

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laptop adalah komputer jinjing yang ringan dan dapat dibawa kemana saja. Namun, laptop seringkali digunakan seperti personal komputer untuk melakukan pekerjaan berat, seperti bermain game dan menjalankan banyak program sekaligus. Proses besar seperti itu membutuhkan daya yang besar juga dan karena hal itu yang membuat daya dari baterai laptop cepat habis dan laptop menjadi *overheat*, yang sangat berbahaya bagi komponen penting pada laptop. Pengguna laptop biasa menambahkan alas pendingin untuk mengatasi *overheat*, namun hal ini akan lebih memberatkan penggunaan daya baterai pada laptop.

Logika *fuzzy* dapat dianggap seperti kotak hitam yang berhubungan antara ruang *input* menuju ruang *output*. Kotak hitam tersebut berisi metode yang digunakan untuk mengolah data *input* menjadi *output*. Logika *fuzzy* bisa digunakan dalam teknik-teknik kontrol konvensional dan dapat dengan mudah beradaptasi dengan perubahan yang diberikan.

Dengan menggunakan Logika *fuzzy* yang sangat sederhana dan fleksibel untuk melakukan teknik kontrol, penyusun ingin menggabungkannya dengan alas pendingin dan membuat suatu alat yaitu Alas Pendingin Pintar. *Prototype* ini tidak hanya mengatasi masalah *overheat*, namun dapat juga mengoptimalkan penggunaan daya yang digunakan dengan mengoptimalkan kecepatan putaran pada kipas yang digunakan sesuai suhu pada laptop.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah diungkapkan sebelumnya, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah “bagaimana cara mengatasi masalah *overheat* pada laptop dan sekaligus mengoptimalkan penggunaan daya baterai pada laptop?”

1.3 Batasan Penelitian

Adapun dalam penyusunan skripsi ini dapat terarah maka peneliti membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

1. *Prototype* ini membutuhkan tambahan daya dari baterai 9V (baterai kotak).
2. *Prototype* ini menggunakan *breadboard* sebagai pengganti papan PCB (*Printed Circuit Board*).
3. Pengguna *prototype* ini tidak dapat menyetel kecepatan kipas secara manual, peneliti yang menyetel kecepatan kipas sesuai suhu laptop.
4. Mikrokontroler yang digunakan pada *prototype* ini adalah Arduino Uno R3.
5. Software yang digunakan untuk menyetel *prototype* ini adalah Arduino Software (IDE).
6. Sensor yang digunakan pada *prototype* ini adalah sensor suhu LM35.
7. *Prototype* ini tidak menampilkan data dari suhu laptop saat digunakan oleh pengguna.
8. Pada pengujian, suhu laptop diukur lewat Arduino Software (IDE).

1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian

1.4.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menggunakan Arduino sebagai mikrokontroler, logika *fuzzy* sebagai dasar pengontrolan alas pendingin, dan membuatnya menjadi sebuah alat yang bernama Alas Pendingin Pintar.

1.4.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah *prototype* yang bernama alas pendingin pintar yang dapat mengatasi masalah *overheat* pada laptop, sekaligus mengoptimalkan penggunaan daya baterai pada laptop saat menggunakan alas pendingin, agar tidak membuang daya berlebih saat suhu pada laptop masih rendah.

1.5 Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan untuk alas pendingin pintar ini dilakukan dengan membandingkan alas pendingin pintar dengan alas pendingin yang umum di jual dipasaran. Setelah itu akan didapatkan data tentang berpengaruh atau tidaknya pengoptimalan putaran kipas alas pendingin pada penggunaan daya baterai laptop.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

1.5.1.1 Metode Observasi

Metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah metode observasi. Metode observasi digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati secara langsung cara kerja yang dilakukan oleh alas pendingin biasa yang memiliki kipas tunggal dan membutuhkan daya 5V.



Gambar 1.1 Votre Cooling Pad satu kipas dengan daya DC 5V



Gambar 1.2 Notebook Cooler satu kipas dengan daya DC 5V

1.5.1.2 Metode Pustaka

Metode ini menggunakan penelitian – penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya sebagai acuan untuk menyelesaikan penelitian.

1.5.2 Metode Eksperimental

Metode eksperimental adalah metode dengan melakukan percobaan untuk memperoleh data faktual. Peneliti akan menguji *prototype* yang dibuat dengan mengamati presentasi daya baterai pada laptop saat tidak menjalankan program, menjalankan beberapa program sekaligus, hingga banyak program sekaligus. Data yang diperoleh akan dibandingkan dengan data dari alas pendingin yang dijual dipasaran yang diberlakukan cara pengujian yang sama.

Adapun langkah – langkah yang diperlukan untuk melaksanakan metode ekperimental adalah sebagai berikut:

1. Data – data yang diamati dalam pengujian sebagai berikut:
 - a. Jenis dan spesifikasi laptop.
 - b. Durasi pengujian.
 - c. Presentase baterai laptop.
 - d. Hasil (suhu akhir laptop).
 - e. Keterangan (kecepatan berputar kipas pada alas pendingin).
2. Alat – alat yang disiapkan dalam pengujian sebagai berikut:
 - a. Beberapa laptop (jenis dan spesifikasi berbeda).
 - b. Alas pendingin pintar dan alas pendingin biasa.
 - c. Stopwatch.
3. Mengkondisikan logika *fuzzy* kedalam Arduino Uno R3.

4. Melakukan pengujian terhadap laptop yang memiliki jenis dan spesifikasi yang berbeda, dengan memberikan waktu tertentu saat menggunakan alas pendingin biasa dan alas pendingin pintar, dan mengamati presentase baterai laptop, suhu laptop, dan kecepatan berputarnya kipas pada alas pendingin.

1.5.3 Metode Analisis

Berdasarkan hasil pengujian (ekperimen) peneliti, maka peneliti dapat memaparkan hasil analisis dalam bentuk data tabel hasil pengujian *prototype* terhadap penggunaan daya pada laptop.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika laporan disusun menggunakan dasar – dasar penulisan karya ilmiah. Sistematika penulisan laporan pada skripsi adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan penelitian, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka, metode eksperimental, logika *fuzzy*, mikrokontroler, Arduino Uno R3, Arduino Software (IDE), sensor suhu LM35, *breadboard*, transistor, resistor, kapasitor.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang alat dan bahan penelitian, langkah – langkah penelitian, rancangan sistem, membuat alas pendingin pintar, membuat program alas pendingin pintar.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan, pengujian kode program alas pendingin pintar, pengujian alas pendingin.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari hasil pembuatan dan pengujian alas pendingin pintar.

DAFTAR PUSTAKA