

Perancangan mesin pendingin untuk destilasi

Suwarko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20240758&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pengaturan dan kesetimbangan temperatur merupakan suatu masalah yang unik, sebab di dalamnya terdapat dua atau lebih indikasi temperatur yang berbeda, bekerja serentak dalam satu media pada sebuah sistem. Hal-hal pengaturan dan kesetimbangan temperatur sangat berguna terutama bila kita ingin mendinginkan suatu fluida dengan fraksi tertentu yang sangat sulit dilakukan jika hanya menggunakan proses pendinginan saja atau proses pemanasan saja. Kejadian seperti ini bisa dialami oleh suatu sistem pengatur temperatur dengan range suhu yang cukup besar tetapi hanya bekerja dengan satu proses saja.

Salah satu alat pengaturan temperatur yang menghasilkan range suhu tertentu dengan prinsip-prinsip kesetimbangan adalah Mesin Pendingin untuk Destilasi. Mesin Pendingin untuk Destilasi bekerja berdasarkan dua proses secara serentak, yaitu proses refrigerasi dan proses pemanasan media sehingga mendapatkan range suhu media yang tertentu.

Range suhu yang dihasilkan adalah 20° C sampai dengan 25° C pada flow rate 10 l/min sampai 20 l/min (0,2 kg/s sampai 0,3 kg/s). Daya kompresor yang digunakan 0,1 PK (74,57 W), dan menggunakan alat pendingin R-134a. Evaporator yang digunakan adalah jenis tabung dan koil dimana koil pendingin berada disebelah luar. Pemanas listrik yang digunakan adalah sistem Qelup berkapasitas 350 Watt (220 V) yang diatur oleh termo-switch sehingga akan dihasilkan temperatur tertentu. Kondensor jenis koil dengan panjang 6,5 m yang berguna untuk mendinginkan refrigeran dengan proses konveksi alaminya.

Dengan mengingat kapasitas, kompresor dan suhu tertentu, alat ini sesuai untuk digunakan sebagai pemanas air untuk destilasi di laboratorium.