

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kualitas udara merupakan faktor penting bagi kesehatan manusia terutama didaerah perkotaan, karena akan berpengaruh langsung terhadap kesehatan masyarakat. Kualitas masyarakat berasal dari aktivitas manusia. Saat ini kualitas udara memperlihatkan kondisi yang sangat memprihatinkan. Banyak sekali aktivitas manusia yang menyebabkan kualitas udara menurun. Sumber pencemaran udara dapat berasal dari berbagai kegiatan antara lain asap yang ditimbulkan oleh kendaraan transportasi, aktivitas merokok[1]. Udara kotor adalah udara yang sudah tercemar oleh polusi udara kotor. Kondisi pencemaran udara karena asap sangat berpengaruh bagi kesehatan manusia. Pengaruh paling utama adalah penularan penyakit *pemairbone diseases* (penyakit yang ditularkan melalui udara). Salah satu cara untuk mengurangi polusi udara atau polusi asap agar tidak mengganggu orang lain adalah dibutuhkan alat yang dapat membantu membersihkan udara dalam ruangan terhadap polusi asap atau polusi udara. Alat ini diharapkan dapat mengatasi solusi tentang masalah polusi asap atau polusi udara yang terdapat dalam ruangan.

Untuk merancang suatu rangkaian alat pembersih udara yang mampu mendeteksi keberadaan debu diruangan dan melakukan proses pembersih secara otomatis. Dengan Alat ini proses pembersih udara pada ruangan tidak akan banyak menguras tenaga karena mampu mendeteksi udara didalam ruangan dengan menggunakan sensor yang dikirim melalui notifikasi telegram. Agar lebih mudah untuk membersihkan udara pada ruangan alat ini sensor pendeteksi debu GP2Y1010AU0F yang dipadukan dengan NodeMCU ESP8266 sehingga mampu melakukan pembersih udara secara otomatis pada ruangan yang terdeteksi adanya debu atau asap. Penggunaan sensor debu GP2Y1010AU0F pada rangkaian alat ini bertujuan agar keberadaan debu dapat

diketahui terutama partikel debu yang sangat kecil, yang tidak bisa dilihat secara kasat mata.

Dengan kemampuan sensor ini yang dapat membaca kepadatan partikel debu sebesar 0 mg/m<sup>3</sup> sampai 700 mg/m<sup>3</sup>, tentu sangat dibutuhkan untuk kita mengetahui keberadaan debu. NodeMCU ESP8266 sebagai pin tempat kalibrasi sensor debu GP2Y1010AU0F. Sensor debu akan membaca kepekatan debu pada lantai atau yang beterbangan diudara dengan proses penyedotan debu yang di arahkan langsung ke sensor GP2Y1010AU0F adalah sensor kualitas udara optik, dirancang untuk merasakan partikel debu. Sebuah *emitting diode* inframerah dan photo ransistor 3 yang diagonal diatur kedalam perangkat ini, untuk memungkinkan mendeteksi cahaya yang dipantulkan dari debu. Jika sensor mendeteksi area kotor kipas DC akan menurunkan debu yang ada diruangan dan dibuang ke luar ruangan. Sensor ini dapat juga mendeteksi asap yang ada pada ruangan.

Berdasarkan masalah dari latar belakang, maka penyusun ingin merancang alat yang dapat mengetahui kadar udara atau asap diruangan serta memantau kondisi diruangan tersebut dengan judul “Sistem otomatis Pembersih Udara Pada Ruangan Dengan Notifikasi Telegram“ Dengan tujuan agar tidak ada asap atau debu pada suatu ruangan serta mengkondisikan kualitas udara yang ada diruangan dengan memasang alat pedeteksi kadar asap dan debu atau alat pembersih udara pada setiap ruangan yang sering terdapat ruangan yang banyak tercemar banyak debu didalam ruangan diharapkan masyarakat dapat lebih waspada terhadap kondisi ruangan apabila kondisi ruangan dalam kurang baik sehingga resiko terkena berbagai penyakit yang ditimbulkan oleh debu pada ruangan tertutup.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari yang telah diuraikan pada latar belakang dapat disimpulkan rumusan masalah yang akan dibahas dalam proposal ini adalah:

1. Bagaimana merancang alat sistem pembersih udara secara otomatis dengan menggunakan notifikasi telegram?

2. Bagaimana merangkai sistem otomatis pembersih udara pada ruangan dengan menggunakan notifikasi telegram ?
3. Bagaimana cara pengujian alat sistem otomatis pembersih udara pada ruangan dengan menggunakan notifikasi telegram ?
4. Bagaimana cara pengambilan data dan analisa alat sistem otomatis pembersih udara pada ruangan dengan menggunakan notifikasi telegram ?
5. Bagaimana prinsip kerja pada alat sistem otomatis pembersih udara pada ruangan dengan menggunakan notifikasi telegram ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam batasan masalah yang dihadapi diperlukan ruang lingkup permasalahan terhadap alat yang akan dirancang, hal ini bertujuan agar pembahasan tidak terlalu meluas, maka ruang lingkup yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Penulis menggunakan sensor debu GP2Y1010AU0F.
2. Penulis menggunakan Notifikasi Telegram dan IOT(*Internet of things*).
3. Hanya membahas asap dan debu pada suatu ruangan yang tertutup.
4. Penulis menggunakan NodeMCU ESP8266.

### **1.4 Tujuan**

Berdasarkan pernyataan masalah yang disebutkan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk merancang sistem otomatis pembersih udara pada ruangan berbasis IOT untuk mengetahui kadar asap atau debu didalam ruangan dengan menggunakan notifikasi telegram .

### **1.5 Manfaat**

Manfaat dari tugas akhir dari rangkaian permasalahan, maka manfaat yang diharapkan adalah:

1. Dapat membersihkan debu atau asap pada ruangan.
2. Dapat lebih nyaman saat kita berada pada ruangan.

3. Menghindari penyakit yang disebabkan oleh asap dan debu.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah pembahasam dan pemahaman maka sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam ini menjelaskan tentang latar belakang penyusunan proposal tugas akhir, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan ruang lingkup serta sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini menjelaskan tentang konsep teori yang menunjang kasus proposal tugas akhir, memuat tentang penelitian terdahulu tentang sistem pendeteksi tingkat sisitem otomatis pembersih udara pada ruangan, landasan teori dan komponen-komponen yang digunakan untuk pengerjaan proposal tugas akhir.

### **BAB III : METEOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini menerangkan tentang tinjauan umum, blok diagram system, flowchart, perancangan hardware, perancangan software, perancangan prototype alat keseluruhan, perencanaan anggaran biaya dan jadwal pelaksanaan.

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

Bagian hasil dan pembahasan berisi tentang hasil perancangan, pengujian alat, pengambilan data serta analisis data yang digunakan.

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

Bagian penutup membahas tentang kesimpulan hasil dan pengujian yang telah dilakukan, serta saran bagi penulis guna untuk memperbaiki kesalahan terhadap perencanaan yang telah dilakukan.