

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pencemaran udara mengakibatkan penurunan kualitas udara sehingga mengganggu kenyamanan lingkungan bahkan menyebabkan terjadinya gangguan kesehatan. Berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 04 Tahun 2009, tentang ambang batas emisi gas buang kendaraan bermotor tipe baru, bahwa dalam rangka pencegahan pencemaran udara yang bersumber dari emisi gas buang kendaraan bermotor, perlu dilakukan upaya untuk membatasi emisi gas buang kendaraan bermotor.

Kendaraan bermotor tipe baru kategori M berpengerak motor bakar cetus api berbahan bakar bensin dengan mode test, parameter gas yang diukur diantaranya karbonmonoksida (CO) dan hidrokarbon (HC). Berdasarkan studi kasus diatas, tujuan dari penelitian ini adalah membuat alat monitoring emisi gas buang kendaraan bermotor berbasis android. Untuk mengindra gas karbonmonoksida (CO) akan digunakan sensor MQ-7, untuk gas hidrokarbon (HC) akan menggunakan sensor MQ-2. Dimana ambang batas mengikuti peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup sebagaimana yang telah dijelaskan diatas. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat mempermudah pemilik kendaraan dalam melakukan monitoring emisi gas buang kendaraan sesuai dengan peraturan yang ada.

### **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membuat alat monitoring emisi gas buang kendaraan bermotor berbasis android. Sedangkan tujuannya adalah untuk mempermudah pemilik kendaraan dalam melakukan monitoring emisi sesuai dengan peraturan yang ada.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berikut ini merupakan batasan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan:

1. Data yang diambil berupa gas buang kendaraan bermotor: karbonmonoksida (CO), hidrokarbon (HC).
2. Sensor yang digunakan adalah sensor MQ-2 dan sensor MQ-7.
3. Menampilkan data yang telah diproses oleh arduino menggunakan *smartphone* android.
4. Pengujian hanya dilakukan pada kendaraan bermotor dengan bahan bakar bensin.

#### 1.4 Metode Penelitian

Pada pembuatan tugas akhir ini menggunakan metode yaitu berupa:

1. Studi Pustaka.  
Merupakan metode pengumpulan data dengan cara membaca atau mempelajari buku-buku ataupun materi-materi dari sumber lain.
2. Analisa dan Perancangan  
Analisis digunakan untuk melakukan analisis data dan menghitung data yang diperoleh dan perancangan ini dimaksud untuk memperoleh desain perangkat keras dan juga perangkat lunak yang baik.
3. Implementasi  
Implementasi ini merupakan penerapan dari hasil perancangan yang telah disusun secara matang.
4. Pengujian dan Analisa  
Pengujian dilakukan untuk menguji system yang telah dibuat, serta menguji parameter yang mempengaruhi system kerja dari alat tersebut. Data hasil pengujian yang diperoleh akan dianalisa sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan.
5. Kesimpulan  
Hasil keseluruhan yang didapat setelah dilakukan analisa pada data pengujian sehingga dapat ditarik menjadi suatu kesimpulan..

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan, menjelaskan maksud dan tujuan penelitian, yang kemudian diikuti dengan batasan masalah, menguraikan metode penelitian yang akan digunakan serta sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan, serta hal-hal yang berkaitan dalam proses analisis permasalahan untuk membangun sistem.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang deskripsi sistem, gambaran diagram blok, perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak dan perancangan mekanik.

## **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

Bab ini menjelaskan tentang perancangan alat yang telah dilakukan beserta hasil pengujian. Baik pengujian secara satu persatu maupun keseluruhan, sehingga diketahui apakah alat yang dibangun sudah sesuai dengan tujuannya.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat untuk pengembangan dalam perancangan alat pemotong kain otomatis.