

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Perkembangan teknologi elektronik pada saat ini semakin pesat, terutama pada performa perangkat elektronik, performa dan umur dari sebuah komponen elektronik juga sangat tergantung dari temperaturnya. Tanpa adanya manajemen termal yang baik, keadaan *overheating* akan terjadi kerusakan pada komponen tersebut. Salah satu solusi hal tersebut adalah menggunakan komponen *heat pipe sink* untuk membantu melepaskan kalor dari komponen elektronik ke lingkungan.

*Heat pipe sink* merupakan salah satu alat untuk mengangkut energi dari satu titik ke titik lainnya, kebanyakan digunakan untuk pendinginan. Hal ini didasarkan pada kombinasi perpindahan panas secara konduksi dan konveksi<sup>[12]</sup>.

Pada *heat pipe sink* biasanya terdapat spesifikasi yang diberikan oleh produsen, yaitu *fan speed, max airflow, fan, bearing, noise level, current, voltage, dimentions, net weight, compatibility*, namun belum ada yang memberikan spesifikasi hambatan termal. Hambatan termal didefinisikan sebagai rasio antara perbedaan temperatur dengan disipasi kalor menjadi parameter penting yang menunjukkan kemampuan sebuah *heat pipe sink*. Pengukuran hambatan termal untuk *heat pipe sink* dapat dilakukan dengan mengukur perbedaan temperatur antara sisi panas (evaporator) dan sisi dingin (kondensor).

Penelitian pengukuran kemiringan terhadap hambatan termal pada *heat pipe* secara umum sudah dapat dilakukan oleh peneliti sebelumnya dengan menganalisis kinerja termal *heat pipe* dengan variasi sudut bengkok sisi adiabatik.<sup>[15]</sup> Namun penelitian *heat pipe sink* dengan sudut kemiringan terhadap hambatan termal belum ditemukan, dengan demikian peneliti akan meneliti pengaruh kemiringan *heat pipe sink* terhadap hambatan termal.

### 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana melakukan pengukuran nilai hambatan termal pada *heat pipe sink* ?

2. Bagaimana pengaruh kemiringan terhadap hambatan termal pada *heat pipe sink*?

### 1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan tugas akhir ini, maka batasan permasalahannya adalah:

1. *Heat pipe sink* yang diuji menggunakan 3 buah *heat pipe sink* dengan jenis yang berbeda.
2. Pengujian dilakukan dalam keadaan *steady state*.

### 1.4. Tujuan Penelitian

1. Membuat sistem ukur hambatan termal *heat pipe sink*.
2. Menganalisis pengaruh kemiringan *heat pipe sink* terhadap hambatan termal.

### 1.5. Metodologi Penelitian

#### 1. Studi Literatur

Studi literatur dibutuhkan untuk memperoleh dan lebih memahami teori-teori serta mengumpulkan referensi-referensi yang berkaitan dengan masalah yang diteliti baik itu dari buku, jurnal, internet dan lain lain yang relevan dengan topik yang di ambil oleh penulis.

#### 2. Perancangan dan Implementasi

Merancang sistem untuk mengukur hambatan termal untuk *heat pipe sink* dan mengimplementasikan metode pengukuran dan perhitungan perbedaan suhu untuk mengetahui nilai hambatan termal.

#### 3. Pengujian

Rencana Pengujian sistem akan dilakukan dengan cara mengukur suhu *heat pipe sink* yang ditempatkan diatas *stainless steel* yang mempunyai kalor yang berasal dari termoelektrik dan menghitung perbedaan suhu dari termoelektrik dan *stainless steel*.

#### 4. Analisis

Bertujuan menganalisis data yang diperoleh dari pengujian sistem dengan hasil pengukuran dari suhu yang diukur.

#### 1.6. Sistematika Penulisan

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Membahas Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian., Metode Penelitian, serta Sistematika Penulisan.

### **BAB 2 DASAR TEORI**

Berisi tentang teori-teori yang didapat dari referensi-referensi yang relevan untuk digunakan sebagai panduan dalam penelitian sebagai tugas akhir

### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang gambaran umum tentang sistem yang akan bangun , *flowchart* sistem, fungsi dan cara kerja sistem, dan arsitektur sistem.

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dijelaskan hasil pengujian dan analisis alat uji secara keseluruhan dari hasil pengujian *heat pipe sink*.

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan dipaparkan kesimpulan dari hasil penelitian secara keseluruhan dengan analisis dan saran yang telah didapatkan.