

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Corona Virus Disease 2019, atau disingkat Covid-19 adalah sebuah temuan virus corona baru yang pertama terdeteksi di suatu wilayah di China yaitu Kota Wuhan, Provinsi Hubei, pada hari terakhir tahun 2019 Cina. Virus ini dapat menular antar manusia melalui *droplet* dan kontak dengan virus yang kemudian virus akan masuk melalui organ manusia, yaitu mata, hidung, dan mulut. Penularan virus ini sangat cepat sehingga World Health Organization menetapkan virus ini dalam kategori pandemi [1]. Hingga 31 Januari 2022, kasus infeksi di Indonesia sendiri mencapai angka 4.309.270 kasus, dengan kasus kematian mencapai angka 144.261 kasus [2].

Untuk menanggulangi rantai penyebaran Covid-19, pemerintah Indonesia mengeluarkan kebijakan pembatasan sosial berskala besar. Kebijakan tersebut berisi pembatasan pada berbagai kegiatan yang ada di masyarakat, terutama pada wilayah yang menjadi pusat penyebaran. Akibat dari kebijakan ini adalah merosotnya ekonomi di Indonesia. Hal itu karena lumpuhnya berbagai sektor yaitu sektor A (Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan), C (industri), G (Perdagangan), H (Transportasi dan Pergudangan) dan I (penyediaan akomodasi makanan dan minuman) [3].

Dengan merosotnya kondisi ekonomi di tengah pandemi Covid-19, Pemerintah Indonesia menerapkan kebijakan baru yang bernama *new normal*. Kebijakan *new normal* mengizinkan masyarakat untuk melakukan aktivitas seperti biasanya dengan mematuhi protokol kesehatan yang berlaku, agar roda

perekonomian di Indonesia dapat berjalan. Salah satu isi protokol kesehatan adalah melakukan pengurangan kapasitas orang pada tempat umum. Pembatasan kapasitas orang diterapkan pada berbagai tempat seperti pada perkantoran dimana perusahaan harus mengurangi jumlah karyawan yang berada dalam ruangan agar perusahaan dapat kembali beroperasi. [4]

Pemonitoran kapasitas yang tepat diperlukan pada masa *new normal*. Jika sebelumnya pemantauan kapasitas jarang diterapkan, saat ini pemantauan tersebut sangat perlu untuk dilakukan terlebih pada tempat-tempat yang sering dikunjungi masyarakat umum. Pemerintah telah melakukan upaya untuk dapat melakukan pemantauan kapasitas suatu tempat sebagai upaya untuk masyarakat dapat mengakses fasilitas publik pada masa *new normal*. Upaya tersebut dilaksanakan dengan pemberlakuan kebijakan untuk menerapkan aplikasi PeduliLindungi. Aplikasi ini akan menerapkan penggunaan teknologi untuk dapat menghitung kapasitas di suatu ruangan, dengan memanfaatkan *smartphone* yang dimiliki oleh masyarakat. Masyarakat diharuskan untuk melakukan pemindaian terhadap *Barcode/QR Code* yang berada di pintu masuk dan pintu keluar untuk dapat mengetahui apakah kapasitas dari tempat yang akan dimasuki oleh masyarakat masih berada dibawah kapasitas tempat yang diijinkan untuk menghindari kerumunan masyarakat di dalam suatu ruangan di tempat umum. Namun dalam penerapannya, penggunaan aplikasi peduli lindungi yang saat ini sedang dijalankan oleh pemerintah memiliki beberapa isu yaitu pada jaminan keamanan data yang ada pada aplikasi PeduliLindungi, sulitnya masyarakat yang akan mengakses aplikasi PeduliLindungi bagi yang tidak memiliki perangkat *smartphone*, serta kapasitas orang yang berada di dalam ruangan tidak dapat

diakses oleh masyarakat dimana saja dan kapan saja. [5] Pemonitoran secara otomatis, *real time*, dan dapat dipantau secara daring saat ini diperlukan bagi masyarakat. Hal ini dimaksudkan agar masyarakat dapat memantau kapasitas tempat yang akan mereka kunjungi dimana saja dan kapan saja, sehingga dapat mengurangi kerumunan diluar tempat yang akan mereka kunjungi.

Dari latar belakang diatas, maka penulis melakukan pembuatan sistem yang dapat memantau jumlah orang di dalam ruangan *real time*, sehingga orang dapat memantau berapa kapasitas dalam ruangan dimana saja dan kapan saja serta dapat menghitung jumlah orang di dalam ruangan secara otomatis, sehingga tidak perlukannya *smartphone* yang dimiliki calon pengunjung untuk dapat terhitung sebagai pengunjung suatu ruangan di tempat umum.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, permasalahan yang akan dirumuskan adalah bagaimana membuat sistem *internet of things* untuk dapat mendeteksi jumlah orang yang sedang berada dalam ruangan, sehingga orang dapat memantau kapasitas di dalam ruangan secara daring?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Perangkat *Internet of Things* yang akan digunakan adalah Wemos D1, dengan sensor ultrasonik HC-SR04.
- b. *Database* yang digunakan adalah layanan *Firebase Realtime Database* dari Google.
- c. Ruangam dalam judul berarti ruangan di tempat umum yang berpotensi

menyebabkan kerumunan masyarakat.

- d. Pembuatan sistem sampai ke tahap menampilkan data pada *Firebase Realtime Database*.
- e. Pembuatan sistem baru dapat mengakomodir penggunaan pada ruangan dengan satu akses pintu masuk dan pintu keluar.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk membuat sistem pendeteksi jumlah orang di dalam ruangan sehingga sistem akan mempunyai kemampuan.

- a. Menghitung jumlah orang di dalam ruangan.
- b. Memberi informasi kepada pengunjung dan pemilik lokasi mengenai jumlah pengunjung dan jumlah orang yang sedang berada di lokasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk dapat menghitung jumlah orang dalam tempat umum (tempat makan, perkantoran, tempat layanan publik, pusat perbelanjaan). Jumlah orang dalam ruangan publik dapat diakses oleh masyarakat dimana saja, sehingga dapat mengurangi kerumunan pada tempat umum.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode-metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Studi literatur, merupakan metode untuk mengumpulkan berbagai literatur yang berasal dari buku, jurnal penelitian, artikel, dan sumber yang berasal dari Internet. Studi literatur akan membantu peneliti dalam memahami konsep dari pembuatan sistem pendeteksi jumlah orang di dalam ruangan

dengan perangkat *internet of things*. Metode ini akan mendukung peneliti dalam implementasi dari sistem yang akan dibuat.

- b. Observasi, merupakan metode untuk mengetahui bagaimana sistem yang paling cocok untuk dapat diimplementasikan pada sebuah lokasi untuk dapat dibuat sistem pendeteksi jumlah orang di dalam ruangan dengan perangkat *internet of things*.
- c. Analisis kebutuhan, merupakan metode untuk dapat menganalisis apa saja komponen *hardware* dan *software* yang dibutuhkan untuk dapat membuat sistem pendeteksi jumlah orang di dalam ruangan dengan perangkat *internet of things*.
- d. Perancangan sistem, merupakan metode untuk dapat melakukan perancangan-perancangan yang diperlukan pada sisi mikrokontroler dan *firebase realtime database* sebelum melakukan implementasi sesuai dengan analisis kebutuhan.
- e. Implementasi sistem, merupakan metode untuk dapat melakukan implementasi berdasarkan hasil dari perancangan yang telah dilakukan sebelumnya sehingga akan terbentuk sebuah sistem pendeteksi jumlah orang di dalam ruangan dengan perangkat *internet of things*.
- f. Pengujian sistem, merupakan metode untuk menguji sistem yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya untuk dapat mengetahui bagaimana sistem dapat mendeteksi jumlah orang di dalam ruangan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini akan disusun sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan bagaimana skripsi ini diambil. Bab ini akan berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini akan menjelaskan tentang beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian pada skripsi ini, dan beberapa teori pendukung yang akan digunakan sebagai pendukung dari penelitian skripsi ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini akan menjelaskan tentang analisis-analisis yang dilakukan dalam penelitian ini dan bagaimana perancangan dari sistem yang akan dibuat sehingga dapat menggambarkan implementasi dari perancangan dan pengujian yang akan dilakukan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini akan menjelaskan tentang implementasi dari perancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, dan mengetahui bagaimana hasil pengujian yang telah dilakukan dari sistem yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini akan menjelaskan tentang kesimpulan yang didapatkan dari hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, dan memberikan saran yang dapat digunakan untuk membuat sistem serupa kedepannya.