

Analisa dan simulasi fraksinasi untuk industri petroleum

Purba, Riando Hastain

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=77313&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Teknologi proses yang digunakan untuk menghasilkan produk-produk petroleum dilakukan dengan metode pemisahan secara fisis yang berdasarkan perbedaan titik didih dan masing-masing produk yang diinginkan. Pemisahan petroleum secara fisis ini memanfaatkan kolom distilasi yang di dalam industri pengolahan minyak biasa disebut sebagai kolom fraksinasi. Pada kolom fraksinasi ini karakteristik dinamik proses yang terjadi pada tray diturunkan dengan mengabaikan pengaruh dinamik kondenser dan reboiler, dengan asumsi bahwa fungsi alih yang dimiliki setiap tray sama dan merupakan proses adiabatik, sehingga dapat dimodelkan dengan persamaan orde satu dengan waktu tunda. Dilakukan analisa dan simulasi sistem pengendalian kolom fraksinasi yang merupakan sistem multivariable dengan tiga masukan dan tiga keluaran. Interaksi antar subsistem dikurangi dengan menerapkan metode Relative Gain Matrix dan melakukan dekopling, sehingga sistem dapat diubah menjadi tiga buah single input single output sistem (SISO). Pengendalian sistem ini menggunakan pengendali Proportional, Integral dan Derivative (PID). Penataan parameter pengendali menggunakan metode Ziegler-Nichols.

ABSTRACT

The technology of process that used to produce petroleum products was fractionation method based on boiling point of each product. The fractionation of petroleum used the distillation column usually called as fractionator column in petroleum industry. The dynamic characteristic process of each tray at the fractionator column obtained with negligible the effect of condenser dynamic and reboiler with assumptions that transfer function of each tray was equal and the process was an adiabatic process. According to the assumptions we got the model of fractionator column was first order equation with dead time. The analysis and simulation have been done to the control system of fractionator column were had multivariable system with three input and three output (MIMO). The interaction of subsystem was decreased with Relative Gain Matrix and decoupling, and then the system could be changed to the three single input single output (SISO). These control system used the proportional, integral and derivative controllers. The setting of controller parameters was used Ziegler-Nichols method.