

Analisa tekno-ekonomi pemanfaatan CO₂ Natuna dan gas sintesis kaya CO menjadi Asam Asetat, Asetat Anhidrida dan DME

Wong Sin Yung, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247098&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Salah satu alternatif pemanfaatan CO₂ dari cadangan gas alam Natuna adalah untuk memproduksi bahan petrokimia dan bahan bakar sintetis secara simultan melalui gas sintesis kaya karbon monoksida. Beberapa produk turunan gas sintesis kaya CO ialah asam asetat, asetat anhidrida, dan dimetil eter. Dalam skripsi ini dikaji aspek teknis dan ekonomis dari proses produksi bahan-bahan diatas.

Analisa teknis yang dilakukan meliputi flowsheeting yang didasarkan pada sintesis proses dengan menggunakan lisensi dari Monsanto, Haldor Topsoe, dan NKK, serta analisa kinerja proses yang meliputi efisiensi karbon dan termal. Untuk analisa ekonomi meliputi laju dan waktu pengembalian modal, kepekaan terhadap perubahan harga bahan baku dan produk, kapasitas produksi, dan tingkat suku bunga.

Efisiensi karbon kimiawi dan total unruk pabrik asam asetat ialah sebesar 94.81% dan 78.81%. Berdasarkan analisa ekonomi pabrik ini baru menguntungkan jika kapasitas pabrik asam asetat 5 kali kapasitas dasar (46,942 ton/tahun). Pada kapasitas ini, pabrik asam asetat memiliki kepekaan lerhadap penurunan harga jual produk sebesar 5%. Kenaikan harga beli reaktan sampai 20%, dan tingkat suku bunga sampai 20%.

Untuk pabrik asetat anhidrida efisiensi karbon kimiawi dan total sebesar 78.2% dan 71.14% dan akan menguntungkan bila kapasitas pabrik asetat anhidrida dinaikkan 4 kali dari kapasitas dasar (24275 ton/tahun). Pada kapasitas ini kepekaan terhadap penurunan harga jual produk yang didapat sebesar 1%, kenaikan harga beli reaktan sampai 20%, dan lingkat suku bunga sampai 10%.

Efisiensi karbon kimiawi dan total untuk pabrik DME sebesar 99,55% dan 79,09%, dengan efisiensi panas kimiawi dan totalnya sbesar 86,25% dan 67,96%. Investasi pada pabrik DME ini masih menguntungkan sampai batas kapasitas minimal pabrik DME ½ x kapasitas dasar (900.000 ton/tahun). Pabrik DME memiliki kepekaan terhadap penurunan harga jual produk sebesar 10%, kenaikan harga beli reaktan sampai 40%. dan tingkat suku bunga sampai 20%.