



BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang kian meningkat selaras dengan kebutuhan manusia akan hal instan. Dengan adanya perkembangan teknologi yang semakin canggih, semakin banyak berbagai inovasi perangkat elektronik sebagai penunjang aktivitas manusia. Khususnya untuk mengontrol peralatan elektronik tanpa harus mengoperasikan secara manual. Adanya sistem kendali otomatis yang diterapkan pada berbagai peralatan elektronik dibutuhkan untuk membantu pekerjaan manusia dalam mengendalikan kondisi tertentu guna lebih meringankan pekerjaannya sehari-hari. Namun hal ini memicu permasalahan yang membuat meningkatnya kelalaian dalam menggunakan listrik.

Berdasarkan data yang ada, listrik menjadi puncak urutan pertama faktor penyebab kebakaran dalam gedung, rumah sakit, sekolah dan lain sebagainya. Indikasi kebakaran sendiri diakibatkan kebocoran gas, bagi beberapa masyarakat tidak menyadari bahwa adanya kebocoran gas dapat memicu percikan api. Berawal dari hal tersebut dan ditunjang dengan instalasi listrik yang tidak sesuai standart, penggunaan listrik yang tidak terkontrol dan bahan manufaktur yang kurang baik akan menyebabkan kebakaran yang tak terkendali. Pencegahan kebakaran seharusnya menjadi konsentrasi penting bagi pemerintah, terlebih khusus bagi masyarakat yang rentan. Hal ini bertujuan agar masyarakat memiliki edukasi dan mewaspadaikan akan bahaya kebakaran. Latihan kesiapsiagaan baiknya dapat dilaksanakan dengan melibatkan kelompok rentan, yakni lansia, anak-anak, orang berkebutuhan khusus maupun penyandang disabilitas.

Kegiatan belajar mengajar yang baik dan berkualitas tentu ditunjang dengan sarana yang memadai sehingga membuat suasana lebih kondusif dan nyaman. Pemanfaatan kesempatan belajar yang optimal diharapkan dapat merangsang minat belajar siswa sehingga siswa dengan mudah memahami materi atau informasi yang disampaikan oleh guru.

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional tahun 2003 pasal 32 pendidikan khusus merupakan pendidikan bagi peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena kelainan fisik, emosional, mental, sosial, dan/atau memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa. SLB diperuntukkan bagi anak berkebutuhan khusus agar bisa mendapatkan layanan dasar yang bisa membantu mendapatkan akses pendidikan.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka disusun rumusan masalah merancang dan membangun Prototipe Sistem Peringatan Kebakaran Dini Di Gedung Yayasan Pembinaan Anak Cacat Surabaya Menggunakan Sensor Gas MQ-021 Dan IR Flame Sensor.

1.3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.3.1. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah ditemukan dan dianalisis, maka dirumuskan tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Merancang dan membangun Prototipe Sistem Peringatan Kebakaran Dini Di Gedung Yayasan Pembinaan Anak Cacat Surabaya Menggunakan Sensor Gas MQ-021 Dan IR Flame Sensor.
2. Membuat sistem peringatan kebakaran pada gedung Yayasan Pembinaan Anak Cacat Surabaya.

1.3.2. MANFAAT PENELITIAN

Dengan terwujudnya Prototipe Sistem Peringatan Kebakaran Dini Di Gedung Yayasan Pembinaan Anak Cacat Surabaya Menggunakan Sensor Gas MQ-021 Dan IR Flame Sensor, maka memberikan manfaat sebagai berikut :

- 1) Manfaat Bagi Akademisi:
 - a. Manfaat dari penelitian ini adalah dapat dijadikan modal

awal untuk penelitian tindak lanjut kedepannya.

- b. Menambah wawasan mahasiswa tentang ilmu teknologi.
 - c. Memberikan referensi dan informasi khususnya bagi mahasiswa Teknik elektro.
 - d. Menggunakan hasil atau data-data untuk dikembangkan menjadi Tugas Akhir.
 - e. Menyajikan hasil-hasil yang diperoleh dalam bentuk laporan.
 - f. Sebagai tolak ukur kemampuan dari mahasiswa dalam menyusun proposal.
 - g. Sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian-penelitian yang sejenis.
 - h. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam membuat dan terlibat dalam projek ilmiah
- 2) Manfaat Bagi Masyarakat:
- a. Lebih memudahkan pengguna untuk memanfaatkan teknologi modern
 - b. Memberikan wawasan terhadap masyarakat tentang teknologi terbaru
 - c. Sebagai sumbangsih karya ilmiah bagi perkembangan ilmu pengetahuan
 - d. Pemberdayaan dasar untuk penanganan kebakaran
 - e. Dapat menjadi uji coba atau simulasi pelatihan dalam menghadapi kebakaran
- 3) Manfaat Bagi Sekolah:
- a. Memberikan wawasan ke Sekolah tentang teknologi terbaru
 - b. Mengetahui efektivitas prototipe alat pemadam kebakaran yang diteliti
 - c. Mencegah dan mengantisipasi terjadinya kebakaran pada gedung sekolah
 - d. Dapat dijadikan sebagai investigasi pemberdayaan pencegah kebakaran
 - e. Mengetahui bagaimana prosedur ruang yang aman
 - f. Mengetahui prosedur dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran

- g. Menjadi media pembelajaran baru terhadap siswa
- h. Memudahkan dalam penyiraman sumber api yang ada
- i. Meningkatkan kemampuan siswa dalam meminimalisir risiko bahaya
- j. Meningkatkan keamanan dalam lingkup sekolah
- k. Membuat sekolah tidak kewalahan dalam evakuasi saat terjadinya kebakaran
- l. Meningkatkan kesadaran siswa

1.4. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Agar perancangan dan pembuatan alat ini sesuai dengan konsep awal dan tidak meluas dan mempermudah dalam pembahasan sehingga mencapai tujuan tertentu yang diinginkan maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Prototipe yang akan dibuat ini sebagai solusi dan penanggulangan kebakaran pada gedung.
2. Tujuan adanya penelitian ini sebagai prototipe untuk memonitoring api dan asap pada gedung SLB.
3. Menggunakan Arduino IDE untuk menjalankan Sistem Operasi.
4. Penelitian ini tidak membahas tentang volume air.
5. Tidak membahas tentang bagaimana cara untuk memperkuat daya tangkap sensor jika melebihi kapasitas yang diterima
6. Kelemahan produk tidak menjadi fokus penelitian ini.
7. Membahas tentang bagaimana pembacaan suhu ruangan pada temperatur tertentu secara jelas dengan modul LCD 16x2 i2c
8. Tidak membahas jika adanya penambahan Sensor Temperatur
9. Tidak membahas jika adanya penambahan fan untuk mengeluarkan asap
10. Ukuran box yang digunakan dalam prototype ini 75x45x35
11. Tidak membahas lebih spesifik cakupan wilayah yang dapat dijangkau sensor diluar ruangan
12. *Water Sprigkler* difungsikan sebagai penyiram air saat terdeteksi

nyala api

13. *Buzzer* difungsikan sebagai deteksi alarm adanya gas atau polutan.
14. Menggunakan ESP8266 sebagai *Microcontroller*.
15. Menggunakan Sensor MQ-02 sebagai Sensor Asap.
16. Menggunakan Sensor Api KY-026 sebagai Sensor Api

