

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi pada saat ini membuat semua orang dapat melakukan apa saja sesuai keinginan. Dengan tersedianya berbagai macam bentuk sarana – sarana penunjuann, kini masyarakat memiliki pilihan yang lebih banyak lagi dalam melakukan yang diinginkannya. Era globalisasi dan komunikasi saat ini ditandai dengan banyaknya manusia yang memanfaatkan teknolodi untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Adanya teknologi baru, merupakan sumbangan tak ternilai dari kemajuan teknologi yang begitu pesat, dengan dukungan teknologi tersebut yang menjadi faktor utama manusia semakin dimanjakan. Saat ini dalam kehidupan sehari – hari manusia tidak pernah lepas dari aktivitasnya untuk berinteraksi dengan banyak fasilitas – fasilitas yang membantu kinerja manusia, tetapi dilain sisi fasilitas – fasilitas yang membantu kinerja menimbulkan hal negatif pada diri manusia itu sendiri, seperti halnya tabung gas yang mengalami kebocoran pada selang gasnya yang dapat mengakibatkan ledakan jika para penggunanya tidak teliti dalam penggunaannya, selain itu polusi udara yang di akibatkan oleh ulah manusia baik secara langsung maupun dari alat yang mereka gunakan mengakibatkan polusi yang berlebihan yang manusia sumbangkan untuk bumi ini dan dalam kehidupan. Banyak kasus yang belum tersolusikan dalam penanganan hal tersebut.

Polusi udara yang dihasilkan langsung oleh manusia adalah kandungan asap yang berupa gas CO ( Carbon monoksida ) yang terdapat pada rokok yang manusia isap setiap harinya, pria maupun wanita yang menjadi perokok aktif adalah penyumbang dari gas tersebut dan manusia lain sebagai perokok pasif ( yang tidak merokok ) dapat terkena imbasnya begitu pula dengan alam sekitar, karena tidak hanya gas CO yang dihasilkan, melainkan masih banyak kandungan lain yang dihasilkan oleh asap rokok tersebut. Hal lain yang dapat membahayakan bagi manusia adalah kebocoran dari selang gas LPG. Peristiwa ini telah banyak kita dengar dan lihat di media masa maupun media elektronik. Ketidak waspadaan manusia mengakibatkan terjadinya ledakan dari LPG tersebut, dan menyelesaikan dua hal diatas adalah hal yang belum ditemukan atau diselesaikan sampai saat ini.

Mengatasi keadaan tersebut, maka diperlukan sebuah pensolusian yang dapat menangani semua permasalahan yang disebutkan diatas. Mulai dari penanganan gas LPG yang belum tersolusikan hingga asap rokok yang semakin hari semakin meresahkan masyarakat. Melihat latar belakang tersebut, penulis melakukan riset dan membuat tulisan ilmiah ini dengan judul **“ Perancangan sistem pendeteksi asap rokok dan gas LPG berbasis mikrokontroler AVR ATmega16 “**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka dapat dibuat suatu rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara penanganan asap rokok dan kebocoran gas LPG dalam suatu tempat yang sama.
2. Bagaimana perancangan sistem yang baik untuk menangani permasalahan asap rokok dan kebocoran gas LPG pada rumah tangga.

### 1.3 Batasan Masalah

Penulis akan mengambil beberapa permasalahan saja dari sekian banyak permasalahan yang ada, hal ini disebabkan karena keterbatasan dalam hal waktu, biaya, tenaga, serta kemampuan penulis. Adapun permasalahan yang akan diteliti oleh penulis meliputi :

1. Diasumsikan listrik tidak dalam keadaan mati.
2. Diasumsikan alat tidak dalam keadaan rusak.
3. Sistem pendeteksi asap rokok dan gas LPG menggunakan mikrokontroler ATmega16.
4. Menggunakan sensor TGS2600 sebagai pendeteksi asap rokok dan TGS2600 sebagai pendeteksi gas LPG.
5. Menggunakan maket rumah sebagai pengaplikasian kedua sensor yang akan diuji.
6. Pembahasan mekanik secara umum.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan akhir dari proyek ini adalah :

1. Untuk menemukan penolusian dari permasalahan penanganan asap rokok dan kebocoran gas LPG di masyarakat.
2. Mengetahui kemungkinan apa saja yang dapat terjadi pada keadaan yang telah dirancang dalam sistem.
3. Untuk mempelajari kerja sensor dan sistem yang terintegritas dengan mikrokontroler.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1 Bagi Penulis**

1. Penerapan ilmu pengetahuan yang pernah diperoleh saat kuliah.
2. Pembuatan karya ilmiah sebagai bukti turut berperan serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang keilmuan IT.
3. Menambah wawasan pengetahuan sesuai dengan bidang teknologi mikrokontroler.
4. Untuk memenuhi persyaratan dalam rangka menyelesaikan program studi Diploma III Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informasi dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.

### **1.5.2 Bagi STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

1. Dokumentasi karya ilmiah mahasiswa dalam bentuk laporan Tugas Akhir yang berbasis mikrokontroler.
2. Referensi penulisan karya ilmiah dalam bentuk Tugas Akhir bagi mahasiswa yang sedang mengambil Tugas Akhir.
3. Alternatif bagi STMIK AMIKOM Yogyakarta yang memiliki tempat dimana aktivitas kerja tercampur dengan asap rokok dan gas LPG, yang dapat diterapkan pada kantin dan basemen STMIK AMIKOM.

### **1.5.3 Bagi Masyarakat Umum dan IT**

1. Alternatif sistem keamanan pada rumah yang dapat digunakan dengan harga yang terjangkau.
2. Pemicu semangat untuk mengembangkan hardware dalam bidang mikrokontroler.
3. Referensi dan pedoman untuk mengembangkan kearah yang lebih baik.

### **1.6 Langkah - Langkah Penelitian**

Langkah - langkah yang digunakan untuk memperoleh data - data yang diperlukan dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode, yaitu :

1. Metode Kepustakaan

Metode ini menggunakan buku – buku sebagai bahan referensi untuk mendapatkan konsep teoritis dalam menganalisa data yang ada dalam pembuatan tugas akhir.

## 2. Metode Wawancara

Metode wawancara dilaksanakan untuk menggali informasi pada pihak yang lebih ahli, sehingga didapat analisis yang lebih baik.

## 3. Metode Studi Literatur

Metode ini menggunakan literatur yang dapat dimanfaatkan seperti fasilitas internet yaitu dengan mengunjungi situs yang berhubungan dengan mikrokontroler dan sensor terkait.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika yang disusun kedalam masing – masing bab, dimana pada masing – masing bab akan diuraikan masalah – masalah sebagai berikut :

#### BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bagian pengantar dari pokok permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini. Adapun hal – hal yang dibahas berisikan tentang : Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian, Sistematika Penulisan Laporan dan Rencana Kegiatan Penelitian.

## BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan menerangkan tinjauan pustaka dan teori Mikrokontroler ATmega16, sensor pendeteksi asap rokok dan sensor gas LPG, pemrograman bascom AVR.

## BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan menguraikan mekanisme cara kerja sistem yang telah dirancang dan disertai design sistem.

## BAB IV : PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan tentang hasil dari implementasi sensor LPG dan rokok yang dibuat dalam sebuah maket rumah dan menjelaskan tentang pengujian sensor – sensor yg terintegritas dengan mikrokontroler.

## BAB V : PENUTUP

Pada bab ini meliputi kesimpulan yang didapat dari pembuatan sistem baca gas LPG dan asap rokok dan saran untuk pengembangan yang lebih baik.

## 1.8 Laporan Kegiatan

**Tabel 1.1 Laporan Kegiatan**

No	KEGIATAN	Bulan III				Bulan IV				Bulan V				Bulan VI			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi literatur																
2	Pengumpulandata																
3	Pembuatansistem																
4	Cobaalatdansistem																
5	PenyusunandanujianTA																