

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

COVID 19 merupakan virus yang menyerang pernapasan dan disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2). SARS-CoV-2 merupakan *corona virus* jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia. Kasus pandemi di Indonesia ini berdampak besar pada berbagai macam bidang, mulai dari sosial, ekonomi, bisnis, kesehatan, dan lain-lain. terutama pada bidang kesehatan, terdapat banyak masyarakat Indonesia yang terkena COVID-19 namun kurangnya penanganan [1]. Kasus yang berkembang dengan sangat cepat ini mengakibatkan kurangnya sarana yang ada sebagai tempat isolasi penanganan COVID-19 di berbagai instansi medis [2].

Pada masa pandemi COVID-19 ini terdapat kasus dengan gejala ringan maupun berat. Masyarakat yang terkena COVID-19 dengan gejala ringan dianjurkan untuk melakukan isolasi mandiri/karantina di rumah masing-masing agar tidak memenuhi tempat isolasi yang akan digunakan penderita yang memiliki gejala berat di instansi medis [3]. Tetapi kebanyakan, masih sedikit ruang isolasi yang memenuhi kondisi-kondisi *optimal*, seperti suhu dan kelembaban yang tidak ideal sehingga proses pemulihan tidak maksimal. Kondisi suhu ruangan yang ideal untuk ruang isolasi COVID-19 adalah sekitar 24 - 27°C, dan kelembaban ruangan antara 30 - 60% [4].

Perkembangan IoT pada zaman ini terbilang sangat pesat. Kebanyakan *device* yang dimiliki orang sehari-hari kemungkinan memiliki prinsip IoT tertanam di dalamnya. Mulai dari *smart watch*, *smart home*, *smart surveillance*, dll. Pengertian dari IoT itu sendiri adalah sebuah perangkat atau *device* yang dapat berkomunikasi antara satu sama lain tanpa perlunya bantuan komputer atau manusia [5].

Dengan memanfaatkan modul DHT11 sebagai sensor suhu dan kelembaban, perangkat IoT dapat digunakan untuk memonitor suhu dan kelembaban ruang isolasi COVID-19 dengan efektif, mulai dari efisiensi pengiriman dan penampilan data, sampai biaya dan *cost-effectiveness* dari perangkat yang dirancang. Dengan

dasar-dasar tersebut, maka penelitian ini berencana untuk merancang sebuah sistem/perangkat yang dapat memanfaatkan teknologi IoT dan sensor DHT11 untuk pemantauan ruangan isolasi COVID-19.

Setelah tahap perancangan sistem/perangkat sudah selesai dan dapat dipastikan bekerja sesuai dengan yang diinginkan, selanjutnya sistem/perangkat akan diuji tingkat kemudahan/kejelasannya untuk mengetahui apakah sistem/perangkat ini sudah layak untuk dipakai *end-user*.

Metode yang digunakan untuk menguji tingkat kualitas *usability* sistem/perangkat adalah *system usability scale* atau yang biasa disebut SUS. Kenapa dipilih metode pengujian ini dikarenakan proses SUS berinteraksi langsung dengan *end-user* sehingga SUS menjadi salah satu pilihan terbaik untuk menguji tingkat kemudahan/kejelasan bagi *end-user*.

1.2. Perumusan dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang terdapat di atas, perumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang perangkat pemantauan kondisi ruangan isolasi COVID-19 beserta desain tampilannya?
2. Bagaimana cara mengatur suhu dan kelembaban ruang isolasi COVID-19?
3. Bagaimana cara menampilkan informasi yang didapat dari perangkat dengan jelas dan *user-friendly*?

berdasarkan latar belakang yang terdapat di atas, batasan masalahnya dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Pengujian sistem dan perangkat hanya dilakukan pada ruangan terkendali.
2. Cakupan sistem hanya sebatas *local network*.
3. *Device* dimana data ditampilkan menggunakan *smartphone* dan *desktop*.

1.3. Tujuan

Dengan mengacu pada rumusan masalah yang tertera di atas, tujuan dari perancangan perangkat ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk merancang perangkat yang dapat memantau kondisi ruangan isolasi COVID-19.
2. Untuk mengatur suhu dan kelembaban ruang isolasi COVID-19.
3. Untuk mendesain tampilan yang informatif dan ringkas.

1.4. Rencana Kegiatan

Rencana kegiatan dimulai dengan melakukan studi literatur terhadap topik-topik yang ingin dibahas, yaitu studi literatur mengenai IoT, COVID-19, NodeMCU, ESP8266, dan hal-hal terkait lainnya. Selanjutnya akan dilakukan perancangan dasar dan *general mapping* untuk alat yang akan dibuat, meliputi perancangan desain alat, *wiring*, sistem, program, dan lain-lain.

Tahap berikutnya dari penelitian ini adalah *testing*. *Testing* akan dilakukan di ruang terkendali dimana suhu dan humiditas dapat diatur dan diketahui.

Tahap terakhir dari penelitian ini adalah pengumpulan data dan penulisan rangkuman. Data yang diperoleh dari tahap sebelumnya dianalisis dan dirangkum menjadi hasil yang ringkas dan padat.

1.5. Metode Penelitian

Metode-metode yang akan digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pengumpulan informasi, pembelajaran materi, dan pencarian referensi yang berkaitan dengan topik penelitian yang dibuat.

2. Perancangan Desain dan Sistem

Perancangan awal desain atau *blueprint* alat yang akan dibuat berupa gambaran secara teori dan digital.

3. Perancangan Alat dan Program

Pengaplikasian rancangan teori dan digital yang dibuat menjadi sebuah *hardware*/alat yang berfungsi.

4. Uji Lapangan

Pengujian alat di tempat yang berkaitan di dalam penelitian.

5. Pengambilan Data

Pengambilan dan *indexing* data yang didapat dari pengujian di lapangan.

6. Penulisan Kesimpulan

Penyusunan kesimpulan berdasarkan data yang didapat. Penulisan kesimpulan dirumuskan untuk menjawab rumusan masalah.

7. Penyusunan Laporan

Dengan semua proses, data, dan kesimpulan yang didapat dari penelitian, penelitian akan disusun dalam bentuk laporan Tugas Akhir.