

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Alkohol adalah zat psikoaktif yang bersifat adiktif. Zat psikoaktif adalah golongan zat yang bekerja secara selektif, terutama pada otak yang dapat menimbulkan perubahan pada pelaku, emosi kognitif, persepsi, dan kesadaran seseorang. Sedangkan adiksi atau adiktif adalah suatu kecanduan atau ketergantungan terhadap jenis zat tertentu. Seseorang yang menggunakan alkohol mempunyai rentang respon yang berfluktuasi dari kondisi ringan sampai yang berat. Alkohol juga merupakan zat penekan susunan syaraf pusat meskipun dalam jumlah kecil mungkin mempunyai efek stimulasi ringan [1]. Penggunaan alkohol pada minuman tertentu membuat seseorang merasa mampu mengendarai mobil tetapi tidak dapat memperhatikan hal yang penting lainnya seperti *traffic light*, mobil dari samping jalan atau pejalan kaki yang sedang menyeberang. Selain itu, alkohol akan membuat reaksi seseorang menjadi lambat, sehingga dapat membuat celaka. Mengonsumsi alkohol dalam jumlah banyak akan mempengaruhi performa seseorang dalam berkendara dan beresiko tinggi menyebabkan kecelakaan dengan dampak yang cukup parah [2].

Dikutip dari artikel Kompas.com, Kecelakaan yang melibatkan truk milik Brimbob Yon B Papua dan mobil Toyota Avanza terjadi di Jalan C Heatbuan, Kota Timika, Papua. Selasa (13/8/2019) sekitar pukul 06.00 WIT. Akibat kejadian tersebut, satu penumpang Toyota Avanza meninggal dunia dan 8 polisi mengalami luka-luka. Dari hasil penyelidikan polisi, diketahui pengemudi dan penumpang Avanza dipengaruhi minuman keras [3].

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis merancang sebuah alat yang dapat mendeteksi, memberikan peringatan, dan mengetahui lokasi apabila pengemudi menggunakan alkohol. Alat tersebut dapat mendeteksi pengemudi yang mengonsumsi alkohol melalui bau mulut yang dapat dihasilkan menggunakan sensor MQ 3 berbasis Mikrokontroler Atmega 328, LCD karakter 16 x 2 dapat memonitoring bahwa pengemudi memakai alkohol atau tidak. Sistem yang di rancang apabila pengemudi mengonsumsi alkohol lebih dari 20% maka *buzzer* akan menyala, LCD akan menunjukkan kadar alkohol si pegemudi, serta modul SIM 900A akan mengirimkan pesan terhadap

keluarga si pegemudi atau saudara si pegemudi yang akan menunjukkan lokasi si pegemudi berada dari modul GPS Ublox NEO-6M.

Sensor MQ 3 sebelumnya pernah dibuat penelitian rancang bangun deteksi alkohol pada urine menggunakan sensor MQ 3 berbasis mikrokontroler AT89S51. Perangkat ini dibuat dengan sistem yang sederhana dan harga terjangkau untuk kepolisian, laboratorium kesehatan. Penelitian deteksi Alkohol pada urine dilakukan dengan memanfaatkan sensor MQ 3, ADC, dan mikrokontroler telah berhasil merancang sistem deteksi alkohol pada urine menggunakan sensor MQ 3 berbasis mikrokontroler AT89S51 [4].

1.2.Tujuan

Tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Merancang dan membuat alat keamanan untuk kendaraan roda empat terhadap bahaya pegemudi mabuk.
2. Membuat mekanisme sistem informasi kondisi via sms sebagai notifikasi pegemudi dalam keadaan mabuk ke *relative (Keluarga terdekat)*

1.3. Rumusan Masalah

Bertitik tolak dari latar belakang diatas, maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Digunakan hanya dalam ruang tertutup.
2. Dibuat dalam skala simulasi model (*prototipe*).
3. Menggunakan mikrokontoller sebagai pengendali dan SMS sebagai teknologi komunikasi.
4. Untuk mendeteksi kondisi pengendara digunakan sensor Alkohol.

1.4. Batasan Masalah

Batasan - batasan masalah yang digunakan untuk tugas akhir ini yaitu:

1. Menggunakan sensor MQ 3 untuk mendeteksi kadar alkohol.
2. Menggunakan modul GPS, modul untuk mendeteksi lokasi.

3. Menggunakan modul GSM sebagai media komunikasi.
4. Kecepatan deteksi tergantung luas ruangan.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam pengumpulan data pada Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari beberapa bab, dan masing-masing bab membahas dan menguraikan pokok permasalahan yang berbeda. Sebagai gambaran penulis sertakan garis besarnya sebagai berikut:

Bab I **Pendahuluan**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, Tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

Bab II **Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai acuan pusaka atau teori penunjang yang relevan dengan permasalahan yang ditangani di Tugas Akhir.

Bab III **Desain Sistem Pendeteksi Kadar Alkohol Pada Pengendara Bermobil**

Pada bab ini akan diuraikan tentang garis besar kondisi saat ini, kondisi yang diinginkan oleh penulis dan konsep rancangan untuk mengatasi permasalahan yang telah ada, serta rancangan pengujian yang harus dilakukan untuk memvalidasi alat.

Bab IV **Pengujian dan Pembahasan**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai hasil percobaan dan simulasi sistem secara keseluruhan.

Bab V **Kesimpulan**

Pada bab ini berisi pengumpulan data-data untuk ditarik kesimpulan mengenai hal-hal penting yang disertai dengan kesimpulan akhir.