

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Corona Virus Disease 2019 atau disebut COVID-19 tengah mewabah di tanah air sejak akhir Bulan Februari 2020. Beranjak dari adanya kasus ini pemerintah memberlakukan beberapa kebijakan kepada seluruh masyarakat dengan melarang masyarakat keluar rumah untuk memutus rantai penyebaran virus. maka dari itu pemerintah memberikan aturan untuk diwajibkan menggunakan masker dan menjaga jarak satu sama lain, dan sebaiknya menghindari seseorang yang memiliki suhu tubuh tidak normal atau biasanya berada di atas 37°C.

Suhu merupakan salah satu variabel penting untuk mengetahui perubahan keadaan suatu zat atau benda, dengan mengetahui perubahan suhu, kita bisa mengetahui arah perubahan fisik, oleh karena itu, sangat penting untuk memantau perubahan suhu pada suatu sistem. Salah satu caranya yaitu dengan menggunakan Sensor Inframerah, dengan menggunakan sensor ini, pengguna dapat memantau suhu suatu objek dari jarak jauh. Sehingga pengguna dapat memantau data suhu pada sebuah objek tanpa harus mendekatinya. Kelebihan lain dari sensor ini yaitu sensitif terhadap perubahan suhu setiap detiknya.

Pencegahan awal penyebaran COVID-19 dilakukan dengan cara pengecekan suhu tubuh. Hal ini telah dilakukan oleh pemerintah pada beberapa pintu masuk tempat-tempat pelayanan publik, baik itu tempat perbelanjaan, kantor dinas, tempat ibadah dan tempat – tempat umum yang dapat mengumpulkan banyak orang, karena disinyalir merupakan lokasi yang sangat berpotensi dalam menularkan COVID-19. Pengunjung pada suatu kantor pelayanan publik pada sehari – hari nya akan berdatangan walaupun pada masa pandemik seperti sekarang, maka dari itu pemerintah menerapkan Protokol Kesehatan yang bertujuan untuk mengurangi rantai penyebaran COVID-19, pada kantor pelayanan publik akan diberlakukan pembatasan pengunjung dan setiap harinya petugas akan mengukur suhu tubuh terhadap objek atau pengunjung yang datang, serta mewajibkan pengunjung untuk menggunakan masker dan berjaga jarak demi keamanan bersama, maka dari itu perlu di terapkan pendataan pengujung dengan menggunakan buku tamu atau Aplikasi *Guestbook* agar dapat diketahui jumlah pengunjung yang datang. Aplikasi *Guestbook* adalah suatu program aplikasi berbasis *Website* yang digunakan untuk membantu petugas dalam mencatat pengujung yang datang,

sehingga dapat membantu petugas dalam mengetahui maksud dan tujuan pengunjung dengan jelas.

Pada Penelitian ini saya memulai penelitian untuk menerapkan prinsip IoT untuk pengukuran suhu tubuh menggunakan NodeMCU pada Aplikasi *Guestbook*, Pada penelitian ini dirancang sebuah termometer digital menggunakan sensor Temperatur suhu tanpa kontak dan NodeMCU sebagai mikrokontroler yang terhubung dengan Aplikasi *Guestbook* menggunakan jaringan *Internet* dan untuk menampilkan data digunakan LCD 12x6 dengan sambungan port I2c serta dilengkapi dengan buzzer yang terhubung dengan mikrokontroler dan tentunya dengan harga yang lebih dapat dijangkau oleh masyarakat banyak, lalu alat Pengukur ini akan terhubung langsung dengan Aplikasi *Guestbook* berbasis *Website* melalui jaringan *Internet* sehingga alat Pengukur suhu Tubuh dapat mengirimkan data suhu tubuh yang di dapat menuju *Web Service* sebagai pusat data yang dapat menampilkan data ke dalam Aplikasi *Guestbook* secara *Realtime*.

B. Permasalahan

Pada masa Pandemic seperti sekrag ini, diberlakukannya penjadwalan aktivitas WFH (*Work Form Home*) atau Kerja dari rumah, sehingga beberapa karyawan bekerja dari rumah dan sebagian lagi bekerja di kantor seperti biasanya hal ini bertujuan untuk mengurangi tingkat penyebaran virus COVID-19, pada kantor pelayanan publik yang setiap harinya didatangi oleh masyarakat atau pengunjung diberlakukan penjagaan yang ketat seperti memberikan batasan jarak antrian dan mewajibkan para pengunjung untuk memakai masker dan mencuci tangan.

Dalam menjaga keamanan kantor, petugas melakukan pengukuran suhu tubuh terhadap pengunjung dengan menggunakan alat pengukur suhu tubuh *thermo gun* pada pintu masuk kantor lalu mencatat data pengunjung (Nama, Alamat, Tujuan, Keperluan dan Nomor Telepon) pada Buku Tamu secara manual.

Permasalahan ini tentunya kurang efektif karena dianggap tidak efisien karena cara pengambilan suhu tubuh masih dengan cara manual dan beresiko penularan, dengan adanya penelitian ini dapat menciptakan sstem pendeteksi suhu tubuh secara otomatis dengan menerapkan IoT menggunakan NodeMCU pada aplikasi *Guestbook*.

Penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah yang terjadi pada subjek lokasi penelitian yang kemudian dirumuskan dalam bentuk rangkaian kata permasalahan maupun pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Dari permasalahan yang didapat, penulis mengidentifikasi masalah-masalah tersebut sebagai berikut ;

- a. Belum dapat diperoleh informasi data suhu tubuh secara *Realtime* pada Buku tamu.
- b. Kurang efektifnya proses pengukuran suhu tubuh dengan mencatat keterangan data pengunjung yang datang.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah tersebut, bahwa masih terdapat beberapa kekurangan dalam melakukan pengukuran suhu tubuh dan mencatat data informasi pengunjung yang datang.

Rumusan masalah dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut;

- a. Bagaimana Penerapan IoT untuk Pengukuran Suhu Tubuh menggunakan NodeMCU pada Aplikasi *Guestbook* berbasis *Website* ?
- b. Seberapa akurat dan efektif penerapan IoT untuk Pengukuran Suhu Tubuh menggunakan NodeMCU pada Aplikasi *Guestbook* ?

C. Maksud dan Tujuan

1. Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah penerapan metode *Internet Of Things* dengan menggunakan NodeMCU untuk pengukuran suhu tubuh pengunjung sehingga menjadi lebih praktis dalam mencatat data pengunjung pada aplikasi *Guestbook*.

2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah;

- a. Mempersingkat waktu dalam mengukur dan mencatat data pengunjung menjadi lebih efisien.
- b. Mengembangkan *Prototype* dalam pemantauan data suhu tubuh pengunjung dengan penerapan *IoT* menggunakan NodeMCU pada Aplikasi *Guestbook*.
- c. Mengukur tingkat keefektifan dalam penerapan *IoT* untuk pengukuran suhu tubuh menggunakan NodeMCU.

D. Spesifikasi Hasil yang diharapkan

Melalui penelitian ini diharapkan hadir sebuah *Prototype* menggunakan prinsip *IoT* untuk pengukuran suhu tubuh menggunakan NodeMCU yang dapat mengirimkan informasi keterangan data suhu tubuh pada Aplikasi *Guestbook* berbasis *Website* secara *Realtime* dengan spesifikasi;

1. Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU V3 yang dapat mengkoneksikan sensor dengan *Internet*
2. Menggunakan sensor suhu dengan tipe MLX90614 dapat mendeteksi suhu tubuh secara non-kontak dengan objek yang diukur
3. Menggunakan sensor ultrasonic untuk mengukur jarak objek yang akan diukur
4. Menggunakan Layar LCD 1602 16x2 i2c sebagai display untuk mempermudah hasil output yang didapat
5. Menggunakan Baterai Powerbank sebagai sumber daya *Prototype*
6. Aplikasi *Guestbook* berbasis *Website*.

E. Signifikansi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam rangka mengembangkan teknik permodelan *Internet of Things* untuk memantau data keterangan suhu tubuh pengunjung kantor, menggunakan sensor inframerah tanpa kontak tipe MLX90614 dan NodeMCU sebagai *mikrokontroler*, agar dapat terhubung dengan Aplikasi *Guestbook* yang akan menampilkan informasi dari data yang didapat dari NodeMCU, sehingga suhu tubuh pengunjung dapat dimonitor dari Aplikasi *Guestbook* secara *Realtime*.

1. Manfaat teoritis dari penelitian sebagai sumbangan pengetahuan dalam penerapan terhadap Pengukur suhu tubuh menggunakan NodeMCU pada Aplikasi *Guestbook* berbasis *Website*.
2. Manfaat praktis adalah memberikan kemudahan petugas dalam mencatat data keterangan pengunjung yang datang.
3. Memberikan kontribusi dalam bidang teknologi agar menambah solusi atau acuan dalam penyelesaian masalah pada sistem pendataan pengunjung kantor.
4. Tersedianya *repository* tugas akhir pada jurusan Teknik Informatika Universitas Bina Niaga khususnya dalam ranah *Internet of Things*.

F. Asumsi dan Keterbatasan

1. Asumsi

Asumsi dalam penelitian yaitu;

- a. Kondisi dalam mencatat pengunjung pada buku tamu yang dilakukan secara manual.
- b. Menggunakan prinsip *IoT* untuk pengukuran suhu tubuh menggunakan NodeMCU pada Aplikasi *Guestbook* berbasis *Website* merupakan solusi dalam menciptakan sistem pendataan tamu secara *Realtime*.
- c. Menggunakan sensor-sensor yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan dalam mengukur suhu tubuh pengunjung.

2. Keterbatasan

Karena faktor satu dan lain hal, penelitian ini dicoba dibatasi dalam uraian berikut;

- a. Konsep *Internet Of Things* membutuhkan *Internet* untuk dapat berfungsi dengan baik.
- b. Kompleksitas desain konsep *Internet Of Things* yang menggunakan banyak banyak teknologi dan service yang terhubung.
- c. Alat pengukur suhu tubuh menggunakan sensor inframerah tanpa kontak tipe MLX90614, sehingga data yang diukur masih dapat dipengaruhi oleh keadaan suhu ruangan sekitar.
- d. Hanya Menggunakan modul *Wi-Fi* ESP-8266 yang terdapat pada NodeMCU untuk menghubungkan ke jaringan *Internet*.
- e. Ruang lingkup penelitian ini hanya pada Aplikasi *Guestbook* berbasis *Website* yang digunakan untuk mencatat data pengunjung yang datang.

G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya;

1. Virus : Organisme super kecil yang tersebar di berbagai penjuru dunia.
2. Pandemic : Suatu wabah penyakit global.
3. Sensor : Perangkat yang digunakan untuk mendeteksi perubahan besaran fisik seperti tekanan, gaya, besaran listrik, cahaya, gerakan, kelembaban, suhu, kecepatan dan fenomena-fenomena lingkungan lainnya.
4. *Internet* : Suatu jaringan komunikasi yang memiliki fungsi untuk menghubungkan antara satu media elektronik dengan media elektronik lain dengan cepat dan tepat.
5. IOT : *Internet of Things* atau IoT merupakan konsep komputasi tentang objek sehari – hari yang terhubung ke dalam jaringan *Internet* dan mampu mengidentifikasi diri ke perangkat lain.

6. Mikrokontroler : Mikrokontroler adalah suatu chip berupa IC (*Integrated Circuit*) yang dapat menerima sinyal input, mengolahnya dan memberikan sinyal *output* sesuai dengan program yang diisikan ke dalamnya.
7. *Web Service* : *Web services* adalah mekanisme komunikasi dua aplikasi/mesin terlepas dari arsitektur dan teknologi yang digaris bawahi.
8. Arduino : Arduino adalah pengendali *mikro single-board* yang bersifat *open-source*, diturunkan dari *Wiring platform*, dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang.
9. *Prototype* : *Prototype* atau prototipe adalah model awal atau contoh yang dibuat untuk melakukan uji coba terhadap konsep yang sudah diperkenalkan.
10. *Realtime* : Respon atau tanggapan secara langsung di saat itu juga, saat menggunakan suatu program lewat *Internet*. Bisa dikatakan "*Realtime*" adalah kondisi yang benar-benar terjadi disaat itu, saat kita mengaksesnya.
11. Monitoring : Disebut juga dengan pemantauan sebagai proses rutin dalam pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas obyek program.
12. *Website* : Sekumpulan halaman *Web* yang saling berhubungan yang umumnya berada pada peladen yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi.
13. Repository : Merupakan sebuah tempat penyimpanan data – data terkait jurnal penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya.