

## Analisis teknis perancangan awal pabrik fatty alkohol etoksilat

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247169&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil fatty alkohol terbesar di dunia. Produksi fatty alkohol di Indonesia mencapai 90.000 ton per tahunnya. Namun fatty alkohol ini kebanyakan langsung di jual ke pasaran, padahal fatty alkohol merupakan senyawa intermediet yang jarang sekali digunakan langsung. Untuk itu perlu diusahakan untuk mengolah fatty alkohol tersebut menjadi senyawa lain yang lebih bernilai ekonomis.

Salah satu senyawa turunan fatty alkohol adalah fatty alkohol etoksilat (FAE) yang merupakan senyawa turunan yang paling ekonomis. FAE adalah senyawa hasil etoksilasi antara etilen oksida dengan fatty alkohol. FAE banyak digunakan sebagai surfaktan dalam produk-produk pembersih atau perawatan kecantikan. Pada skripsi ini akan dirancang pabrik FAE dengan kapasitas 30.000 ton per tahun.

Proses yang digunakan adalah etoksilasi dengan kolom gelembung yang berjalan secara batch. Proses ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap penanganan awal, tahap reaksi dan tahap pananganan akhir. Efisiensi karbon dari proses ini adalah 94 % dengan efisiensi energi sebesar 76 %.

Reaktor yang digunakan dalam proses adalah reaktor kolom gelembung dengan sparger berbentuk piringan berpori dengan diameter 0,00254 in. yang akan mengeluarkan gelembung dengan diameter 1,665 in. Reaktor ini memiliki bejana dengan ketebalan 9/16 in. dan dilengkapi dengan lorispherical head berketebalan 3/4 in. Reaktor akan ditopang oleh skirt berketinggian 10 ft. dengan tebal 1/4 in. dibantu dengan 24 buah baut berukuran 2 1/2 in. yang akan dipasang dengan bantuan dudukan luar dan bearing plate setebal 1 1/2 in.

Berdasarkan perhitungan ekonomi, pabrik yang dirancang berkapasitas 30.000 ton/tahun dengan modal investasi sebesar US\$ 12.332.038,75 dan biaya produksi per tahun sebesar 40.287.302,07. Pabrik ini juga memiliki nilai NPV sebesar US\$ 18.878.354,24, tingkat pengembalian sebesar 34,79 % dan waktu kembali modal sekitar tahun 3,20 tahun.