

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Coronavirus (Covid-19)* merupakan keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit infeksi saluran pernapasan, mulai flu biasa hingga penyakit yang serius seperti *Middle East Respiratory Syndrome (MERS)* dan Sindrom Pernapasan Akut Berat/ *Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)*. Penyakit ini terutama menyebar di antara orang-orang melalui tetesan pernapasan dari batuk dan bersin. Virus ini dapat tetap bertahan hingga tiga hari dengan plastik dan *stainless steel SARS CoV-2* dapat bertahan hingga tiga hari atau dalam aerosol selama tiga jam. Sesuai hal tersebut, *coronavirus* hanya bisa berpindah melalui perantara dengan media tangan, baju ataupun lainnya yang terkena tetesan batuk dan bersin. Indonesia menjadi salah satu negara positif virus *corona (Covid-19)*[1].

Kasus pertama yang terjadi di Indonesia dialami oleh dua warga Depok, Jawa Barat. Hal tersebut diumumkan langsung oleh Presiden Joko Widodo di Istana Kepresidenan, Jakarta pada hari senin, 2 maret 2020. Menurut Bapak Joko Widodo, kedua warga tersebut merupakan seorang ibu usia 64 tahun dan putrinya yang berusia 31 tahun. Keduanya diduga tertular virus *corona* karena adanya kontak dengan warga negara Jepang yang datang ke Indonesia. Warga Jepang tersebut terdeteksi *Corona* setelah meninggalkan Indonesia dan tiba di Malaysia. Tim Kementerian Kesehatan (Kemenkes) melakukan penelusuran terhadap warga lainnya yang sebelumnya melakukan interaksi dengan warga negara Jepang

tersebut selama di Indonesia. Menurut Kementerian Kesehatan anak tersebut diperkirakan tertular virus *corona 2* saat berdansa dengan warga negara Jepang di sebuah klub di Jakarta pada tanggal 14 Februari 2020. Sekretaris Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kemenkes Achmad Yurianto (Yuri) menyebutkan bahwa jumlah orang yang mengikuti acara tersebut ada 50 orang. Pada tanggal 16 Februari 2020, anak tersebut mengeluh batuk dan agak panas, kemudian berobat ke dokter. Setelah peristiwa tersebut, Kemenkes berupaya untuk melakukan tracking kepada semua orang yang ikut berdansa pada acara tersebut. Setelah mengumumkan kasus pertama virus *corona* di Depok tersebut, Presiden Joko Widodo memastikan pemerintah sudah mempersiapkan fasilitas kesehatan, peralatan medis untuk merawat pasien virus *corona* yang memenuhi standar internasional. Pemerintah telah mengalokasikan anggaran untuk penanganan wabah virus *corona* di dalam negeri [2].

Pandemi *coronavirus* atau yang biasa disebut *COVID-19* telah memunculkan tantangan baru untuk diatasi oleh negara – negara dan bangsa di seluruh dunia. Secara khusus, yaitu mengenai bagaimana negara merespons dan berupaya mencegah dan menghentikan penyebaran virus jauh lebih luas. Banyak negara melakukan kebijakan yang diterapkan di dalam wilayahnya, seperti sistem kebijakan *lockdown* [3], kebijakan menjaga jarak, (*physical distancing*) atau *social distancing* terhadap masyarakat. Beberapa negara menunjukkan keberhasilan, tetapi ada pula yang menunjukkan kegagalan dari kebijakan ini. Kebijakan dilakukan dengan kampanye *social distancing* (pembatasan sosial), yang kemudian diubah menjadi *physical distancing* (jaga jarak fisik) [3].

*Physical distancing* (jaga jarak fisik) adalah salah satu cara untuk memutus mata rantai penyebaran virus *Covid-19*. Setiap orang menjaga jarak antara satu dan lainnya di tempat umum. Tanda larangan duduk di bangku ruang tunggu stasiun dan terminal dipasang untuk jaga jarak [4]. Pembatalan semua agenda baik regional, nasional, maupun internasional yang menghadirkan kerumunan orang. Pengecekan suhu tubuh ketika masuk ke bank, depo bangunan, perbatasan antar kota. Kampanye penggunaan masker, hingga ada petugas khusus yang memberikan peringatan agar setiap orang memakai penutup mulut dan hidung jika di luar rumah. Melihat dari hal itu, setiap orang melakukan *physical distancing* dengan cara menjaga jarak mereka kurang lebih 1 – 1,5 m dengan mengkira jarak antar satu dengan yang lain atau dengan penanda yang dipasang di beberapa tempat umum [1].

Oleh sebab itu penulis memilih judul “RANCANG BANGUN SABUK JAGA JARAK (*PHYSICAL DISTANCE BELT*) UNTUK MENCEGAH PENULARAN *COVID-19* MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK DAN *SAVING LOG DATA SYSTEM* BERBASIS *MIKROCONTROLLER*” yang dikembangkan dari peneliti terdahulu “ikat pinggang jaga jarak besutan siswa Mugadeta”. Sehingga masyarakat bisa menjaga jarak tanpa perlu mengkira jarak mereka di tempat yang tidak ada markah jaga jaraknya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi permasalahan adalah :

1. Bagaimana cara membuat dan merancang alat sabuk jaga jarak (*physical distance belt*) untuk mencegah penularan *covid-19* menggunakan sensor ultrasonik dan *saving log data system* berbasis *mikrocontroller*?
2. Bagaimana prinsip kerja alat sabuk jaga jarak (*physical distance belt*) untuk mencegah penularan *covid-19* menggunakan sensor ultrasonik dan *saving log data system* berbasis *mikrocontroller*?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan pada perancangan alat sabuk jaga jarak adalah :

1. Hanya dibatasi pada bagaimana penerapan dan pengimplementasian alat kepada masyarakat.
2. Hanya dibatasi pada bagaimana mengetahui jarak antar orang di penerapan protokol Kesehatan di masa pandemi *covid-19*.

## 1.4 Tujuan

Tujuan pada perancangan alat sabuk jaga jarak adalah :

1. Untuk mengetahui cara membuat dan merancang alat sabuk jaga jarak.
2. Untuk mengetahui prinsip kerja alat sabuk jaga jarak.

## 1.5 Manfaat

Manfaat pada perancangan alat sabuk jaga jarak adalah :

1. Bagi peneliti sebagai upaya pengembangan teknologi yang digunakan untuk penerapan protokol kesehatan yang lebih baik.

2. Bagi Institusi sebagai alat pembantu penerapan protokol kesehatan di lingkungan perguruan tinggi atau kampus.
3. Bagi Masyarakat sebagai langkah - langkah dalam penerapan protokol kesehatan khususnya *physical distancing* atau jaga jarak fisik

## **1.6 Metodologi Penelitian**

### **1.6.1 Studi Literatur**

Metode studi literatur digunakan untuk memperoleh informasi dan dasar teori yang berkaitan dengan penyusunan proposal dan laporan skripsi. Contoh informasi yang akan dicari melalui studi literatur diantaranya : metode pengukuran jarak untuk penerapan protokol kesehatan, dan prinsip kerja komponen – komponen yang digunakan pada pembuatan alat tersebut.

### **1.6.2 Perancangan dan Pembuatan Alat**

Perancangan dan pembuatan alat dimulai dari pengumpulan data, perancangan alat, penulisan, pengujian alat, dan analisis data dari alat tersebut. Sistem yang dirancang pada skripsi ini terdiri dari 4 komponen utama yaitu : mikrokontroller *ATMega328P*, Sensor ultrasonik, *Module Bluetooth HC-05*, dan *Module SD-Card*. *ATMega328P* digunakan untuk memproses semua perintah mulai dari *input* sampai dengan *output*. Untuk membaca pengukuran jarak menggunakan sensor ultrasonik *HC-SR04*. *Module Bluetooth HC-05* digunakan untuk komunikasi antar perangkat, dan yang digunakan untuk membaca dan menulis *log* dari data jarak adalah *Module SD-Card*. Komponen pendukung lainnya antara lain : *Buzzer*, *LED*, Baterai, *Module Charging*, dan *Module RTC (Real Time*

*Clock*). Pada perancangan alat ini penulis menggabungkan semua komponen dan dirangkai dalam 1 papan *PCB* atau *board* untuk mobilitas dan meminimalisir terjadinya *error*.

### **1.6.3 Pengujian dan Analisa**

Pengujian alat ini dengan cara membandingkan hasil dari pengukuran jarak secara manual dengan hasil pengukuran menggunakan alat. Pengukuran dilakukan dengan beberapa orang dan dibandingkan dengan *log* yang dihasilkan dari alat tersebut. Setiap data yang diambil dan dianalisa sebagai acuan untuk perbaikan dan penyempurnaan alat tersebut.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk memahami laporan ini lebih jelas maka penulis membuat sistematika penulisan. Materi - materi yang tertera didalam laporan skripsi ini dikelompokan menjadi beberapa bab dan sub bab dengan sistematika sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi kajian jurnal yang digunakan sebagai patokan atau literature dalam penyelesaian laporan skripsi dan dasar - dasar teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku, jurnal, dan website yang berkaitan dengan penelitian yang akan dibuat.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang objek penelitian, diagram rancangan penelitian, *flowchart* sistem kerja alat, *flowchart* penelitian, dan teknik analisis data.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini menguraikan tentang hasil dari penelitian dan pembahasan data yang telah didapatkan dari hasil penelitian.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa dari penelitian. Optimalisasi maupun pengembangan sistem berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**