

Analisa pengaruh variasi suhu fluida panas dan laju aliran massa fluida terhadap kinerja alat penukar kalor shell and tube dengan dua fluida

Arief Pambudi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241180&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses pertukaran panas antara dua fluida yang memiliki temperatur yang berbeda terjadi di banyak aplikasi teknologi. Alat yang berfungsi seperti ini dikenal dengan sebutan heat exchanger; alat ini dapat dijumpai pada Air Conditioning (AC), proses pemanfaatan kembali panas yang terbuang, pembangkit tenaga listrik dan dalam proses-proses kimia.

Pada Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap, heat exchanger digunakan untuk menaikkan suhu dari dua fluida dingin. Heat exchanger yang digunakan untuk tujuan seperti ini dikenal dengan heat exchanger dengan dua fluida dingin. Salah satu jenis dari heat exchanger ini adalah shell and tube dengan dua fluida dingin dengan jenis aliran silang lawan arah dengan satu fluida campuran (cross-counter flow heat exchanger-one fluid mixed and the other is unmixed).

Skripsi ini membicarakan tentang penelitian terhadap kinerja dan karakteristik dari alat ini, dengan beberapa kemungkinan dari konfigurasi aliran, variasi laju aliran massa fluida dan variasi suhu fluida panas. Tujuan dari penelitian adalah untuk membandingkan pengaruh dari kemungkinan dan variasi tersebut terhadap kinerja heat exchanger.

Hasil yang diperoleh dari penelitian menunjukkan bahwa kinerja dan karakteristik dari alat ini tergantung dari konfigurasi aliran fluida kerja dan kondisi operasinya seperti laju aliran massa fluida dan temperatur fluida panas.

<hr>

The process of heat exchange between two fluids that are different temperatures occurs in many applications of technology, the device used to implement this exchange is called a heat exchanger. It may be found in air conditioning, electric power production, waste heat recovery and chemical processing.

At electric power production that use gas and vapor for its power, the heat exchanger is used to increase the temperature of two kind of cold fluid. The heat exchanger that is used for this purpose is called the heat exchanger with two cold fluids. One type of this heat exchanger is shell and tube-cross counter flow heat exchanger with one fluid is mixed and the other is unmixed.

This thesis would talk about the performance and characteristics of this heat exchanger for some possibility of flow configurations of both cold fluids and variety mass flow rate of fluids and variety temperature of hot fluids. The purpose of this research is to compare the performance and characteristics of this heat exchanger with flow configurations, variety mass flow rate of fluids and variety temperature of hot fluid.

The results from this research show that the performance and characteristics of this heat exchanger depends on the flow arrangement of work fluids and the operation conditions such as mass flow rate of fluids and temperature of hot fluid.