

“Pra Rancangan Pabrik Isopropil Alkohol dari Propilen dengan Proses *Indirect Hydration* Kapasitas 33.000 Ton/tahun”

Nama Mahasiswa : 1. Jasmin Putri Rahman
2. Nurhisyam Zidan
NIM : 1. 05201042
2. 05201065
Dosen Pembimbing Utama : Rizqy Romadhona Ginting, S.T., M.T.
Pembimbing Pendamping : Nita Ariestiana Putri, S.T., M.Eng

ABSTRAK

Isopropil alkohol adalah produk hasil reaksi propilen dan air melalui proses *indirect hydration* yang banyak digunakan sebagai pelarut dan bahan baku di berbagai industri kimia. Dalam beberapa tahun terakhir, permintaan isopropil alkohol terus meningkat secara signifikan di pasar global, sehingga mendorong perlunya pembangunan pabrik untuk memenuhi kebutuhan domestik. Kondisi ini memberikan peluang besar untuk mengurangi ketergantungan impor isopropil alkohol di Indonesia. Langkah strategis yang dapat dilakukan adalah mendirikan pabrik isopropil alkohol dengan memanfaatkan sumber propilen yang tersedia dari industri petrokimia domestik. Dengan demikian, pembangunan pabrik isopropil alkohol menjadi peluang industrialisasi yang prospektif jika ditinjau dari ketersediaan bahan baku dan kebutuhan pasar dalam negeri. Produksi Isopropil Alkohol (IPA) dengan hidrasi tidak langsung terbagi menjadi dua tahapan utama yaitu proses reaksi dan proses pemurnian. Pada tahap reaksi menggunakan dua tahap, yang pertama dilakukan di *Bubble Column Reactor* menggunakan katalis H_2SO_4 dengan konversi 93%. Tahap kedua dilakukan di CSTR (*Continuous Stirred Tank Reactor*) dengan konversi 67%. Pada proses pemurnian dilakukan pada menara distilasi yang menghasilkan isopropil alkohol dengan kemurnian 83%. Pra-rancangan pabrik Isopropil Alkohol (IPA) dengan bahan baku propilen dan air memiliki kapasitas 33.000 ton/tahun dan beroperasi secara kontinyu yang akan dibangun di wilayah industri Banten, Kota Serang dengan luas 76 hektare. Adapun total modal (TCI) dari pabrik ini sebesar \$81.307.550,21. Aspek ekonomi yang terukur dari pabrik ini adalah nilai BEP sebesar 60%, ROI sebesar 40%, dan DPBP sebesar 2,6 tahun, sehingga pabrik ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci : Air, Hidrasi tidak langsung, Isopropil Alkohol, Propilen