

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam perkembangan teknologi sarana perancangan secara otomatis untuk membantu manusia dalam mengatur keamanan lingkungan telah berkembang dengan pesat. Terutama pada ruangan yang harus terhindar dari gas beracun yang dapat membahayakan pernapasan manusia. Pencemaran udara adalah suatu kondisi dimana kualitas udara menjadi kotor dan terkontaminasi oleh zat-zat yang berbahaya. Hal ini yang dapat membuat kesehatan tubuh manusia terancam. Salah satu contoh gas yang dapat mencemarkan udara adalah gas CO. Gas CO (karbon monoksida) adalah gas industri utama yang memiliki banyak kegunaan dalam produksi bahan kimia serta gas yang bersifat membunuh makhluk hidup. Gas CO ini akan mengganggu pengikatan oksigen pada darah karena CO lebih mudah terikat oleh darah dibandingkan dengan oksigen dan gas lainnya. Pada kasus darah yang tercemar karbon monoksida dapat menyebabkan kematian.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu pembuatan alat atau sistem yang dapat membantu manusia dalam menyelesaikan masalah tersebut. Dalam hal ini, alat atau sistem tersebut yaitu suatu robot pendeteksi gas yang difungsikan untuk mempermudah kita meminimalisir dan memantau bahaya gas CO dalam ruang. Maka dirancanglah robot untuk mendeteksi adanya gas karbon monoksida (CO) yang dikontrol menggunakan mikrokontroler. Berdasarkan hal ini maka penulis membuat laporan akhir dengan judul **“APLIKASI SENSOR MQ-7 PADA ROBOT PENDETEKSI GAS CO BERBASIS MIKROKONTROLER”**.

Alat ini akan bekerja dengan otomatis mendeteksi adanya kadar gas berbahaya karbon monoksida (CO) serta dilanjutkan dengan mengirimkan data gas karbon monoksida (CO) menggunakan teknologi XbeePro dan menggunakan sistem kerja *Android*. Diharapkan dengan dibuatnya robot ini maka dapat



digunakan untuk membantu pekerjaan manusia dalam mencari gas karbon monoksida (CO) yang mengandung zat yang membahayakan bagi kesehatan manusia.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut :

- Bagaimana membuat sistem robot pendeteksi gas karbon monoksida (CO) menggunakan sensor MQ-7 berbasis mikrokontroler.
- Bagaimana prinsip kerja dari sensor pada robot pendeteksi gas karbon monoksida dengan menggunakan sensor MQ-7 sebagai sensor pendeteksi.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Pada laporan akhir ini, penulis membatasi permasalahan laporan akhir ini dimana hanya akan membahas prinsip kerja sensor MQ-7 pada rangkaian robot pendeteksi kebocoran gas karbon monoksida (CO) Menggunakan sensor MQ-7 berbasis mikrokontroler.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

- Untuk membuat suatu sistem rangkaian robot pendeteksi gas karbon monoksida (CO) dengan menggunakan sensor MQ-7 sebagai sensor pendeteksi gas.
- Menghitung keluaran sensor MQ-7 sebagai pendeteksi gas karbon monoksida (CO).



#### 1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

- Mengetahui prinsip kerja dari robot pendeteksi gas karbon monoksida (CO) dengan menggunakan sensor MQ-7.
- Didapatkan hasil perhitungan dari robot pendeteksi gas karbon monoksida dengan menggunakan sensor MQ-7.

#### 1.5 Metodologi Penulisan

- *Observasi*  
Yaitu dengan mengamati dan mencatat data-data yang diperlukan dari hasil lapangan.
- *Study Literatur*  
Data dikumpulkan dari buku pustaka dan mencari informasi dari internet.
- *Interview*  
Yaitu dengan melakukan tanya jawab secara langsung mengenai suatu masalah yang dihadapi kepada pembimbing.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar laporan akhir ini terdiri dari 5 bab yang isinya mencerminkan susunan atau materi yang akan dibahas. Tiap-tiap bab akan memiliki hubungan antara satu dengan yang lain untuk memberikan gambaran jelas, berikut ini akan diuraikan sistematika penulisan laporan secara singkat.

##### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

##### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai teori-teori dasar yang mendasari dalam pembuatan alat serta mengenai pengenalan komponen.

**BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini membahas tahap-tahap perencanaan dan pembuatan alat dimulai dari diagram blok dan rangkaian yang dipakai, prinsip kerja dari rangkaian-rangkaian, serta komponen dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan alat.

**BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan hasil pengujian dari alat yang telah dibuat dan memberikan analisa dari hasil berikut.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat untuk kesempurnaan dari alat ini serta kemungkinan untuk pengembangan.