

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem informasi lingkungan merupakan bagian terpenting dalam kehidupan guna mendukung berbagai bidang industri, transportasi, perusahaan, rumah tangga atau permukiman yang berupa informasi, curah hujan, temperatur, kelembapan, dll. Robot adalah sebuah alat mekanik yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan control manusia maupun menggunakan program yang telah didefinisikan terlebih dahulu atau kecerdasan buatan. Seiring dengan perkembangannya, peran robot memegang peran yang semakin penting dalam kehidupan manusia khususnya dalam bidang industri dan berbagai bidang yang lainnya. Hampir tidak ada cabang industri teknologi yang tidak dibantu robot dalam industri modern.

Teknologi robot merupakan alat yang dapat digunakan sebagai alat bantu manusia yang memiliki beberapa kelebihan. Beberapa teknologi telah dibuat dalam sistem pemantauan ruangan yang berfungsi untuk menghindari manusia dari keracunan gas berbahaya.

Penggunaan robot adalah salah satu contoh teknologi yang sering digunakan untuk sistem pemantau ruangan. Robot adalah peralatan elektromekanik atau mekatronika yang menghasilkan gerakan secara otomatis atau sesuai gerakan yang diperintahkan oleh manusia. Ada berbagai macam jenis robot antara lain robot mobile(bergerak), robot berkaki, robot manipulator, robot humanoid, flying robot, robot jaringan, robot animalia, robot cyborg.

Salah satu contoh gas yang berbahaya adalah gas karbon monoksida (CO). karbon monoksida(CO) merupakan gas yang tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa. Oleh karena sifatnya tidak berbau karbon monoksida (CO) biasanya tercampur dengan gas-gas lainnya yang berbau sehingga CO dapat terhirup secara tidak disadari bersamaan dengan gas lain yang berbau (OSHA:2002). Partikel debu halus pada karbon monoksida (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 napas, keracunan dan bahkan mengakibatkan kematian.

Karbon monoksida(CO) dideteksi dengan menggunakan sensor gas yaitu sensor MQ7 dimana sensor MQ7 merupakan sensor gas yang digunakan dalam peralatan untuk mendeteksi gas karbon monoksida(CO) dalam kehidupan sehari-hari dan juga berfungsi untuk mengetahui konsentrasi gas karbon monoksida(CO).

Alat ini bekerja secara otomatis mendeteksi adanya kadar gas berbahaya didalam ruangan. Ketika sensor MQ7 mendeteksi adanya gas karbon monoksida berlebihan di dalam ruangan maka robot ini akan mencari dan robot ini akan mengirimkan data informasi melalui tampilan LCD. Berdasarkan hal diatas maka penulis merencanakan pembuatan alat **“PERANCANGAN SISTEM KOMUNIKASI PADA *MOBILE* ROBOT PENDETEKSI GAS KARBON MONOKSIDA DENGAN MODUL X-BEE”**

1.2 Perumusan Masalah

Dalam penulisan laporan akhir ini permasalahan yang akan dibahas yaitu:

1. Bagaimana rancang bangun program untuk robot dan sistem komunikasi modul Xbee pada robot tersebut.
2. Bagaimana sistem komunikasi untuk pengirim dan penerima pada modul Xbee

1.3 Pembatasan Masalah

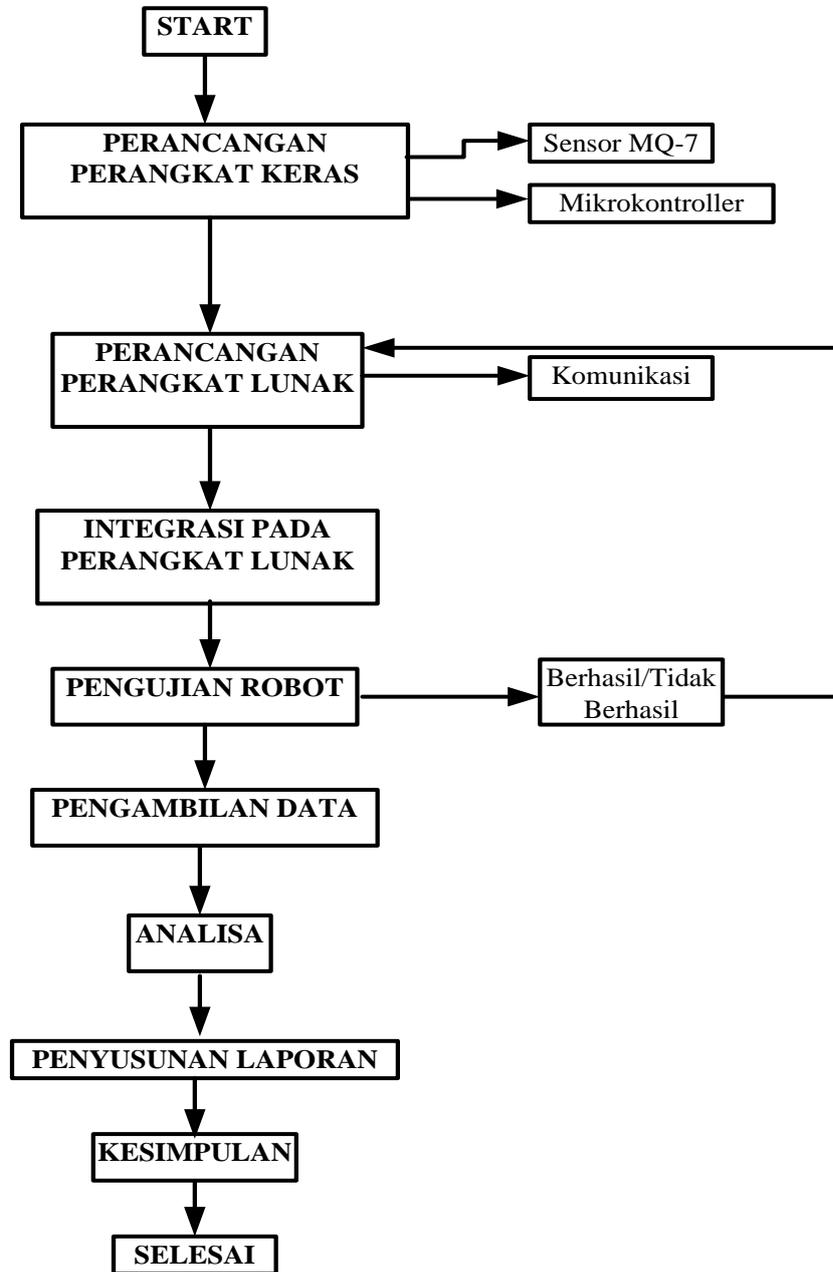
Permasalahan dibatasi pada penggunaan modul Xbee untuk komunikasi mobile robot pendeteksi gas karbon monoksida tersebut

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah untuk :

1. Merancang program untuk komunikasi mobile robot pendeteksi kebocoran gas dengan modul Xbee
2. Mengetahui bagaimana sistem komunikasi robot dengan modul Xbeetersebut.

1.5 Metodologi Perancangan Alat



Gambar 1.1 Perancangan Alat

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis mengemukakan latar belakang pemilihan judul, tujuan dan manfaat, perumusan dan masalah, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III : RANCANG BANGUN

Bab ini merupakan inti dari Laporan Akhir, dimana pada bab ini dipaparkan tahap-tahap perancangan alat, dimulai dari diagram blok dan rangkaian lengkap, komponen atau bahan yang diperlukan dalam pembuatan alat, cara kerja rangkaian serta analisa kerja alat.

BAB IV : PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang rancangan program untuk komunikasi robot dengan modul Xbee, serta membahas analisa dan hasil pengujian alat.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan penelitian berdasarkan uraian, analisa serta saran-saran.