

On-line cleaning with taprogge system dan pengaruhnya terhadap kinerja kondensor

Kudrat Sunandar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=72490&lokasi=lokal>

Abstrak

Sampai saat ini, proses pembentukan lapisan fouling masih merupakan fenomena yang kompleks, sehingga masih menjadi pusat perhatian para ahli perpindahan kalor untuk mengeliminasi atau bahkan menghilangkannya, berkaitan dengan masalah efisiensi energi. Salah satu upaya untuk mengeliminasi masalah tersebut adalah dengan sistem on-line cleaning, diantaranya dengan bola taprogge. Bola taprogge disirkulasi didalam tube dengan kecepatan relatif sama dengan kecepatan air laut (fluida pendingin), pada saat bola berada dalam tube, permukaan bola menggosok lapisan kotoran pada permukaan dalam tube.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat kinerja sebuah kondenser yang dilengkapi dengan bola taprogge dengan melihat besarnya parameter faktor pengotoran dan efektivitas kondenser, melalui pengamatan dan pengumpulan data : temperatur dan laju alir masa fluida serta tekanan kondensasi.

Dalam tesis ini nilai faktor pengotoran dinyatakan sebagai perbedaan perubahan koefisien transfer panas total dalam keadaan kotor yang merupakan fungsi waktu dengan koefisien transfer panas total dalam keadaan bersih, sedangkan nilai efektivitas kondenser dinyatakan sebagai perbandingan antara beda temperatur fluida masuk dan keluar terhadap beda temperatur kondensasi dan temperatur fluida masuk

Setelah melakukan pengumpulan dan pengolahan data selama 24 jam operasi dan dengan analisa yang ditunjukkan oleh data operasi selama 7 bulan memperlihatkan bahwa besarnya faktor pengotoran dapat dijaga konstan diantara 0.00010 dan 0.00014 sedangkan angka efektivitas kondensernya berkisar antara 0.40 sampai 0.46, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem on-line cleaning dengan bola taprogge merupakan suatu metode yang cukup efektif untuk mempertahankan kinerja kondenser.

<hr>

Heat exchanger performance depends on heat transfer between two working fluids, and the existence of fouling will decreased its performance. Up to now, fouling is a difficult phenomenon to understand on its characteristics, engineers concerned with heat transfer in a particular interest in conserving energy.

The deposition of dirt on heat transfer surfaces can be greatly reduced by proper design of heat exchangers and by using chemical and mechanical on-line mitigation techniques. One of some mitigation techniques is cleaning mechanically called on-line cleaning with taprogge balls

The thesis is confines on performance of condenser that equipped with on-line cleaning with taprogge system. Fouled overall heat transfer coefficient changes as time function. The difference of its change and clean overall heat transfer coefficient as a fouling factor, effectiveness of condenser are parameters to see condenser's performance. Data are collected for 24 hours of operations and the analysis found that for both

fouling factor and effectiveness are constants and it is extended between 0.00010 to 0.00014 and 0.40 to 0.46 for fouling factor and effectiveness, respectively. According to these facts, on-line cleaning with taprogge balls is an effective system to keep the fouling factor is constant.