

## INTISARI

*Monobasik Kalium Fosfat (MKP) merupakan salah satu jenis senyawa yang sering digunakan sebagai pupuk oleh para petani karena kandungan kalium dan fosfat yang tinggi. Terdapat banyak pupuk kimia yang ada di Indonesia menggunakan MKP sebagai salah satu bahan baku namun produsen MKP di Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan pasar yang terus meningkat tiap tahunnya. Pabrik monobasik kalium fosfat dari asam fosfat dan kalium hidroksida dirancang dengan kapasitas 30.000 ton/tahun yang bekerja selama 330 hari dalam 1 tahun. Bahan baku asam fosfat diperoleh dari Tianjin Yuanlong Chemical Industry Co. Ltd, China, sementara kalium hidroksida diperoleh dari Jiangsu Bohan Industry Trade Co., Ltd, China. Pabrik direncanakan akan didirikan di Kawasan Industri Gresik (KIG), Gresik, Jawa Timur, dengan luas tanah sebesar 12.273 m<sup>2</sup> dengan jumlah karyawan sebanyak 118 orang.*

*Reaksi pembuatan MKP terjadi secara eksotermis yang berlangsung dalam reaktor alir tangki berpengaduk yang diberi jaket pendingin untuk menjaga agar tetap suhu reaktor tetap dalam rentang operasi. Umpan asam fosfat dan kalium hidroksida masuk ke dalam reaktor pada tekanan 1 atm dan suhu 80°C. Hasil keluar reaktor dialirkan menuju Cooler-01 sebelum masuk kristalizer. Produk keluar kristalizer dipisahkan dengan sentrifuge. Kristal keluar sentrifuge masuk rotary dryer, sedangkan sisa larutan diumpankan menuju kristalizer. Kristal keluaran rotary dryer selanjutnya disimpan dalam silo sebelum masuk proses pengemasan. Untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional pabrik, pabrik membutuhkan unit penunjang yang terdiri dari air sebanyak 51.786,892 kg/jam dengan air make up sebanyak 8.967,976 kg/jam, listrik sebesar 600 kW dari PLN dan generator, bahan bakar solar sebesar 203,74 liter/jam, steam sebanyak 3.195,893 kg/jam, udara tekan sebesar 285,9655 m<sup>3</sup>/jam, brine NaCl sebanyak 27.827,251 kg/jam dan freon R134a sebesar 3.656,727 kg/jam.*

*Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital \$18.212.154,458 dan Rp 127.803.684.669,- serta Working Capital Rp2.178.843.323.802. Analisis ekonomi pabrik MKP ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 42,34% dan ROI setelah pajak sebesar 33,87%. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,911 tahun dan POT setelah pajak adalah 2,280 tahun. DCF rate sebesar 17,7%. BEP sebesar 40,6% dan SDP sebesar 16,7%. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik MKP layak untuk dikaji lebih lanjut.*

**Kata kunci:** MKP, reaktor alir tangki berpengaduk, asam fosfat, kalium hidroksida