

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Lebih dari 300.000 anak muda di dunia meninggal setiap tahunnya dalam kematian terkait alkohol. Masalah ini tampak terutama di negara - negara berkembang. Tidak kurang dari 320.000 orang antara usia 15-29 tahun meninggal setiap tahun karena berbagai penyebab terkait alkohol. Jumlah ini mencapai sembilan persen dari seluruh kematian dalam kelompok usia tersebut. Demikian menurut Laporan Status Global mengenai Alkohol dan Kesehatan 2011 keluaran WHO.

Dalam peraturan di Indonesia mempunyai keputusan bahwa sebenarnya meminum alkohol itu diatur dalam Keppres No 3/1997 pengaturan minuman beralkohol dilakukan dengan mekanisme pengendalian dan pengawasan bukan pelarangan. Namun, dalam kenyataannya tingkat penyalahgunaan minuman alkohol terutama di kalangan anak muda semakin membahayakan. WHO meliris data tahun 2010, angka prevalensi penyalahgunaan alkohol per tahun di Indonesia pada perempuan dan laki-laki usia di atas 15 tahun adalah 0,34 dan 1,95. Angka ini lebih tinggi dari Singapura (0,19 dan 1,40), Brunei Darussalam (0,16 dan 1,39), Myanmar (0,05 dan 1,62), dan Vietnam (0,14 dan 4,13). Indonesia memang lebih rendah dari Filipina (0,95 dan 7,95). [1]

Adapun sudut pandang di Indonesia sendiri memiliki Keputusan Presiden (Kepres) Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 1997 Tentang Pengawasan dan Pengendalian Minuman Beralkohol. Kepres tersebut mengatur pengendalian produksi, pengedaran, dan penjualan atau penyajian minuman beralkohol khususnya minuman keras dalam rangka menyelenggarakan ketenteraman dan ketertiban kehidupan masyarakat Indonesia. Selain itu, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 86/Men.Kes/Per/IV/77 Tentang Minuman Keras juga mengatakan bahwa penggunaan minuman keras dapat menimbulkan gangguan kesehatan. [4]

Kasus kecelakaan di jalan raya tercatat selalu meningkat setiap tahun. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat, sejak 2009 angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia terus bertambah. Mulai dari angka 62.960 kasus kecelakaan hingga 117.949 kasus pada 2012. Faktor manusia menjadi penyebab terbesar terjadinya kecelakaan lalu lintas, antara lain karena lalai, tidak tertib, tidak terampil, ngebut, mengantuk, termasuk mabuk. Yang mengejutkan, berdasarkan data dari Polda Metro Jaya, kecelakaan lalu lintas akibat mabuk, jumlahnya meningkat hingga 790% dari tahun 2009 hingga 2010.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 86/Men.Kes/Per/IV/77 diatas Ketua Umum Perhimpunan Dokter Spesialis Kedokteran Jiwa, dr. Danardi Sosrosuhardjo, Sp.J (K) menyatakan bahwa pada dasarnya kebiasaan minum minuman beralkohol sangat merugikan kesehatan. Terlalu banyak konsumsi alkohol sendiri dapat menurunkan kemampuan berpikir dan gangguan perilaku. Jika konsumsi berlebihan, bisa menyebabkan seseorang hilang

kesadaran, kejang, hingga meninggal dunia. Penyakit serius lainnya yang disebabkan oleh alkohol diantaranya, tukak lambung, kerusakan pada hati, hingga komplikasi gangguan psikiatri berat.[3]

Dari landasan diatas perlunya dibuat suatu alat untuk mengukur kadar alcohol melalui nafas pengemudi yang dapat mencegah terjadinya kecelakaan yang diakibatkan mengemudi dalam pengaruh minuman keras (alkohol), Alat ukur tersebut dibuat dengan menggunakan sensor gas MQ-3 dan mikrokontroler Arduino Uno. Sensor gas MQ-3 menjadi pilihan karena sensor MQ-3 memiliki sensitifitas tinggi dan waktu respon yang cepat serta memiliki sensitifitas terhadap kadar alcohol yang tinggi. Sedangkan penggunaan mikrokontroler Arduino Uno karena pemrogramannya mudah. Selain itu, Alat ini ditujukan untuk pengemudi travel bus antar kota yang dilengkapi fitur modul GPS dan GSM yang akan memberikan informasi berupa pesan (SMS) dan titik kordinat kepada petugas travel apabila pengemudi tersebut terdeteksi telah terpengaruh minuman keras dalam keadaan mengemudi, Alat ini akan memudahkan petugas travel karena dapat memantau pengemudinya secara jarak jauh dengan mudah apabila pengemudi tersebut telah terbukti melakukan pelanggaran karena mengemudi dalam kondisi terpengaruh minuman alcohol. agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan yang akan mencoreng nama baik perusahaanya dan mengancam jiwa pengemudinya sendiri, penumpang dan pengendara lain sekitarnya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat alat ukur kadar alcohol pada minum minuman keras yang terdapat pada tubuh pengemudi yang akan mendeteksi melalui suhu nafas pengemudi tersebut ?
2. Bagaimana cara agar dapat mengetahui dan menentukan titik koordinat lokasi pada pengemudi yang sedang berada dalam pengaruh minum minuman keras (alcohol) tersebut agar dapat langsung di cegah oleh pihak berwajib atau oleh keluarga terdekatnya agar tidak terjadi kecelakaan ?
3. Bagaimana cara untuk mengirim sebuah pesan (notifikasi) untuk memberikan informasi kepada kerabat, keluarganya bahkan ke pihak petugas berwajib bahwa pengemudi tersebut sedang berada dalam pengaruh minum minuman keras (alcohol) ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah Alat Sensor ini adalah :

1. Sensor ini hanya dapat mendeteksi melalui nafas saja
2. Sensor tidak dapat mendeteksi jenis minuman apa yang digunakan
3. Sensor hanya dapat mendeteksi dari jarak dekat saja

1.4 Tujuan

Aplikasi ini dibuat dengan tujuan sebagai berikut:

1. Untuk membuat alat ukur kadar alkohol yang terdapat pada tubuh pengemudi yaitu menggunakan alat sensor gas MQ-3 berbasis mikrokontroler Arduino Uno, dimana alat ini dapat mendeteksi dan mengetahui kadar alkohol yang terkandung dalam tubuh pengemudi yang meminum minuman keras melalui suhu nafas yang di keluarkan oleh pengemudi tersebut.
2. Untuk mengetahui titik lokasi/titik kordinat seorang pengemudi yang sedang berada di bawah pengaruh minum minuman keras (*alcohol*) yaitu menggunakan modul GPS dengan dibuatnya program ini kita dapat mengetahui posisi pengemudi tersebut secara akurat Agar dapat langsung diantisipasi dengan cara langsung mendatangi pengemudi tersebut untuk memberikan peringatan secara langsung supaya tidak melanjutkan pejalananya yang akan membahayakan dirinya sendiri dan juga pengendara lainnya
3. Untuk mengirimkan sebuah pesan (notifikasi) kepada keluarga pengemudi ataupun ke pihak berwajib yaitu menggunakan modul gsm yang digabungkan dengan alat sensor gas MQ-3 menggunakan Arduino Uno yang akan di program terlebih dahulu agar dapat mengirimkan pesan (notifikasi) secara langsung.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metedologi yang di gunakan dalam menyelesaikan masalah adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pencarian materi-materi dan referensi yang berkaitan dengan permasalahan yang di bahas seperti materi tentang alat – alat yang dapat di gunakan untuk membangun alat sensor ini, cara pembuatan alat sensor pendeteksi alcohol pada nafas manusia..

2. Analisis dan Perancangan Sistem

2.1 Identifikasi Masalah

Sudah banyak terjadi kecelakaan yang disebabkan oleh pengaruh minuman alcohol pada saat mengemudi. Hal ini berdampak negatif terutama dalam hal keselamatan berkendara yang mengancam nyawa bagi dirinya sendiri maupun pengendara lainnya.

2.2 Analisis

Dengan dirancangnya sistem ini analisis sistem yang dapat diketahui adalah sebagai berikut:

2.2.1 Fitur Sistem

- a) Mendeteksi keberadaan pengemudi yang sedang terpengaruh oleh alcohol secara otomatis dan akurat.
- b) Mengirimkan pesan bahwa pengemudi sedang dalam keadaan mabuk.

2.2.2 Kekurangan Sistem

- a) Sensor kurang akurat apabila berada di luar ruangan
- b) Sensor hanya dapat mendeteksi dari jarak tertentu saja.

c) Kemasan sistem masih harus dikembangkan lagi

2.3 Perancangan Sistem

2.3.1 Merancang Konsep

Sistem ini untuk mendeteksi pengemudi yang dalam keadaan pengaruh minuman keras dengan menggunakan sensor MQ-3 dan dilengkapi dengan modul GPS dan modul GSM. Cara kerja alat ini apabila pengemudi tersebut terdeteksi sedang dalam pengaruh minuman keras maka secara otomatis Modul GSM dan GPS akan aktif langsung mengirimkan data berupa pesan (SMS) dan titik kordinat.

2.3.2 Merancang Isi

- Penggunaan sistem ini pada saat awal keberangkatan dan ketika sampai ke tempat yang ditujui
- Agar dapat mengirim data berupa pesan SMS dan titik kordinat, Arduino Uno R3 dihubungkan dengan Modul GPS 800L.
- Agar petugas/kerabat dapat mengetahui posisi pengemudi tersebut maka sistem ini menggunakan modul GPS

3. Implementasi

Perancangan dan pembangunan sistem dilakukan dengan rancangan sistem yang telah dibuat berdasarkan analisa yang telah dirancang sebelumnya..

4. Pengujian Sistem

Selanjutnya, pengujian alat yang dibuat dapat bekerja dengan sistem yang telah dirancang, menguji secara langsung dengan melibatkan pengemudi yang digunakan sebagai objek uji coba.

5. Penyusun Laporan

Tahap akhir yang dilakukan adalah penyusunan laporan dan akan didapatkan suatu kesimpulan dari proyek akhir tersebut.

1.6 Pembagian Tugas Anggota

Berikan pembagian tugas anggota tim proyek.

a. Dzulfikar Nur Ahmad Faisal

- Algoritma Programmer
- Microcontroller Programmer
- System Analyst

b. Fazar Agustrian Prawira

- Documentation
- Sistem Analyst
- Poster Designer

c. Hentina Awalia

- Logo Designer
- Video Designer
- System Analyst

1.7 Jadwal Kegiatan

a. Timeline kegiatan Dzulfikar Nur Ahmad Faisal

Table 1.1 Tabel Kegiatan Dzulfikar Nur Ahmad Faisal

Kegiatan	Januari				Februari				Maret				April				Mei			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pembuatan Algoritma																				
Pembuatan Coding																				
Analisis Software hardware dan kebutuhan Sistem																				

b. Timeline kegiatan Hentina Awalia

Table 1.2 Tabel Kegiatan Hentina Awalia

Kegiatan	Januari				Februari				Maret				April				Mei			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Analisis Software hardware dan kebutuhan Sistem																				
Desain Interface, Pembuatan Video Promosi																				
Desain Logo																				

c. Timeline kegiatan Fazar Agustrian Prawira

Table 1.3 Tabel Kegiatan Fazar Agustrian Prawira

Kegiatan	Januari				Februari				Maret				April				Mei			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pembuatan Poster																				
Pembuatan Dokumentasi																				
Analisis Software hardware dan kebutuhan Sistem																				