

**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
SEMESTER GENAP 2022/2023**

Erik Narayana Ramadhan ¹⁾, Anjas Mulia .²⁾

Program Studi Teknik Kimia Institut Teknologi Indonesia

E-mail: eriknarayana89@gmail.com

Pra-Rancangan Pabrik Difenilamin dari Anilin Kapasitas 100.000Ton/Tahun

Difenilamin merupakan produk yang digunakan sebagai bahan intermediate bahan anti-ozonant pembuatan karet karena memiliki sifat antioksidan dari turunan anilin. Pabrik difenilamin dari anilin dengan bantuan katalis asam klorida direncanakan didirikan di Kecamatan Ciwandan, Kota Cilegon, Provinsi Banten. Bahan baku berupa anilin diperoleh dari China dan untuk kebutuhan HCl diperoleh dari Indonesia. Pembuatan difenilamin membutuhkan bahan baku anilin dari tangki sebanyak 17.084 kg/jam dan katalis asam klorida sebanyak 641.81 kg/jam. Proses reaksi dilakukan dengan cara mereaksikan anilin pada kondisi asam dengan bantuan katalis asam klorida. Reaksi berlangsung dalam reaktor batch yang beroperasi pada suhu 225°C dan tekanan 6 atm dengan konversi 60%. Ditinjau dari kondisi operasi, jenis bahan baku dan produk, maka pabrik ini tergolong pabrik berisiko tinggi (high risk). Berdasarkan hasil perhitungan evaluasi ekonomi pabrik ini cukup layak dipertimbangkan untuk didirikan. Dari hasil perhitungan evaluasi ekonomi didapatkan Return On Investment (ROI) sebesar 19.2%. Pay out time (POT) 25.16 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 30.6% dari kapasitas perancangan, Shut Down Point (SDP) sebesar 30,34% dari kapasitas perancangan dan Discounted Cash Flow (DCF) sebesar 24.42%. Ditinjau dari hasil perhitungan secara teknis maupun hasil evaluasi ekonomi maka prarancangan pabrik difenilamin dari anilin ini cukup layak untuk didirikan.

Kata kunci: Difenilamin, Anilin, Asam Klorida, Reaktor Batch