

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

Heat Exchanger adalah alat penukar kalor yang berfungsi untuk mengubah temperatur suatu fluida. Proses tersebut terjadi dengan memanfaatkan proses perpindahan kalor dari fluida bersuhu tinggi menuju fluida bersuhu rendah. Di dalam dunia industri heat exchanger merupakan unit yang berperan penting dalam berbagai unit operasi, misalnya dalam industri obat-obatan farmasi, industri perminyakan, industri makanan-minuman, dan lain-lain.

Prinsip kerja dari alat penukar kalor tipe shell & tube ini yaitu dengan menukar kalor yang akan dibuang dari fluida panas tanpa adanya kontak langsung dengan fluida dingin yang akan menerima panas tersebut. Dimana fluida yang mengalir di dalam tube dengan temperature tinggi akan memberikan sebagian kalornya kepada fluida di dalam shell yang temperaturnya lebih rendah, dapat juga terjadi sebaliknya.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja *heat exchanger* meliputi: desain *heat exchanger*, laju alir massa fluida, nilai konduktivitas bahan konstruksi *heat exchanger*, kerapatan isolasi dan seal, serta suhu lingkungan sekitar.

Dari hasil praktikum didapat nilai rata-rata fouling faktor yang dihasilkan sebesar 0,00003715. Nilai ini telah memenuhi syarat untuk pembuatan alat penukar panas dimana nilai faktor pengotor yang diizinkan tidak boleh lebih dari 0,001. Dan dapat dilihat juga semakin besar nilai dari faktor pengotor maka efektivitas pada heat exchanger akan semakin menurun.

Hal ini disebabkan karena faktor pengotor akan menghambat jalannya proses pada heat exchanger dan menyebabkan efektivitasnya menurun.

8.2 Saran

Berdasarkan performa dari heat exchanger terdapat beberapa saran guna meningkatkan kinerja alat tersebut.

- a. Melakukan pembersihan alat penukar panas secara berkalan yang bertujuan untuk menghindari terbentuknya endapan yang sangat banyak sehingga mengganggu kinerja alat tersebut.
- b. Pemberian jeda saat pengoperasian alat penukar panas. Alat yang digunakan secara terus menerus dapat mengakibatkan menurunnya kinerja alat tersebut.
- c. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan performa dari heat exchanger yaitu dengan penggantian bahan. Bahan shell dapat diganti dengan stainless steel yang dilapisi isolator sedangkan bahan tube diganti dengan tembaga. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan nilai koefisien perpindahan kalor.