

PRA RANCANGAN PABRIK VANILLIN DARI EUGENOL DENGAN KAPASITAS 2.000 TON/TAHUN

Nama Mahasiswa / NIM : 1. Andika Fadillah Nur / 05171012
2. Asha Arning Putri / 0517017
Dosen Pembimbing Utama : Dr. Eng. Lusi Ernawati, M.Sc.
Dosen Pembimbing Pendamping : Jefri Pandu Hidayat, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pabrik Vanillin dari eugenol dengan kapasitas 2.000 ton/tahun direncanakan dibangun di Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Pabrik dirancang secara kontinyu selama 330 hari dan 24 jam per hari. Pembuatan Vanillin diawali dengan melakukan proses sintesis isoeugenol, dimana eugenol direaksikan dengan etanol dan katalis KOH di Reaktor Isomerisasi untuk mengkonversi Eugenol menjadi Isoeugenol. Selanjutnya, larutan Isoeugenol di oksidasi di Reaktor Gelembung dengan gas O₂ dan katalis NaOH pada suhu 130°C dan tekanan 8 atm. Proses tersebut menghasilkan produk utama yaitu Vanillin dan produk samping berupa Asetilen, H₂O dan O₂ sisa. Kemudian Vanillin cair dialirkan menuju Dekanter untuk memisahkan katalis NaOH dari dalam Vanillin dan Isoeugenol sisa. Larutan Vanillin tersebut kemudian dialirkan menuju Kristalizer untuk pembentukan Kristal Vanillin. Larutan *Mother Liquor* yang tidak dapat mengkristal kemudian dipisahkan dari Kristal Vanillin menggunakan Filter Press, lalu sisa dari Kristal Vanillin tersebut dikeringkan menggunakan Rotary Dryer sebelum dialirkan ke tempat penyimpanan untuk dikemas. Modal tetap yang diperlukan sebanyak Rp 204.345.813.481,55 dan modal kerja sebesar Rp 240.406.839.390,17 hasil evaluasi ekonomi diperoleh persentase Return of Investment (ROI) sebesar 30%, Pay Out Time (POT) selama 3,3 tahun, Break Even Point (BEP) 42% dan Shut Down Point (SDP) sebesar 7%. Nilai Discounted Cash Flow of return rate (DCFR) sebesar 44%. Dari hasil analisa ekonomi diatas, dapat disimpulkan bahwa Pabrik Vanillin dari Eugenol ini layak untuk didirikan.

Kata kunci : Eugenol, Isomerisasi, Vanillin