

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Energi cahaya adalah energi yang dapat dihasilkan atau dipancarkan dari sumber cahaya. Banyak sekali manfaat dari energi cahaya tersebut salah satunya yaitu cahaya matahari yang dimanfaatkan untuk menghasilkan listrik. Namun, di Indonesia energi matahari tersebut masih jarang dimanfaatkan oleh masyarakat. Di dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak bisa dilepaskan dari kegiatan memasak. Kebutuhan tersebut sekarang dipenuhi dengan cara memasak menggunakan kompor gas dan kompor listrik. Namun di Indonesia kegiatan memasak tersebut masih sering ditemukan masalah misalnya pada memasak dengan kompor gas di Indonesia masih sering sekali terjadi kelangkaan gas serta pada kegiatan memasak dengan menggunakan kompor listrik masih sering di temukan masalah seperti pemadaman listrik.

Sehingga perlu dibuatlah kompor yang dapat digunakan dalam kondisi masalah tersebut. Alat ini menggunakan pemanas listrik serta panel surya sehingga masih dapat digunakan dalam kondisi kelangkaan gas ataupun kondisi pemadaman listrik. Alat ini menggunakan beberapa komponen diantaranya, pemanas (*heater*), sensor ultrasonik, *keypad*, *LCD*, baterai, dan panel surya. Prinsip kerja alat ini adalah dengan menggunakan baterai sebagai sumber daya yang dapat di *charger* melalui panel surya. Pemanas (*heater*) dapat di atur sesuai keinginan pengguna melalui *keypad*. Sensor ultrasonik berfungsi sebagai pendeteksi sehingga *heater* baru dapat berfungsi jika diatasnya sudah diletakkan alat untuk memasak seperti panci. Agar fungsi berjalan dengan otomatis alat ini menggunakan Arduino nano yang nantinya *heater* akan berjalan sesuai masukan sensor.

Alat ini nantinya diharapkan menjadi kompor alternatif yang dapat memenuhi kebutuhan memasak tersebut. Sehingga masyarakat dapat tetap memasak pada kondisi kejadian kelangkaan gas atau saat terjadi adanya pemadaman listrik.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini yaitu menjadi kompor alternatif agar pengguna dapat memasak didalam kondisi seperti kelangkaan gas dan pemadaman listrik dan manfaat dari penelitian ini adalah pengguna dapat memasak dalam kondisi terjadinya kelangkaan gas dan pemadaman listrik.

## **1.3 Batasan Masalah**

Berikut merupakan batasan-batasan masalah dalam membangun dan merancang alat ini:

1. Pada malam hari waktu atau panel surya dari kompor tidak terkena cahaya matahari penggunaan kompor hanya sampai 3,4 jam.
2. Panas pada kompor ini tidak lebih dari 100°C.
3. Luas alas memasak yang digunakan hanya 12 *cm*.
4. Durasi waktu memasak masih sangat lama.
5. Hanya digunakan pada saat kondisi darurat.

## **1.4 Metode Penelitian**

Pada pembuatan Tugas Akhir ini menggunakan beberapa metode penelitian eksperimental. Adapun tahap-tahap yang dilakukan Penulis pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

### **A. Studi Literatur**

Studi literatur merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari referensi, membaca, mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah dalam pembuatan penelitian, dan mempelajari bahasa pemrograman yang akan digunakan.`

### **B. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem merupakan proses mengumpulkan komponen-komponen yang akan digunakan dalam pembuatan alat yang dibuat sesuai dengan kebutuhan. Setelah semua komponen tercukupi maka dilakukanlah proses perancangan sistem yang meliputi perangkat keras.

### **C. Implementasi**

Pada proses implementasi ini dilakukan dengan menerapkan alat yang telah dirancang. Kemudian menganalisa sistem untuk dibuktikan kecocokannya ke dalam alat yang akan dirancang pada kondisi yang lebih nyata.

#### **D. Analisa dan Pengujian**

Analisa yaitu proses mengetahui hasil dari perancangan alat yang telah dibuat, kemudian dilakukan pengujian terhadap alat yang dibuat serta menganalisis kinerja alat, apakah telah sesuai dengan yang diinginkan atau belum. Apabila kinerja alat tidak sesuai dengan yang diinginkan, maka akan dilakukan proses verifikasi dan memperbaikinya sehingga diperoleh hasil yang diharapkan.

#### **E. Laporan**

Laporan merupakan proses terakhir dalam penelitian ini, yaitu hasil dari apa yang telah dilakukan selama perancangan alat sampai uji coba serta analisa yang telah didapatkan dari penelitian ini dan nantinya akan dibuat laporannya.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi beberapa bab dengan pokok-pokok permasalahannya. Sistematika penulisan secara umum dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab pertama ini menjelaskan latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metode, dan sistematika penulisan dengan maksud memberikan gambaran tentang isi dari Tugas Akhir ini.

#### **BAB II : TEORI PENUNJANG**

Bab ini menjelaskan dasar-dasar teori tentang topik yang akan dibahas berdasarkan studi literatur dan percobaan yang dilakukan.

#### **BAB III : PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang blok-blok sistem yang dirancang serta diimplementasikan. Parameter-parameter sistem, blok diagram dan diagram alir sistem.

#### **BAB IV : HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA**

Selanjutnya pada bab ini berisi tentang hasil pengujian serta analisa data yang didapat dari alat yang telah dirancang.

#### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan berdasarkan penelitian dan saran untuk perkembangan dalam perancangan alat Kompur Portabel Panel Surya.