

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kondisi baru atau yang sering disebut *New Normal* memperbolehkan aktifitas ataupun kegiatan masyarakat di luar rumah dilakukan kembali masih membawa kecemasan tersendiri. Kecemasan masyarakat ini tentu berawal dari pandemi Covid-19 di Indonesia yang sampai saat ini masih saja mengalami penambahan orang yang terkena virus ini. Covid-19 dapat menular melalui cairan yang dikeluarkan dari tubuh penderita [1]. Penularan covid-19 yang sangat cepat menyebabkan banyak perubahan pada kondisi kehidupan serta pola kehidupan bermasyarakat. Dari yang awalnya masyarakat bebas beraktifitas dan berinteraksi tanpa harus berjaga jarak, bebas berkerumun, tidak memerlukan menggunakan masker menjadi harus menerapkan protokol kesehatan 5 M yang disosialisasikan oleh pemerintah yaitu selalu menggunakan masker, menjaga jarak, mencuci tangan, menghindari kerumunan dan mengurangi mobilitas [2]. Serta menerapkan gerakan masyarakat hidup sehat seperti mengkonsumsi multivitamin dan gizi seimbang, perilaku seperti itulah yang dapat dikatakan sebagai *new normal* atau kebiasaan baru [3]. Udara yang mengandung virus dapat menular saat terhirup oleh seseorang, juga dapat tertular jika menyentuh permukaan benda yang terkontaminasi virus lalu tangan menyentuh mata, hidung atau mulut, karena hal tersebut membatasi jarak secara fisik merupakan pencegahan penyebaran dari virus ini [4].

Suhu tubuh yang tinggi merupakan salah satu parameter penderita Covid-19 [1]. Dalam pencegahan penyebarannya pengukuran suhu tubuh menggunakan *thermometer* menjadi sangat penting, pengukuran suhu tubuh saat ini banyak yang menggunakan *thermogun*, yaitu *thermometer* inframerah yang berbentuk kecil dan mudah dioperasikan menjadi kelebihan dari *thermogun*, akan tetapi kelemahan dari alat ini yaitu untuk menggunakan alatanya objek yang akan dicek harus berjarak cukup dekat, kondisi seperti ini memungkinkan petugas yang melakukan

pengecekan dapat tertular. Sama halnya dengan RSUD Al-Mulk, pengecekan suhu tubuh pada pelayanan poli masih dilakukan manual oleh petugas dengan menggunakan *thermogun*.

RSUD Al-Mulk merupakan salahsatu fasilitas kesehatan umum yang tentunya beradaptasi dengan kondisi *new normal*, sehingga untuk terus beroperasi RSUD menerapkan protokol kesehatan. Saat akan berobat ke poli yang ada di RSUD AL-Mulk pengunjung harus melakukan beberapa pemeriksaan awal oleh petugas diantaranya, mewajibkan semua orang yang ada di rumah sakit menggunakan masker, pengecekan suhu tubuh menggunakan *thermogun* dan pemberian handsanitizer. Semua itu perlu dilakukan mengingat terdapat banyak pasien dengan kondisi tubuh yang kurang maksimal atau system imun yang rendah rentan akan terkena Covid-19 [5]. Masalah yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaannya dilakukan dengan manual dan masih rentan akan jarak yang berdekatan bahkan ketika penggunaan hands sanitizer dilakukan oleh perorangan menyebabkan botol hands sanitizer disentuh banyak orang.

Dalam pemecahan permasalahan tersebut diperlukan konsep yang dapat diimplementasikan untuk kebutuhan monitoring screening pengunjung RSUD AL-Mulk. *Internet of Thing (IoT)* ialah konsep yang dapat diterapkan mempunyai kemampuan mentransfer dimana objek tertentu dapat berkomunikasi satu dengan lainnya dalam satu bagian dari sistem yang memanfaatkan konektifitas internet sebagai penghubungnya [6].

Sebelumnya telah ada penelitian yang membahas tentang penggunaan sensor suhu *infrared* MLX90614 hanya saja proses untuk mengoperasikannya masih menggunakan tombol numerik belum otomatis penggunaannya [7]. Sedangkan pada penelitian penulis akan digunakan dengan penggunaan sensor suhu MLX90614 yang diotomatisasikan. Selanjutnya dalam penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Halifia Hendri ditahun 2018 dengan judul Pembersih Tangan Otomatis Dilengkapi Dengan Air, Sabun *Handdryer* Dan LCD Menggunakan Sensor *Infrared* Berbasis Arduino, berfokus untuk mencuci tangan menggunakan air, sabun dan pengering [8]. Sedangkan pada penelitian penulis akan digunakan

untuk mencuci tangan menggunakan *handsanitizer* saja dan menggunakan servo pada proses penggunaan *handsanitizer* tidak menggunakan pompa.

Berdasarkan hal tersebut, maka diusulkan sistem monitoring validasi adaptasi kebiasaan baru pada RSUD Al Mulk Kota Sukabumi sehingga memudahkan petugas untuk memantau suhu tubuh pengunjung dari jarak jauh. Sistem ini akan mendeteksi jika ada benda yang mendekati sensor halang maka *sanitizer* akan otomatis keluar. Lalu sensor *infrared thermometer* yang terhubung dengan sensor *ultrasonic* akan mendeteksi suhu tubuh orang dan data suhu tubuh akan tampil pada layar tablet android serta ditampilkan pada aplikasi web petugas saat monitoring. Memanfaatkan layanan web metode standar pertukaran data antara sistem dapat diakses dari jarak jauh [9]. Karena sistem ini berjalan secara otomatis atau tanpa adanya petugas yang menjaga dari jarak dekat maka pada sistem ini ditambahkan pengecekan masker untuk mengingatkan pengunjung pada penggunaan masker. Selain data suhu yang ditampilkan pada web petugas, ditampilkan pula jumlah data pengunjung yang datang sehingga dapat membatasi jumlah pengunjung yang datang dan terhindar dari kerumunan. Sehingga dengan adanya sistem ini petugas dan pengunjung dapat memaksimalkan penerapan protokol kesehatan untuk meminimalisir penghantaran penyebaran virus.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan masalah-masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mendeteksi suhu tubuh seseorang secara otomatis?
2. Bagaimana cara mengecek seseorang dalam penggunaan masker?
3. Bagaimana membuat cairan *hands sanitizer* agar keluar dari botol secara otomatis tanpa sentuhan tangan?

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan uraian permasalahan, maksud dari penelitian ini adalah membangun sistem pendeteksian suhu tubuh dan pengecekan penggunaan masker

serta *hands sanitizer* otomatis di RSUD Al-Mulk Kota Sukabumi. Adapun tujuan dari dibuatnya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah pendeteksian suhu tubuh secara otomatis
2. Mengidentifikasi seseorang menggunakan masker atau tidak menggunakan masker.
3. Memudahkan penggunaan *hand sanitizer* secara otomatis tanpa sentuhan tangan.

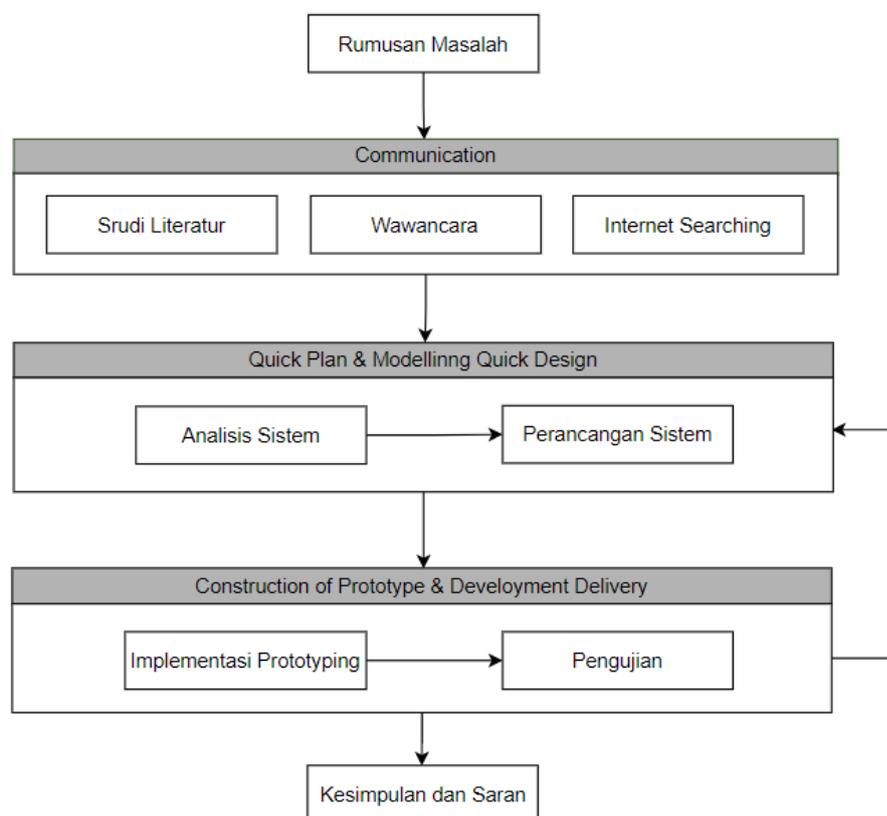
1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan sebelumnya, terdapat beberapa batasan masalah yang akan dikaji lebih lanjut dalam penelitian ini yaitu :

1. Sistem dibangun untuk pengunjung RSUD Al-Mulk.
2. Pengecekan yang menjadi penelitian hanya pada bagian poli di RSUD Al-Mulk.
3. Pendeteksian orang yang dilakukan harus satu persatu.
4. Pada microcontroller Arduino Wemos D1 menggunakan Bahasa C dalam pembangunan aplikasinya.
5. Mekanisme pendeteksian masker menggunakan kamera yang ada pada android dan dapat dilihat langsung melalui layar dengan memanfaatkan *Teachable Machine*.
6. Menggunakan sensor ultrasonic untuk mendeteksi orang agar dapat membaca sensor suhu.
7. Menggunakan sensor *infrared thermometer* GY-906 MLX90614 untuk pendeteksian suhu tubuh pada system yang dibangun.
8. Informasi yang dihasilkan *infrared thermometer* berupa angka dengan satuan celcius.
9. Untuk otomatisasi *hands sanitizer* digunakan sensor infrared halang rintangan sebagai pemicu untuk menggerakkan motor servo.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan metode deskriptif analisis, maksud metode ini adalah sebagai suatu cara untuk memecahkan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subyek dan obyek penelitian pada masa sekarang berdasarkan fakta yang terlihat [10]. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Metode penelitian ini memiliki dua tahap diantaranya tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan suatu sistem. Tahapan pada penelitian mengacu pada model prototipe lalu disesuaikan dengan apa yang dibutuhkan dalam penelitian sehingga nantinya akan menghasilkan tahapan yang dapat dilihat pada gambar 1.1:



Gambar 1. 1 Metodologi Penelitian

1. Rumusan Masalah

Dalam tahapan ini penulis merumuskan masalah yang ada di RSUD AL-Mulk Kota Sukabumi dalam proses screening pencegahan penyebaran Covid-19.

2. *Communication*

Tahap *communication* dilakukan untuk mendapatkan data sebagai pendukung dalam penelitian, dengan melakukan beberapa metode, diantaranya :

1. Studi Literatur

Dalam memperoleh informasi untuk penelitian dan penyusunan laporan dilakukan pengumpulan teori-teori dan data yang bersumber dari jurnal, buku, dokumen maupun artikel yang berkaitan dengan topik penelitian.

2. Wawancara

Wawancara yaitu suatu teknik untuk pengumpulan data yang dilakukan dengan tanya jawab secara lisan, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan sumber data responden (terwawancara). Wawancara terkait penelitian dilakukan pada beberapa pengunjung atau petugas RSUD AL-MULK.

3. *Intenet Searching*

Internet Searching adalah pencarian dengan menggunakan *device* elektronik yang dilakukan melalui internet dengan *software search engine* tertentu baik berupa gambar ataupun berupa video yang mendukung penelitian.

3. *Quick Plan & Modeling Quick Design*

Tahap ini merupakan tahap lanjutan dari proses *Communication*. Tahap ini melakukan rancangan analisis dan desain sistem yang akan dibangun.

1. Analisis Sistem

Tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem yang akan dibangun pada penelitian analisis masalah, analisis sistem yang sedang berjalan, analisis sistem yang akan dibangun, analisis arsitektur sistem yang akan dibangun, analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional.

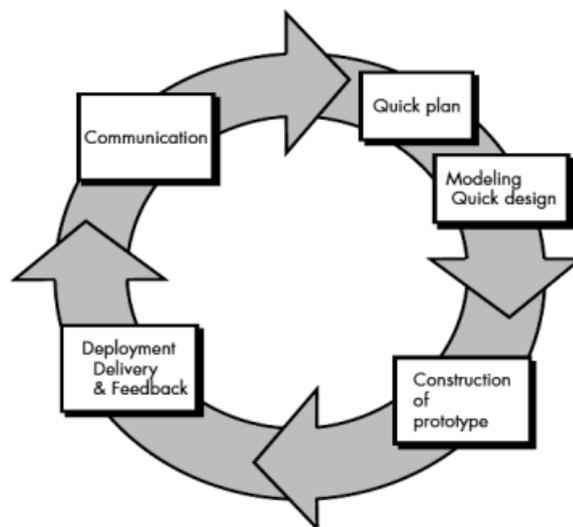
2. Perancangan Sistem

Tahap ini dilakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibangun sebagai dasar pembangunan meliputi perancangan data dan perancangan *interface*.

4. *Construction of Prototype & Deployment Delivery*

1. Implementasi *Prototyping*

Melakukan proses pembangunan perangkat lunak dari analisis dan perancangan sistem yang dilakukan, sehingga menghasilkan suatu sistem yang telah dirancang dari awal. Beberapa proses yang harus dilakukan mengacu pada tahapan-tahapan dalam model metode *prototype*, tahapan tersebut adalah *Communication*, *Quick Plan*, *Modelling Quick Design*, *Construction of Prototype* juga tahap *Deployment Delivery and Feedback* [11]. Penggambaran model *prototype* dapat dilihat pada gambar 1.2 Model Prototype.



Gambar 1. 2 Model Prototype

1. *Communication*

Dilakukan pengumpulan kebutuhan sistem dengan cara studi literatur, wawancara terhadap pengunjung dan petugas RSUD Al-Mulk dan *Internet Searching*

2. *Quick Plan*

Hasil yang diperoleh pada tahap *communication* dilakukan rancangan analisis sistem yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan software.

3. *Modelling Quick Design*

Tahapan ini melakukan perancangan data dan perancangan antar muka

4. *Construction of Prototype*

Pada tahap ini dilakukan pengodean sistem yang sesuai dengan perancangan yang telah dimodelkan.

5. *Devloymment Delivery & Feedback*

Pada tahap ini sistem diuji coba oleh pengguna dan dilakukan evaluasi kebutuhan pengguna yang masih belum terpenuhi.

2. Pengujian

Pada tahap pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui sistem yang dibangun apakah mengatasi masalah yang terjadi atau tidak. Tahap pengujian juga bertujuan untuk mengurangi adanya kesalahan dan memastikan keluaran sesuai dengan apa yang diharapkan diawal.

5. Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan tentang keseluruhan dari pembangunan sistem dan sarat tentang sistem yang dibangun agar dapat dikembangkan pada penelitian-penelitian yang akan datang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk meberikan gambaran secara umum mengenai permasalahan dan pemecahannya. Sistematika pemnulisan penelitian ini adalah sebagi berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, masksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini akan menjelaskan tentang obyek dari penelitian dan teori-teori pendukung yang berhubungan dengan masalah yang dibahas

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi pemaparan analisis masalah, analisis kebutuhan data, analisis basis data, analisis jaringan, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan fungsional. Hasil dari analisis kemudian diterapkan pada perancangan perangkat lunak yang terdiri dari perancangan basis data, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka dan jaringan semantik.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi mengenai implementasi dari analisis dan perancangan sistem yang dilakukan. Hasil dari analisis kemudian dilakukan pengujian sistem dengan metode blackbox yang terdiri dari alpha dan beta sehingga perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dilakukan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini bereisi mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem serta saran untuk pengembangan sistem kedepan.

