

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi menjadi salah satu pertimbangan masyarakat dalam memenuhi kebutuhannya. Kemudahan serta kualitas yang ditawarkan oleh kemajuan teknologi menjadi nilai plus dan baik di mata masyarakat (Sigera, 2020). Salah satu teknologi yang memiliki pengaruhnya sangat besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia adalah robot. Robot merupakan sebuah mesin menyerupai manusia yang mampu bergerak secara mandiri dan dapat melakukan berbagai tindakan yang kompleks seperti berjalan, berbicara, menggenggam, memindahkan suatu benda atau melakukan segala hal secara otomatis (Farozi, 2019).

Di era saat ini perkembangan robot mulai mengalami banyak perubahan secara signifikan seperti pekerjaan yang biasa dilakukan manusia salah satunya membanting pekerjaan rumah yaitu membersihkan rumah. Melihat fenomena tersebut, banyak beberapa perusahaan besar yang berlomba-lomba untuk membuat inovasi baru dalam dunia robotik, baik dari robot rumah tangga, pelayanan, transportasi, hiburan, dan lain sebagainya. Jenis-jenis robot dapat dibedakan berdasarkan kemampuan gerakannya, salah satunya robot bergerak biasanya disebut dengan mobile robot, dimana robot ini dapat berpindah dari satu titik ke titik lainnya.

Kemampuan robot mobile dapat membantu menyelesaikan permasalahan sehari-hari dalam membantu pekerjaan manusia salah satunya yaitu terjadinya kebocoran gas. Gas adalah keadaan materi yang terdiri dari partikel-partikel yang tidak memiliki volume atau bentuk yang pasti. Ini adalah salah satu dari empat wujud mendasar materi, yang lainnya yaitu padatan, cairan, dan plasma. Dalam kondisi biasa, gas berupa materi yang bentuknya antara wujud cair dan plasma. Salah satu gas yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari ialah gas (*Liquid Petroleum Gas*) LPG.

Pemakaian gas LPG sebagai bahan bakar kompor semakin meningkat di masyarakat setiap tahunnya. Angka penggunaan gas LPG didukung dengan adanya penyediaan dan pendistribusian gas LPG subsidi 3Kg. Namun pada penggunaan gas LPG di rumah tangga memiliki resiko salah satunya adalah kebocoran gas. Maraknya terjadi kebocoran gas tabung LPG dan kalangan masyarakat kecil maupun mikro usaha, menjadi hal yang menakutkan bagi sebagian besar pengguna gas tersebut. Dengan begitu dibutuhkan alat pendeteksi kebocoran gas untuk mengurangi target kecelakaan yang diakibatkan kebocoran tabung gas elpiji

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul Sistem Monitoring Kebocoran Gas Dan Api Menggunakan Sensor MQ-2 Dan Flame Sensor Berbasis Andorid (Budi, 2022) menggunakan sensor MQ-2 untuk mendeteksi kebocoran gas baik pada rumah maupun industri. Namun pada sistem ini memiliki kelemahan yaitu hanya menggunakan kipas untuk mengontrol kebocoran gas tersebut. Cara tersebut dirasa kurang efektif karena tidak menghilangkan semua bau gas dari kebocoran LPG(Satriyo,2022).

Berdasarkan dari penelitian yang sebelumnya saya melakukan penelitian membuat robot mobile kebocoran gas dengan menggunakan mikrokontroler ATmega2560. Keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan mikrokontroler ATmega2560 antara lain yaitu murah, bisa digunakan di berbagai macam aplikasi, konsumsi daya rendah, dan proses penanganannya yang tidak terlalu sulit baik dari segi operasi maupun aplikasinya.

Selain itu robot ini juga dilengkapi dengan sensor MQ-6 yang berfungsi sebagai sensor untuk mendeteksi *Liquified Petroleum Gas* (LPG), sensor ini memiliki beberapa kelebihan berupa mudah dalam mengoperasikan, harga murah, serta sangat sensitif terhadap zat *Liquified Petroleum Gas* (LPG).

Dengan berdasarkan permasalahan dan penelitan sebelumnya, penulis berharap Mikrokontroler ATmega2560 dan Sensor MQ-6 dapat mendeteksi kebocoran gas dengan berjudul **“Robot Mobile Autopilot Multi Sensor Untuk Mendeteksi Kebocoran Gas Melalui Telegram“** yang diharapkan bisa

memberikan kemudahan dalam mendeteksi zat LPG dengan cepat dan akurat dalam menentukan posisi kebocoran gas LPG.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas maka, pada penelitian terdapat rumusan masalah yaitu “ Merancang Robot Mobile Pendeteksi Kebocoran gas LPG menggunakan Sensor MQ-6 serta mendapatkan notifikasi kebocoran gas melalui telegram

1.3. Batasan Masalah

Pada batasan masalah penelitian ini agar lebih jelas, penulis membatasi masalah dari beberapa hal sebagai berikut, yaitu :

1. Robot menelusuri panjang jalur dari dinding yang di deteksi sensor ultrasonik
2. Gas yang dideteksi adalah gas elpiji 3kg
3. Sensor LPG yang digunakan adalah MQ-6
4. Notifikasi dikirimkan melalui telegram

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang diatas serta rumusan masalah, didapatkan tujuan pada penelitian ini yaitu :

1. Mendeteksi adanya kebocoran gas LPG 3kg dengan menggunakan sensor MQ-6 dan memiliki buzzer sebagai penanda adanya kebocoran.
2. Memberikan informasi kebocoran gas LPG melalui aplikasi Telegram

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat dihasilkan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Didapatnya sebuah robot kebocoran gas gas LPG 3kg
2. Tercegahnya bahaya kebakaran disuatu lokasi yang disebabkan karena kebocoran gas

1.6. Metodologi Penulisan

Metode yang digunakan dalam perancangan alat dan pembuatan proposal tugas akhir ini antara lain :

1. Metode Literatur

Metode literatur yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari buku-buku dan jurnal referensi yang berhubungan dengan rancang bangun “Rancang Bangun Alat Deteksi Kebocoran Gas Berbasis Telegram”

2. Metode Konsultasi

Metode bimbingan yang dilakukan dengan dosen pembimbing dan profesional pada bidang elektronika pada penulisan Tugas Akhir ini.

3. Metode Laboratorium

Metode pengambilan data berdasarkan hasil pengukuran dan uji coba dari alat yang dibuat oleh penulis di laboratorium.

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan Karya Ilmiah ini, sistematika penulisan terdiri dari beberapa bab dengan perincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori dari perangkat atau komponen yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode dan proses perancangan alat yang akan dibuat dimulai dari perancangan perangkat keras hingga perangkat lunak.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang data hasil pengukuran atau pembahasan serta Hasil dan Analisa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang dapat diambil pada bab-bab sebelumnya dan memberikan saran yang membangun.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

