

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu jenis polusi udara yang sangat sulit dikendalikan dan sulit di prediksi waktu terjadinya ialah kabut asap. Selain ditimbulkan dari kebakaran hutan, kabut asap sering terjadi di daerah dataran tinggi yang memiliki suhu dingin. Akibat dari kabut asap yaitu mengganggu jarak pandang pengemudi sehingga dapat terjadi kecelakaan dan menimbulkan korban jiwa. Upaya mendeteksi kabut asap bagi para pengemudi kendaraan sangat diperlukan untuk mengurangi tingkat kecelakaan lalu lintas akibat jarak pandang pengemudi yang tertutup kabut asap.

Pada pembuatan tugas akhir ini penulis merencanakan sebuah alat yang dapat digunakan untuk mendeteksi keberadaan kabut asap dan menjaga jarak aman berkendara di jalan pada saat terjadi kabut asap. Judul dari tugas akhir ini adalah **“Prototype Pengaman Berkendaraan Dengan Sensor Kabut Asap dan Ultrasonik Berbasis Mikrokontroler”**, dengan alat ini diharapkan dapat membantu pengemudi kendaraan mendeteksi kabut asap serta menjaga jarak antar kendaraan saat jalanan tertutup kabut sehingga dapat mengurangi tingkat kecelakaan.

1.2 Perumusan masalah.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini permasalahan yang dibahas yaitu cara mengetahui keberadaan kabut asap saat berkendara di jalan dan mengatur jarak kendaraan dengan kendaraan yang berada di depan.

1.3 Batasan masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok perumusan masalah yang ada maka penulis membatasi permasalahan hanya pada:

1. Penelitian hanya mendeteksi keberadaan kabut asap saat sedang berkendara dengan menggunakan sensor MQ-2, kabut yang di deteksi adalah kabut asap smoke akibat kebakaran.
2. Penelitian dilakukan untuk mengetahui jarak aman kendaraan dengan kendaraan lain yang berada di depan dengan menggunakan sensor ultrasonik.
3. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan.

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Dapat membuat alat pendeteksi kabut dengan sensor MQ-2 dan pendeteksi jarak kendaraan didepan menggunakan sensor ultrasonik
2. Dapat memahami dan mengerti prinsip kerja alat deteksi kabut/asap dan alat pendeteksi jarak.

1.4.2. Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah :

Dapat memberikan informasi kepada pengemudi sebagai pendeteksi dini dalam keamanan berkendara saat terjadinya kabut asap.

1.5 Metodologi Penulisan

Berikut beberapa metode yang perlu dilaksanakan dalam pembuatan alat serta penulisan laporan akhir:

1. Metode Observasi

Metode observasi yaitu dengan cara melakukan pengamatan terhadap alat yang akan dibuat serta melakukan percobaan secara langsung ataupun tidak langsung untuk mengetahui alat tersebut dapat berfungsi dengan baik atau tidak.

2. Metode *Literature* / Dokumentasi

Metode *literature* / dokumentasi yaitu mencari dan mengumpulkan informasi mengenai alat pendeteksi kabut asap dan jarak kendaraan sebagai pengaman berkendara berbasis mikrokontroler baik dari buku, artikel ataupun internet.

3. Metode Wawancara/ *Interview*

Metode wawancara/*interview* dilakukan dengan melakukan komunikasi dan tanya jawab dengan sumber yang mengetahui hal-hal yang berkaitan

dengan *Prototype* Pengaman Berkendaraan Dengan Sensor Kabut Asap dan Ultrasonik Berbasis Mikrokontroler baik kepada dosen pembimbing ataupun ahli.

4. Metode Eksperimen

Metode eksperimen yaitu merancang, membuat dan menguji alat di Laboratorium Teknik Program Studi Teknik Elektro Universitas Bina Darma sehingga mendapatkan prinsip kerja dari alat detektor kabut dan detektor jarak kendaraan sebagai pengaman berkendara berbasis mikrokontroler.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematik penulisan yang baik dibutuhkan Untuk mempermudah dalam penyusunan dan penulisan laporan akhir, maka penulis membuat dalam beberapa bab dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Penulis mengemukakan latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, metodologi penulisan serta sistematika penulisan dalam bab ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori yang berkaitan dengan alat yang akan dibuat oleh penulis.

BAB III RANCANG BANGUN PERALATAN

Rancang bangun peralatan berisi tentang perancangan alat berupa diagram blok, skema rangkaian, komponen dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan alat serta cara kerja rangkaian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang data pengujian dan pengukuran alat.

BAB V PENUTUP

Bab ini akan membahas kesimpulan dari alat serta saran yang diberikan ke pembaca demi pengembangan alat di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN