

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Seiring berjalannya waktu, perkembangan serta kemajuan teknologi semakin dirasakan dan menuntut untuk segala bidang dapat menyesuaikan diri. Dapat dilihat bahwa bidang elektronika seperti bidang instrument telah mampu memasuki perkembangan yang berjalan signifikan. Alat-alat instrument bermanfaat sekali untuk membantu pekerjaan tangan manusia yang dulunya secara manual namun kini terasa ringan dengan bantuan alat-alat elektronik. Segala bidang tidak dapat luput dari alat-alat elektronik serta alat-alat pengukuran yang digunakan didalamnya. Seperti pada kantor, rumah sakit, kampus, laboratorium serta sarana umum lainnya.

Sekarang ini, polusi udara menjadi masalah penting yang dapat mengancam kehidupan manusia. Gas-gas polutan yang utamanya dihasilkan oleh kendaraan bermotor, terbukti pada batas kadar tertentu dapat mengganggu kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya di lingkungan tersebut. Pada dasarnya, distribusi tingkat polusi udara daerah satu dengan lainnya tidak sama, bergantung pada seberapa banyak sumber polutannya misalnya jumlah kendaraan bermotor aktif.

Dengan jumlah kendaraan bermotor aktif berlalu-lalang yang besar, dapat disimpulkan bahwa kawasan tersebut memiliki tingkat polusi udara tinggi (linearitas antara sumber polutan dengan tingkat polusi). Oleh sebab itu, diperlukan suatu

monitoring tingkat polusi udara untuk mengetahui indeks polusi udara di kawasan tersebut dalam rangka mempertahankan kadar polutan di bawah nilai ambang batasnya. Yang berguna memberikan informasi kondisi udara di daerah tersebut pada masyarakat umum dalam rangka menumbuhkan kesadaran akan pentingnya menyelamatkan lingkungan terhadap bahaya tingginya polusi udara.

## **1.2. RUMUSAN MASALAH**

Pada laporan project desain alat ukur polusi udara karbon monoksida ini permasalahan diarahkan pada:

- a. Rancang bangun alat ukur pendeteksi polusi udara berdasarkan kadar CO (karbon oksida) dengan menggunakan sensor MQ7 dan Arduino Nano
- b. Rancang bangun menggunakan LCD sebagai display hasil pengukuran

### **1.2.1. BATASAN MASALAH**

Karena adanya keterbatasan waktu dan untuk menghindari topik yang tidak perlu maka penulis membatasi pembahasan pembuatan alat ini. Adapun permasalahan yang akan penulis bahas adalah :

1. Mengetahui bagaimana prinsip kerja dari rangkaian alat ukur pendeteksi polusi udara digital yang menggunakan sensor MQ7 dan Arduino Nano
2. Mengetahui bagaimana fungsi dari masing- masing komponen utama yaitu sensor MQ7 dan Arduino Nano
3. Menggunakan LCD sebagai penunjuk nilai perhitungan

## **1.3. TUJUAN PERANCANGAN**

Adapun maksud dan tujuan penulis melakukan desain alat ukur polusi udara karbon monoksida ini adalah :

1. Untuk mengetahui dan mengaplikasikan fungsi dan kerja sensor MQ7 sebagai alat pengukur polusi udara secara digital dibidang instrumentasi
2. Untuk mengaplikasikan kegunaan arduino nano di bidang kesehatan
3. Untuk mengetahui tingkat kesehatan udara yang baik dan yang buruk

Adapun Manfaat pembahasan ini adalah :

1. Mempermudah pekerjaan dalam bidang pengukuran polusi udara
2. Mengetahui tingkat pencemaran udara di suatu lingkungan
3. Untuk mengaplikasikan arduino dalam bidang kesehatan dan monitoring
4. Mengaplikasikan ilmu yang di dapat di kuliah

#### **1.4. SISTEMATIKA PENULISAN**

Dalam penyusunan Laporan Project Akhir ini, pembahasan mengenai sistem alat yang dibuat dibagi menjadi lima bab dengan sistematika sebagai berikut :

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang permasalahan, batasan masalah, tujuan pembahasan, metodologi pembahasan, sistematika penulisan dan relevansi dari penulisan laporan ini.

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

Dalam bab ini dijelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan dan cara kerja dari rangkaian teori pendukung itu antara

lain tentang sensor MQ7 dan Arduino Nano.

### **BAB III : PERANCANGAN SISTEM**

Membahas tentang perencanaan dan pembuatan sistem secara keseluruhan.

### **BAB IV : ANALISIS DAN PENGUJIAN**

Membahas tentang uji coba alat yang telah dibuat, pengoperasian dan spesifikasi alat dan lain-lain.

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

Kesimpulan rancangan alat dan memberikan saran pada penelitian lanjutan demi perbaikan performans alat yang telah dibuat.