

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi informasi seolah-olah membuat semua orang dapat melakukan apa saja sesuai keinginan. Dengan tersedianya berbagai macam bentuk sarana-sarana penunjang, kini masyarakat memiliki pilihan yang lebih banyak lagi dalam melakukan yang diinginkannya. Era globalisasi dan komunikasi saat ini ditandai dengan banyaknya manusia yang memanfaatkan teknologi untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Adanya kemudahan-kemudahan yang diberikan dari setiap inovasi teknologi baru, merupakan sumbangan tak ternilai dari kemajuan teknologi yang begitu pesat, dan dukungan teknologi tersebut yang menjadi faktor utama manusia semakin dimanjakan. Saat ini dalam kehidupannya sehari-hari manusia tidak pernah lepas dari aktivitasnya untuk berinteraksi dengan banyak fasilitas-fasilitas yang membantu kinerja manusia, tapi dilain sisi fasilitas-fasilitas tersebut justru menimbulkan hal negatif pada diri manusia sendiri, seperti halnya kendaraan bermotor dan alat mesin pada suatu industri, yang mana produk-produk ini juga menimbulkan polusi udara yang sangat merugikan dan membahayakan nyawa setiap manusia yang menghirupnya.

Polusi udara ditimbulkan dari hasil pembakaran yang tidak sempurna, yang mana proses pembakaran tersebut menghasilkan gas-gas berbahaya diantaranya yang paling banyak kita sering temukan adalah gas CO (Carbon

monoksida) dan gas NO<sub>x</sub> (Nitrogen monoksida, Nitrogen dioksida, dll). Sangat sulit memang untuk menekan tingkat produksi kedua jenis gas tersebut. Hal ini dikarenakan karena kedua jenis gas ini dihasilkan dari bahan bakar yang saat ini pemakaiannya mencakup sangat luas. Hampir sebagian besar pada mesin-mesin industri dan kendaraan bermotor yaitu bahan bakar bensin dan solar.

Melihat keadaan kehidupan manusia yang tak bisa lepas dari hal tersebut, cara terbaik yang bisa dilakukan agar terhindar dari gas yang mematikan ini adalah dengan mengurangi intensitas menghirup gas ini. Istilahnya mencegah lebih baik daripada mengobati. Telah banyak korban meninggal dunia yang diakibatkan oleh gas-gas ini, untuk itu jangan pernah menganggap remeh, apalagi gas-gas beracun ini sangat dekat dengan kehidupan kita. Yang menjadi masalah adalah bahwa gas-gas ini tidak berbau dan wujudnya pun sangatlah sulit untuk dibedakan dengan gas lainnya, sehingga sangat sulit untuk dideteksi kadar gas ini dalam lingkungan kita. Deteksi gas-gas beracun ini dapat dilakukan dengan sensor yang telah di produksi oleh sebuah perusahaan di Jepang yang bernama Figaro Engineering, detektor ini dinamakan Taguchi Gas Sensors (TGS).

Dalam penulisan tugas akhir kali ini penulis akan melakukan study implementasi perancangan sebuah alat pendeteksi gas CO dan NO<sub>x</sub> yang nantinya dapat berfungsi sebagai pembaca tingkat kadar gas-gas ini pada suatu tempat yang diinginkan dengan alat ini. Dengan melihat sensitifitas sensor terhadap gas uji nantinya diharapkan data yang didapatkan dari hasil alat ini nantinya dapat dimanfaatkan dengan menentukan langkah lebih lanjut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut: **“Bagaimana merancang suatu sistem pendeteksi gas CO dan NOx berbasis mikrokontroler AVR ATmega16 ?”**

## 1.3 Batasan Masalah

Agar skripsi ini nantinya dapat mengarah lebih mendalam kearah sasaran yang diharapkan, maka penulis memberikan batasan-batasan masalah dalam merancang alat data logger ini. Ruang lingkup terhadap masalah yang diambil untuk perancangan alat data logger adalah :

1. Menggunakan mikrokontroler AVR ATmega16.
2. Menggunakan sensor pendeteksi gas CO dan NOx.
3. Perancangan masih dalam bentuk sederhana dengan output melalui LCD.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Bahasa Bascom (basic compiler) AVR.
5. Fungsi dari alat ini untuk mendeteksi tingkat kadar gas CO dan NOx pada suatu tempat yang diinginkan.

## 1.4 Maksud dan Tujuan

### 1.4.1 Maksud

Maksud dari tujuan perancangan perangkat data logger ini adalah membuat atau menciptakan suatu karya dan inovasi baru dari perwujudan

perangkat itu nantinya. Dan diharapkan sebagai suatu sistem kontrol pada suatu tempat yang nantinya diinginkan. Serta menyampaikan suatu pesan agar kita selalu peka terhadap lingkungan sekitar, dan berfikiran maju agar memiliki keunggulan dari segi kreatifitas. Tidak hanya menjadi pelaku yang konsumtif tetapi juga menjadi pelaku yang produktif sehingga diwaktu kedepannya perangkat ini dapat dikembangkan lebih baik.

#### 1.4.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.
2. Menjadikan skripsi ini sebagai media sarana pembelajaran mahasiswa yang nantinya dapat mengimplementasikan ilmu yang telah didapat dalam perkuliahan. Sehingga diharapkan mahasiswa memiliki cukup bekal untuk mengaplikasikan pada kehidupan sehari – hari dan dunia kerja nantinya.
3. Mengembangkan pola keilmuan dan membuka wawasan pengetahuan baru sesuai bidang teknologi informasi khususnya pengembangan wawasan dalam bidang mikrokontroler.
4. Meningkatkan kreativitas mahasiswa khususnya penulis dalam kemampuannya dalam bidang informatika untuk selalu memunculkan inovasi-inovasi baru yang bermanfaat bagi kehidupan manusia.

5. Menjadikan skripsi ini sebagai koleksi buku referensi pada perpustakaan STMIK "AMIKOM" Yogyakarta.

### 1.5 Metode Pengambilan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis antara lain:

1. **Kepustakaan (library)**

Metode ini menekankan pada telaah buku, dalam hal ini pustaka dengan pokok masalah yang diambil selain itu digunakan sebagai cara untuk menempatkan data yang diperlukan dalam menelaah dan menganalisa kenyataan yang ada pada objek.

2. **Wawancara (interview)**

Penelitian dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada beberapa orang yang mengalami kesulitan seputar komunikasi, sebagai sumber untuk mendapatkan informasi yang nantinya sebagai acuan laporan penelitian.

3. **Studi Literatur**

Metode ini menggunakan literatur dengan pemanfaatan fasilitas internet untuk mengunjungi situs-situs yang berhubungan dengan analisis sensor dan mikrokontroler.

## **I.6 Sistematik Penulisan**

Laporan penelitian ini akan disusun secara sistematis kedalam 5 bab, masing-masing bab akan diurutkan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah yang diteliti, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pengumpulan data, sistematik penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini menerangkan teori mikrokontroler AVR ATmega16, Rangkaian elektronika, Sensor CO dan NOx, pemrograman Bascom AVR.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini menguraikan rancangan sistem elektronis dan perancangan program.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas hasil implementasi dan pengujian terhadap hasil perancangan berupa alat data logger yang dibuat.

## BAB V PENUTUP

Pada bab ini meliputi kesimpulan yang didapat dari pembuatan alat data logger dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

