,28% and Percent Return of Investment (ROI) after tax is 18,38%, Pay Out Time (POT) before tax is 2,67 years and Pay Out Time (POT) after tax is 3,62 years, Break Even Point (BEP) is 44,89% and Shut Down Point (SDP) is 20,40%. Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) is 22,69%. Therefore, further studies on ammonium nitrate plant from ammonia and nitric acid with the production capacity of 60.000 ton/year should be carried out.*

*key words: ammonium nitrate, ammonia, nitric acid, bubble reactor, Karawang*