

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit baru yang telah menjadi pandemi. Corona virus merupakan virus RNA *strain* tunggal positif, berkapsul dan tidak bersegmen. Corona virus tergolong ordo *Nidovirales*, keluarga *Coronaviridae*. Struktur corona virus membentuk struktur seperti kubus dengan protein S berlokasi di permukaan virus (Yuliana 2020). COVID-19 pertama dilaporkan di Indonesia pada tanggal 2 Maret 2020 sejumlah dua kasus. 10 Tingkat mortalitas COVID-19 di Indonesia sebesar 8,9%, angka ini merupakan yang tertinggi di Asia Tenggara (Susilo *et al.* 2020).

Sudah terkonfirmasi hingga saat ini jumlah orang yang terkonfirmasi positif terjangkit COVID-19 di seluruh dunia dilaporkan mencapai 168.599.045 jiwa, dan jumlah kematian mencapai 3.507.477 jiwa. Diperkirakan angka tersebut akan terus meningkat meskipun telah dilakukan vaksinasi terhadap lebih dari 1,5 milyar penduduk (Prayitno *et al.* 2021).

Pesatnya perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan menyebabkan lahirnya revolusi industri 4.0 yang mengutamakan komunikasi antar perangkat menggunakan IoT dan AI (Siskandar *et al.* 2022). Pengendalian terhadap suatu komponen elektronika atau elektrik tertentu telah menjadi hal yang terpenting di zaman sekarang ini dimana efisiensi dan kecepatan energi diharapkan di segala bidang sehingga sistem yang baik dapat dibangun dan sistem tersebut dapat digunakan dengan mudah (Irzaman *et al.* 2018). Salah satunya teknologi mikrokontroler. Mikrokontroler merupakan otak dari sebuah sistem elektronika digital, yang dimana sistem kerjanya diatur berdasarkan program dalam bahasa pemrograman yang digunakan (Siskandar *et al.*). Contoh dari mikrokontroler ini yaitu *raspberry pi*.

Raspberry pi adalah komputer mikro berukuran seperti kartu kredit yang dikembangkan oleh *raspberry pi Foundation*, Inggris. Komputer *single board* ini dikembangkan dengan tujuan untuk mengajarkan dasar-dasar ilmu komputer dan pemrograman untuk siswa sekolah di seluruh dunia. Meskipun mikrokontroler yang memiliki fisik seperti arduino dimana lebih dikenal untuk proyek-proyek *prototyping*, tidak demikian dengan *raspberry pi* yang sangat berbeda dari mikrokontroler kebanyakan, dan sebenarnya, lebih seperti komputer daripada arduino. *Raspberry pi* menggunakan *system on a chip* (SoC) dari *Broadcom* BCM2835 hingga BCM 2837 (*raspberry pi* 3), juga sudah termasuk prosesor ARM1176JZF-S MHz. *Raspberry pi* ini menggunakan *MICRO SD Card* untuk proses *booting* dan penyimpanan data jangka panjang (Shadiq *et al.* 2015).

Dinas Tenaga Kerja Kota Bekasi merupakan tempat yang sering sekali di kunjungi oleh banyak masyarakat. Di masa pandemi seperti ini Dinas Tenaga Kerja Kota Bekasi hanya memiliki tempat cuci tangan manual dengan menggunakan *washtafel* dan pengukur suhu manual dengan menggunakan *thermogun*. Dengan kondisi tersebut, masyarakat yang ingin berkunjung ke Dinas Tenaga Kerja Kota Bekasi dapat menyebarkan *Corona Virus Disease 2019* kepada karyawan di Dinas Tenaga Kerja Kota Bekasi. Sehingga,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

permasalahan yang terjadi saat ini di Dinas Tenaga Kerja Kota Bekasi yaitu tidak terdapat *hand sanitizer* otomatis, pendeteksi suhu otomatis, dan penangkapan kamera secara otomatis yang akan dikirimkan melalui Gmail.

Oleh karena itu penulis membuat alat yang akan di rancang pada laporan akhir ini adalah Rekayasa Sistem Deteksi Dini *Corona Virus Disease* Sebagai Solusi Pencegahan Penyebaran Virus Di Disnaker Kota Bekasi. Alat Pencegahan penyebaran virus yaitu alat *hand sanitizer* otomatis yang dikontrol dengan menggunakan mikrokontroler *raspberry pi 3* dan sensor *infrared proximity* FC-51 yang mengatur keluarnya cairan *hand sanitizer* serta pengukur suhu otomatis dengan menggunakan sensor suhu GY-906 MLX90614, Kemudian menggunakan modul kamera *raspberry pi* untuk mengambil foto hasil sampel pengguna alat otomatis, dan mengirimkan hasil foto melalui bot gmail pengurus Dinas Tenaga Kerja Kota Bekasi. Sehingga kita tidak perlu menyentuh botol *hand sanitizer* untuk mencuci tangan kita serta petugas tidak perlu mengukur suhu secara manual dengan menggunakan *thermogun* dan juga dapat menghindari penyebaran virus COVID-19.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan dan kerangka pikiran yang telah diuraikan diatas, dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah dari penelitian Rekayasa Sistem Deteksi Dini *Corona Virus Disease* Sebagai Solusi Pencegahan Penyebaran Virus Di Disnaker Kota Bekasi ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana rancang bangun alat *hand sanitizer* otomatis yang dikontrol menggunakan mikrokontroler dengan *raspberry pi 3*?
2. Bagaimana cara kerja sensor suhu GY-906 MLX90614 untuk mengukur suhu tubuh?
3. Bagaimana cara kerja sensor *infrared proximity* FC-51 untuk mendeteksi tangan?
4. Bagaimana cara kerja bot Gmail untuk mengirimkan hasil foto dari modul kamera *raspberry pi*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan dari rumusan masalah tersebut, dapat diketahui tujuan dari penelitian Rekayasa Sistem Deteksi Dini *Corona Virus Disease* Sebagai Solusi Pencegahan Penyebaran Virus Di Disnaker Kota Bekasi ini adalah:

1. Membuat rancang bangun alat *hand sanitizer* otomatis yang dikontrol menggunakan mikrokontroler dengan *raspberry pi 3*.
2. Menggunakan sensor suhu GY-906 MLX90614 untuk mengukur suhu tubuh.
3. Menggunakan sensor *infrared proximity* FC-51 untuk mendeteksi tangan.
4. Menggunakan bot Gmail untuk mengirimkan hasil foto dari modul kamera *raspberry pi*.



1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian Rekayasa Sistem Deteksi Dini *Corona Virus Disease* Sebagai Solusi Pencegahan Penyebaran Virus Di Disnaker Kota Bekasi ini yaitu:

1. Memanfaatkan berbagai teknologi, informasi, alat dan apapun disekitar untuk menciptakan sebuah projek atau alat yang bermanfaat bagi Dinas Tenaga Kerja Kota Bekasi.
2. Memudahkan karyawan di Dinas Tenaga Kerja Kota Bekasi untuk mengetahui masyarakat yang bisa dicurigai terjangkit COVID-19 dengan mendapatkan notifikasi melalui Gmail.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian Rekayasa Sistem Deteksi Dini *Corona Virus Disease* Sebagai Solusi Pencegahan Penyebaran Virus Di Disnaker Kota Bekasi ini mencakup perancangan perangkat keras dan perangkat lunak sistem serta pengujian sistem secara keseluruhan. Penelitian ini dibatasi pada hal- hal berikut:

1. Sensor yang digunakan pada *infrared proximity* termometer otomatis ini adalah sensor suhu GY-906 MLX90614 sedangkan untuk antiseptik *hand sanitizer* otomatis menggunakan sensor *infrared proximity* FC-51.
2. Sistem kontrol menggunakan mikrokontroler *raspberry pi* 3.
3. Keluaran dari *infrared* termometer otomatis berupa suhu yang ditampilkan pada *display* OLED 128x32.
4. Hasil suhu dan foto akan dikirimkan melalui Gmail menggunakan bot.
5. Alat diuji coba hanya dilakukan ke manusia.