

ABSTRAK

Dalam proses penyulingan minyak nilam, hal yang menjadi pembicaraan utama adalah bagaimana caranya mengambil sejumlah minyak yang berada dalam daun nilam. Satu diantara alat yang digunakan untuk mengambil minyak tersebut adalah dengan menggunakan Alat Penukar Kalor yang sering dikenal dengan nama kondensor. Alat penukar kalor adalah alat yang digunakan untuk memindahkan panas dari dua fluida yang berbeda, dimana perpindahan panasnya dapat terjadi secara langsung atau tidak langsung. Pada prosesnya daun nilam yang dipanaskan dengan menggunakan uap panas, akan menghasilkan uap minyak yang terbawa bersama dengan uap panas. Uap panas yang bercampur dengan uap minyak ini kemudian dirubah bentuknya menjadi cair setelah melewati Alat Penukar Kalor (kondensor).

Perancangan ini bertujuan untuk merancang Alat Penukar Kalor (kondensor) yang efektif dari segi perpindahan panasnya. Perancangan ini menggunakan metode Logaritmik Mean Temperatur Different (LMTD), dan untuk menghitung efektifitasnya menggunakan metode Number Transfer Unit (NTU). Faktor lain yang ikut diperhitungkan adalah pengaruh fouling terhadap perpindahan panas serta penurunan tekanan baik didalam shell maupun tube pada Alat Penukar Kalor.

Dari hasil perancangan menunjukan bahwa pada tube terjadi aliran yang tidak terduga, dengan nilai bilangan Reynoldsnnya sebesar 2432.94. Sedangkan pada shell aliran bersifat turbulen, dengan nilai bilangan Reynoldsnnya 28949.64. Jika dilihat dari kecepatan aliran masing-masing fluida, kecepatan aliran fluida dingin lebih besar (0.07 m/s) dari fluida panas (0.05 m/s), hal ini sangat efektif dalam mempercepat pertukaran fluida lama dengan fluida baru dalam proses perpindahan panas.

Kata kunci : Alat penukar kalor