

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kompur adalah alat yang digunakan untuk memasak dan merupakan bagian dari perlengkapan alat – alat rumah tangga yang sudah menjadi kebutuhan utama bagi semua orang. Terdapat beberapa jenis kompor yang sering digunakan di kalangan masyarakat diantaranya kompor gas, kompor listrik dan kompor induksi. Dari ketiga kompor tersebut mempunyai keunggulan masing masing dari segi keamanan, kompor induksi memiliki tingkat keamanan yang sangat baik dan ramah lingkungan jika dibandingkan dengan kompor gas yang banyak mengakibatkan kebakaran jika pemakaiannya tidak sesuai dengan prosedur. Pada jenis kompor listrik juga sama seperti kompor induksi memiliki tingkat keamanan yang baik hanya saja kompor listrik membutuhkan waktu cukup lama untuk proses pemanasannya. Dari hasil pengujian tersebut bisa dikatakan kompor induksi lebih baik jika dibandingkan dengan kompor jenis yang lainnya. [1]

Penggunaan kompor induksi dan kompor listrik di kalangan masyarakat semakin berkembang pesat, ini dikarenakan kepraktisan dan kemudahan dalam pemakaiannya hanya tinggal menghubungkan dengan stop kontak, kompor bisa langsung digunakan untuk memasak. Kompor listrik mempunyai kekurangan, yaitu waktu pemanasannya relative lama menyebabkan seseorang harus menunggu masakannya lebih lama. Kompor listrik ini menggunakan pengontrol otomatis untuk mempermudah penggunaan kompor listrik tersebut. Hal ini yang mendasari pembuatan pengontrol kompor listrik agar kompor listrik bisa bekerja secara otomatis seperti *microwave oven*. [2]

Pada masa sekarang ini banyak teknologi *automatisasi* yang berbasis *Internet Of Thing (IOT)* itu merupakan salah satu teknologi yang sangat populer dan terus berkembang, contohnya pada peralatan rumah tangga yang di desain sudah berbasis *automatisasi* sehingga bisa menghidupkan dan mematikan barang - barang elektronik secara otomatis. Mengembangkan kompor listrik digital dengan elemen pemanas *peltier* berbasis *mikrokontroler wemos* yang mampu dikendalikan melalui *smartphone* android dengan media internet. Kompor ini dapat dikendalikan dengan mudah hanya menekan tombol yang ada pada *smartphone* untuk meyalakan dan mematikan kompor listrik. [3]

Peluncuran perangkat *google home* menjadi perbincangan ramai di media elektronik. Perangkat *google home* yang sudah kompatibel dengan *asistan google* sehingga *asistan google* menawarkan perintah suara dan interaksi percakapan yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pencarian internet, mengontrol perangkat otomatis dengan suara, memutar musik, terhubung dengan teman dan keluarga melalui panggilan video, dan lain sebagainya. Untuk penggunaannya sangat mudah dan praktis hanya cukup mengucapkan "*oke google*" atau "*hai google*" lalu lakukan perintah untuk memutar musik atau perintah yang lainnya. *Google home* ini bisa mengontrol perangkat yang ada disekitarnya seperti lampu, TV, AC dan lain lain sehingga memudahkan pekerjaan untuk menghidupkan dan mematikan perangkat elektronik hanya dengan perintah suara. [4]

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih semua perangkat elektronik bisa di kontrol melalui *smartphone* dimana bisa menyalakan dan mematikan perangkat elektronik melalui kontrol yang dibuat pada *smartphone* secara otomatis. Selain dapat dikontrol dengan *smartphone*, perangkat elektronik juga bisa dikontrol melalui perintah suara (*voice command*) untuk menyalakan dan mematikan perangkat elektronik. Berdasarkan hal itu maka dibuat kompor induksi yang dapat dikontrol melalui perintah suara (*voice command*) dengan menggunakan *google home*. Kompor induksi ini juga dirancang dengan fitur *auto cut off* dengan berdasarkan suhu dimana kompor bisa mati secara otomatis ketika suhu sudah mencapai titik yang sudah ditentukan.

1.2. Tujuan dan Manfaat

1.2.1. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat kompor induksi dapat mati secara otomatis menggunakan fitur *auto cut off* berdasarkan suhu.
2. Membuat pengendali kompor induksi dengan *voice command* menggunakan *google home*.
3. Melakukan pengujian sensor *thermocouple* dengan membandingkan suhu yang terbaca di alat ukur.

1.2.2. Manfaat

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagi Mahasiswa
 1. Menambah pengetahuan tentang pengaplikasian *google home* pada alat - alat rumah tangga khususnya pada kompor induksi.
 2. Meningkatkan kreativitas dalam mengembangkan teknologi, serta dapat mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan.
- b. Bagi Masyarakat
 1. Diharapkan alat ini bisa digunakan di kalangan semua masyarakat supaya terciptanya rumah yang ramah lingkungan.
 2. Dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan pemanas induksi pada alat - alat rumah tangga.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara membuat kompor induksi bisa mati secara otomatis menggunakan fitur *auto cut off* berdasarkan suhu ?
- b. Bagaimana cara mengendalikan kompor induksi dengan *voice command* ?
- c. Bagaimana cara melakukan pengujian sensor *thermocouple* dengan membandingkan suhu yang terbaca di alat ukur ?

1.4. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah maka pembatasan masalah sebagai penyelesaiannya adalah sebagai berikut :

- a. Kompor induksi dapat digunakan ketika ada panci di atas kompor dan panci yang digunakan harus panci khusus berbahan *stainless steel*.
- b. Fitur *auto cut off* pada kompor induksi hanya bisa digunakan untuk membuat susu, teh dan kopi.
- c. Kompor induksi dan *google home* harus selalu tersambung dengan jaringan *Wi-Fi*
- d. *Google home* hanya bisa diberi perintah suara dengan menggunakan bahasa Inggris.

1.5. Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir yaitu :

- a. Studi Literatur
Mencari dan mengumpulkan referensi serta dasar teori mengenai pemanas induksi pada kompor induksi, proses perancangan dan perakitan kompor induksi menggunakan *voice command* dengan *google home*.
- b. Studi Lapangan
Melakukan observasi lapangan untuk mengumpulkan data pengujian mengenai respon *google home* dan sensor *thermocouple*
- c. Perancangan perangkat keras
Perancangan perangkat keras meliputi perancangan mekanik kompor induksi dan pemasangan *wiring* sensor.
- d. Pengujian dan analisa
Menguji sistem alat yang sudah dibuat dan menganalisis hasil dari pengujian sistem alat.
- e. Pembuatan laporan
Proses penulisan laporan tugas akhir dikerjakan dari awal penelitian sampai akhir penelitian untuk memberi penjelasan tentang proses pembuatan alat.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku di Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negeri Cilacap.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut:

- **Latar Belakang**
Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul TA tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.
- **Tujuan dan Manfaat**
Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil TA yang ditinjau dari berbagai sisi.

- **Rumusan Masalah**

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan TA. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban / pemecahannya.

- **Batasan Masalah**

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan

- **Metodologi**

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah-langkah dalam menyelesaikan pekerjaan / mengatasi permasalahan di dalam Tugas Akhir.

- **Sistematika Penulisan**

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian / bab yang ditulis.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi dari buku-buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non-publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan bagian-bagian perencanaan secara detail yang dimulai dari blok diagram ilustrasi perancangan, analisis kebutuhan perancangan, flowchart, perancangan mekanik dan elektrik.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi output yang didapat ,misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. Hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian - pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk

pengembangan metode yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi nomor menggunakan angka arab yang diapit oleh dua kurung siku dan disusun urut abjad.

LAMPIRAN

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung dalam isi buku Tugas Akhir.