

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Tingkat pencemaran udara dewasa ini semakin memprihatinkan. Kemajuan teknologi yang mengabaikan dampak lingkungan semakin memperburuk kondisi alam. Udara menjadi tidak bersahabat dengan manusia dengan banyaknya kandungan gas-gas yang berbahaya bagi manusia. Kondisi ini pada akhirnya malah merugikan manusia sendiri.

Sekarang tingkat mobilitas penduduk Indonesia semakin meningkat. Kebutuhan manusia akan sarana transportasi juga semakin bertambah. Kendaraan bermotor adalah salah satu temuan teknologi yang berguna dan memegang peranan penting dalam kehidupan sebagai alat transportasi. Kemudahan dalam mendapatkan kendaraan bermotor dengan harga murah mengakibatkan penggunaannya semakin meningkat, sehingga sering mengakibatkan kemacetan lalu lintas.

Kerja kendaraan bermotor memerlukan bahan bakar, dimana hasil pembakaran bukan hanya energi tetapi juga gas buang beracun yang sangat berbahaya, apalagi jika gas tersebut masuk ke dalam ruangan tertutup, terlebih pada saat terjebak kemacetan lalu lintas dalam waktu yang cukup lama. Gas buang

Kebutuhan akan udara bersih menjadi dambaan masyarakat terutama pada daerah perkotaan. Hal ini disebabkan oleh karena banyaknya industri dan meluasnya penggunaan kendaraan bermotor yang menghasilkan asap yang mengandung gas CO. Contoh kasus masih adanya kendaraan tipe lama di kota – kota besar : Di Surabaya dan Jakarta masih banyak terlihat kendaraan bermotor tahun lama yang beroperasi di lalu lintas jalan umum, yang kondisi mesinnya sudah tidak layak digunakan. Sedangkan gas CO terjadi karena indikasi kondisi mesin, kadar CO akan menurun jika kinerja mesin bagus.

([http : //www.duniaesia.com/sains.gardenspeed/tahun/2007/bulan/03/tgl/3](http://www.duniaesia.com/sains.gardenspeed/tahun/2007/bulan/03/tgl/3))

Tingkat pencemaran udara tersebut dapat dikurangi, sehingga perlu adanya regulasi yang mengatur batas minimal kandungan CO yang diperbolehkan pada gas buang kendaraan bermotor. Alat ukur standart belum *portable*, alat dan displaynya terpisah dihubungkan lewat PC ke monitor, untuk menyalakan alat tersebut menggunakan energi listrik dengan daya yang besar 350 watt. Alat ukur standart jarang ditemui di pasaran maka dirancanglah suatu perangkat instrumentasi elektronika yang tepat dengan biaya yang murah, *portable* dan mudah dalam penggunaannya, sehingga data hasil pengukuran mudah dibaca dan dipahami oleh pengguna alat ukur tersebut.

Jika masyarakat ingin mengetahui kadar CO pada kendaraan tidak perlu datang ke lembaga DLLAJR atau SAMSAT. Dengan kesadaran lingkungan yang baik diharapkan dapat menciptakan udara yang bersih yaitu dengan menggunakan

## B. RUMUSAN MASALAH

Melihat contoh kasus gas CO terjadi karena indikasi kondisi mesin pada kendaraan bermotor tipe lama sudah tidak layak digunakan dan beroperasi di lalu lintas jalan umum. Kadar gas karbon monoksida dipengaruhi oleh kinerja mesin kurang bagus

Alat ukur kadar CO jarang dijumpai di pasaran dan harga alat tersebut mahal. Jika ingin mengetahui kadar CO pada kendaraan bermotor tidak perlu ke lembaga DLLAJR atau SAMSAT. Berdasarkan latar belakang masalah, maka timbul ide penulis untuk merancang dan membuat 'Alat ukur kadar karbon monoksida' pada kendaraan bermotor yang dikemas *portable* dan mudah dalam penggunaannya. Diharapkan dengan adanya alat ukur ini dapat menciptakan udara yang bersih yaitu dengan menggunakan kendaraan bermotor yang memiliki emisi gas CO rendah.

## C. BATASAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah diatas maka penulis akan membatasi ruang lingkup permasalahan. Tugas Akhir ini adalah membuat alat ukur kadar gas CO dengan mendeteksi gas CO pada emisi kendaran bermotor. Alat ukur dibuat *portable* dengan menggunakan sensor gas TGS 5042, dimana sensor ini lebih peka terhadap gas karbon monoksida.

## **D. TUJUAN**

Membuat dan merancang suatu alat ukur kadar gas CO yang *portable*.

## **E. KONTRIBUSI**

Kontribusi yang diberikan melalui perancangan dan pembuatan alat ini adalah mewujudkan alat ukur gas CO yang sederhana dan mudah digunakan. Terwujudnya alat ukur gas CO ini akan bermanfaat bagi : Dalam bidang IPTEK, akan bermanfaat untuk Laboratorium kedokteran, laboratorium kimia, laboratorium fisika, laboratorium farmasi, lembaga DLAAJR, balai besar teknik kesehatan lingkungan (BBTKL).

## **F. SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika penulisan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini mengulas tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah,

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini mengulas tentang teori-teori yang menunjang dalam penelitian ini, antara lain pengertian tentang teori karbon monoksida, teori sensor Gas TGS 5042, teori Volume Unit Meter, komponen – komponen pasif.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam metode penelitian ini mengulas tentang : alat dan bahan, langkah kerja penelitian, variabel penelitian, instrument penelitian, spesifikasi alat dan blok diagram.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS**

Dalam bab ini membahas tentang alat yang dibuat serta menganalisa data-data bersumber dari hasil uji salah satunya data kalibrasi disertai juga analisa data yang diperoleh alat ukur, dan membandingkan dengan nilai sebenarnya.

## **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dari pembahasan dan saran berdasarkan hasil yang