

# BABI

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Berkembangnya sebuah teknologi dari tahun ke tahun di seluruh dunia, para ilmuwan pernah menciptakan sebuah alat yaitu freezer/ kulkas. Kulkas/ Freezer banyak digunakan oleh sebagian besar penduduk negara Indonesia, karena negara Indonesia merupakan negara yang mempunyai iklim tropis sehingga sebagian besar penduduknya gemar mengkonsumsi minuman dingin. Akan tetapi freezer/kulkas yang ada kebanyakan memiliki ukuran yang relative besar dan berat sehingga tidak cocok untuk dibawa-bawa berpergian. Selain itu freezer/kulkas menggunakan senyawa kimia yaitu Freon, seperti yang kita ketahui bahwa freon ini sangat berbahaya bagi penggunaannya apabila terhirup ataupun terjadi kontak dengan manusia, dan juga gas freon ini dapat merusak lapisan ozon pada atmosfer bumi. Apabila terjadi pengikisan terus menerus pada lapisan ozon ini, maka dampak buruk yang akan terjadi adalah semakin meningkatnya suhu udara panas di bumi yang memicu adanya pemanasan global.

Pada penelitian ini, penulis akan membuat prototipe *Pendingin Portable Menggunakan Efek Peltier dari Termoelektrik Cooler (TEC-12706) Dengan Pengatur Temperature Otomatis* sebagai alternatif mesin pendingin yang menggunakan gas freon. Pada penelitian ini selain menggunakan *Termoelectric Cooler (TEC-12706)* bahan utama pendinginan, digunakan juga *heatsink*, radiator, pompa air mini dan kipas untuk membuang panas kalor dari *Termoelectric Cooler* tersebut sehingga suhu dingin yang dihasilkan menjadi

lebih maksimal. Kemudian untuk kebutuhan listriknya, selain dari listrik PLN alat ini dapat terdapat baterai 12V 10Ah untuk penampung daya supaya dapat dibawa berpergian tamasya atau kegiatan lainnya. Kemudian alat ini juga dapat menggunakan panel surya untuk mengisi ulang baterainya dan juga menggunakan modul pengatur temperature (W1209) untuk pengatur temperaturnya otomatisnya.

## 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pembuatan *Pendingin Portable* dengan memanfaatkan efek *Peltier* dari *Termoelectric Cooler* ?
2. Komponen serta perlengkapan apa yang dibutuhkan untuk membuat rancang bangun *Pendingin Portable* ini ?
3. Bagaimana cara kerja dari *Pendingin Portable* ini ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini antara lain adalah:

1. Menampilkan rancangan mesin pendingin portable.
2. Melakukan perakitan mesin *Pendingin Portable* dengan memanfaatkan efek Peltier pada *Termoelectric Cooler* dengan komponen pendukung.
3. Melakukan pengujian pada *Pendingin Portable* sesuai dengan cara kerja yang sudah di rancang.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Membantu kebutuhan manusia akan alat pendingin portable yang dapat digunakan saat berpergian dengan keluarga dan mudah dibawa kemana-mana.
2. Memperoleh pengalaman untuk dapat melakukan rancang bangun sebuah alat pendingin *portable* dengan memanfaatkan efek *Peltier* pada *Termoelectric Cooler*.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Supaya penelitian dapat lebih terarah, maka perlu memberikan batasan terhadap permasalahan sebagai berikut :

1. Komponen-komponen alat pendingin *portable* menggunakan Termoelektrik Cooler dengan tipe TEC-12706.
2. Biaya yang dikeluarkan untuk membuat alat pendingin *portable*.
3. Penelitian ini tidak meninjau material secara mendalam.
4. Penelitian ini hanya menggunakan data yang didapat dari hasil pengukuran.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan proposal ini, diberikan uraian setiap bab yang berurutan untuk mempermudah pembahasannya. Dari pokok-pokok permasalahan dapat dibagi menjadi tiga bab menjadi sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang dan identifikasi masalah yang diangkat dalam penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah, serta sistematika yang digunakan dalam tugas akhir.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori yang mendukung dan terkait langsung dengan perancangan rancang bangun alat pendingin *portable* menggunakan efek *Peltier* dari *Termoelectric Cooler (TEC-12706)*.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan melalui diagram metodologi penelitian perancangan alat pendingin *portable*.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan data hasil pengujian, perhitungan dan Analisa data yang dihasilkan pada rancang bangun alat pendingin *portable* menggunakan efek *Peltier* dari *Termoelectric Cooler (TEC-12706)*.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memuat tentang kesimpulan serta saran-saran yang sudah di dapat dari bab hasil dan pembahasan.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

