**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Udara merupakan faktor yang penting dalam kehidupan, namun dengan meningkatnya pembangunan fisik kota dan pusat-pusat industri, kualitas udara telah mengalami perubahan. Perubahan lingkungan udara pada umumnya disebabkan pencemaran udara, yaitu masuknya zat pencemar (berbentuk gas-gas dan partikel kecil/aerosol) ke dalam udara. Masuknya zat pencemar ke dalam udara dapat terjadi secara alamiah, misalnya asap kebakaran hutan, akibat gunung berapi, debu meteorit dan pancaran garam dari laut, juga sebagian besar disebabkan oleh kegiatan manusia, misalnya akibat aktivitas transportasi, industri, pembuangan sampah, baik akibat dekomposisi ataupun pembakaran serta kegiatan rumah tangga (Soedomo, 2001).

Salah satu contoh gas yang berbahaya adalah gas *Carbon Monoxside* (CO). *Carbon Monoxside* (CO) merupakan gas yang tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa. Karena sifatnya tidak berbau *Carbon Monoxside* (CO) biasanya tercampur dengan gas-gas lain yang berbau sehingga *Carbon Monoxside* (CO) dapat terhidup secara tidak disadari bersamaan dengan gas lain yang berbau (OSHA: 2002). Partikel debu halus pada *Carbon Monoxside* (CO) yang tak tertapis oleh hidung memberikan efek negatif pada sistem saraf manusia yaitu dapat menghilangkan kandungan Oksigen (O2) dalam darah, sehingga manusia akan merasa lemas, sesak nafas, keracunan, dan bahkan mengakibatkan kematian, sehingga diciptakanlah berbagai alat untuk menanggulangi permasalahan tersebut.

Beberapa teknologi telah dibuat dalam sistem pemantauan lingkungan yang berfungsi untuk menghindari manusia dari keracunan gas-gas yang berbahaya. Penggunaan robot adalah salah satu contoh teknologi yang sering digunakan untuk sistem pemantauan lingkungan. Robot adalah peralatan elektro-mekanik atau mekatronika yang menghasilkan gerakan secara otomatis atau sesuai gerakan yang diperintahkan oleh manusia. Ada berbagai macam jenis robot antara lain [Robot *Mobile*](http://id.wikipedia.org/wiki/Robot_mobile) (bergerak), [Robot Manipulator](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Robot_manipulator&action=edit&redlink=1), [Robot *Humanoid*](http://id.wikipedia.org/wiki/Robot_humanoid), [*Flying Robot*](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Flying_robot&action=edit&redlink=1), [Robot Berkaki](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Robot_berkaki&action=edit&redlink=1), [Robot Jaringan](http://id.wikipedia.org/wiki/Robot_jaringan), [Robot Animalia](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Robot_animalia&action=edit&redlink=1), [Robot *Cyborg*](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Robot_cyborg&action=edit&redlink=1) (Wikipedia.org). Dalam pembuatan alat pada laporan akhir ini jenis robot yang digunakan adalah robot *mobile.* Dilihat dari sudut ekonomi industri penggunaan robot bertujuan untuk menghemat tenaga kerja, meningkatkan kualitas produksi, mengurangi biaya material dan meningkatkan hasil keseluruhan.

Berdasarkan hal diatas maka penulis merencanakan pembuatan alat **“Robot Pendeteksi Gas *Carbon Monoxside* (CO) dengan Sensor MQ-7 Menggunakan Android Sebagai Media Informasi.** Alat ini bekerja secara otomatis mendeteksi adanya kadar gas berbahaya *Carbon Monoxside* (CO) di dalam ruangan. Ketika sensor mendeteksi adanya kadar gas *Carbon Monoxside* (CO) berlebihan di dalam ruangan tersebut maka robot ini akan mencari tempat terjadinya kebocoran gas tersebut dan robot ini akan mengirimkan data/informasi ke *smartphone* berbasis android. Dengan adanya alat ini, keborocan gas *Carbon Monoxside* (CO) dapat segera terdeteksi sehingga dampak negatif pada manusia dapat dikurangi.

* 1. **Perumusan Masalah**

Perumusan masalah pada laporan akhir ini adalah bagaimana robot pendeteksi gas *Carbon Monoxside* (CO) dapat berkomunikasi dengan *static node* dengan sensor MQ-7 menggunakan android sebagai media informasi dan bagaimana prinsip kerja dari robot pendeteksi gas *Carbon Monoxside* (CO).

* 1. **Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah pada Laporan Akhir ini adalah *transmitter* dan *receiver* pada robot pendeteksi gas *Carbon Monoxside* (CO) dengan sensor MQ-7 menggunakan android sebagai media informasi.

* 1. **Tujuan dan Manfaat**
     1. **Tujuan**

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

* Untuk merancang suatu sistem rangkaian yang dapat mendeteksi adanya kadar gas berbahaya *Carbon Monoxside* (CO) dalam ruangan.
* Untuk mengetahui cara pengoperasian robot pendeteksi gas *Carbon Monoxside* (CO) dalam ruangan.
* Untuk mengetahui sistem komunikasi dalam pengoperasian robot pendeteksi gas.
  + 1. **Manfaat**

Adapun manfaat dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

* Mengetahui kadar gas berbahaya *Carbon Monoxside* (CO) dalam ruangan.
* Mengetahui prinsip kerja dari robot pendeteksi gas *Carbon Monoxside* (CO) dengan sensor MQ-7 menggunakan android sebagai media informasi..
* Melakukan pencegahan terhadap dampak negatif pada sistem saraf manusia.
  1. **Metodelogi Penulisan**

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan Laporan Akhir penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

* + 1. **Metode Literatur**

Metode dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui sumber bacaan atau literatur yang berhubungan dengan Laporan Akhir yang dibuat.

* + 1. **Metode Wawancara**

Metode dimana penulis akan bertanya pada dosen-dosen dan pembimbing serta instruktur-instruktur yang mengerti tentang alat yang dibuat.

* + 1. **Metode Observasi**

Metode pengujian di bengkel dan laboratorium mengenai sistem komunikasi pada robot pendeteksi gas *Carbon Monoxside* (CO) yang sedang dibuat, untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

* 1. **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini meliputi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan pada laporan akhir yang akan dibuat.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan dasar-dasar teori yang berkaitan dengan robot pendeteksi gas *Carbon Monoxside* yaitu komponen yang digunakan dan sensor yang digunakan pada robot ini.

**BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini berisi langkah dan desain pembuatan alat yang berupa blok diagram, *flowchart*, gambar rangkaian serta menjelaskan cara kerja rangkaian pada robot pendeteksi gas *Carbon Monoxside* ini.

**BAB IV PEMBAHASAN**

Dalam bab ini berisi titik pengujian alat, titik pengukuran alat, dan analisa hasil pengukuran.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran yang dapat diambil dari pembuatan tugas akhir ini.