

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Meningkatnya polusi udara yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor masih menjadi perbincangan hangat sampai saat ini. Hal ini menyebabkan kondisi udara tidak sepenuhnya bersih, karena gas buang dari hasil pembakaran kendaraan mengandung racun yang berbahaya bagi lingkungan dan manusia, terutama gas – gas beracun seperti karbon monoksida (CO) yang dihasilkan dari hasil pembakaran yang tidak sempurna di dalam ruang pembakaran mesin berbahan bakar bensin.

Masih sedikitnya alat uji emisi yang tersedia, dan harus mengeluarkan biaya yang cukup mahal. Hal ini disebabkan karena peralatan uji emisi yang masih harus dibeli dari luar negeri. Untuk mencoba mengatasi permasalahan ini, Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, maka diharapkan dari alat uji emisi ini dapat ditingkatkan dengan menggunakan teknologi yang ada saat ini yaitu salah satunya menggunakan uji emisi portabel yang dapat diterapkan pada setiap kendaraan.

Pada proyek akhir ini, penulis mengangkat judul “**RANCANG BANGUN SISTEM UJI EMISI PORTABEL KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS ARDUINO UNO DENGAN PENAMPIL ANDROID**”, dimana judul proyek akhir ini penulis mencoba untuk merancang alat uji emisi yang dapat mendeteksi gas beracun CO yang keluar dari pipa knalpot dengan biaya yang lebih terjangkau.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah untuk proyek akhir ini adalah Bagaimana membuat alat uji emisi untuk kendaraan bermotor berbasis arduino uno dengan penampil android?

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Pembuatan sistem ini menggunakan sensor gas MQ 9 untuk mendeteksi kandungan emisi gas buang hasil pembakaran yang berbahaya pada kendaraan yaitu CO.
2. Gas emisi yang diukur berupa gas buang dari hasil pembakaran mesin berbahan bakar bensin.
3. Menggunakan Mikrokontroler arduino sebagai pengolahan data.
4. Menggunakan *software* arduino IDE 1.6.0.
5. Hanya untuk kendaraan bermotor roda dua

#### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui cara kerja sistem sensor gas MQ 9 untuk dimanfaatkan sebagai pendeteksi polusi gas buang carbon monoksida
2. Mengetahui dan dapat merancang alat aplikasi menggunakan mikrokontroler
3. Mengetahui rancangan koneksi dan pemrograman dari beberapa *software*.
4. Mengukur kandungan gas buang pada kendaraan bermotor apakah sudah mencapai standar pemerintah yang di izinkan.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini di harapkan dapat memberikan hasil secara *update* sehingga dapat di gunakan oleh pemilik kendaraan dan pihak terkait dapat mengambil keputusan secara tepat.
2. Dapat di teruskan pada pabrikan dan menjadi menu wajib di kendaraan bermotor.
3. Dengan penelitian ini di harapkan dapat di lebih di kembangkan tentang ilmu yang mempelajari *Mikrokontroler* utamanya di kampus Akademi Telkom Jakarta
4. Diharapkan sebagai pemicu di buatnya uji emisi secara tertanam pada setiap kendaraan bermotor dan dapat di sempurnakan lebih baik lagi

#### 1.6 Metodologi Penelitian

Dalam penulisan proyek akhir ini, penulis menggunakan beberapa macam metode penelitian, seperti: perancangan, implementasi, uji coba alat, analisa, kesimpulan dan saran.

1. Perancangan  
Metode ini meliputi perancangan *hardware* dan *software* yang digunakan dalam alat-alat yang sudah ditentukan.
2. Implementasi  
Tahap ini dilakukan untuk mengimplementasikan rancangan alat yang telah ditentukan dengan bahasa pemrograman, *hardware* dan lain – lain.
3. Uji coba alat  
Pada tahap ini penulis melakukan pengujian terhadap alat yang sudah jadi, Pengujian dilakukan sebagai pelaksana uji emisi. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah alat sudah berfungsi dengan baik atau tidak
4. Analisa  
Tahap ini dilakukan untuk menganalisa hasil pengujian dari alat, apakah alat yang dibuat tersebut telah sesuai dengan apa yang diharapkan. Jika sistem yang dibuat belum sesuai, maka kembali ke tahap pengujian.

## 5. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan dan saran merupakan tahapan akhir dari keseluruhan alat yang akan dibuat, dimana kesimpulan berisikan hal – hal yang dianggap pokok dalam proses pembuatan alat dan saran yang berisikan hal – hal yang merupakan masukan dari pengguna alat demi kesempurnaan alat yang dibuat.

## 1.7 Sistematika penelitian

Secara umum, sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab – bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab satu, dikemukakan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab dua berisi uraian teori – teori yang berhubungan dengan *hardware* dan *software* yang digunakan.

### **BAB III PERANCANGAN**

Pada bab tiga, dipaparkan perancangan *hardware*, mulai dari tujuan, komponen yang digunakan, informasi perancangan desain *hardware*

### **BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN PENGUKURAN**

Pada bab empat, membahas mengenai metode yang digunakan dan menguji rancangan alat, serta menganalisa hasil rancangan alat.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab lima berisikan mengenai kesimpulan dan saran dari penulisan proyek akhir

### **DAFTAR PUSTAKA**

Pada bab ini berisi referensi-referensi yang digunakan dalam proses proyek akhir ini