

INTISARI

Pabrik Metil Etil Keton dirancang dengan kapasitas 60.000 ton/tahun menggunakan bahan baku 2-Butanol yang diimpor dari Shandong Baovi Energy Technology Co. Ltd, di China. Pabrik Metil Etil Keton juga menggunakan katalis Cu/ZnO yang diimpor dari Shandong Mingshuo New Energy Technology Co. Ltd dan menggunakan bahan utilitas HITEC yang diimpor dari Qinghai Enesoon New Materials Science & Technology Co. Ltd. Perusahaan akan didirikan di Kawasan Industri Gresik, Jawa Timur dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun dengan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari. Pabrik Metil Etil Keton didirikan dalam bentuk badan hukum Perseroan Terbatas (PT) dengan jumlah karyawan sebanyak 202 orang. Luas tanah yang diperlukan adalah 2,37 hektar.

Proses pembuatan Metil Etil Keton adalah dengan mereaksikan 2-Butanol dalam fasa gas di Reaktor *Fixed Bed Multi Tube* (R-01) dengan menggunakan katalis Cu/ZnO pada suhu 450°C dan tekanan 3 atm. Reaksi bersifat endotermis sehingga diperlukan pemanas berupa HITEC dengan suhu 600°C untuk menjaga suhu reaksi. Hasil keluar reaktor berupa Metil Etil Keton, 2-Butanol, air, dan hidrogen dalam fasa gas. Kemudian dimasukkan ke kondensor parsial (CDP-01) untuk mengkondensasi Metil Etil Keton, air dan 2-Butanol menjadi fasa cair. Kemudian hasil keluaran kondensor parsial akan dimasukkan ke separator (S-02) untuk memisahkan Metil Etil Keton, air dan 2-Butanol fasa cair dengan gas hidrogen. Lalu campuran Metil Etil Keton, 2-Butanol dan air akan diumpukan ke dalam Menara Distilasi (MD-01). Hasil atas menara distilasi berupa Metil Etil Keton dengan kemurnian 99% kemudian didinginkan dengan *Cooler* (CL-01) dan disimpan dalam Tangki Penyimpanan (T-02) sebagai produk pada suhu 45°C. Hasil bawah menara distilasi (MD-01) berupa Metil Etil Keton, air dan 2-butanol di recycle dan di purging untuk kemudian dibuang ke Unit Pengolahan Limbah (UPL). 2-Butanol yang dibutuhkan adalah sebesar 7.915,82 kg/jam. Untuk kebutuhan air *make up* diolah dari sumber sungai Bengawan Solo sebesar 13.150,96 kg/jam (13,2084 m³/jam). Steam yang digunakan sebagai media pemanas adalah steam jenuh pada suhu 150°C bertekanan 4,7 atm sebanyak 4.746,7 kg/jam. HITEC yang digunakan sebagai media pemanas dibutuhkan sebesar 8.650 kg/jam. Daya listrik sebesar 290 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator jika terjadi pemadaman listrik. Udara tekan diproduksi dengan Kompresor (KU-01) sebanyak 47,863 m³/jam untuk memenuhi kebutuhan pabrik. Kebutuhan bahan bakar *fuel oil* untuk *Furnace* (F-01) dan *Boiler* (BL-01) diperlukan sebesar 308,66 liter/jam dan kebutuhan solar untuk generator sebesar 0,493 liter/jam.

Pabrik Metil Etil Keton membutuhkan *Fixed Capital Investment* sebesar Rp293.373.056.274 dan \$22.620.122,13 dan *Working Capital Investment* sebesar Rp968.662.425.740,00. Analisis ekonomi pabrik menunjukkan nilai *Return of Investment* (ROI) sebelum pajak sebesar 62,26% dan ROI sesudah pajak sebesar 49,81%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 1,38 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,67 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 41,45% kapasitas, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 15,11% kapasitas, dan *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar 32,06%. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik Metil Etil Keton kapasitas 60.000 ton/tahun ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci: *Metil Etil Keton, 2-Butanol, Reaktor Alir Fixed Bed Multi Tube.*