

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hasil pembakaran kendaraan menghasilkan gas buang yang beracun diantaranya *CO*, *NO_x*, *SO_{x2}*, *HC*, *Pb* dan partikulat. Polutan tersebut merupakan salah satu penyebab polusi udara yang tidak terlihat mata dan sulit terdeteksi tubuh manusia, kecuali perbedaanya sangat *ekstrim*. Efek yang ditimbulkan juga sangat berbahaya bagi manusia yang menghirupnya.

Gas karbonmonoksida merupakan gas beracun yang dihasilkan kendaran dengan jumlah persentase komposisi terbesar. Karbonmonoksida (*CO*) lebih menyerang ke anak-anak dan orang dewasa secara langsung, yakni menyebabkan kepala pusing, pandangan menjadi kabur, bahkan bisa pingsan dan menyebabkan kematian. Menurut Tollison, dalam bukunya *Clearning the Air Perspectives on Environment Tobacco Smoke*, polusi yang terjadi dalam kabin mobil dapat digolongkan dalam pencemaran udara dalam ruangan. Polusi di dalam ruangan menjadi pusat perhatian, karena 80 persen aktivitas manusia modern dilakukan di dalam ruangan.

Udara memiliki karakter berhembus dari temperatur udara yang panas ke dingin. Sehingga apabila pintu dan bagasi mobil sudah ditutup, bukan jaminan *CO* tidak bisa masuk ke dalam kabin mobil. Apalagi mobil yang mesinnya berada di bawah jok. Kombinasi membuat *CO* akan lebih banyak. Hal

juga penting diperhatikan, semakin panjang knalpot melebihi panjang mobil lebih baik dibandingkan berada di bawah mobil.

Kasus pingsan atau bahkan meninggal akan terjadi bila kadar *karbosihaemoglobin (HbCO)* dalam darah mencapai 60 persen dari total haemoglobin (*Hb*) darah atau lebih. Penelitian menyebutkan, *CO* dengan konsentrasi 250 ppm dapat membuat orang pingsan. Bahkan pada konsentrasi 1.000 ppm, dapat menyebabkan kematian seketika. Beberapa contoh kasus yang menyebabkan seseorang kekurangan oksigen dalam ruangan tertutup, terutama dalam mobil antara lain adalah :

1. Ancol, dua orang ditemukan tewas keracunan gas *CO* di dalam mobil yang tekunci rapat dengan posisi mesin *on*. (29 Februari 2008, www.detiknews.com)
2. Surabaya, pernah ada kejadian serupa. Seorang ibu meninggalkan anaknya sendirian didalam mobil sementara ia membeli kue di bakery. Anaknya ditinggal dalam mobil yang hidup dan *AC* berfungsi tetapi semua kaca tertutup. Ketika si ibu kembali kedalam mobil ia mendapati anaknya sudah tidak bernyawa, karena mati lemas. Kematian ditimbulkan karena korban berada dalam mobil dimana kondisi mesin hidup dan jendela tertutup rapat. Hampir dapat dipastikan penyebabnya karena korban menghirup gas *CO* yang berasal dari mesin mobil. (*General, Environment, April 13rd, 2007 by Togar Silaban and 120 Views so far*).
3. Kasus terbunuhnya empat orang tokoh agama kharismatik dari pondok pesantren di Kab. Kuningan, Indramayu, dan Cirebon. Tud

mobil sedan Mercedes Benz yang terkunci rapat dengan kunci kontak dalam keadaan "on". (*Kamis 12 April 2007, Jam: 10:32:00 CIREBON (Pos Kota)*).

4. Ada juga contoh kasus, pernah karena hujan, semua jendela mobil ditutup dan untuk menghindari pengabutan di kaca, maka si sopir menghidupkan AC. Mobil yang knalpotnya bocor itu, ketika berhenti semua penumpangnya lemas dan muntah-muntah. (*Arikel Fitur Tips Genik, Efek Gas CO Knalpot Mobil, March 24th, 2004*)
5. kapten Edward ayomi dan 2 rekannya meninggal karena keracunan gas CO dari mobil Kapten Edward Ayomi yang mesin dan tape recordernya menyala (*Koran Tempo, Sabtu 31 Agustus 2002*)

Fakta-fakta tersebut menunjukkan betapa bahayanya gas CO bila terhirup oleh manusia. Apalagi dihirup dalam ruangan tertutup yang sempit seperti di dalam mobil. Gas CO yang masuk kedalam paru-paru memang dapat mematikan. Celaknya gas ini tidak berbau dan tidak berwarna. Sehingga keberadaan gas CO sulit dideteksi oleh indera manusia.

Mengacu dari permasalahan diatas, maka diperlukan suatu alat pendeteksi gas CO dalam mobil yang mengindikasikan banyaknya kandungan unsur gas CO dalam mobil. Dengan adanya alat pendeteksi kadar CO dalam mobil diharapkan dapat memberikan peringatan dini kepada pengguna kendaraan dalam hal ini yang berada di dalam mobil sehingga kita bisa mengambil langkah yang jelas untuk

B. Rumusan Masalah

1. Sering terjadi kasus keracunan gas CO pada mobil, dan tak jarang sampai terjadi kasus kematian.
2. Gas CO dalam kadar tertentu dalam waktu tertentu dapat mempengaruhi kesehatan.
3. Saat ini belum ada alat deteksi gas CO yang diperuntukkan dalam kabin mobil.

C. Tujuan

Membuat alat deteksi yang dapat mengukur kadar gas CO pada kabin mobil, serta memberi informasi pengaruh terhadap kesehatan.

D. Kontribusi

Dengan alat ini maka diharapkan adanya prototipe yang dapat memberikan informasi gas CO sebagai peringatan dini dalam kabin mobil sehingga mengurangi resiko keracunan bahkan kematian.

E. Sistematika Penulisan

Untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai masalah yang akan dibahas, maka dalam penulisan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Belakang, Ident

Definisi Masalah, Tujuan, Manfaat dan Sistem

Created with

BAB II **TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi penjelasan tentang emisi gas buang beserta hasil dari zat pencemar akibat gas buang kendaraan bermotor, karbon monoksida dan alat ukur gas *CO* yang meliputi : catu daya, sensor, penguat operational, mikrokontroler, penampil LCD.

BAB III **METODOLOGI PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang prosedur perancangan, analisa kebutuhan, spesifikasi dan desain, implementasi dan verifikasi, validasi.

BAB IV **HASIL DAN ANALISA**

Bab ini berisi tentang hasil uji coba dan analisa terhadap sistem yang dibangun.

BAB V **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari permasalahan-permasalahan yang timbul selama dan setelah pembuatan alat.