

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemerintah Indonesia menetapkan Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) sebagai wabah atau pandemi pada 14 Maret 2020 yang di umumkan oleh Kepala Badan Penanggulangan Bencana. Orang yang terinfeksi virus Covid-19 ditandai akan mengalami gejala flu yang disertai demam, pilek, batuk kering, sakit tenggorokan, dan sakit kepala (Yuliana, 2020). Dengan menetapkannya sebagai bencana maka pemerintah memberlakukan masyarakat untuk mematuhi aturan kesehatan yaitu menggunakan masker, menjaga jarak, dan cuci tangan dengan air mengalir, dan hal ini menyebabkan perubahan gaya hidup masyarakat Indonesia sehingga banyak masyarakat belum terbiasa dengan kebijakan tersebut, hal ini di buktikan masih banyak terjadi pelanggaran – pelanggaran yang di lakukan oleh beberapa masyarakat. Salah satu pelanggaran yang sering terjadi adalah menjaga jarak, masyarakat kerap kali melupakan untuk menjaga jarak ketika bertemu dengan kerabat atau temannya sehingga timbul sebuah kerumunan dan hal itu jelas jelas bisa menjadi rantai penularan Covid-19.

Banyak upaya yang telah dilakukan pemerintah untuk memutus rantai penularan Covid-19 tetapi tetap saja beberapa masyarakat Indonesia membuat kerumunan sehingga dibutuhkannya pengawasan yang lebih, tetapi dengan terbatasnya tenaga untuk selalu mengawasi kerumunan yang terjadi maka dengan membuat sistem yang bisa mengawasi pergerakan masyarakat di tempat umum, dengan sistem kerja berupa deteksi objek dalam pengolahan citra digital dimana proses ini dapat menentukan suatu objek tertentu dalam sebuah citra digital Banyak diantaranya metode untuk mendeteksi objek, Sejumlah diantaranya adalah SSD, YOLO, dan Faster R-CNN. SSD menggunakan pendekatan berbasis CNN yang mendapatkan

mAP sebesar 74.3% dengan kecepatan 59 frame per second (FPS) pada Nvidia Titan X untuk data test VOC2007. Di sisi lain, pendekatan Faster R-CNN sudah digunakan dengan tambahan informasi semantik menggunakan semantic segmentation network (T. Liu dan T. Sathaki, 2018). Pada penelitian ini menggunakan Algoritma YOLOv4 pendekatan jaringan saraf tiruan (JST) untuk mendeteksi objek pada sebuah citra. Jaringan ini membagi citra menjadi beberapa wilayah dan memprediksi setiap kotak pembatas dan probabilitas untuk setiap wilayah. Kotak-kotak pembatas ini kemudian dibandingkan dengan setiap probabilitas yang diprediksi. Parameter yang di gunakan untuk mendeteksi Physical Distancing adalah jarak antara titik tengah *bounding box* dan jumlah objek yang terdeteksi, *bounding box* didapatkan dari X kiri dan jarak antara Y atas kepada objek ,algoritma ini menggunakan localization terdapat tambahan pemberian lokasi objek dalam bentuk *bounding box* untuk mendeteksi, mengukur jarak objek, memantau pergerakan, dan jarak fisik manusia di ruang terbuka maupun ruang tertutup dengan menghitung jarak pixel pada frame.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat di putuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara mendeteksi objek manusia dengan sebuah citra digital atau sebuah file video?
- b. Bagaimana cara mengetahui jarak dan antar manusia di tempat umum melalu citra digital atau sebuah file video?
- c. Bagaimana memutuskan kerumunan yang terjadi dari pergerakan objek yang di deteksi ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah aplikasi yang dapat mendeteksi, menghitung jarak dari sebuah citra digital atau video sehingga bisa memutuskan bahwa pergerakan yang ada di citra digital menunjukkan suatu kegiatan yang di katagorikan dalam kerumunan

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menjadi pengawasan terhadap kerumunan di tempat umum mau pun didalam ruang tertutup, sehingga dapat mencegah dan mengurangi rantai penyebaran Covid-19

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini dibatasi dengan beberapa hal yaitu :

- a. Mendeteksi dibatasi hanya dengan 2 dimensi yaitu x dan y
- b. Peraturan yang berlaku hanya pada waktu pandemi
- c. Menggunakan resolusi gambar 1920 x 1080 pixel