



BAB 1

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Udara sebagai komponen yang penting dalam kehidupan perlu dipelihara dan ditingkatkan, sehingga dapat memberikan daya dukungan hidup yang optimal bagi makhluk hidup. Indonesia juga merupakan negara tropis dimana Indonesia memiliki cuaca panas atau kemarau dengan waktu yang cukup lama, sehingga menyebabkan hampir di seluruh wilayah Indonesia pada saat kemarau tingkat polusi udara semakin meningkat akibat lingkungan yang semakin mengering serta sering terjadinya kebakaran hutan yang menghasilkan asap yang menyebar hingga hampir ke setengah wilayah Indonesia. Sehingga hal tersebut sangat berdampak besar bagi kesehatan hidup manusia. Menyebabkan kerusakan pada paru-paru manusia. Tidak hanya manusia namun hal tersebut juga mematikan bagi hewan disekitar tempat yang tingkat polusi udaranya sangatlah tinggi.

Sehingga untuk mengatasi hal tersebut haruslah dirancang suatu teknologi yang dapat mengurangi tingkat polusi udara. Dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat, hal tersebut sangat mungkin dilakukan dan dengan teknologi tersebut masyarakat tidak lagi perlu khawatir dengan tingkat polusi udara yang sangat tinggi.

Maka dari hal tersebut disini penulis telah merancang suatu alat bernama *Electrostatic Precipitator* Mini dengan memanfaatkan energi listrik yang berfungsi untuk menangkap partikel asing di udara. Alat ini bekerja dengan dua poin utama, yaitu tegangan tinggi arus searah dan dua tipe elektroda yang berbeda. Kedua elektroda tersebut didekatkan dengan jarak tertentu, serta selanjutnya kedua elektroda tersebut akan diberi tegangan tinggi arus searah sehingga diantara kedua elektroda akan terjadi suatu proses dimana ketika polusi seperti asap ataupun debu melewati diantara kedua elektroda



akan tertangkap dan menempel pada salah satu elektroda sehingga suatu ruangan ataupun rumah terjaga dari polusi yang dapat membahayakan kesehatan.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana cara pembuatan dari alat *Electrostatic Precipitator* Mini.
2. Bagaimana prinsip kerja dari alat *Electrostatic Precipitator* Mini untuk menangkap partikel asap di udara.
3. Bagaimana fungsi masing-masing komponen dari alat *Electrostatic Precipitator* Mini.

3. Tujuan dan Manfaat Penulisan

3.1. Tujuan

1. Mengetahui prinsip kerja dari kontrol arduino UNO dan bahasa program yang digunakan menggunakan sensor MQ-2.
2. Mengetahui prinsip kerja dari alat *Electrostatic Precipitator* Mini untuk menangkap partikel asap di udara.
3. Mengetahui kuat medan listrik dan tegangan korona yang dihasilkan diantara *discharge electrode* dan *collecting electrode*.

3.2. Manfaat Penulisan

1. Memberikan informasi prinsip kerja dari kontrol arduino UNO dan bahasa program yang digunakan menggunakan sensor MQ-2.
2. Memberikan informasi cara mengoperasikan alat *Electrostatic Precipitator* Mini untuk menangkap partikel asap di udara.
3. Memberikan informasi kuat medan listrik dan tegangan korona yang dihasilkan diantara *discharge electrode* dan *collecting electrode*.

4. Batasan Masalah

Mengingat begitu banyaknya masalah-masalah yang akan dibahas dan keterbatasan dari penulisan untuk menyelesaikan tugas akhir ini maka penulis memberikan batasan masalah berdasarkan perumusan masalah



diatas cara pembuatan dan cara kerja serta fungsi dari alat *Electrostatic Precipitator* Mini untuk menangkap partikel asing di udara.

5. Metodologi Penulisan

Adapun metode yang dilaksanakan selama pengambilan data sampai dengan penulisan laporan ini, sebagai berikut :

1. Metode Literatur

Dilakukan dengan cara mempelajari referensi-referensi, buku-buku ilmiah dan sumber lainnya yang berhubungan dengan bahan penulis yang berasal dari internet dan perpustakaan.

2. Metode Konsultasi

Metode yang dilakukan yaitu penulis menanyakan langsung pada dosen pembimbing apakah penyusunan laporan ini sudah benar atau belum.

3. Metode Observasi lapangan

Dengan melakukan pengamatan langsung terhadap pembuatan dan proses pengukuran alat yang telah dibuat.

6. Sistematika penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir ini yang lebih jelas dan sistematis, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis mengemukakan latar belakang pemilihan judul, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan tentang semua landasan teori yang berhubungan dengan alat yang dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN PERALATAN

Bab ini merupakan inti laporan akhir, di mana pada bab ini dipaparkan tahap-tahap perancangan alat, mulai dari tujuan, komponen



yang digunakan, perancangan, percobaan, sampai ke tahap perakitan alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini meliputi hasil dan pembahasan secara keseluruhan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembahasan serta saran yang diberikan penulis kepada pembaca.