

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi covid-19 menyerang hampir seluruh dunia termasuk Indonesia. Kasus penyebaran virus corona di Indonesia terus menunjukkan adanya peningkatan. Langkah pencegahan penularan virus korona salah satunya adalah pemeriksaan suhu tubuh yang sudah banyak ditemukan di berbagai tempat antara lain kantor, stasiun, bandara, kafe, mall, sekolah atau kampus juga menerapkan cuci tangan dan pengecekan suhu tubuh. Suhu tubuh normal berkisar antar 36,5°C - 37,5°C dan bila melebihi 38,5°C (Achlisson, 2020) maka ada indikasi terinfeksi covid-19 yang kemudian akan diarahkan untuk isolasi baik mandiri atau di tempat yang telah disediakan.

Ruang isolasi merupakan ruangan yang didesain khusus untuk menangani pasien dengan penyakit infeksi agar terpisah dari pasien lain. Tujuan adanya ruang isolasi adalah untuk mengendalikan penyebaran penyakit menular yang bisa mewabah. Ruang isolasi adalah ruangan khusus, orang-orang yang bisa masuk ke ruangan ini juga sangat terbatas.

Mengingat di ruang isolasi tidak bisa sembarangan keluar masuk, untuk itu dikembangkanlah sistem monitoring yang mampu memantau beberapa parameter yang dibutuhkan agar ruangan tersebut memenuhi standar operasional prosedur. Salah satunya adalah pengelolaan tata udara yang harus dijaga yaitu suhu ruangan dan kelembapan ruangan. Kemudian diperlukan juga sirkulasi udara yang baik, dan untuk menjaga agar kelembapan ruangan stabil dibutuhkan kipas exhaust. Udara dalam ruangan dan kontaminan dalam ruangan minimal 6x pertukaran udara perjam dengan suhu ruangan 24 - 26 C dan kelembapan relatif 40 - 60%. Agar kelembapan stabil dan kipas exhaust bekerja dengan baik, perlu menggunakan sebuah metode dalam hal ini adalah Fuzzy Logic. (DR. Dr. Eka Ginanjar, 2020)

Untuk menangani masalah diatas tentunya kita membutuhkan sebuah teknologi tertentu agar dapat menyelesaikannya. Banyak perkembangan dari

teknologi mikrokontroler yang efektif untuk membantu sesuai kebutuhan atau permasalahan yang ada. Berdasarkan permasalahan diatas penulis ingin menerapkan Fuzzy logic metode Mamdani pada sistem monitoring suhu dan kelembapan ruangan pasien isolasi Covid-19 berbasis IOT (Internet of Things). Hal ini tentunya sangat membantu berbagai pihak mulai perorangan, hingga lembaga kesehatan utamanya rumah sakit umum.

Penerapan ini juga akan membantu Dinas Kesehatan sebagai wadah yang menaungi lembaga kesehatan dalam mengendalikan penyebaran penyakit menular khususnya Covid-19. Dampak positif yang akan dirasakan dalam isolasi pasien dirumah sakit maupun isolasi mandiri secara keseluruhan adalah perawatan pasien Covid-19 di rumah sakit maupun rumah pribadi dapat terawat dengan Baik, Cepat, Efektif dan Efisien, sehingga dapat mengendalikan penyebaran Covid-19.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada permasalahan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan sistem monitoring suhu ruangan, kelembapan ruangan, dan suhu tubuh pasien isolasi Covid-19 berplatform website ?
2. Bagaimana mengimplementasikan Fuzzy logic pada sistem monitoring suhu ruangan, kelembapan ruangan, dan suhu tubuh pasien isolasi Covid-19 ?
3. Bagaimana menjaga kelembapan ruangan pasien isolasi Covid-19 ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pengembangan ini adalah:

1. Pengembangan sistem monitoring berbasis website untuk lebih memudahkan perawat dalam memantau dan memperoleh suhu ruangan, kelembapan ruangan, dan suhu tubuh pasien isolasi pasien Covid-19.

2. Membuat sistem monitoring suhu dan kelembapan ruangan pasien isolasi Covid-19 berbasis IOT dengan mengaplikasikan metode Fuzzy Logic didalamnya.
3. Menerapkan Fuzzy Logic untuk menghitung PWM dan mengendalikan putaran kipas di dalam ruangan.

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan, maksud dan tujuan utama penyusunan skripsi ini maka perlu diberikan batasan masalah, antara lain :

1. Hanya memfokuskan pengembangan penerapan sistem monitoring berbasis *website*.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu C arduino untuk arduino. *HTML, PHP* dan *Javascript* untuk *website* dengan menggunakan *database* MariaDB 10.4.17.
3. Hanya membahas suhu ruangan, kelembapan ruangan, dan suhu tubuh pasien.
4. Hanya ditujukan untuk simulasi ruangan isolasi Covid-19 dengan ukuran 3m x 2,5m dan tinggi 3,5m.
5. Suhu normal ruangan 24 - 26 C, kelembapan ruangan normal 40% - 60% RH.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat mempermudah kinerja petugas rumah sakit dalam memantau suhu ruangan, kelembapan ruangan, dan suhu tubuh pasien isolasi pasien Covid-19.
2. Mempermudah pengambilan informasi data suhu ruangan, kelembapan ruangan, dan suhu tubuh pasien untuk membantu penyesuaian keadaan ruangan isolasi Covid-19 dengan standar yang telah ditetapkan.

1.6 Metodologi Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan dalam penyusunan skripsi disini menggunakan metode penelitian berikut:

a. Studi Literatur

Pada tahap ini adalah proses pengumpulan data dengan mencari data dari sumber-sumber bacaan seperti buku, jurnal, maupun tutorial.

b. Analisa dan perancangan system

Pada tahap ini dirancang sistem, yang dimana nantinya dapat mempermudah pemantauan kondisi suhu pasien, suhu ruangan dan kelembapan ruangan . Kemudian kipas akan berputar sesuai perhitungan dengan metode Fuzzy Logic. Data dari sensor tersebut ditampilkan kedalam webstie.

c. Pembuatan Aplikasi

Dalam pembuatan sistem menggunakan bahasa pemrograman C pada arduino uno. Pada website menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, PHP, dan media penyimpanan menggunakan database MySql.

d. Uji Coba

Uji coba bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan. Dengan adanya uji coba pembuat dapat menganalisa sistem yang telah dibuat.

e. Pembuatan Kesimpulan

Pada tahap akhir ini adalah pembuatan kesimpulan atau ringkasan dari skripsi ini dan kesimpulan tentang program yang telah dibuat.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, dan tujuan penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penelitian terkait dan penjelasan mengenai alat yang digunakan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi flowchart, diagram sistem, prototype desain alat dan struktur website.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi implementasi dan pengujian alat berupa hasil data, dan tampilan keseluruhan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi hasil penelitian berupa kesimpulan dan saran untuk perbaikan serta pengembangan penelitian lebih lanjut.