

Model matematis dan aplikasi pengendali operasi kolom distilasi 11C105 CDU Pertamina UP-VI

Raldi Artono Koestoer, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20288159&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kolom 11C105 adalah kolom distilasi yang terdapat di Crude Distillation Unit(CDU) Pertamina Unit Pengolahan VI Balongan- Dalam keadaan operasi normal, maka pengaturan dan penetapan kondisi operasi tidak terlalu menyulitkan bagi operator, Tetapi bila salah satu atau beberapa peralatan pendukung kolom tidak berfungsi baik, maka perlu waktu bagi operator untuk mengarahkan kondisi sesuai mode yang diinginkan, bahkan berisiko menghasilkan produk yang off-spec. Kertas kerja ini bertujuan menyediakan sarana bagi operator untuk mempermudah dan mempercepat pengaturan kondisi kolom sesuai yang diinginkan.

Terdapat empat tahap penyelesaian, yaitu pengumpulan dan pengembangan data, perhitungan regresi, pembuatan aplikasi program, dan pengujian data. Pada tahap awal, sekelompok data dikumpulkan kemudian dilihat penyebarannya pada berbagai kondisi operasi. Bila penyebarannya kurang memuaskan digunakan simulasi program aplikasi komersial HYSYS_ Tahap selanjutnya adalah melakukan regresi semra multipel least squares terhadap semua variabel kuantitas/kualitas produk. Tahap ketiga adalah tahap pembuatan program dimana semua persamaan yang didapat akan diselesaikan semra terstruktur. Penggunaan program ini untuk mengatasi kesulitan penyelesaian perhitungan karena setiap persamaan saling berkaitan dan berhubungan sehingga membentuk suatu lingkaran perhitungan yang bila penggunaannya tidak tepat tidak akan menghasilkan kesetimbangan perhitungan. Setelah didapat pola penyelesaian perhitungan terstruktur, dilanjutkan pembuatan program. Tahap terakhir adalah pengujian program, yaitu semua data yang digunakan di tahap awal akan dibuktikan dengan program.

Regresi terhadap semua variabel operasi dan analisa kualitas menghasilkan enam buah persamaan kondisi operasi dan 18 buah persamaan kualitas produk. Penyusunan pola penyelesaian dan programnya memberikan hasil pembuktian balik yang baik, sehingga dapat digunakan untuk memperkirakan kondisi operasi dan keluaran kualitas produk sekaligus sebagai Saran lalihan bagi operator.

<i>ABSTRACT</i>

Column 11C105 is a distillation column in Crude Distilling Unit (CDU) of Pertamina UP-VI Balongan refinery. In normal condition, maintaining and adjusting the operating condition of the column is not so difficult to the operators. However, if one or some of the supporting equipment are not so well, it will take time for the operator to adjust the condition as required, even they might produce off-spec products. The purpose of this paper is to provide a device for the operators to help them easily and fast in adjusting the required operating condition.

There are four steps to go, i.e. data collection and expansion, regression calculation, application

programming, and the last step is program testing. In the first step, a group of data is collected and their distribution is evaluated. HYSYS simulation program is used for anticipated narrow data that not represent all condition. The next step is to calculate all variables by using multiple least-squares regression method of all quantity quality product variables. The third step is to make a simulation program to anticipate the difficulties of the solution. This is because each equation has strong relation each other, 'if' the solution methods are not right, the calculation will not converge at all. The programming is written after the solution pattern is found. The last step is to test the simulation program by input all used data in the first step.

The regression of all operation and quality variables give six operating condition equations and 18 product quality equations. The pattern of solution and application program give good testing, so it can be used to predict the operating condition and training simulator for the operators.