

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Udara merupakan sesuatu yang sangat dibutuhkan oleh setiap makhluk hidup dalam kehidupan sehari-hari baik untuk manusia ataupun hewan. Udara digunakan oleh manusia untuk bernafas, dan karenanya manusia sudah pasti membutuhkan udara yang bersih untuk bernafas. Udara yang bersih sudah pasti dibutuhkan semua orang, baik itu dewasa, lansia, ataupun juga yang masih anak-anak.

Walaupun demikian cukup banyak orang yang mencemari udara bersih tersebut, contoh kecilnya dengan cara merokok di tempat umum. Tetapi hingga kini juga sudah terdapat area untuk merokok di tempat umum yang biasa disebut dengan *smoking area*. *Smoking area* pun juga ada yang bersifat ruang terbuka seperti di taman, juga pada ruang tertutup seperti di bandara, stasiun, mall, dan lain-lain. Menurut dr. Supriyatiningih, Sp. OG, M. Kes, selaku *Project Director Muhammadiyah Tobacco Control Center (MTCC) UMY* dalam acara *workshop KTR (Kampus Tanpa Rokok)*, ia memaparkan data dari Risekdas pada tahun 2017 menunjukkan jumlah perokok di Indonesia sebanyak 29.3% [1] yang artinya hampir 3 dari 10 orang Indonesia merupakan perokok.

Pada *Smoking room* biasanya memiliki ruangan yang sempit, minim ventilasi dan hampir benar-benar tertutup. Kualitas udara pada kondisi seperti ini sudah pasti tidak baik untuk kesehatan utamanya pada pernafasan. Dengan kondisi ruangan yang tertutup atau minim ventilasi, maka asap yang dikeluarkan oleh para perokok yang ada di dalam area tersebut susah untuk keluar dan akan berkumpul di ruangan tersebut.

Dari penjelasan sebelumnya tercipta suatu pemikiran untuk mengimplementasikan sebuah logika *fuzzy* yang diterapkan pada suatu simulasi miniatur *smoking room*. Dimana *sensor* asap/gas berfungsi untuk merasakan banyak sedikitnya asap yang ada pada ruangan juga digunakan untuk mendeteksi beberapa zat yang berbahaya pada rokok seperti karbon monoksida dalam ruangan

dan terdapat kipas mengarah ke luar ruangan untuk mengeluarkan asap yang dapat diatur kecepatan putarnya berdasarkan intensitas asap menggunakan logika *fuzzy*, juga *sensor* suhu untuk *monitoring* suhu yang ada pada ruangan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat diuraikan rumusan masalah yakni, bagaimana mengimplementasikan logika *fuzzy* pada sebuah simulasi miniatur *smoking room* untuk mengatur kualitas udara yang ada di dalam *smoking room* menggunakan *sensor* suhu dan *sensor* gas.

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan penelitian yang dibuat tidak meluas, maka penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Platform yang digunakan *monitoring* berbasis *web*
2. *Database* yang digunakan adalah MySQL
3. Spesifikasi *hardware* yang digunakan dalam penelitian ini adalah minimum sistem arduino uno R3
4. MQ-135 (untuk deteksi kadar Karbon dioksida) dan *Sensor* MQ-7 (untuk deteksi Karbon Monoksida)
5. Metode *Fuzzy Tsukamoto* digunakan untuk penentuan kecepatan kipas berdasarkan suhu yang diterima *sensor* DHT11 dan kepekatan asap yang diterima *sensor* MQ-2.
6. Model kipas yang digunakan adalah *fan* dc 12v.
7. Untuk melakukan *counting* (perhitungan) terhadap kapasitas pengunjung menggunakan *sensor ultrasonic* HC-SR04.
8. Untuk transmisi data *monitoring* dari arduino ke *website* menggunakan modul ESP8266 seri 1
9. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu C arduino untuk arduino, C++ untuk membuat library *fuzzy*, serta HTML, PHP, jquery dan Javascript untuk *website* dengan menggunakan *database* Mysql 5.3.2

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan ialah untuk mengimplementasikan teori logika *fuzzy* pada sebuah simulasi pengendalian kualitas udara untuk *smoking* area dengan model tertutup minim ventilasi udara dengan memanfaatkan kipas dc sebagai *exhaust fan* pada miniatur yang kecepatannya dapat diatur berdasarkan logika *fuzzy*.

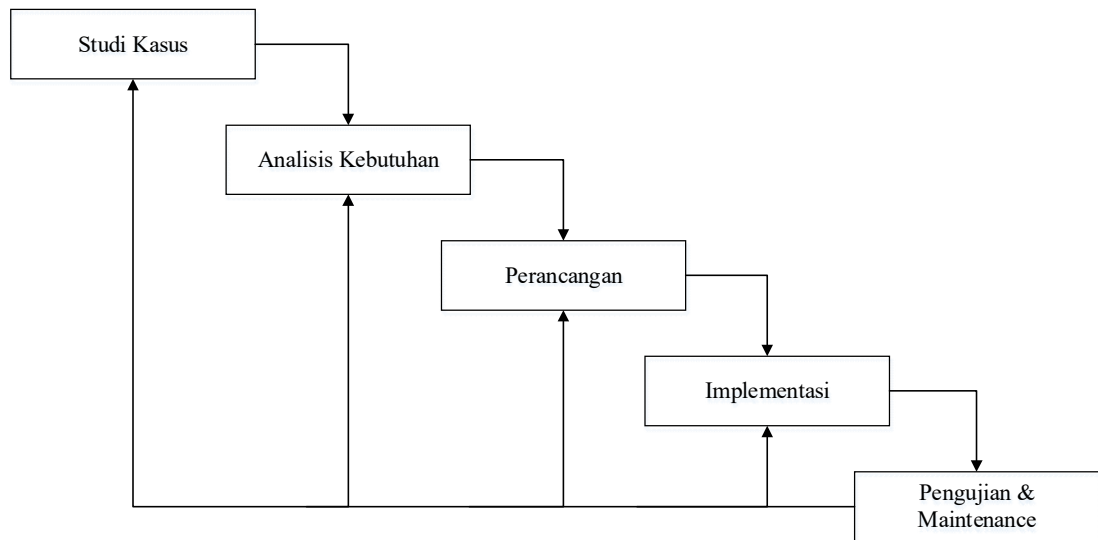
1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu mengurangi adanya seseorang yang menderita penyakit yang berkaitan dengan asap rokok.
2. Memberikan kesadaran akan bahaya merokok bagi pengunjung melalui edukasi .
3. Memberikan edukasi tentang zat-zat berbahaya yang terkandung pada asap rokok.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun metode yang digunakan dalam pengerjaan skripsi ini adalah metode *waterfall*, karena pengerjaan skripsi ini harus terstruktur mulai dari proses pertama sampai proses terakhir secara berurutan, tidak bisa dilakukan secara bersamaan ataupun tidak berurutan sebelum proses sebelumnya terselesaikan. Berikut gambar beserta penjelasan metode penelitian yang digunakan :



Gambar 1. 1 Metodologi Penelitian *Waterfall*

Pada gambar 1.1 Diatas penelitian dimulai dengan melakukan studi kasus dan mempelajari literatur yang sudah ada. Yang kedua adalah menganalisis sistem yang sudah ada dan menganalisis kebutuhan apa yang kita gunakan untuk membangun sistem yang baru. Kemudian yang ketiga adalah perancangan sistem mulai dari blok diagram, diagram alur, alat yang digunakan dll. Setelah melakukan perancangan selanjutnya adalah mengimplementasikan dari apa yang sudah dirancang tadi menjadi sebuah satu kesatuan sistem. Yang terakhir adalah pengujian alat dan *maintenance*. seberapa akurat kah sistem yang dibuat dengan alat yang sudah ada, dan perbaikan apabila sistem kurang sesuai.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan ditujukan untuk memberikan gambaran dan uraian dari laporan skripsi secara garis besar yang meliputi bab-bab sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, sistematika penyusunan laporan penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan tentang teori-teori yang menunjang judul melalui penelitian sebelumnya, dan pembahasan secara detail. Serta penjelasan berupa definisi dan hal-hal yang berkaitan dengan masalah yang diteliti, pada bab ini menjelaskan mengenai alat yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menguraikan mengenai rancangan sistem yang akan dibuat untuk menyelesaikan penelitian berupa, desain, *flowchart* dan blok diagram.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi pembahasan mengenai pengujian alat dan pengiriman data pada *website* yang dibuat menggunakan *website* PHP dan penyimpanan data menggunakan *Mysql database*, serta memaparkan hasil-hasil dari tahapan pembuatan aplikasi.

BAB V : PENUTUP

Menguraikan kesimpulan dan saran-saran yang diperoleh dari hasil analisis, agar nantinya dapat digunakan sebagai bahan penelitian berikutnya.

