

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman modern ini kemajuan teknologi sudah berkembang pesat, salah satunya dalam bidang transportasi. Transportasi merupakan penopang dari berbagai aktifitas segala sektor sehingga berperan penting dalam kehidupan. Hal inilah yang menjadi penyebab meningkatnya jumlah transportasi. Salah satu wahana transportasi adalah mobil yang pada umumnya digunakan masyarakat menengah ke atas. Penggunaan kendaraan bermobil tentu menghasilkan gas karbon monoksida (CO) yang dihasilkan dari sisa pembakaran mesin. Gas ini dapat mencemari udara dan membahayakan kesehatan (Aziz, 2016).

Karbon monoksida merupakan gas yang memiliki karakteristik tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa dan terdiri dari satu atom karbon yang secara kovalen berkaitan dengan satu atom oksigen (O₂). Gas ini dihasilkan oleh hasil pembakaran yang menggunakan gas alam, kayu bakar, solar, batu bara, bensin, dengan tekanan panas yang tinggi. Menurut Occupational Safety and Health Administration (OSHA) batas pemaparan yang diizinkan sebesar 35 PPM dalam 8 jam/hari (Nurfauzi, 2020).

Dalam sebuah artikel yang dilansir, ditemukan satu keluarga tidak sadarkan diri dalam sebuah mobil Kijang Inova yang diduga karena keracunan karbon monoksida dikarenakan keadaan mobil yang masih menyala dan kaca mobil tertutup. Berdasarkan kasus tersebut dan sifat karbon monoksida di atas, diperlukan suatu alat yang mampu melakukan pemantauan terhadap kadar karbon monoksida pada kabin mobil untuk mengetahui keadaan karbon monoksida yang sedang dihirup di dalam kendaraan agar pengemudi tidak mengalami keracunan karbon monoksida (Fauzi et al, 2021).

Berdasarkan penjabaran tersebut, permasalahan utamanya adalah tidak ada indikator gas karbon monoksida di dalam kabin mobil. Pada penelitian ini akan membahas mengenai rancang bangun pemantauan gas karbon monoksida pada kabin mobil menggunakan sensor MQ-7 dengan menggunakan mikrokontroler Arduino Pro Micro.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut

1. Bagaimana rancangan alat pemantau gas karbon monoksida pada kabin mobil?
2. Bagaimana kualitas rancangan alat pemantau gas karbon monoksida pada kabin mobil?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan maka didapatkan batasan masalah sebagai berikut

1. Pembahasan akan di batasi hanya pada bagaimana rancangan pemantauan gas karbon monoksida pada kabin mobil.
2. Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah karbon monoksida (CO).
3. Sensor yang digunakan dalam rangkaian yaitu sensor MQ-7.
4. Mikrokontroler yang digunakan di dalam rangkaian yaitu Arduino Pro Micro V3.
5. Media penampil yang digunakan di dalam rangkaian yaitu LCD 16x2.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan sebagai berikut

1. Mendapat rancangan alat pemantau gas karbon monoksida pada kabin mobil.
2. Mengetahui kualitas rancangan alat pemantau gas karbon monoksida yang di rancang pada kabin mobil

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari hasil penelitian ini yaitu

1. Mendapatkan rancangan pemantauan gas karbon monoksida pada kabin mobil.
2. Meningkatkan tingkat keselamatan pengendara maupun penumpang untuk kendaraan mobil.
3. Menjadi referensi bagi peneliti lainnya.

1.6 Sistematika Laporan

Sistematika Laporan menggambarkan secara singkat organisasi penulisan skripsi, serta isi dari setiap bagian diantaranya sebagai berikut.

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini meliputi telaah penelitian yang berisi tentang hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Landasan teori yang berisi tentang pembahasan udara, pencemaran udara gas monoksida mikrokontroler, bahasa pemrograman, *liquid crystal display*, *inter integrated circuit*, dan sensor MQ-7.

BAB III: METODE PENELITIAN

Dalam bab ini penulis mengemukakan tentang rancangan penelitian, rancangan rangkaian alat, tahapan penelitian, diagram alir penelitian, prosedur pengujian alat dan kalibrasi alat.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini terdiri dari rancangan *hardware*, implementasi rancangan *hardware*, rancangan *sketch*, implementasi rancangan *sketch*, pengujian fungsional, pengujian jarak sensor, pengujian tampilan LCD, pengujian kalibrasi, dan pengujian implementasi rancangan.

BAB V: PENUTUP

Bagian penutup ini berisi tentang kesimpulan dan saran mengenai alat yang telah dirancang demi pengembangan dan penyempurnaan alat mengenai tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN