BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya polusi udara yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor masih menjadi perbincangan hangat sampai saat ini. Hal ini menyebabkan kondisi udara tidak sepenuhnya bersih, karena gas buang dari hasil pembakaran kendaraan mengandung racun yang berbahaya bagi lingkungan dan manusia, terutama gas-gas beracun seperti karbon monoksida (CO) dan juga hidrokarbon (HC) yang dihasilkan dari hasil pembakaran yang tidak sempurna di dalam ruang pembakaran mesin berbahan bakar bensin.

Pada negara-negara yang memiliki standar emisi gas buang kendaraan yang ketat, ada 5 unsur dalam gas buang kendaraan yang akan diukur yaitu senyawa HC, CO, CO2, O2 dan senyawa NOx. Sedangkan pada negara-negara yang standar emisinya tidak terlalu ketat, hanya mengukur 4 unsur dalam gas buang yaitu senyawa HC, CO, CO2 dan O2.

Masih sedikitnya alat uji emisi yang tersedia, dan harus mengeluarkan biaya yang cukup mahal. Hal ini disebabkan karena peralatan uji emisi yang masih harus dibeli dari luar negeri. Untuk mencoba mengatasi permasalahan ini, pada tugas akhir ini penulis mencoba untuk merancang alat uji emisi yang dapat mendeteksi gas beracun CO dan HC yang keluar dari pipa knalpot dengan biaya yang lebih terjangkau.

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, maka diharapkan dari alat uji emisi ini dapat ditingkatkan dengan menggunakan teknologi yang ada saat ini yaitu salah satunya menggunakan komputer kemudian di print out sehingga pemanfaatannya akan lebih optimal.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud:

1. Merancang alat uji emisi kendaraan roda empat yang murah dan efektif serta efisien yang dapat berfungsi untuk mendeteksi besarnya prosentase gas polutan hasil pembakaran pada asap kendaraan bermotor HC dan CO.

Tujuan:

1. Mengetahui cara kerja sistem sensor gas TGS 2201 untuk dimanfaatkan sebagai pendeteksi polusi gas buang berupa HC dan CO pada kendaraan bermotor berbahan bakar bensin.
2. Mengukur kandungan gas buang pada kendaraan bermotor apakah sudah mencapai standar pemerintah yang diizinkan. Sehingga pengguna kendaraan bermotor dapat melakukan suatu tindakan jika suda melebihi standar yang sudah ditentukan.
3. Memantau tingkat emisi gas buang pada kendaraan roda empat yang kemudian akan ditampilkan dan diproses oleh Personal Computer (PC).

1.3 Batasan Masalah

Pada perancangan yang akan dibuat ini terdapat beberapa batasan masalah karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis, yaitu:

1. Pembuatan sistem ini menggunakan sensor gas TGS 2201, untuk mendeteksi kandungan emisi gas buang hasil pembakaran yang berbahaya pada kendaraan roda empat yaitu HC dan CO.
2. Gas emisi yang diukur berupa gas buang dari hasil pembakaran mesin berbahan bakar bensin kendaraan roda empat, tahun pembuatan mesin 2007 ke bawah.
3. Jarak pengukuran sensor kurang lebih 5 sampai 10cm dari bibir knalpot.
4. Menggunakan Mikrokontroler sebagai pengolah data analog .
5. Menggunakan *software* bebasis *Grafik User Interface* sebagai antarmuka pada *Personal Computer* (PC).

1.4 Metode Penelitian

a. Studi Literatur

   Metode studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari sumber referensi yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir, diantaranya melalui internet dan buku.

b. Observasi (Survei Lapangan)

   Pengumpulan data lapangan, untuk mengetahui apakah sudah terdapat alat sejenis atau belum. Dan jika sudah ada, apa berbedaan dengan alat yang dibuat oleh Penulis.

c. Perancangan

   Metode ini meliputi perancangan *hardware* dan *software* yang digunakan dalam alat uji kebisingan knalpot sepeda motor.

d. Pengujian

   Pengujian dilakukan secara modular dan secara keseluruhan pada alat yang telah selesai dibuat. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah alat sudah berfungsi dengan baik atau belum.

e. Dokumentasi

   Dalam metode ini dilakukan dokumentasi Tugas Akhir berupa menyusun laporan dari awal perancangan sampai menyimpulkan hasil kerja alat yang telah dibuat.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar mempermudah Penulis dalam menyusun laporan akhir secara lebih jelas dan sistematis, maka dilakukan pembagian dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan. Urutan bab pembahasan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang pemilihan judul, maksud dan tujuan dari pembuatan alat, batasan masalah, metode penelitian, metode pembahasan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi uraian teori-teori yang berhubungan dengan *hardware* dan *software* yang dibuat.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini akan dipaparkan perancangan *hardware*, mulai dari tujuan, komponen yang digunakan, perancangan desain *hardware*, pembuatan program, dan cara menggunakan atau menjalankan *hardware*.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi hasil dan bahasan yang ditekankan pada perumusan masalah, yaitu tentang pengujian lapangan, serta prinsip kerja dari alat tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil pembahasan serta saran yang diberikan Penulis kepada mahasiswa yang akan mengembangkan Tugas Akhir ini.