

PENGARUH PERUBAHAN TEMPERATUR BOTTOM TERHADAP KONSENTRASI DISTILAT DENGAN PENERAPAN DISTILASI DISTRIBUTE CONTROL SYSTEM

INTISARI

Distilasi merupakan pemisahan komponen zat berdasarkan perbedaan titik didihnya. Pada distilasi hal yang paling penting dan harus dijaga adalah suhu, distilasi yang dilengkapi dengan DCS (Distributed Control System) dapat mempermudah pengontrolan suhu selama proses. Tujuan dari pelaksanaan tugas akhir ini adalah mengontrol suhu secara akurat pada proses destilasi yang dilengkapi Distributed Control System (DCS).

Terdapat berbagai macam cara distilasi diantaranya distilasi sederhana, uap, vakum, fraksinasi, dan azeotrop. Distilasi yang dilakukan pada tugas akhir ini adalah distilasi azeotrop. Alat distilasi yang digunakan adalah packed tower dengan 4 tray, dilengkapi dengan tangki pemanas, tangki pendingin dan juga tangki refluks.

Semakin tinggi temperature bottom maka kandungan etanol hasil distilasi semakin kecil. Temperature bottom hanya mencapai setpoint 95°C dengan deviasi ± 2 dikarenakan kondisi alat distilasi yang terdapat kebocoran di tray ke-3. Sehingga tekanan menjadi berkurang. Selain itu pengaturan refluks juga turut menentukan kadar etanol yang dihasilkan pada distilasi.

Agar kemurnian distilat yang dihasilkan lebih tinggi maka sebaiknya temperature bottom dijaga antara range $77-85^{\circ}\text{C}$ sehingga range temperature tray atas dapat dipertahankan $64-79^{\circ}\text{C}$. dan untuk menjaga temperature tersebut dilakukan pengaturan setpoint temperature bottom dan mengatur bukaan valve refluks. Maintenance alat distilasi juga turut menjadi perhatian utama untuk mendapatkan kemurnian etanol optimal 95-96%.