

Analisis Pengaruh Sudut Orientasi Antara Pemanas Terhadap Sensor pada Proses Perpindahan Kalor Radiasi dan Konveksi = Analyze Effect of Orientation Angle among Heater to Sensor on Heat Transfer Procces of Radiation and Convection

Habibie Muhammad Ega, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489899&lokasi=lokal>

Abstrak

Energi adalah suatu dasar kekuatan dalam kehidupan yang bentuknya sangat beragam. Salah satu bentuk energi yang sering dijumpai adalah perubahan temperatur pada suatu objek. Salah satu sifat energi adalah dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya jika terdapat perbedaan nilai temperatur antar tempat tersebut. Sifat ini dipelajari di dalam ilmu perpindahan kalor. Terdapat 3 bentuk perpindahan kalor yaitu konduksi, konveksi, dan radiasi. Pada prinsipnya bentuk konveksi dan radiasi memiliki sifat yang unik yaitu perantara perpindahan kalornya tidak dapat tergambarkan secara langsung. Konveksi yang memiliki sifat perpindahan kalor melalui medium fluida dan radiasi yang memiliki sifat perpindahan kalor melalui gelombang elektromagnetik. Kedua sifat ini memiliki parameter-parameter tersendiri yang mempengaruhi perpindahan fluks kalornya. Oleh karena itu, fenomena perpindahan kalor secara konveksi dan radiasi sangat unik dan menarik untuk diteliti lebih lanjut. Pada penelitian ini dilakukan rekonstruksi fenomena perpindahan kalor secara radiasi menggunakan alat pengukur fluks kalor radiasi termal yang telah didesain sedemikian rupa agar menyesuaikan dengan parameter yang sesuai teori. Dalam rekonstruksi ini juga digunakan teori *blackbody* untuk mendapatkan nilai maksimum dari perpindahan kalor secara radiasi. Selain melakukan rekonstruksi dan mengukur nilai radiasi termal, alat ini juga dapat menggambarkan dan mengukur nilai fluks kalor secara konveksi dari udara yang mengalir dari sumber panas pada alat ini yang menyebabkan terjadinya lapisan batas termal. Pada penelitian ini akan membandingkan nilai fluks kalor secara konveksi dan radiasi dari berbagai kondisi.

<hr />

Energy is a strength for sustained a physical or mental activity that have a many types. One of the types that very familiar is temperature shifting in an object. This type energy works because there are differential temperature between the objects. This kind of energy is call heat transfer. There are 3 type of heat transfers, which are conduction, convection, and radiation. Based on work principal, convection and radiation have an interesting and unique process because they dont need have to a medium for energy transfer. The process also cant be actual visualized. Convection do needs medium to transfer energy which is a fluid. Radiation doesnt needs medium to transfer energy because it transfer with electromagnetic waive. This feature have their own parameters that effect the heat energy transfer process. Because of that, convection and radiation are intersting topic to be discuss. This paper discuss reconstruct of a radiation thermal process using a radiation thermal measurement device. This device have been design that followed a parameters of the feature. In this reconstruction, there are an application of blackbody theory to have a maximum result of thermal radiation. This paper also describe and measure fluks kalor on convection from air that flow around heat source and create boundary layer. This research will compare value of fluks kalor from radiation and convection based on many conditions.