Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Studi perbandingan rangkaian kolom distilasi konvensional dengan prefractionation dan side stream dalam rangka konservasi energi

Eka Adfiana, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20246653&lokasi=lokal

---

Abstrak

Unit proses distilasi merupakan salah satu unit proses yang memegang peranan penting dalam industri minyak dan gas bumi, industri petrokimia dan industri kimia lainnya. Proses ini telah lama digunakan untuk memisahkan swrtu campuran senyawa berdasarkan titik didihnya. Selama ini Jdta memisahkan senyawa-senyawa itu secara konvensional, yaitu tanpa mengoptimasikan energi yang dikonsurnsi oleh unit proses distilasi ini. Pada makalah ini akan dibahas studi perbandingan rangkaian kolom distilasi dengan pre.fractionation dan side stream dengan rangkaian k:olom konvensional yang bertujuan dapat mengbemat pemakaian eoergi sebagai upaya untuk melakukan konservasi energi dari proses distilasi. Dalam makalah ini sistem yang ditinjau adalah rangkaiao distilasi yaog umpannya c,, C,, n-C4, n-C, dan n-C, dengan kapasitas 100 lbmol/jam. Untuk mengetahui berapa besar penghematan energi yaog ada maka kita membandingkan beban panas kondenser dan reboi/er antara rangkaian distilasi kolom dengan prefractionation dan side stream dengan rangkaian kolom distiiasi konvensional. Usaba pengbematan energi ini didasarkan pada usaba untuk meuiadakan remixing antara komponen-komponen yang akan dipisahkan yaog terjadi di dalam kolom. Dati basil perhitungan yaog dilaknkan, pada rangkaian kolom distilasi dengan prefractionation terdapet pengbematan energi di kondenser sebesar 40,31 % dan di reboiler sebesar 32,12 %. Sedang pada kolom side stream terdapat penghematan energi di kondeser sebesar 27,04% dan di reboiler sebesar 18,27%. Dari segi biaya penghematan utilitas yang diperoleh adalah US $ 625.896,224 per-tahun untuk rangkaian prefractionation dan US$ 587.215,864 per-tahun untuk kolom side stream. Kemudian dengan analisa ekonomi yang dilakukan didapat Pay Out Time (POT) waktu pengembalian modal selama 6,9 bulan untuk rangkaian pre.fractionalion baru dan 7,8 bulan untuk kolom side stream baru. Dengan demikian rangkaian kolom distilasi dengan pre.fractionation dipilib sebagai salah satu altematif pemecahan bagi konservasi energi pada rangkaian kolom distilasi konvensional saat ini.