

Evaluasi hubungan konsentrasi dan laju alir solven terhadap % CO₂ input pada kolom absorber di Terminal Lawe-Lawe Unocal Indonesia Co.

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247386&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses pemisahan CO₂ dari gas alam mempunyai beberapa alternatif proses yang salah satunya adalah absorpsi dengan menggunakan solven DEA (diethanolamin).

Solven inilah yang memisahkan CO₂ dari gas masukan sehingga menghasilkan produk gas keluaran kolom absorber yang sesuai dengan yang diinginkan, ialah gas yang mengandung 4% mol CO₂.

Perubahan kuantitas dan kualitas gas masukan menjadi faktor ketidakpastian yang akan menyulitkan dalam mempertahankan kualitas produk gas yang diinginkan, karena laju alir solven dan konsentrasi solven yang disirkulasikan kurang tepat dan kurang mampu mengantisipasi faktor ketidakpastian. Estimasi berupa keperluan optimum dari laju sirkulasi dan konsentrasi solven dibuat agar kualitas produk dapat dipertahankan. Salah satu upaya dalam mencari keperluan optimum adalah dengan membuat simulasi HYSIS Statis 3.1 dari proses tersebut sehingga faktor ketidakpastian ini dapat terantisipasi. Simulasi HYSIS Statis 3.1 ini akan dikembangkan untuk menghasilkan data-data yang bisa dilihat korelasinya. Korelasi yang ada ialah korelasi antara laju alir solven dengan % CO₂ input pada konsentrasi solven tetap, korelasi antara konsentrasi solven dengan % CO₂ input pada laju alir solven tetap. Hasilnya akan dibuat secara visual berupa grafik.

Simulasi HYSIS Statis 3.1 akan memudahkan dalam pengontrolan solven DEA yang akan disirkulasikan karena hasil keperluan optimum ini akan dapat mengantisipasi perubahan yang mungkin terjadi selama berjalannya proses. Simulasi ini menghasilkan dua kondisi keperluan optimum yang dapat digunakan, yaitu pada kondisi efisiensi tray operasi dan disain. Hasil simulasi ini juga dapat memperkirakan kondisi efisiensi tray operasi.

Hasil simulasi HYSIS Statis 3.1 dengan kondisi efisiensi tray yang sudah disesuaikan menunjukkan pada kondisi operasi, keperluan optimum laju alir DEA ialah 250-725 gpm dan konsentrasi massa DEA ialah 12.5 - 28.2%. Hasil ini dapat mempertahankan konsentrasi CO₂ output sebesar 4% mol.