



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang saat ini berkembang sangat pesat dapat membantu manusia dalam meringankan pekerjaan sehari-hari, seperti mengendalikan peralatan-peralatan elektronik dan kebutuhan lainnya yang sudah menjadi bagian dari kehidupan manusia.

Kebutuhan manusia yang saat ini beragam diiringi pula dengan berkembangnya sistem komunikasi yang ditandai dengan lahirnya *smartphone* yang dilengkapi dengan sistem operasi *android* yang dapat dikoneksikan dengan modul *bluetooth* eksternal sehingga dapat digunakan untuk mengendalikan berbagai macam peralatan. Misalnya, *smartphone* digunakan untuk menyalakan lampu atau *smartphone* yang dapat mendeteksi jika terjadi suatu kebakaran.

Permasalahan ini dapat diatasi dengan menggunakan salah satu teknologi yang handal saat ini yakni sebuah sistem robotik yang dapat dikendalikan dengan menggunakan *smartphone* yang dilengkapi dengan sistem operasi *android* dengan menggunakan aplikasi perintah suara atau *voice command*, cara kerjanya sama dengan ketika kita mengirimkan perintah suara melalui perangkat *smartphone* yang diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman. Implikasinya, salah satu model komunikasi data yang bisa dipakai adalah suara. Artinya, suara tersebut harus bisa melakukan transaksi dengan perangkat mikrokontroler. Untuk itu perlu dibangun sebuah sistem yang disebut sebagai aplikasi *voice command*.

Pada prinsipnya, aplikasi *voice command* adalah sebuah perangkat lunak yang memanfaatkan teknologi *smartphone* berbasis *android* yang diintegrasikan guna mendistribusikan perintah-perintah lewat sistem informasi melalui media *bluetooth* yang dihubungkan ke mikrokontroler. Namun dalam laporan akhir ini aplikasi *voice command* dirancang untuk mengendalikan lampu AC dengan memanfaatkan *smartphone android* sebagai penginput perintah suara (*voice command*). Selain mengendalikan lampu AC *smartphone* juga dapat mendeteksi jika terjadi suatu kebakaran dengan cara menerima pemberitahuan berupa *message box* dan SMS (*short message service*) menggunakan modul GSM SIM900A ketika sensor MQ-5 mendeteksi adanya asap kebakaran.



Berdasarkan latar belakang diatas penulis menetapkan judul laporan akhir berupa “*Aplikasi Sensor MQ-5 dengan Pengendali Mikrokontroler ATmega 16 sebagai pendeteksi kebakaran Berbasis Modul GSM SIM900A*”.

1.2 Tujuan

- Mempelajari prinsip kerja sensor MQ-5.
- Mempelajari prinsip kerja modul GSM SIM900A.

1.3 Manfaat

- Mengetahui prinsip kerja dari aplikasi sensor MQ-5 sebagai pendeteksi kebakaran.
- Mengetahui prinsip kerja dari modul GSM SIM900A dalam memberikan informasi ketika terdeteksi adanya kebakaran.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan diantaranya adalah :

1. Bagaimana cara merancang aplikasi sensor MQ-5 dengan pengendali mikrokontroler atmega16 sebagai pendetesi kebakaran berbasis modul GSM SIM900A ?
2. Bagaimana proses penerimaan informasi pada *smartphone* ketika sensor MQ-5 mendeteksi adanya asap kebakaran ?

1.5 Batasan Masalah

Pada Laporan Akhir ini sistem kerja alat secara keseluruhan meliputi penggunaan aplikasi *voice command* yang diintegrasikan guna mendistribusikan perintah suara melalui media *bluetooth* yang dihubungkan ke rangkaian mikrokontroler ATmega 16. Mikrokontroler ATmega 16 akan menerima perintah suara yang dikirimkan oleh *bluetooth* kemudian mengeksekusi perintah tersebut sesuai dengan program pada mikrokontroler ATmega 16 sehingga membuat lampu AC aktif sesuai dengan perintah. Lain halnya dengan sensor MQ-5 sebagai pendeteksi kebakaran, sensor ini akan mengirimkan pemberitahuan ke *smartphone* ketika sensor tersebut mendeteksi adanya asap yang akan menimbulkan kebakaran.



Pemberitahuan ini berupa adanya SMS masuk ke *smartphone* yang isinya berupa pemberitahuan bahwa adanya asap yang diindikasikan akan terjadi kebakaran dimana sensor MQ-5 itu berada.

Berdasarkan sistem kerja alat secara keseluruhan diatas, penulis membatasi batasan masalah pada cara kerja dari aplikasi sensor MQ-5 dengan pengendali mikrokontroler ATmega 16 sebagai pendeteksi kebakaran berbasis modul GSM SIM900A.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan proposal laporan akhir adalah sebagai berikut :

- a. Metode literatur, yaitu penulis mencari dan mengumpulkan data-data tentang alat yang akan dibuat dari buku-buku ilmiah, laporan atau sumber lainnya yang bersifat ilmiah.
 - b. Metode observasi, yaitu penulis melakukan pengamatan dengan menggunakan peralatan-peralatan yang ada pada laboratorium Teknik Elektronika politeknik Negeri Sriwijaya untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dengan melakukan pengukuran.
 - c. Metode konsultasi, yaitu penulis melakukan komunikasi dan tanya jawab dengan dosen pembimbing mengenai penyelesaian laporan akhir ini.
-