

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minuman alkohol banyak dijumpai di berbagai tempat sehingga mudah untuk mengonsumsi minuman tersebut. Mengonsumsi minuman alkohol secara berlebihan mengakibatkan seorang mengalami mabuk. Apabila dalam kondisi mabuk ingin mengendarai kendaraan dapat membahayakan keselamatan berkendara dan bisa mengakibatkan kecelakaan. Untuk menghindari mengendarai kendaraan dalam kondisi mabuk, maka dibutuhkan sebuah alat yang mampu mendeteksi kondisi pengemudi untuk mengetahui apakah pengemudi tersebut dalam kondisi mabuk atau tidak.

Breath analyser merupakan alat yang dapat mendeteksi kadar alkohol dari hembusan nafas. Alat ini digunakan oleh polisi pada saat melakukan razia pengemudi yang sedang mabuk. Karena keterbatasan sumber daya manusia oknum polisi, sehingga masih ada pengemudi dalam kondisi mabuk lolos dari razia dan kecelakaan akibat pengemudi mabuk masih terjadi. Maka dari itu, dibutuhkan pengembangan alat *breath analyser* yang dapat mengurangi pengemudi yang mabuk tanpa harus melakukan razia pengemudi dari polisi.

Pada tugas akhir ini akan dibuat perangkat *Ignition Interlock Device / Breath Alcohol Ignition Interlock Device* (IID / BAIID). BAIID^[1] merupakan perangkat yang menggabungkan antara kunci pengapian kendaraan dengan alat *breath analyser*. Cara kerja perangkat ini yaitu dengan menghembuskan nafas mulut pada alat *breath analyser* untuk mengaktifkan sistem pengapian kendaraan. Jika terdeteksi kadar alkohol pengemudi rendah, maka pengemudi dapat menyalakan mesin kendaraan. Dengan menggunakan sistem ini, hanya pengemudi dalam kondisi tidak mabuk atau yang memiliki kadar alkohol rendah yang dapat menyalakan kendaraan sehingga dapat mengurangi pengemudi dalam kondisi mabuk.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan di teliti pada tugas akhir ini adalah

1. Merancang alat *breath analyser*.
2. Merancang kunci kendaraan yang terhubung oleh alat *breath analyser*.
3. Menganalisis jumlah kadar alkohol yang terbaca oleh sensor gas alkohol.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah mengetahui jumlah kadar alkohol dari nafas yang terdeteksi oleh sensor gas alkohol dan mengelompokkan jenis mabuk untuk keselamatan berkendara. Manfaat pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai pengaman tambahan untuk menghindari pengemudi mengendarai kendaraan dalam kondisi mabuk.

1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Batasan nilai kadar alkohol untuk diperbolehkan untuk mengaktifkan sistem pengapian mobil yaitu kurang dari 0.06 % BAC.
2. Kondisi orang untuk pengambilan data yaitu kondisi normal/sehat (tidak mengkonsumsi obat-obatan, tidak memiliki riwayat diabetes).
3. Untuk menentukan *error* pembacaan menggunakan pembandingan data dari hasil baca alat ukur dengan keluaran hasil baca sensor.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian Tugas Akhir ini dilakukan dengan metodologi sebagai berikut:

1. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari teori deteksi kadar alkohol dalam tubuh, mempelajari sensor gas alkohol, mempelajari sistem pengapian kendaraan, mempelajari pemrograman bahasa C pada Arduino.
2. Melakukan perancangan *breath analyser* berdasarkan studi literatur.
3. Melakukan pengujian terhadap perangkat yang telah dibuat. Melakukan analisis permasalahan berdasarkan hasil dari pengamatan pada permasalahan yang terjadi
4. Melakukan analisis permasalahan berdasarkan hasil dari pengamatan pada permasalahan yang terjadi.
5. Melakukan evaluasi selama proses perancangan sistem ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum, Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab bahasan yang ditambah dengan lampiran. Adapun penjelasan dari masing – masing bab adalah sebagai berikut:

1. Bab 1 Pendahuluan
Bab 1 akan membahas latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, sistematika tulisan

2. Bab 2 Landasan Teori
Bab 2 membahas berbagai teori dasar untuk membuat perangkat BAIID.
3. Bab 3 Metode Penelitian
Bab 3 akan membahas perancangan dan pengimplementasian dan menjelaskan blok diagram perangkat BAIID.
4. Bab 4 Pengujian dan Analisa
Bab 4 akan menampilkan dan menganalisis hasil perangkat BAIID.
5. Bab 5 Kesimpulan dan Saran
Bab 5 berisi kesimpulan dan saran mengenai permasalahan yang telah diangkat untuk penelitian berikutnya.