

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Meningkatnya perkembangan penduduk di Indonesia menyebabkan semakin meningkatnya perekonomian dan juga kebutuhan masyarakat yang kian berkembang. Salah satu kebutuhan pokok masyarakat di Indonesia saat ini adalah Kendaraan bermotor untuk mempermudah kegiatan keseharian masyarakat dalam perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain. Kendaraan Bermotor adalah setiap Kendaraan yang digerakkan oleh peralatan mekanik berupa mesin selain Kendaraan yang berjalan diatas rel (Peraturan Pemerintah No.55 Tahun 2012 tentang Kendaraan, 2012). Fungsi utama dari kendaraan bermotor adalah untuk memudahkan kita dalam menjangkau daerah yang jauh dengan mudah, karena dengan adanya kendaraan bermotor jarak yang semula kita tempuh lama menjadi lebih cepat. Salah satu contoh dari kendaraan bermotor adalah mobil penumpang yang akan mengangkut banyak orang untuk berpindah tempat. Mobil penumpang akan dilengkapi beberapa fasilitas demi kenyamanan dan keamanan penumpang.

Beberapa tahun belakangan ini terdapat beberapa kasus kebocoran saluran pembuangan dan *Air Conditioner* (AC) mobil yang menyebabkan habisnya oksigen di dalam kabin mobil dan udara di dalam kabin mobil berisi gas beracun yang dapat menyebabkan kematian bagi penumpang yang berada di kabin mobil. Keracunan gas Karbon Monoksida (CO) dan Hidrocarbon (HC) bisa terjadi saat pengendara berdiam di dalam mobil berhenti dan bersamaan AC dan mesin mobil dinyalakan, seperti pada kasus yang terjadi pada tiga Mahasiswa di Malaysia yang tewas keracunan karbon Monoksida (CO) saat tidur dalam mobil tanpa mematikan mesin. (Wahyudi, 2020). Gas Karbon monoksida (CO) yang dikeluarkan pada sistem pembuangan tidak berfungsi dengan baik. Biasanya, sirkulasi pembuangan yang tak baik disebabkan pipa yang tidak dirawat alias bocor. Gas Karbon monoksida (CO) dan Hidrokarbon (HC) ini merupakan salah satu sebab utama keracunan yang paling umum bagi kesehatan manusia.

(Reinaldi Teguh Setyawan, Prototipe alat deteksi kandungan co dan hc dalam kabin kendaraan menggunakan mikrokontroler arduino).

Gas Karbon Monoksida (CO) merupakan gas yang dapat menyebabkan kerusakan jaringan bahkan kematian jika terlalu lama menghirupnya. Gas ini tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa. Gas Hidrokarbon (HC) merupakan gas yang menyebabkan infeksi paru-paru sehingga tubuh tidak mengikat oksigen yang akan menyebabkan kematian jika menghirupnya dalam waktu tertentu. Penyebab gas CO dan HC dapat masuk ke kabin mobil dikarenakan terjadinya kebocoran pada ac ataupun saluran pembuangan mobil. Hal tersebut dapat terjadi pada mobil yang kurang perawatan dan perhatian ataupun mobil yang sudah berumur tua.

Oleh karena itu berdasarkan kasus dan bahaya gas diatas, perlu adanya suatu sistem yang mampu bekerja secara otomatis untuk mendeteksi kadar gas CO dan HC pada kabin mobil dan memberikan peringatan atau informasi kepada pengguna kendaraan bermotor untuk mencegah terjadinya keracunan dalam kabin mobil. Pada penelitian ini akan dibuat rancang bangun detektor kadar gas CO dan HC pada kabin mobil berbasis arduino melalui *telegram*.

I.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Gas karbon monoksida dapat menyebabkan kerusakan jaringan bahkan kematian jika menghirupnya terlalu lama.
2. Gas karbon monoksida tidak dapat dideteksi dengan penciuman maupun penglihatan.
3. Gas hidrokarbon dapat menyebabkan infeksi paru-paru sehingga sulit untuk mengikat oksigen.

I.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat rancang bangun detektor CO dan HC berbasis arduino melalui *telegram*?
2. Bagaimana cara mengkaji kinerja detektor gas CO dan HC berbasis arduino melalui *telegram*?
3. Bagaimana penempatan detektor gas CO dan HC berbasis arduino melalui *telegram*?

I.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari penelitian terlalu luas dan bias terarah sesuai dengan tujuan skripsi, maka dibutuhkan Batasan masalah dalam penelitian, adalah sebagai berikut :

1. Alat ini berbentuk *prototype*.
2. Penelitian ini dirancang dan dipasang pada kabin kendaraan mobil penumpang.
3. Penelitian ini dilakukan pada mobil Toyota Avanza.
4. Penelitian ini hanya bisa diterapkan pada kendaraan yang menggunakan power window elektrik.
5. Penelitian ini menggunakan sensor MQ7 dan MQ2 sebagai *input* untuk mendeteksi gas karbon monoksida (CO) dan Hidrokarbon (HC).

I.5 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mampu membuat rancang bangun detektor gas CO dan HC pada kabin mobil berbasis arduino melalui *telegram*.
2. Mengetahui kinerja detektor gas CO dan HC pada kabin mobil berbasis arduino melalui *telegram*.
3. Mengetahui penempatan detektor CO dan HC pada kabin mobil berbasis arduino melalui *telegram*.

I.6 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah wawasan dan pengalaman dalam merancang dan membuat detektor gas CO dan HC berbasis arduino melalui *telegram*.
2. Merealisasikan sistem monitoring kadar gas beracun pada kabin mobil yang murah dan efektif.
3. Memberi informasi tentang kadar gas CO dan HC pada kabin mobil terhadap pengguna kendaraan
4. Menginspirasi pembaca untuk mengembangkan detektor gas CO dan HC pada kabin mobil berbasis arduino melalui *telegram*.
5. Meminimalisir/mencegah terjadinya keracunan gas CO dan HC pada kabin mobil.

I.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah serta batasannya, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan untuk menjelaskan kerangka penelitian secara menyeluruh.

BAB II KAJIAN TEORI

Kajian Teori berisi tentang dasar-dasar teori untuk mendukung penelitian yang akan dilakukan. Seperti pengertian, jenis metode yang digunakan maupun rumus yang digunakan dalam perhitungan.

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggambarkan langkah-langkah penulisan tugas akhir yang terdiri dari bagan alir penelitian yang menjadi patokan langkah-langkah dalam penelitian, teknik pengumpulan data, Teknik pengolahan data serta lokasi dan waktu penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan menjelaskan cara pengolahan data dan membahas tentang hasil yang telah diperoleh serta menganalisis hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini memberikan hasil kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta memberikan rekomendasi atau saran terhadap hal-hal yang telah dilakukan.