

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Udara merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi kehidupan semua makhluk hidup tanpa terkecuali. Terdapat berbagai jenis molekul udara yang terdapat di sekitar lingkungan contohnya seperti Oksigen( $O_2$ ), Karbon Dioksida ( $CO_2$ ), Karbon Monoksida (CO), Ozon ( $O_3$ ), dan banyak lagi. Dari banyaknya udara yang beredar tersebut, beberapa jenis dapat dikategorikan sebagai udara atau gas yang berbahaya. Udara tersebut berbahaya karena ketika dihirup dengan kadar atau konsentrasi tertentu dapat menimbulkan efek samping. Beberapa contoh molekul udara yang digolongkan termasuk berbahaya seperti: Gas Karbon Monoksida (CO), Gas Metana( $NH_4$ ), Belerang(S). Contoh gas berbahaya tersebut dapat mempengaruhi kesehatan lingkungan beserta makhluk hidup di sekitarnya (Diken Yus Damara, 2017).

Pencemaran udara yang terjadi saat ini paling banyak diakibatkan oleh banyaknya kendaraan atau asap pembuangan dari pabrik pabrik. Seperti diketahui bahwa akibat dari pembakaran pada ruang mesin menghasilkan Gas Karbon Monoksida (CO). Gas ini memiliki sifat racun jika dihirup oleh makhluk hidup, karena membentuk ikatan pada pigmen darah (Mantili Tania, 2017).

Untuk itu diperlukan cara agar kita dapat ikut mengawasi kandungan konsentrasi gas CO yang dikeluarkan dari kendaraan bermotor. Untuk dapat mendeteksi gas tersebut diperlukan sensor yang sensitif terhadap gas CO. Pada penelitian ini

digunakan sensor MQ-7 karena pada sensor ini memiliki kelebihan yaitu lebih sensitif terhadap gas *karbon monoksida*, dan lebih stabil (Adam Faroqi, 2016).

Seperti seiring berjalan waktu, terjadi peningkatan jumlah dari kendaraan bermotor yang signifikan. Hal ini tentu berbanding lurus dengan adanya peningkatan pencemaran udara yang diakibatkan emisi gas buang dari kendaraan bermotor. Selain itu masih banyak pengguna kendaraan bermotor yang belum melakukan pengujian emisi dan perawatan berkala, hal ini dapat mengakibatkan kondisi emisi gas buang pada kendaraan melebihi ketentuan dan dapat meningkatkan pencemaran udara. Perlu dilakukan pengukuran emisi gas buang pada kendaraan bermotor karena hal itu sangat penting selain untuk dapat mengurangi pencemaran udara dapat juga digunakan sebagai cara mengetahui kondisi kendaraan. Selain itu waktu menjadi kendala yang terjadi jika ingin melakukan pengukuran emisi gas buang pada kendaraan. Alat penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk mengetahui emisi gas buang yang dikeluarkan pada kendaraan yang digunakan, serta dapat mempersingkat waktu dalam pengukurannya.

Dengan adanya kemajuan teknologi, digunakan *Internet of Things* (IoT) untuk digabungkan dengan alat penelitian yang akan dibuat. Dengan adanya IoT diharapkan dapat dilakukan pemantauan hasil dari pengukuran dari jarak jauh. Sistem ini nanti akan dapat melakukan pemantauan secara *real time*, karena untuk data yang terbaca oleh alat akan dikirimkan ke *device* secara langsung dengan bantuan jaringan internet yang ada.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang masalah. Didapatkan bahwa permasalahan yang akan didapat merupakan:

1. Peningkatan pencemaran udara yang terjadi salah satunya diakibatkan oleh peningkatan emisi gas buang pada kendaraan bermotor.
2. Kondisi emisi gas buang yang berlebihan dapat mempengaruhi kualitas udara dan dapat berpengaruh pada kesehatan manusia apabila terhirup oleh makhluk hidup melebihi ambang batasnya..

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan uraian identifikasi masalah penelitian ini dibatasi pada:

1. Alat penelitian yang dibuat hanya digunakan untuk pengukuran gas karbon monoksida pada kendaraan.
2. Jarak pengukuran untuk pengukuran dari alat ke knalpot kendaraan diantara 10 – 15 cm.

## **1.4 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang didapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara agar rancang bangun yang dibuat dapat melakukan pengukuran emisi gas buang pada kendaraan bermotor?
2. Bagaimana langkah yang perlu dilakukan, agar hasil pengukuran dapat efektif?

3. Bagaimana hasil dari pembacaan sensor MQ-7 yang digunakan pada rancang bangun?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Menghasilkan alat rancang bangun penelitian gas karbon monoksida pada kendaraan bermotor yang memiliki nilai pengukuran menyerupai alat uji standar.
2. Mengetahui hasil pengukuran gas karbon monoksida pada kendaraan bermotor .

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

#### **1.6.1 Bagi Mahasiswa**

1. Mendorong mahasiswa untuk bisa memunculkan inovasi guna memecahkan masalah yang dapat berguna bagi masyarakat dan lingkungan.
2. Sebagai bentuk penerapan ilmu yang diperoleh mahasiswa selama masa studi perkuliahan.

#### **1.6.2 Untuk Umum**

1. Sebagai bentuk upaya dalam mencegah adanya potensi dari keracunan yang disebabkan oleh menghirup gas karbon monoksida.
2. Digunakan sebagai alat pengukuran *portable*, dengan tujuan mempermudah dalam pengukuran gas karbon monoksida.