

Pengujian dan simulasi fluks kalor radiasi termal menggunakan sensor fluks kalor multi-axis = Examining and simulation thermal radiation heat fluks using multi axis heat flux sensor

Rahmat Agung, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456920&lokasi=lokal>

Abstrak

Perpindahan panas sudah dipelajari sejak lama karena memiliki manfaat bagi manusia seperti energi matahari. Penggunaan energi matahari adalah salah satu perpindahan panas dengan cara radiasi. Dengan perkembangan teknologi yang semakin berkembang pesat, manusia membuat alat dengan memanfaatkan energi matahari tersebut, seperti Solar Water Heater. Untuk mendapatkan efisiensi termal yang baik, diperlukan sudut kemiringan yang tepat pada pemasangan kolektor SWH. Maka, diperlukan alat untuk mengetahui besar nilai radiasi yang diterima, yaitu Radiometer. Alat ini bertujuan untuk mengetahui besar nilai fluks kalor.

Pengujian Alat Radiometer dilakukan dengan variasi jarak sensor terhadap pemanas, faktor pandang sensor terhadap pemanas, sudut kemiringan sensor dan pemanas, dan offset sensor terhadap pemanas. Pengujian juga dilakukan secara "eksperimental numerik" menggunakan FDS dengan skala 1:1. Penelitian ini dapat menunjukkan adanya keserupaan trend hasil antara model numerik dan eksperimental.

.....Heat transfer has been studied for a long time because it has benefits for humans like solar energy. The use of solar energy is one of the heat transfer by way of radiation. With the rapidly evolving technological developments, humans make tools by utilizing the solar energy, such as Solar Water Heater. To obtain good thermal efficiency, an appropriate slope angle is required in the installation of the SWH collector. Therefore, a tool is needed to know the value of radiation received, that is Radiometer. This tool aims to know the value of flux of heat.

Radiometer Testing is done by varying the distance of the sensor to the heater, the sensor's viewing factor to the heater, the angle of the sensor and heating, and the sensor offset to the heater. The tests were also conducted in numerical experimental using FDS on a 1:1 scale. This research can show the similarity of trend of result between numerical model and experimental.