

“Pra Rancangan Pabrik Akrolein dengan Proses Oksidasi Propilen”

Nama Mahasiswa : Andhika Purna Pradana

NIM : 05201013

Dosen Pembimbing Utama : Memik Dian Pusfitasari, S.T., M.T.

Pembimbing Pendamping : Mutia Reza, S.T., M.T.

ABSTRAK

Akrolein merupakan senyawa kimia antara yang banyak digunakan sebagai bahan baku dalam industri kimia, seperti untuk produksi asam akrilat, resin, dan bahan kimia lainnya. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan industri hilir, permintaan akrolein di dalam negeri diperkirakan terus meningkat, sehingga diperlukan upaya pemenuhan kebutuhan melalui pembangunan pabrik akrolein domestik. Pendirian pabrik akrolein dengan memanfaatkan propilen sebagai bahan baku menjadi peluang yang prospektif mengingat ketersediaan propilen dari industri petrokimia nasional.

Pra-rancangan pabrik akrolein dengan proses oksidasi propilen direncanakan memiliki kapasitas produksi sebesar 86.000 ton/tahun dan beroperasi secara kontinyu. Proses produksi akrolein melalui oksidasi propilen terbagi menjadi tiga tahapan utama, yaitu preparasi bahan baku, proses sintesis, dan proses pemurnian. Tahap reaksi dilakukan di dalam fixed bed reactor dengan menggunakan katalis logam Bi_2MoO_6 (bismuth molybdate), yang menghasilkan konversi propilen sebesar 91%. Selanjutnya, produk hasil reaksi dimurnikan menggunakan menara distilasi untuk memperoleh akrolein dengan kemurnian sebesar 99,5%.

Pabrik ini direncanakan akan dibangun di kawasan industri Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Total Capital Investment (TCI) yang dibutuhkan sebesar \$60,376,026.. Hasil analisis ekonomi menunjukkan nilai Break Even Point (BEP) sebesar 59%, Return on Investment (ROI) sebesar 76%, dan Discounted Payback Period (DPBP) selama 1,5 tahun. Berdasarkan hasil analisis tersebut, pabrik isopropil alkohol ini dinilai layak untuk dikaji dan dikembangkan lebih lanjut.

Kata Kunci : Akrolein, Propilen, Udara, Oksidas