

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dunia pendidikan terutama Sekolah Menengah Kejuruan baik sekolah negeri maupun swasta yang bergerak pada unit produksi dalam sebuah laboratorium yang beroperasi terlalu lama, sudah tentu perlu tempat yang nyaman agar lebih konsentrasi pada suatu bidang pekerjaan agar mampu melaksanakan suatu proses pekerjaan. Faktor - faktor keselamatan, kesehatan dan kenyamanan terhadap aktifitas pada suatu ruang kerja ditentukan oleh keadaan lingkungan itu sendiri yaitu dimana proses tersebut dilakukan. Pencahayaan yang sesuai standart, kelembapan dan suhu udara yang normal serta tingkat kebisingan juga mampu mempengaruhi kelancaran sebuah proses pekerjaan serta keselamatan dan kesehatan para pekerja itu sendiri ataupun para peserta didik yang sedang melakukan pembelajaran pada ruangan kerja.

Sistem monitoring dan kendali sangat diperlukan sekali untuk mengetahui apakah terjadi perubahan suhu dan kelembapan udara, tingkat kebisingan serta penurunan intensitas pencahayaan bahkan terjadinya bencana kebakaran yang sangat berpotensi pada suatu ruang kerja. Dari Tugas Akhir dan jurnal yang penulis baca sebelumnya yaitu oleh Febhy Rahmatiindra dengan judul "*Smart Control Room Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno*" serta jurnal dari Saifullana dan Joni Welman Simatupang dengan judul "*Sistem Pendeteksi Kebakaran Rumah Terintegrasi Smartphone dan Aplikasi Online* ", maka

penulis memiliki ide untuk membuat alat “ *Rancang Bangun Sistem Monitoring Ruang Laboratorium Berbasis Mikrokontroler dan IOT* ”.

1.2. Perumusan Masalah

Perencanaan dan perancangan alat yang sangat efektif untuk digunakan baik laboratorium SMK Negeri 2 Muara Enim maupun dunia industri sesuai kebutuhan dunia kerja atau industri.

1.3. Batasan Masalah

Pembahasan pada skripsi ini dapat dilakukan pembatasan masalah yaitu :

1. Menggunakan Sensor Cahaya, Sensor DHT11, Sensor Suara dan Sensor Deteksi Api.
2. Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno AT328
3. Fungsi IOT hanya untuk memperluas konektivitas pada Internet yang tersambung secara terus – menerus pada rancangan alat.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

- Mampu menghasilkan alat sebagai sistem monitoring laboratorium untuk menunjukkan terjadinya perubahan suhu, cahaya, dan pendeteksi adanya api yang memberikan pada out put Fan, Buzzer, Lampu, Motor dan LCD.
- Dapat mengetahui prinsip kerja dari komponen – komponen peralatan yang akan digunakan.

1.4.2. Manfaat

- Dapat mempertahankan dan mengontrol suhu pada ruangan dan kelembapan udara, intensitas cahaya serta menghindari terjadinya kebakaran.
- Memberi peringatan secara dini apabila tingkat kebisingan telah melebihi ambang batas.
- Mampu menambah efektifitas dan kenyamanan kerja bagi peserta didik maupun pekerja.
- Menjalankan komitmen tingkat kesehatan dan keselamatan kerja.

1.5. Metodologi Penulisan

Dapat memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan Tugas Akhir penulis dengan cara menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1. Metode Literatur

Pengumpulan data melalui sumber bacaan atau literatur yang sangat kuat berhubungan dengan Laporan.

2. Metode Konsultasi

Metode dimana penulis melakukan tanya jawab secara langsung pada para dosen dan pengawas serta instruktur yang memahami proses kerja alat yang akan dirancang.

3. Metode Observasi

Dari beberapa metode yang kita lakukan, Metode observasi ini adalah dimana metode yang dilakukan pengujian ke laboratorium agar dapat secara langsung melakukan titik perancangan alat yang sedang dibuat

sehingga dapat kita ketahui apakah alat tersebut dapat berfungsi dengan baik atau tidaknya.

1.6. Sitematika Penulisan

Berikut sistematika yang dilakukan dalam penulisan :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari uraian latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan serta sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dari uraian bab 1 maka ditemukan ada beberapa teori-teori dasar yang dapat menunjang dan mendasari dalam pembuatan alat ini, serta dalam penerapan yang mengenai pengenalan komponen – kompone yang dapat dipakai.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pembahasan pada bab ini adalah bagaimana sistem perancangan peralatan yang meliputi : Desain alat, perancangan hardware, diagram blok, perancangan software, pemasangan komponen-komponen yang dibutuhkan.

BAB IV HASIL PEMBAHASAN

Sedangkan di bab ini akan diuraikan proses pengujian dan pengukuran alat , dan spesifikasi kerja alat tersebut.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran sebagai masukan untuk menunjang perkembangan alat yang di buat kedepanya agar jauh lebih canggih, efektif dan lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**