**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Seiring dengan perkembangan teknologi komputer yang semakin canggih, umat manusia semakin terbantu dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari. Teknologi ini adalah istilah umum untuk teknologi apapun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan dan menyebarkan informasi. Salah satu konsep dari perkembangan teknologi komputer saat ini adalah *Internet of Things*. Di dalam sebuah konsep *Internet of Things* terdiri dari perangkat kecil, dimana setiap perangkat akan saling terhubung dengan jaringan. *Internet of Things* dapat disimpulkan bahwa sebuah revolusi teknologi yang menciptakan kekuatan berlipat ganda yang jika digunakan dengan baik dapat membuat bangsa selangkah lebih maju dari bangsa lain. Salah satu unsur yang menjadi pembeda *Internet of Things* dengan teknologi lainnya adalah penggunaan sensor. Penggunaan sensor di perangkat-perangkat elektronik sudah digunakan dihampir semua aspek kehidupan manusia contohnya seperti penggunaan sensor asap.

Asap merupakan residu hasil pembakaran yang sebenarnya bisa berupa padat atau cair, namun ukuran dan beratnya sangat ringan sehingga terlihat seperti layaknya udara. Asap dapat mengandung karbon dioksida maupun karbon monoksida tergantung dari banyaknya oksigen. Jika oksigen banyak jumlahnya, maka asap yang terbentuk adalah karbon monoksida seperti asap rokok. Asap rokok tidak hanya membahayakan kesehatan perokok, tetapi juga kesehatan orang lain, karena senyawa yang terkandung dalam asap rokok yang tersisa di udara akan terhirup oleh orang lain disekitarnya. Menurut *Global Youth Tobacco Survey* (GYTS) sekitar 57.8% pelajar terpapar asap rokok di rumah dan 66.2% pelajar terpapar asap rokok di ruang publik tertutup. (*Global Youth Tobacco Survey*, 2020)

Indonesia adalah salah satu negara dengan perokok terbesar di dunia. Budaya masyarakat Indonesia sangat dekat dengan rokok. Hampir semua aspek di Indonesia terkait erat dengan komoditas rokok. Kebiasaan merokok merupakan hal yang lumrah dijumpai ditempat-tempat umum. Dalam merespon hal tersebut maka dibuatlah kebijakan seperti ruangan bebas asap rokok yang sudah ada di gedung-gedung perkantoran. Adanya regulasi pemerintah, seperti gambar visual terkait bahaya asap rokok pada bungkus rokok, serta peraturan tentang waktu konten iklan rokok di televisi merupakan contoh respon terhadap isu kesehatan akibat rokok. Meskipun bahaya rokok sudah dipahami luas oleh masyarakat namun jumlah perokok di Indonesia tidak menurun, bahkan ada kecenderungan meningkat setiap tahun. Menurut Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia (IAKMI) pada tahun 2020 di Indonesia, rata-rata nasional prevalensi perokok usia 15 tahun ke atas adalah 32% dan hampir 50% provinsi prevalensinya diatas angka rata-rata nasional. (Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia, 2020)

Dilansir dari alodokter.com, rokok terdapat 250 jenis zat racun dan kandungan beracun dari rokok dapat merusak sel-sel manusia. Karbon monoksida yang terdapat pada asap rokok dapat membuat fungsi otak dan jantung menurun. Penderita penyakit jantung dan penderita penyakit paru-paru adalah orang-orang yang paling rentan terhadap racun ini.

Selama ini fasilitas seperti ruang tunggu atau ruang bebas asap rokok yang ada pada gedung-gedung perkantoran dengan mudahnya dilanggar oleh sebagian perokok aktif yang berakibat orang lain terganggu dengan asap rokok tersebut. Bahkan ada yang langsung membuang puntung rokok di sembarang tempat, puntung rokok tersebut bisa menjadi sumber api yang berbahaya. Salah satu faktor yang membuat sebagian perokok yang melanggar aturan adalah lengahnya petugas keamanan atau penanggung jawab ruangan karena tidak dapat memantau kondisi ruangan secapa menyeluruh di setiap waktu. Selain itu, di beberapa tempat hanya ada peringatan tertulis tanpa adanya alat bantu yaitu alat pendeteksi asap rokok yang mampu memberitahu petugas atau penanggung jawab ruangan secara langsung atau *online*.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan maka hal ini memberikan ide untuk membuat alat berbasis teknologi *Internet of Things* yaitu “Perancangan Alat Pendeteksi Asap Rokok Menggunakan Sensor MQ-2 Dengan Fitur Notifikasi Telegram Pada Kantor Kelurahan Merjosari”. Kelebihan dari alat pendeteksi asap rokokini adalah dapat memantau asap secara langsung atau *online* dengan menggunakan telegram sehingga petugas keamanan atau penanggung jawab ruangan tidak perlu berkeliling terus-menerus. Dalam rancangan alat pendeteksi ini juga dilengkapi modul kamera VC0706 yang berfungsi sebagai pengambil gambar ruangan pada saat asap terdeteksi dan mengirimkan gambar tersebut melalui bot telegram.

* 1. **Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

Bagaimana cara membuat alat pendeteksi asap rokok yang dapat dipantau dengan telegram?

* 1. **Tujuan**

Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Membuat alat pendeteksiasap rokok yang dapat dipantau dengan telegram pada ruang tunggu Kantor Kelurahan Merjosari.
2. Mengetahui respon waktu pengiriman informasi saat terdeteksinya asap rokok.
   1. **Manfaat**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan nilai dan manfaat tertentu yaitu:

* 1. Membantu petugas keamanan dalam memantau ruangan bebas asap rokok.
  2. Dapat dijadikan sebagai bahan literatur untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya.
  3. Memajukan perkembangan bisnis di bidang teknologi.
  4. **Batasan Masalah**

Untuk menghindari melebarnya pokok bahasan maka diperlukan batasan masalah diantaranya adalah:

* + 1. Media komunikasi antara *smartphone* dan alat pendeteksi asap rokokyang dibuat hanya melalui jaringan *hotspot* terkoneksi internet.
    2. Alat pendeteksi asap rokokyang dibuat hanya satu buah dan diuji pada ruangan yang tertutup berukuran 3 x 3 meter.
    3. Alat pendeteksi asap rokok yang dibuat diuji dengan menggunakan 1 batang rokok.
    4. Alat pendeteksi asap rokok yang dibuat mengirimkan nilai ppm dan gambar ruangan ke telegram.
    5. Alat pendeteksi asap rokokakan mengirimkan pesan bahaya melalui telegram jika nilai ppm melebihi angka 60.
  1. **Metodologi Penelitian**

Berikut ini merupakan metodologi penelitian yang akan digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini yaitu:

* + 1. **Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat : Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer

Indonesia Malang (STIKI)

Waktu : Mei – Oktober 2022

Jadwal : Terdapat pada **Tabel 1.1**

Tabel 1. 1 Waktu penelitian

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama Kegiatan | Bulan | | | | | |
| Bulan I | Bulan II | Bulan III | Bulan IV | Bulan V | Bulan VI |
| Identifikasi |  |  |  |  |  |  |
| Pengumpulan data |  |  |  |  |  |  |
| Perancangan sistem |  |  |  |  |  |  |
| Implementasi |  |  |  |  |  |  |
| Pengujian |  |  |  |  |  |  |

* + 1. **Bahan dan Alat Penelitian**

Perangkat Keras

1. Laptop Acer 4349, CPU Intel Celeron CPU B800 1.50 Ghz, GPU Intel *2nd Generation Core Processor Family*, 8 GB RAM.
2. *Smartphone* Android Samsung Galaxy 7+ , Mediatek Helio P20 2.39 Ghz, GPU Mali-T880, 4 GB RAM
3. NodeMCU ESP8266.
4. Modul sensor MQ-2.
5. Modul kamera VC0706.
6. *SD Card*.
7. Modul *SD Card Adapter*.
8. Kabel *power* USB.
9. Kabel *Jumper.*

Perangkat Lunak

1. Sistem Operasi Linux OpenSUSE Leap 15.4.

2. Arduino IDE.

3. Telegram.

4. Fritzing.

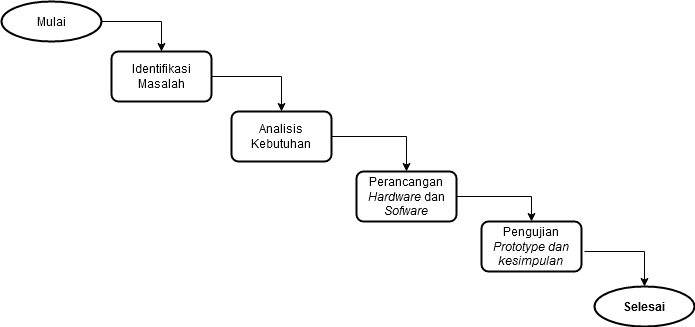
5. LibreOffice Writer.

* + 1. **Pengumpulan Data dan Informasi**

Teknik yang akan digunakan dalam pengumpulan data dan informasi adalah studi literatur yang bertujuan untuk mencari referensi dari buku, jurnal, dan *website* yang mendukung dalam perencanaan pembuatan alat pendeteksi asap rokokini.

* + 1. **Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yaitu langkah-langkah mengumpulkan data atau informasi untuk menjawab permasalahan penelitian yang diajukan dapat digambarkan dalam bentuk diagram alir. Berikut merupakan diagram alir yang sudah peneliti buat.



Gambar 1. 1 Diagram alir penelitian

* 1. **Sistematika Penulisan**

Di dalam penulisan tugas akhir ini diatur dengan ketentuan yang terdiri dari 5 bab. Setiap bab terdapat penjelasan yang berkaitan dengan perancangan alat pendeteksi asap rokok menggunakan sensor MQ-2 dengan fitur notifikasi telegram pada Kantor KelurahanMerjosari dengan aturan sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, serta penulisan laporan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan teori-teori yang menjadi dasar dan mendukung penulisan materi pokok bahasan untuk tugas akhir ini.

**BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang analisis, pemecahan masalah, perancangan sistem, perancangan alat, dan rancangan pengujian yang akan dibuat.

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang proses implementasi dari hasil analisa pada kegiatan sebelumnya serta pembahasan alat pendeteksi asap rokokyang telah dibuat.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil yang telah didapat serta saran untuk pengembangan selanjutnya.