

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia menempati urutan ke tiga di dunia dengan jumlah perokok terbanyak setelah china dan india. Berdasarkan data riskesdas, riset kesehatan dasar departemen kesehatan tahun 2010 diketahui sekitar 34,7% penduduk indonesia menjadi perokok aktif yang kebanyakan berpendidikan rendah. Jika penduduk indonesia pada tahun 2010 mencapai 237,56 juta, itu ada sekitar 82 juta penduduk yang merokok secara aktif. Terjadi peningkatan jumlah dalam hal usia pertama kali orang merokok. Pada tahun 1995 perokok usia 5-9 tahun sebanyak 0,3 %, tahun 2007 menjadi 2 % dan tahun 2010 ini diketahui meningkat menjadi 2,2 %.

Semakin banyaknya pengguna rokok sangat mengganggu masyarakat lain yang tidak merokok. Padahal para perokok aktif sering merokok di fasilitas-fasilitas umum yang tentunya sangat mengganggu pengguna fasilitas umum lainnya. Anak-anak lebih berisiko terserang berbagai penyakit akibat rokok dibandingkan orang dewasa. Anak yang menjadi perokok pasif cenderung menderita penyakit jantung dan nantinya akan menjadi perokok aktif. Berdasarkan laporan dari *surgeon general*, lembaga layanan kesehatan publik AS, anak-anak yang menjadi perokok pasif bisa terkena *sudden infant death syndrome* (SIDS), infeksi pernapasan akut seperti *bronkhitis* dan *pneumonia*, gangguan telinga, asma, gejala pernapasan, dan pertumbuhan paru-paru yang lamban. Mengingat bahaya terhadap perokok pasif lebih besar daripada perokok aktif maka sangat diperlukan ruangan khusus merokok sebagai tempat pemisah.

Resiko keracunan semakin tinggi bagi perokok pasif dan aktif jika merokok di dalam ruangan tertutup. *The Lung Association* belum lama ini menulis, lebih dari

4.000 zat kimia dan karsinogen yang ada dalam rokok akan lebih membahayakan ketika asap rokok terjebak di ruang terbatas.

Racun bisa masuk ke dalam tubuh dalam jumlah yang maksimal dan dalam waktu yang singkat. Membiarkan jendela ruangan terbuka juga tidak akan mengatasi masalah. Asap rokok justru sering berembus kembali ke dalam ruangan dan terus bertahan di dalam ruangan selama berjam-jam.

Pada penelitian ini, dirancang suatu ruangan khusus merokok yang pintar. menggunakan ventilator khusus yang akan menyerap rokok hasil pembakaran sehingga akan mengurangi risiko keracunan berlebih. Ventilator akan melakukan penyerapan gas hasil pembakaran rokok berdasar kadar banyaknya gas CO di dalam ruangan. Pengontrolan ini dilakukan oleh mikrokontroler.

Pada tempat-tempat seperti tertutup seperti di ruangan, dibutuhkan suhu ruangan yang dingin agar dapat menjadi lebih segar, aman dan nyaman. Suhu ruangan sangat berpengaruh bagi kehidupan manusia, kurangnya suhu bisa mengakibatkan sesak bahkan lemas.

Menurut keputusan menteri kesehatan republik indonesia nomor 1405/Menkes /SK/XI/2002 mengenai persyaratan kesehatan lingkungan kerja perkantoran dan industri, bahwa persyaratan udara ruangan yang baik memiliki *range* suhu berkisar 18°C –28°C.

Apabila suhu udara di atas 28°C maka diperlukan alat penata udara seperti kipas angin atau air *conditioner* (AC). Oleh karena itu, sistem *monitoring* dan kendali terhadap suhu berperan penting untuk mengetahui perubahan suhu yang terjadi dan juga dapat bermanfaat untuk mempertahankan atau menjaga suhu. Berdasarkan hal tersebut, maka dibuatlah suatu alat yang mampu untuk memantau dan juga menjadi sistem pendeteksi asap dan suhu pada ruangan.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, akhir-akhir ini bidang elektronika mengalami kemajuan yang pesat. Dengan kemajuan tersebut, membuat manusia selalu berusaha memanfaatkan teknologi yang ada untuk mempermudah kehidupannya misal dalam pengaturan suhu ruangan biasanya

menggunakan kipas angin ataupun AC. Oleh karena itu jika pengukuran suhu dilakukan secara manual maka hasil yang didapat yaitu pengukuran yang kurang tepat.

Pengukuran suhu secara otomatis akan memudahkan pembacaan dan keakuratan yang tepat. Dengan tampilan LCD 16x2 untuk menampilkan suhu dan jenis sensor, serta adanya pembanding yakni termometer sebagai akurat data. Sehingga jika sensor suhu menunjukkan suhu yang tertentu maka LCD 16x2 akan tampil sesuai masukan sensor dan suhu akan mengaktifkan suhu ruangan sehingga hidup sesuai kondisi.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dirancang suatu alat pengaturan dengan sensor suhu dilengkapi dengan LCD 16x2 agar memudahkan pengguna dalam melakukan pembacaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang tersebut, masalah yang dapat dirumuskan adalah:

1. Bagaimana merancang *prototype* stabilisasi asap dan temperatur pada tempat merokok ?
2. Bagaimana merangkai arduino untuk mendeteksi asap dan temperatur pada tempat merokok ?
3. Bagaimana menentukan dan menyesuaikan kelembapan dan mendeteksi asap yang setiap waktu manusia akan merokok, dengan ini kelembapan suhu akan berubah secara otomatis sesuai kelembapan suhu yang berada di ruang tersebut ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang penulis angkat pada tugas akhir ini rancang bangun *prototype* stabilisasi asap dan temperatur pada tempat merokok yaitu:

1. Sistem yang dirancang hanya berbentuk *prototype*.

2. Satu ruang tempat merokok, sensor dibatasi hanya satu buah sensor yang terletak sudut ruang dengan jarak tertentu.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah supaya dapat membuat *prototype* otomatis yang lebih efisien di dalam ruangan tertutup untuk mempermudah perokok dalam merokok.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam perancangan *prototype* pengatur suhu otomatis pada tempat ruang merokok terdapat beberapa manfaat yaitu :

1. Mendeteksi asap dan mengontrol suhu dengan menggunakan sensor asap dan sensor suhu.
2. Dapat membuat sensor pendeteksi asap dan suhu otomatis yang lebih efisien.
3. Bagi instansi, penelitian ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran pengendalian peralatan elektronik berbasis Arduino Uno sehingga program ini dapat dikembangkan untuk mengendalikan berbagai peralatan elektronik dan berpotensi besar dalam dunia usaha.

1.6 Sistematika Penulisan

Dari proses pembuatan alat pada tugas akhir ini yang dimulai dari persiapan, perencanaan, pengerjaan, perbaikan serta hasil dan analisa yang didapat maka diwujudkan kedalam bentuk buku laporan tugas akhir dengan sistematika sebagai berikut:

BAB 1 : Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yaitu beberapa jurnal penelitian yang berkaitan dengan judul yang dibuat oleh penulis serta landasan teori-teori dasar yang mendukung untuk penyusunan dan penyelesaian dalam penelitian tugas akhir ini.

BAB III : Metodologi Penelitian

Pada bab ini menerangkan tentang langkah-langkah dalam mengerjakan tugas akhir. Seperti blok diagram, *flowchart* dan gambar perencanaan.

BAB IV : Hasil Rancangan dan Analisa

Pada bab ini membahas menjelaskan tentang pengujian komponen-komponen yang terkoneksi pada mikrokontroler, serta pengujian terhadap prinsip kerja pengaturan suhu otomatis di ruangan merokok menggunakan Arduino Uno.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan terhadap hasil dan pengujian yang telah dilakukan, serta saran bagi penulis guna untuk memperbaiki kesalahan terhadap perencanaan yang telah dilakukan.