BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencemaran udara adalah suatu kondisi dimana kualitas udara menjadi kotor dan terkontaminasi oleh zat-zat yang berbahaya seperti gas. Hal ini yang dapat membuat kesehatan tubuh manusia terancam. Gas yang berbahaya untuk kesehatan yang bersifat dapat meracuni makhluk hidup. Gas ini akan mengganggu pengikatan oksigen pada darah karena lebih mudah terikat oleh darah dibandingkan dengan oksigen dan gas lainnya. Pada kasus darah yang tercemar oleh gas berbahaya dapat menyebabkan kematian.

Ada tiga gas yang dideteksi pada alat ini yang semuanya dapat membahayakan kesehatan manusia, gas tersebut adalah gas aseton, metanol, dan etanol. Ketiga gas ini tidak dapat dideteksi oleh manusia dikarenakan kemampuan hidung manusia terbatas untuk membedakan ketiga jenis gas tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu pembuatan alat atau sistem yang dapat membantu manusia dalam menyelesaikan masalah tersebut. Dalam hal ini, alat atau system tersebut yaitu suatu sistem atau alat yang difungsikan untuk mempermudah kita meminimalisir dan memantau bahaya gas dalam ruang.

Dalam perkembangan teknologi sarana perancangan secara otomatis untuk membantu manusia dalam mengatur keamanan lingkungan telah berkembang dengan pesat. Terutama pada ruangan yang harus terhindar dari gas beracun yang dapat membahayakan pernapasan manusia. Dalam hal ini teknologi seperti robot sangat diperlukan dalam melakukan pekerjaan berbahaya.

Robot berguna untuk membantu manusia dalam melakukan suatu pekerjaan tertentu, misalnya dalam melakukan pekerjaan yang memerlukan ketelitian tinggi, beresiko tinggi, membosankan atau membutuhkan tenaga yang besar. Secara umum robot dapat didefinisikan sebagai sebuah piranti mekanik yang mampu melakukan pekerjaan manusia atau berperilaku seperti manusia.

Alat ini akan bekerja dengan otomatis mendeteksi adanya kadar gas berbahaya dengan menggunakan sensor TGS atau sensor yang dapat

mendeteksi data gas berbahaya dan juga menggunakan system kerja *Arduino* untuk mengolah data yang dikirim oleh sensor TGS. Robot ini dapat membantu mendeteksi apabila telah terjadi kebocoran gas.

Sensor TGS adalah sensor yang dapat mendeteksi kadar gas dalam suatu ruangan. Alat ini juga mempunyai keakuratan data untuk membaca konsentrasi gas berbahaya yang dikontrol menggunakan sistem mikro kontroler. Namun alat ini mempunyai kekurangan apabila hanya menggunakan satu sensor TGS, maka dari itu penulis menggunakan 3 buah sensor TGS dengan tipe yang berbeda agar sensor dapat bekerja lebih baik. Berdasarkan hal ini maka penulis membuat laporan akhir dengan judul “**SISTEM KERJA SENSOR TGS PADA ROBOT LOKALISASI GAS**”.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Mempelajari karakteristik dan prinsip kerja sensor TGS pada robot lokalisasi gas.

1.2.2 Manfaat

Dapat memahami karakteristik dan prinsip kerja sensor TGS pada robot lokalisasi gas.

1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam Laporan Akhir ini adalah bagaimana cara kerja sensor TGS untuk melokalisasi sumber gas.

1.4 Pembatasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas dalam laporan ini adalah bagaimana prinsip kerja Sensor TGS untuk mendeteksi gas etanol, metanol, dan aseton.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penulisan Laporan Akhir ini, adapun cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data-data tersebut ialah dengan metode observasi, pengukuran empirik, dokumentasi dan analisa kurva/grafik.

1.5.1 Metode Observasi

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku manual serta jurnal-jurnal yang dibeli atau didownload penulis.

1.5.2 Metode Pengukuran Empirik

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan dan pelaksanaan percobaan sensor TGS pada robot lokalisasi gas.

1.5.3 Metode Dokumentasi

Melalui metode ini, penulis melakukan dokumentasi pada robot lokalisasi saat sedang diuji atau dijalankan untuk memenuhi penulisan Laporan Akhir.

1.5.4 Metode Analisa Kurva/Grafik

Melalui metode ini, penulis melakukan analisa terhadap grafik untuk mendapatkan analisa pada Laporan Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan akhir pembuatan alat ini terbagi menjadi lima bab yang membahas perencanaan sistem serta teori-teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini mengenai cara kerja rangkaian, pengujian rangkaian dan pengujian keluaran dari arduino.

BAB IV PEMBAHASAN

Membahas tentang perancangan alat yang akan dibuat atau dikembangkan dan juga hasil dari alat tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini penulis menarik kesimpulan dari apa yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan mengemukakan saran-saran yang mungkin akan bermanfaat bagi laporan akhir ini.