

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Covid-19 melanda Indonesia sejak Maret 2020 sehingga kasus yang terpapar virus covid-19 di Indonesia per-tanggal 19 Agustus 2021, mencapai total kasus 3,930,300 kasus yang terpapar virus covid-19 dan orang yang meninggal mencapai 122,633 kasus dan orang yang sembuh mencapai 3,472,915 kasus orang yang dinyatakan sembuh. (*Peta Sebaran / Covid19.Go.Id*, n.d.) Pemerintah selaku pembuat kebijakan, memberlakukan peraturan baru agar setiap orang dapat keluar rumah dan melakukan pekerjaan tanpa harus khawatir terpapar virus Covid-19 ini. Di mana setiap orang wajib di tes suhu tubuh saat ingin masuk ke tempat kerja atau ke perumahan dalam Suhu tubuh normal berkisar antar $36,5^{\circ}\text{C}$ - $37,5^{\circ}\text{C}$ dan bila melebihi $38,5^{\circ}\text{C}$ maka terindikasi terinfeksi covid-19, Menandakan gejala awal dari virus covid-19. (Achlisson, 2020) Pengukuran suhu tubuh adalah cara dasar untuk menentukan panas kondisi tubuh, meskipun menggunakan termometer sangat praktis dan mudah, namun permasalahan yang ada adalah ketika digunakan thermometer untuk pengecekan suhu tubuh masih dilakukan secara kontak fisik langsung antara manusia sehingga resiko terjadinya penularan virus covid-19 bisa terjadi, salah satu cara terbaru memantau suhu dengan menggunakan sensor inframerah. Dengan menggunakan sensor ini pengguna dapat memantau sebuah objek tanpa harus kontak fisik, permasalahan pengukuran dengan thermometer langsung kontak fisik dengan manusia bisa dihindari. Sangat cocok untuk mengukur suhu tubuh manusia dengan cepat dimasa pandemic covid-19 ini. Hasil pengukuran dapat dilihat seketika di LCD (*Liquid Crystal Display*) dengan pembacaan derajat *Celsius* (C). Thermometer atau yang sudah kita kenal sebagai alat pengukur dan pendeteksi suhu merupakan sebuah alat yang sudah biasa digunakan sebagai alat acuan untuk menentukan besarnya suhu diberbagai bidang.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibuatlah thermometer yang dapat digunakan dalam melakukan pengecekan suhu tubuh manusia tanpa

harus kontak fisik. Thermometer yang dirancang kemampuannya mendeteksi temperatur objek (Manusia) dalam hitungan detik dan tanpa kontak fisik, sehingga risiko kemungkinan terjadinya penularan covid-19 bisa dihindari, dengan waktu pengukuran suhu yang lebih cepat. Menggunakan sensor inframerah MLX90614 data yang dibaca sensor merupakan data analog yang diolah menggunakan esp8266, selanjutnya data akan ditampilkan pada LCD dengan tampilan berupa suhu dalam besaran derajat secara *real time*.

Perancangan sistem temperatur suatu objek secara tidak langsung dengan objek yang diukur bukanlah hal yang baru ditemukan, dalam penelitian yang sudah ada yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan, komponen yang akan digunakan dan cara kerja alat juga berbeda-beda. Berikut beberapa penelitian yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan seperti, Mendeteksi Suhu Tubuh Menggunakan Infrared dan Arduino (Heady Dianty, 2020). Alat Pengukur Suhu Badan dan Detak Jantung Portable (Pandu Igeng Jatmiko, Arif Johar Taufiq, Wakhyu Dwiono, 2019). Deteksi Sapi Sehat Berdasarkan Suhu Tubuh Berbasis Sensor MLX90614 dan Mikrokontroler (Saharuddin R Sokku, Sabran F Harun, 2019).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dijelaskan maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat pengukuran suhu tubuh tanpa harus kontak fisik langsung dengan manusia?
2. Bagaimana menerapkan sistem monitoring deteksi suhu secara realtime berbasis web?
3. Bagaimana cara membuat sistem deteksi suhu tubuh manusia, jika suhu terdeteksi diatas 37°C maka akan ada aksi yaitu pintu akan tertutup secara otomatis?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan sistem pemantauan suhu *non-contact* menggunakan sensor *infrared* MLX90614, sehingga *user* dapat memperoleh info suhu pada suatu objek (Manusia) secara *real time*.
2. Merancang dan membangun sebuah aplikasi sistem monitoring deteksi suhu tubuh berbasis web.
3. Untuk menghasilkan penanganan sistem deteksi suhu tubuh manusia untuk membuka pintu secara otomatis berdasarkan indikator suhu tubuh manusia.

1.4 Lingkup Tugas Akhir

Adapun lingkup tugas akhir sebagai berikut:

1. Penelitian ini membahas alat untuk mendeteksi suhu tubuh manusia menggunakan sensor *infrared* MLX90614.
2. Menganalisis sistem mendeteksi suhu tubuh manusia yang dilakukan secara kontak fisik.
3. Menggunakan *Printed Circuit Board* (PCB) untuk rangkaian alat sementara dengan tujuan uji coba atau *prototype* dan alat thermometer sensor *infrared* MLX90614 yang digunakan untuk mengukur suhu dengan memanfaatkan radiasi gelombang *infrared* dan *Esp8266* sebagai gateway antara sensor dan mikrokontroler. Menggunakan lcd untuk menampilkan output suhu tubuh manusia.

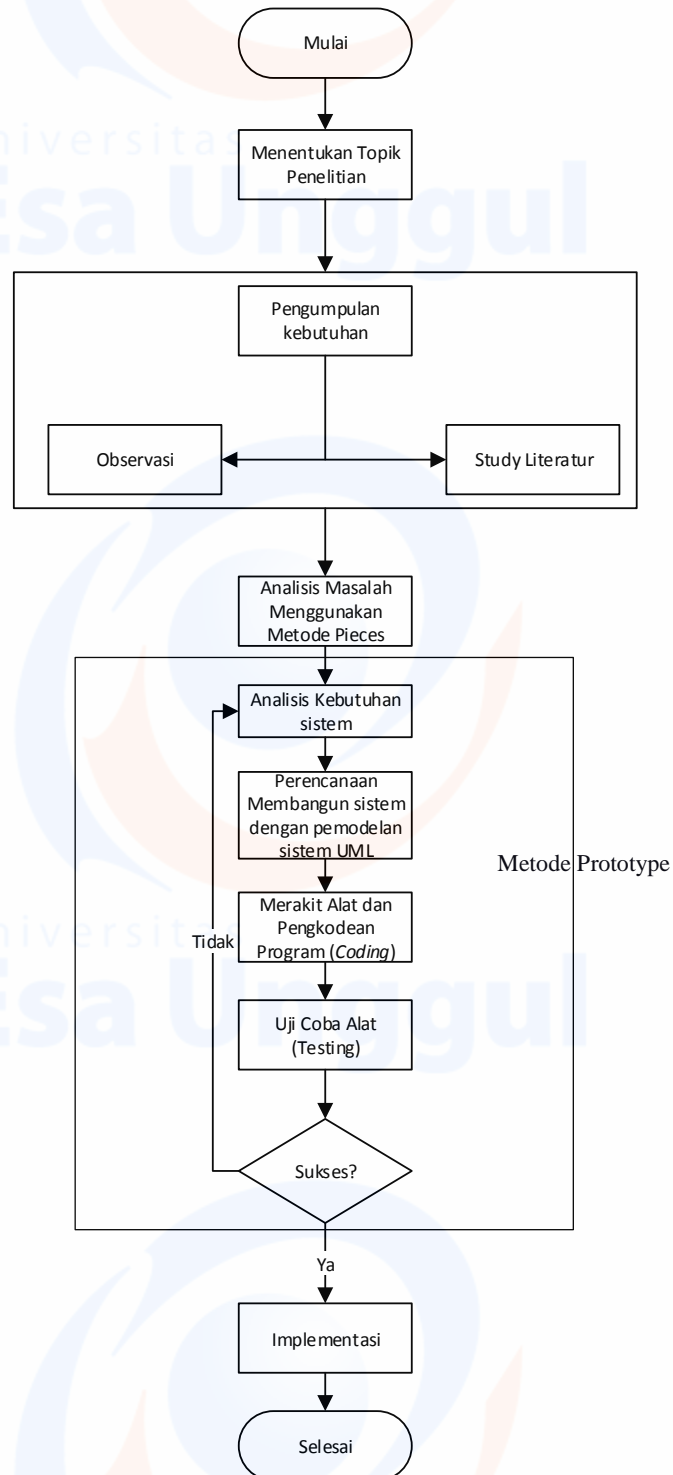
1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui cara merancang dan membangun sistem deteksi suhu tubuh manusia *non-contact* menggunakan sensor *infrared* MLX90614 dan lcd untuk menampilkan data suhu tubuh secara langsung.
2. Mengetahui bagaimana cara merancang dan membangun sistem deteksi suhu tubuh manusia berbasis Iot untuk membuka pintu secara otomatis.
3. Menghasilkan sistem monitoring untuk membantu pekerjaan *user* dalam memantau kondisi suhu tubuh manusia tanpa harus kontak fisik langsung.

1.6 Kerangka Berfikir

kerangka berfikir ini disusun dengan berdasarkan pada tinjauan pustaka dan hasil penelitian yang terkait, kerangka pemikiran sebagai berikut:



Gambar 1.6.1 Kerangka Berfikir

1.6.1 Uraian Kerangka berfikir

1. Menentukan Topik Penelitian

Pada tahap ini ditentukan topik yang akan dikerjakan dan kebutuhan yang diperlukan dalam pengerjaan tugas akhir.

2. Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Pengumpulan data didapatkan dari observasi, dimana dilakukan pengamatan langsung pada perumahan Bumi Asri yang menggunakan Pintu gerbang dan pengecekan suhu masih dilakukan secara kontak fisik antara penjaga dipos keamanan dan orang yang akan masuk ke perumahan dan sistem yang akan diusulkan belum ada. Dari data yang sudah di dapat diperumahan bumi asri kec.pasar kemis sekitar 20 orang yang dinyatakan positif terpapar virus corona dari jumlah tersebut tidak ada orang yang dinyatakan meninggal dunia. Penyebab virus corona masuk keperumahan karena sebelumnya kurang pemantauan dipos keamanan sehingga ada warga yang keluar masuk tanpa ada pemantauan dan di cek suhu tubuh.

b. Studi Literatur

Metode ini di lakukan untuk mencari dan mendapatkan sumber-sumber kajian, Landasan teori yang mendukung, data-data atau informasi dari internet sebagai acuan dalam melakukan perencanaan, uji coba, pembuatan dan penyusunan laporan.

3. Analisa Masalah Menggunakan Metode Analisis *PIECES*

Analisis masalah dengan metode *PIECES* untuk mengetahui masalah berdasarkan beberapa variable yang ada pada *PIECES* sehingga menjadi acuan dalam perbaikan sistem yang berjalan.

4. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini akan di lakukan pengumpulan atas kebutuhan yang di perlukan dalam pembuatan sistem yang akan di bangun, dengan menganalisis kebutuhan sistem baru berdasarkan skenario kebutuhan dan bagaimana sistem itu dapat merespon interaksi dari pengguna.

5. Perencanaan Membangun Sistem dan Pemodelan Sistem dengan UML

Melakukan perencanaan dalam pengembangan sistem dan dilakukan pemodelan sistem yang akan dibangun dengan *Unified Modeling Language* (UML).

6. Merakit Alat dan Pengkodean program (*Coding*)

Merakit alat mendeteksi suhu tubuh manusia *non-contact* serta setelah melakukan pengumpulan data kebutuhan selesai dilakukan, selanjutnya melakukan *Coding* terhadap alat mendeteksi suhu tubuh manusia *non-contact* menggunakan *Arduino IDE* dengan menggunakan bahasa pemrograman C#.

7. Uji Coba Alat (*Testing*)

Tahap ini merupakan tahap pengujian terhadap sistem yang dibuat agar sistem tersebut dapat berjalan dengan semestinya, jika pada tahap testing ini sistem yang dibuat mengalami masalah, maka akan kembali ke tahap 4 yaitu Analisis Kebutuhan Sistem. Untuk mengetahui apa kesalahan yang terjadi pada proses tersebut.

8. Implementasi

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi dari seluruh tahapan-tahapan rancang bangun sistem yang sudah dibuat.

1.7 Sistematika Penulisan Penelitian

Untuk memudahkan dalam penulisan tugas akhir ini dapat dikemukakan sistematika pembahasan tugas akhir. Adapun sistematika pembahasan proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, manfaat tugas akhir, kerangka berfikir dan sistematika penulisan yang dibahas dalam bab demi bab.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tinjauan pustaka bagi teori-teori yang mendasari, relevan dan terkait dengan subyek dan permasalahan yang dihadapi dalam penusunan laporan skripsi.

BAB III METODE

Pada bab ini berisi rencana dan objek penelitian, metode yang digunakan, data yang diperlukan, sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisa data dan hipotesa.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang analisis terhadap masalah yang sedang diteliti, yaitu berupa aliran data dan informasi, serta perbandingan dengan penelitian lain.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari apa yang dilakukan yang dibahas dari bab I sampai dengan bab bab IV serta berisikan saran yang bersifat membangun untuk kepentingan bersama.