BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada tahun 2019 dunia dihebohkan dengan suatu kejadian yaitu COVID-19. Wabah ini berasal dari Wuhan China dan menyebar ke seluruh dunia sehingga banyak warga yang terinfeksi hingga menyebabkan kematian. Keberadaan 2019-nCov menuai banyak perhatian berbagai negara, dan pada 30 Januari WHO (*World Health Organization)* menyatakann COVID-19 merupakan darurat kesehatan terbesar dunia dan menjadi perhatian internasional (Dong et al,. 2020). Penyebaran virus berlangsung cukup cepat mencakup antar negara. Kasus terkonfirmasi COVID-19 sebanyak 414.179 dengan angka kematian 18.440 (CFR 4,4%), 192 negara/wilayah, beberapa petugas kesehatan pun terinfeksi sesuai yang dilaporkan terhitung sampai tanggal 25 Maret 2020 (Kemenkes RI, 2020).

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk mengurangi bahkan memutus mata rantai infeksi COVID-19, dengan menerapkan *Social Distancing* (menjaga jarak minimal 2 meter), kemudian ada protokol kesehatan, meliputi menjaga jarak/hindari kerumunan, cuci tangan/*hand sanitizer*, gunakan masker, menjaga imun tubuh dengan konsumsi vitamin, serta memberlakukan hidup bersih dan sehat (Buana D.R., 2020). Penyebaran COVID-19 yang berdasarkan pada bukti ilmiah ditularkan melalui percikan batuk dan bersin (droplet), yang menyebar melalui udara dan dapat terhirup langsung oleh manusia. Orang yang memiliki kontak erat dengan penderita atau pasien COVID-19, paling beresiko tertular virus ini (Kemenkes RI, 2020). Virus corona ini dapat menyebar secara cepat melalui udara. (Siregar et al., 2020).

Dalam beberapa penelitian menyatakan bahwa masker cukup efektif untuk mencegah penyebaran virus corona, karena masker menjadi alat pelindung diri untuk menghambat penyebaran virus, dan memperkecil kemungkinan untuk tertular dari seseorang yang memeiliki gejala maupun terpapar virus, karena virus tidak langsung terhirup oleh hidung. (Siregar et al., 2020). Pendeteksian penggunan masker masih banyak dilakukan secara manual oleh petugas keamanan. Maka dalam hal ini pendeteksian dinilai masih kurang efektif, karena masih banyak

kemungkinan kesalahan yang akan terjadi. Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan *computer vision* untuk mendeteksi seseorang menggunakan masker atau tidak. Semakin berkembangnya teknologi, terutama pada bidang kecerdasan buatan dalam *computer vision*. Teknologi ini mampu membantu melakukan deteksi masker pada sebuah citra digital. Dengan landasan tersebut, maka dapat dibangun suatu sistem pendeteksi penggunaan masker.

Berikut terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. (Bhuiyan R.Md et all,. 2021) mengklasifikan masker wajah dengan sistem bantu *deep learning* Yolov3. Sebanyak 80% data yag digunakan untuk pelatihan, sisanya digunakan untuk validasi. Lebih dari 4000 *epoch*, mendapatkan akurasi sebesar 96%, kerugian rata-rata 0,0730, dan nilai presisi adalah 0,96. Penelitian kedua yang berjudul "Masker Wajah *Real-Time* dan Jarak Sosial Sistem Deteksi Pelanggaran Menggunakan Yolo" yang sudah di terjemahkan. Penelitian menggunakan Yolov4 dengan 7,959 gambar untuk di jadikan dataset, yang di peroleh dari WIDER-FACE, MAFA *datasets.* Sebanyak 6,120 gambar untuk *trainning* dan 1,839 untuk validasi, menggunakan dua model yakni wajah tanpa masker (A) dan wajah menggunakan masker (B). Hasil dari penelitian tersebut memperoleh (A) 94,75% dan (B) 95,00%. Kemudian pada penelitian selanjutnya oleh (Singh, S. et all,. 2021) untuk pendeteksian masker menggunkan Yolov3 dan *faster* R-CNN. Dengan jumlah 7500 gambar yang dijadikan dataset untuk *trainning*, diperoleh nilai rata-rata presisi sebesar 55% dan waktu inferensi 0,045s dari model Yolov3. Adapun nilai rata-rata presisi sebesar 62% dan waktu inferensi 0,15s yang di peroleh dari model *Faster R-CNN*. Maka dari itu, peneliti memilih menggunakan model jenis terbaru yaitu Yolov5 yang diharapkan dapat lebih baik kinerjanya dan akurasinya dalam membaca objek.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian di lakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui hasil deteksi dengan menggunakan algoritma Yolov5 beserta nilai akurasi yang didapatkan. Penelitian ini diharapkan dapat mengurangi angka penyebaran virus, dan membantu pengawas dalam pendisiplinan penggunaan masker pada masyarakat luas.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana melakukan deteksi masker melalui gambar dengan menggunakan YOLOv5 *(You Only Look Once)*?
2. Bagaimana hasil analisis pendeteksian masker dengan YOLOv5 *(You Only Look Once)* untuk mengetahui tingkat keakuratan yang dihasilkan?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui cara kerja *YOLOv5 (You Only Look Once)* untuk melakukan deteksi penggunaan masker melalui gambar.
2. Mengetahui tingkat kakuratan yang dihasilkan pada *YOLOv5 (You Only Look Once).*

1.4. Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan berguna bagi pihak penulis maupun pihak lain. Berikut kegunaan peninjau ini dapat diartikan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

   Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi para peneliti lain dalam melakukan penelitian selanjutnya.
2. Manfaat Praktis
   a. Bagi Penulis

      Penelitian ini bermanfaat guna menambah wawasan dan sebagai sarana pengimplementasian pembelajaran selama di perkuliahan.
   b. Bagi Peneliti Selanjutnya

      Penelitian ini dapat dijadikan bahan tambahan atau referensi bagi peneliti senaljutnya, agar sistem ini dapat di kembangkan kembali dan mendapatkan hasil yang lebih baik.
   c. Bagi Masyarakat

      Dapat dijadikan referensi untuk membangun sistem pendeteksian masker, baik pada tempat yang ramai

pengunjung ataupun tidak. Dapat juga membantu petugas untuk mendeteksi pengguaan masker pada masyarakat.

1.5 Batasan Masalah

Yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Objek yang dideteksi adalah hanya orang-orang yang menggunakan masker dan tapa masker didalam sebuah citra
2. Sistem hanya mendeteksi sebuah citra pada kondisi dalam lingkungan atau cahaya yang cukup agar citra tersebut terlihat dengan jelas

UBP KARAWANG