

Pemodelan dan simulasi proses penyerapan CO₂ pada absorber menggunakan kendali PID

T. Brenda Chandrawati M., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=83447&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses penyerapan CO₂ dalam absorber dapat dibuat model matematikanya berdasar pada hukum kesetimbangan massa dan kesetimbangan energi. Hasil pemodelan menunjukkan persamaan dinamika proses ini merupakan sistem orde dua.

Proses penyerapan CO₂ pada absorber merupakan proses multivariabel dengan dua masukan dan dua keluaran. Sehingga untuk mengurangi interaksi antara dua masukan dan dua keluaran diperlukan dekopler. Proses multivariabel dengan dekopler ini memerlukan dua pengendali. Pengendali pertama digunakan untuk mengatur flow vapor dan pengendali kedua untuk mengatur flow lean bendfield. Struktur pengendali yang digunakan adalah pengendali PID dengan parameter yang ditala secara heuristik. Hasil simulasi pengendalian menunjukkan respon proses mempunyai overshoot dan steady state error yang kecil serta dekopling berhasil dengan baik.

The mathematical model of CO₂ absorption process based on the principle law of mass balance and energy balance, which yields a second order equation.

CO₂ absorption process in absorber is a multivariable process, containing two input and two output. To decrease the interaction effect of the two input and two output system, it needs decoupling. Multivariable process using decoupler requires two controller, The first controller is used to control vapor flow and the second controller is to control lean bend field flow. PID controllers are used to control the process and its parameters are tuned using heuristic method. The result of simulation showed that the process response is had overshoot and steady state error is small and the decoupler has been successful to eliminate interactions.