

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pandemi COVID-19 saat ini disebabkan oleh coronavirus bernama SARS-CoV-2. Coronavirus (CoV) adalah keluarga besar dari virus, yaitu virus RNA dengan ukuran partikel 120-160 nm. Virus ini utamanya menginfeksi hewan, termasuk di antaranya adalah kelelawar dan unta. Sebelum terjadinya wabah COVID-19, ada 6 jenis coronavirus yang dapat menginfeksi manusia, yaitu alphacoronavirus 229E, alphacoronavirus NL63, betacoronavirus OC43, betacoronavirus HKU1, *Severe Acute Respiratory Illness Coronavirus* (SARS-CoV), dan *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus* (MERS-CoV) (Susilo et al., 2020).

Perkembangan data selanjutnya menunjukkan penularan COVID-19 antar manusia (human to human), yaitu diprediksi melalui droplet dan kontak dengan virus yang dikeluarkan dalam droplet. Penularan ini terjadi umumnya melalui droplet dan kontak dengan virus kemudian virus dapat masuk ke dalam mukosa yang terbuka (Davies, 2020).

Transmisi COVID-19 dapat terjadi melalui kontak langsung, kontak tidak langsung, atau kontak erat dengan orang yang terinfeksi melalui sekresi seperti air liur dan sekresi saluran pernapasan atau droplet saluran napas yang keluar saat orang yang terinfeksi batuk, bersin, berbicara, atau menyanyi. Transmisi droplet saluran napas dapat terjadi ketika seseorang melakukan kontak erat (berada dalam jarak 1 meter) dengan orang terinfeksi yang mengalami gejala-gejala pernapasan (seperti batuk atau bersin) atau yang sedang berbicara atau menyanyi dan dalam keadaan-keadaan ini, droplet saluran napas yang mengandung virus dapat mencapai mulut, hidung, mata orang yang rentan dan dapat menimbulkan infeksi. Transmisi kontak tidak langsung terjadi jika kontak antara inang yang rentan dengan benda atau permukaan yang terkontaminasi (transmisi fomit) juga dapat terjadi (World Health Organization, 2020b). Untuk mengurangi menyebarnya virus melalui udara saat dua atau lebih orang yang sedang berinteraksi maka dibuat ventilasi yang akan

terbuka dengan perintah suara melalui google asisten dan dengan input masukan Sensor Pir apabila Sensor Pir mendeteksi adanya manusia atau hewan melalui panas tubuh makhluk hidup.

Stabilitas Coronavirus pada benda mati tidak berbeda jauh dibandingkan Coronavirus pada benda hidup. Eksperimen yang dilakukan van Doremalen, dkk menunjukkan SARSCoV-2 lebih stabil pada bahan plastik dan stainless steel (>72 jam) dibandingkan tembaga (4 jam) dan kardus (24 jam). Studi lain di Singapura menemukan pencemaran lingkungan yang ekstensif pada kamar dan toilet pasien COVID-19 dengan gejala ringan. Virus dapat dideteksi di gagang pintu, dudukan toilet, tombol lampu, jendela, lemari, hingga kipas ventilasi, namun tidak pada sampel udara (Susilo et al., 2020). Untuk mengurangi kemungkinan virus yang dapat menempel pada benda mati maka digunakan Lampu UV dan desinfektan yang diaktifkan melalui perintah suara dengan google asisten dan meminimalisirkan menyentuh benda secara langsung maka dibuatlah prototype untuk membuka pintu melalui perintah suara dengan perintah google asisten.

Dikutip dari *worldometer* tercatat bahwa terdapat 38.116.593 jumlah kasus COVID-19 di dunia yang tercatat pada tanggal 13 oktober 2020 dimana 1.086.574 pasien dinyatakan meninggal dan 28.644.342 pasien dinyatakan pulih. Namun jumlah pasien terus bertambah seiring berjalannya waktu. Di Indonesia jumlah kasus mengenai Covid-19 tercatat sebagai negara dengan kasus terbanyak di Asia tenggara yaitu dengan kasus sejumlah 65.299 kasus aktif. Filipina menempati posisi berikutnya dengan hampir 45 ribu kasus, kemudian Myanmar dan Malaysia masing-masing di kisaran 18 ribu dan 5 ribu kasus (Worldometers, 2020). Berdasarkan data peningkatan yang di dapatkan maka di buat prototype sistem rumah pintar berbasis IoT untuk mencegah penyebaran virus corona dan mengurangi kenaikan angka kematian di masyarakat dengan cara mengurangi penyentuhan benda secara langsung, sirkulasi udara yang baik, penyemprotan desinfektan yang teratur serta penyinaran dengan lampu UV untuk mengurangi penyebaran virus dari luar ke dalam rumah.

Berdasarkan penelitian Annisa Lazuardi dan Chandra Haribowo didapatkan hasil bahwa penggunaan antiseptik dan disinfektan untuk mencegah penularan Covid-19 efektif bila pemilihannya tepat serta digunakan sesuai dengan peruntukannya. Desinfektan dapat disemprotkan ke seluruh penjuru rumah ataupun ruangan, namun perlu diperhatikan untuk tidak mengenai barang-barang yang akan digunakan untuk makan ataupun minum. Penyemprotan rutin juga dapat dilakukan terhadap tombol lampu, gagang pintu, atau peralatan apapun yang sering terkena kontak dengan manusia (Larasati et al., 2020).

Penelitian lainnya dilakukan oleh Cahyo Mustiko dan Kurniawan Yuniarto yang membuat penelitian bilik disinfektan dengan menggunakan sinar UV tipe C yang dibuat sebagai disinfektan APD untuk menggantikan disinfektan semprot atau cuci. Disinfektan ini efektif digunakan dengan lama paparan tidak kurang dari 15 menit (Muvianto, Cahyo Mustiko Okta Yuniarto, 2020).

Melihat angka pertumbuhan penyebaran COVID-19 yang masih relatif tinggi dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya serta penularan COVID-19 yang dapat diakibatkan oleh transmisi secara tidak langsung dimana apabila pengguna atau tamu menyentuh permukaan benda secara langsung akan memungkinkan virus berkembang pada permukaan benda tersebut maka dibuatlah sebuah prototype otomatisasi rumah berbasis IoT menggunakan *assistant google* untuk pencegahan penularan *Coronavirus* (COVID-19). Dalam prototype yang akan dibangun dibuat sistem untuk membuka dan menutup pintu secara otomatis guna mengurangi menyentuh permukaan benda secara langsung menggunakan perintah suara untuk mengaktifkan *asistant google*, membuat penyemprot cairan disinfektan otomatis di ruang tamu untuk mencegah penyebaran virus dengan perintah suara untuk mengaktifkan *asistant google*, ventilasi otomatis agar udara yang ada di ruangan tetap segar atau terjaga dengan perintah suara untuk mengaktifkan *asistant google*, dan pengaktifkan sinar UV untuk sterilisasi ruangan serta mengurangi jumlah bakteri mengaktifkan *asistant google*.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Terus meningkatnya jumlah pasien COVID-19 di Indonesia.
2. Salah satu faktor penyebab penularan COVID-19 yang paling sering di jumpai adalah menyentuh permukaan benda secara langsung terutama pintu.
3. Penyemprotan desinfektan secara tidak teratur membuat virus dapat berkembang dan membahayakan keluarga.
4. Ventilasi rumah yang kurang baik sehingga menyebabkan sirkulasi udara yang buruk dan dapat mempengaruhi kualitas udara.
5. Kurang disiplinnya masyarakat dalam menerapkan protokol kesehatan menggunakan masker, mencuci tangan dan menjaga jarak.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini hanya membahas mengenai otomatisasi pintu, otomatisasi penyemprotan disinfektan, otomatisasi ventilasi, dan otomatisasi sinar uv dengan menggunakan perintah *assistant google* sebagai pencegahan perkembangan COVID-19.

1.4 Perumusan Masalah

Bagaimana merancang dan membangun prototype sistem rumah pintar berbasis IoT menggunakan *assistant google* untuk pencegahan penularan COVID-19 ?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang bangun prototype sistem rumah pintar berbasis IoT menggunakan *assistant google* untuk mencegah penularan COVID-19.
2. Menguji prototype sistem rumah pintar berbasis IoT Menggunakan *Asistant Google*.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Mengurangi penyebaran coronavirus yang terus berlangsung di lingkungan masyarakat
2. Mempermudah pekerjaan pengguna atau *user* untuk membersihkan rumah atau membuat kondisi rumah sehat