

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebuah kotak pendingin atau dikenal juga dengan *cooler box* adalah tempat untuk menyimpan dan mendinginkan makanan atau minuman dingin. Disaat kita berkendara atau berlibur bersama keluarga menggunakan mobil, dan kita melintasi jalan tol, apalagi disaat terik matahari yang menyengat seperti saat ini, kita cukup sulit menjumpai minimarket, atau malas untuk berhenti saat perjalanan jauh di mobil untuk membeli minuman yang menyegarkan, untuk mengatasi masalah tersebut maka *cooler box* hadir untuk mendinginkan minuman dan makanan yang kita bawa supaya tetap awet saat perjalanan jauh.

*Cooler box* mempunyai beberapa jenis, dari beberapa jenis tersebut bisa disesuaikan dengan kebutuhan yang diperlukan.

- *Puku cooler box*  
Alat pendingin ini memiliki ukuran kecil dan insulasi yang baik, sehingga menjamin ketahanan suhu agar tetap terjaga.
- *Claris I-Cool cooler*  
Kotak pendingin ini bisa menjaga ASI selama 24 jam, atau setara dengan maksimal 12 botol susu.
- *Geean leaf polar cooler box*  
Pendingin merk *Green Leaf* ini memiliki pengunci klip sederhana yang anti karat.
- *Styrofoam cooler box*  
Bisa dikatakan bahwa kotak pendingin ini bahanya sederhana serta bentuknya cukup ringan sehingga praktis dibawa kemanapun.

Manfaat kotak pendingin ini berguna untuk menyimpan makanan atau minuman, melihat kondisi yang terjadi, disaat kita perjalanan jauh atau berlibur bersama keluarga maka *cooler box* ini hadir sebagai solusi terbaik dan praktis.

Berdasarkan penelitian (M. Mimanto, dkk, 2018). Berjudul “Eksperimental dari kotak pendingin thermoelectric dengan posisi variasi

*thermoelectric*” Pada kotak pendingin ini peneliti sebelumnya membandingkan antara posisi *thermoelectric* yang akan dipasang pada kotak pendingin di antaranya membandingkan posisi di bagian atas, bawah, dan dinding. Dari hasil penelitian tersebut, COP terbaik terletak pada *thermoelectric* TEC1-12706 yang menempel pada dinding.

Maka dari itu kami selaku peneliti akan melanjutkan penelitian sebelumnya dengan cara memvariasi jeni-jenis *thermoelectric* TEC 1-12705, dan tebal *styrofoam*. Oleh karena itu kami selaku peneliti akan memberikan judul yaitu :

**“ANALISA PENGARUH TEBAL STYROFOAM DAN PENGGUNAAN WAKTU THERMOELECTRIC TEC1-12705 TERHADAP SUHU KOTAK PENDINGINAN”**

## **1.2 Perumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh tebal *styrofoam* dan pengaruh waktu pada *thermoelectric* TEC1-12705 terhadap suhu kotak pendinginan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Beberapa batasan masalah yang berada di Tugas Akhir kami yaitu :

- a. Ukuran kotak pendingin pada *styrofoam* panjang 250 mm, lebar 200 mm, dan tinggi 300 mm, Lapisan kotak pendingin terluar dilapisi dengan kayu, manfaat dari kayu ini yaitu dapat menyimpan suhu pendinginan jauh lebih lama karena kayu ini berperan sebagai isolator.
- b. Tebal *styrofoam* yang digunakan ada tiga ukuran yaitu, 10 mm, 20 mm, dan 30 mm.
- c. Jenis *thermoelectric* tipe TEC1-12705, akan dipasang pada bagian dinding *box* supaya menghasilkan pendinginan yang cukup efektif.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

- a. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh tebal *styrofoam* terhadap suhu pendinginan.
- b. Untuk mengetahui temperatur kotak pendingin *thermoelectric* jenis TEC1-12705 agar dapat memperoleh suhu pendinginan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

- a. Peneliti dapat memperoleh suhu pendinginan dari kotak pendingin yang lebih sederhana.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang yang didasari penelitian tugas akhir ini, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika pada penelitian tugas akhir ini.

- **BAB II Landasan Teori**

Pada bab ini bersisi tentang uraian teori-teori yang mendasari pembahasan tentang perancangan komponen-komponen *cooler box* yang di gunakan.

- **BAB III Metodologi**

Pada bab ini berisi tentang rencana penelitian, diagram alir (*flow chart*), dan uraian penjelasan diagram alir penelitian.

- **BAB IV Pembahasan**

Pada bab ini berisi tentang uraian penelitian dari proses pengambilan data sampai analisa data.

- **BAB V Penutup**

Penutup berisi keimpulan dari hasil uji yang telah dilakukan.

- **Daftar Pustaka**

Daftar pustaka mengunggah semua pustaka yang dijadikan panutan dalam penulisan laporan tugas akhir ini. Daftar pustaka berguna untuk membantu para pembaca yang ingin mencocokkan kutipan-kutipan yang terdapat dalam laporan tugas akhir ini.

- **Lampiran**

Lampiran adalah uraian atau keterangan tambahan yang penting yang diletakan pada akhir atau bagian belakang dari laporan ini yang jika ditempatkan pada bagian utama akan mengganggu kesinambungan dan alur tulisan. Lampiran pada laporan ini berupa biodata penyusun, rekapitulasi hasil perancangan, gambar hasil perencanaan dan dokumentasi pekerjaan mesin.