

ABSTRAK

Konduktivitas termal material merupakan suatu parameter yang diperlukan pada implementasi material yang berhubungan dengan penggunaannya pada area suhu yang luas seperti pada blok mesin, pipa penghantar, kawat listrik, heat exchanger dan lain sebagainya. Konduktivitas termal yang terbatas di Indonesia menjadikan analisa termal dari material terbatas. Pada kegiatan ini studi awal pengembangan alat diukur, diberi perbedaan panas menggunakan diletakan sensor thermocoupele dan heat flux, pengukuran dilakukan untuk mengamati pengaruhnya. Konduktivitas termal terbaik yang didapat dari proses pengukuran adalah mendekati nilai yang sesuai, sedangkan nilai yang didapat pada pengukuran ini adalah, besi: 41,4253 W/m K, stainless steel: 12,4752 W/m K, kuningan: 60,8562 W/m K dan aluminium: 63,5068 W/m K dan laju aliran panas (Q) yaitu besi: 116,0167 watt, stainless steel: 53,6673 watt, kuningan: 143,2915 watt dan aluminium: 187,6346 watt Maka dapat diketahui penyempurnaan terhadap alat uji dengan menambahkan pelindung panas pada alat uji konduktivitas termal.

Kata kunci : konduktivitas termal dan laju perpindahan kalor logam

ABSTRAC

A thermal material conductivity is an ability of the material to transferring heat in W/m K unit measurement, which is a crucial to be investigated in the material selection to explore the heat flow value. For intance, in a wide temperature area such as the steam boiler, engine block, a conductor pipe, and so forth. In this study, an instrumen is desingned to testing the thermal material conductivity by using thermocoupele and nichrome wire. An optimum thermal conductivity which gatheat from the measuring proces is approaching to the suitable value, whereas from the experiment, thermal conductivity, value of cast iron is 41,4253 W/mK, stainless steel is 12,4752 W/mK, brass is 60,8562 W/mK, and aluminium is 63,5068 W/mK. Furthermore, for the heat flow rate, value of cast iron is 116,0167 watt, stainless steel is 53,6673 watt, brass is 143,2915 watt, and aluminium is 187,6346 watt. Therefore, an addition of the heat shield is suggested to improve the thermal conductivity instrument testing tool.

Keywords: *thermal conductivity, metal heat flow.*

