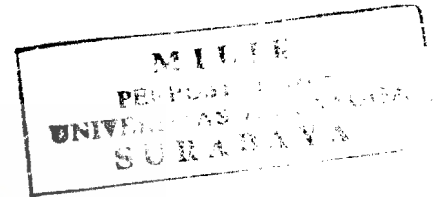


KIK  
MPF 18/00  
Sis  
a

**ANALISIS HUBUNGAN KONDUKTIVITAS TERMAL  
DENGAN EMISIVITAS SUATU BAHAN**

**SKRIPSI**



**ARIE SISWANTO**

**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
S U R A B A Y A  
2000**

**ANALISIS HUBUNGAN  
KONDUKTIVITAS TERMAL DENGAN  
EMISIVITAS SUATU BAHAN**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains  
Bidang Fisika Pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Airlangga**

Oleh :

**ARIE SISWANTO**  
**NIM. 089511324**

**Tanggal Lulus : 9 Agustus 2000**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**



**Drs. Siswanto, MSi.**  
**NIP. 131836618**

**Pembimbing II**



**Ir. Puspa Erawati**  
**NIP. 131125970**

**LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI**

JUDUL : Analisis Hubungan Konduktivitas Termal Dengan Emisivitas Suatu  
Bahan

Penyusun : Arie Siswanto


NIM : 089511324

Pembimbing I : Drs Siswanto,MSi


Pembimbing II: Ir Puspa Erawati

Di setujui oleh:

Pembimbing I,

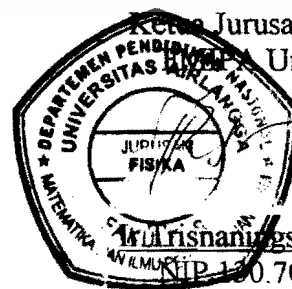

  
Drs. Siswanto,MSi  
NIP.131836618

Pembimbing II,

  
Ir. Puspa Erawati  
NIP.131125970

Mengetahui:

  
Dekan Fakultas MIPA  
Universitas Airlangga;  
  
Drs. Harjana, MSc  
NIP.130355371

  
Ketua Jurusan Fisika  
Unair,  
  
M. Arisnansih, M.Eng.Sc.  
NIP.130.701.437

**Arie Siswanto,2000. Analisis Hubungan Konduktivitas Termal Dengan Emisivitas Suatu Bahan. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs Siswanto,MSi dan Ir Puspa Erawati. Jurusan Fisika. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Airlangga.**

---

### **ABSTRAK**

Konduktivitas termal dan emisivitas adalah bagian dari sifat fisik suatu bahan. Analisis pada sifat fisik suatu bahan sangat diperlukan dalam pengembangan teknologi rekayasa dengan mencari hubungan secara empiris antara pengukuran konduktivitas termal terhadap emisivitas beberapa jenis logam yang telah ditentukan dan karakteristiknya terhadap suhu.

Pada keadaan yang sama dilakukan pengukuran konduktivitas termal dengan OSK 4565 A dan emisivitas dengan OSK 4569 sehingga bisa diperoleh hubungan antara sifat-sifat fisik bahan tersebut. Perubahan konduktivitas termal dan emisivitas dapat diabaikan untuk daerah suhu yang terbatas, sehingga dapat digambarkan dalam fungsi linier. Analisis data empiris dilakukan dengan memanfaatkan program regresi linier pada SPSS.

Pada suhu  $100^{\circ}\text{C}$  -  $200^{\circ}\text{C}$  menunjukkan bahwa konduktivitas termal stainless steel dan aluminium naik jika suhunya naik sedangkan pada logam besi dan tembaga nilai konduktivitasnya termal turun jika suhunya naik. Dan pada suhu yang sama emisivitas logam naik jika suhunya naik kecuali pada logam tembaga. Analisis data konduktivitas termal terhadap emisivitas menunjukkan hubungan linier.

Untuk daerah suhu terbatas, perubahan nilai konduktivitas termal dan emisivitas terhadap suhu tidak terlalu besar sehingga secara empiris konduktivitas termal dan emisivitas menunjukkan hubungan linier terhadap suhu.

**Kata kunci : konduktivitas termal, emisivitas, suhu, analisis, empiris.**

**Arie Siswanto, 2000. Relation Analysis of Thermal Conductivity With Emissivity of Material. This Tesis Under Guide Drs Siswanto, MSi And Ir Puspa Erawati. Department of Physics. Faculty of Mathematics And Natural Science. University of Airlangga.**

---

### **ABSTRACT**

Thermal conductivity and emissivity is part of physical characteristic of material. Analysis to physical characteristic in material very obliged in engineering development with to look for relation according to empirical between measurement of thermal conductivity to emissivity some metal sort fixed and characteristic at temperature.

The same condition fixed measurement of thermal conductivity with OSK 4565A and emissivity with OSK 4569, so can to callon relation with physical characteristic of material. Change to thermal conductivity and emissivity can neglect for region limited temperature, so can imaged in linear function. Data analysis of empirical treatment with using regresi linear program from SPSS.

The temperature between  $100^{\circ}\text{C}$  –  $200^{\circ}\text{C}$  to incated that thermal conductivity of stainless steel and aluminium to ascend if temperature to ascend that iron and copper value of thermal conductivity to go down if temperature to ascend. The same temperature metal emissivity to ascend if temperature to ascend except copper metal. Data analysis of thermal conductivity and emissivity to indicated linear relation.

For region of limited temperature, change of value thermal conductivity and emissivity with temperature no too big, so according to empirical thermal conductivity and emissivity to indicated linear relation to temperature.

**Key words : conductivity, emissivity, temperature, analysis, empirical.**