

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

COVID-19 merupakan jenis penyakit menular yang disebabkan oleh jenis coronavirus yang baru ditemukan. Penyebab virus ini masih belum ditemukan penyebabnya hingga terjadi wabah di Wuhan, Tiongkok, pada bulan Desember 2019 (Chamola et al., 2020). Dengan adanya virus ini maka World Health Organization (WHO) memberlakukan protokol kesehatan untuk mencegah penularan coronavirus lebih luas, seperti menjaga jarak dari 1 meter atau lebih, membiasakan untuk mencuci tangan dengan sabun, dan menggunakan masker ketika diluar rumah. Nyatanya walaupun WHO telah melakukan himbauan kepada masyarakat dunia, penyebaran virus ini tidak cukup menahan dari sumber negara Tiongkok hingga menyebar ke seluruh penjuru dunia, tidak terkecuali dengan negara Indonesia. Indonesia mendapati patient-zero atau pasien pertama COVID-19 pada tanggal 2 Maret 2020 (Henderi et al., 2020).

Namun pada kenyataannya, masih banyak masyarakat Indonesia yang tidak menaati peraturan, terutama dalam hal menjaga jarak dan menggunakan masker. Masih banyak ditemukan masyarakat Indonesia masih enggan menggunakan masker (Djalante et al., 2020). Pelaksanaan razia masker di tempat publik seperti restoran, warung kopi, dan lain lain yang menjadi tempat ramai dikunjungi masyarakat dan masih ditemukan masyarakat tidak menggunakan masker.

Menurut Detik Health, mengutip dari dr. Iwan Ariawan, mengatakan bahwa masyarakat masih tidak ingin menggunakan masker dikarenakan faktor anggapan dimana mereka pasti tidak akan tertular virus COVID-19, atau setidaknya teman - teman atau keluarga terdekat belum terinfeksi COVID-19. Beberapa faktor lainnya yang dapat ditemukan adalah aturan yang tidak konsisten, karena pada peraturan pertama penggunaan masker lebih banyak ditujukan kepada tenaga medis dan orang - orang yang merasa tidak enak badan / sakit. Kemudian peraturan penggunaan masker mulai ditambahkan dengan kondisi tidak perlu masker medis, melainkan masker kain. Lalu terdapat perubahan kembali yang mengharuskan menggunakan masker medis atau setidaknya masker dengan lapis lebih dari 1. Dan apabila kita mengamati dari media sosial yang digunakan masyarakat, muncul berbagai macam paham atau konspirasi mengenai COVID-19, yang menyatakan bahwa COVID-19 bukanlah suatu hal yang nyata melainkan ancaman fiktif yang tidak perlu diperhatikan.

Nyatanya apabila kita melihat statistik yang dikutip dari Satuan Tugas COVID-19, terhitung Minggu, 25 Oktober 2020, Indonesia memiliki total 385.980 total kasus positif COVID-19. Dengan rekor per hari sebesar lebih dari 3000 kasus positif COVID-19, dan daerah yang paling rentan terpapar virus COVID-19 adalah daerah DKI Jakarta dan Jawa Timur. Sayangnya, kasus positif COVID-19 di Indonesia masih belum menunjukkan penurunan apabila kondisi masyarakat yang masih tidak ingin menggunakan masker sebagai salah satu upaya mencegah penyebaran COVID-19 lebih luas.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan dilakukannya deteksi objek masker pada manusia dengan Deep Learning (Chen et al., 2020). Hal ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan beberapa teknologi seperti kamera atau pemotretan citra gambar, yang kemudian memanfaatkan teknologi tersebut untuk digunakan sebagai tools cerdas pemrosesan citra, dimana sebagai deteksi objek dapat mengetahui apakah terdapat objek tersebut atau tidak. Dalam penelitian ini, akan diketahui apakah terdapat objek masker atau tidak pada citra gambar yang dideteksi.

Dalam beberapa tahun belakangan ini, Deep Learning menjadi topik hangat dan semakin digunakan untuk menciptakan sebuah deteksi benda, wajah, dan beberapa jenis lainnya. Beberapa detektor seperti Fast-RCNN, Faster-RCNN dan You Only Look Once (YOLO) menjadi network deteksi yang cukup signifikan dan menjadikan evolusi deteksi yang presisi namun ringan dalam beberapa aspek (Fang et al., 2020). Masalah – masalah yang sebelumnya sangat sulit dipecahkan manusia, dengan adanya kecerdasan buatan masalah tersebut dapat diselesaikan dengan mudah. Kecerdasan buatan memiliki masalah dalam menerapkan beberapa intuisi dalam pengetahuannya sehingga untuk menyelesaikan masalah tersebut digunakan lah konsep deep learning (Zhong et al., 2020).

YOLO merupakan algoritma yang menggunakan convolutional neural network sebagai deteksi objek. YOLO diklaim sebagai arsitektur yang cepat dan sangat akurat (Redmon et al., 2015). Walaupun beberapa variabel dapat mempengaruhi keakuratan arsitektur, YOLO dapat menjadi pilihan yang baik untuk deteksi sebuah citra gambar. Gambaran mudah dari YOLO, YOLO dapat

melakukan banyak deteksi objek, memprediksi class yang dibuat, dan mengidentifikasi lokasi dari objek tersebut.

Dalam sejarahnya, perkembangan dari arsitektur YOLO memiliki beberapa perubahan. Seperti perkembangan dari versi pertama dari YOLO menjadi YOLOv2 yang kemudian ditambahkan Batch Normalization, penambahan Anchor Box pada Convolutional, dan penambahan resolusi pada Classifier yang semula dari resolusi citra 224x224 menjadi 448x448 (Redmon & Farhadi, 2016). Kemudian berkembang lagi menjadi YOLOv3, dimana deteksi objek ditambah yang semula hanya 1 skala deteksi menjadi 3 skala deteksi dengan melakukan Residual Block, sehingga dapat melakukan deteksi objek dari skala kecil, sedang, hingga besar (Redmon & Farhadi, 2018).

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “Identifikasi Penggunaan Masker Menggunakan Arsitektur YOLOv3 (You Only Look Once)”, untuk mengetahui hasil deteksi masker menggunakan YOLOv3 dan mengetahui perbedaan akurasi antara data yang mentah dengan data yang telah dilakukan augmentasi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang yang telah dijabarkan, maka didapatkan rumusan masalah yang akan dibahas antara lain:

- a. Bagaimana menerapkan augmentasi data untuk deteksi penggunaan masker

- b. Bagaimana perbedaan hasil deteksi masker antara data tanpa augmentasi dengan hasil deteksi masker dengan data yang telah di augmentasi menggunakan arsitektur YOLO

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, batasan masalah yang dibahas yaitu sebagai berikut:

- a. Dataset diambil dari sumber *open source* kaggle dan telah dilakukan anotasi sesuai format YOLO.
- b. Uji coba penelitian tidak dilakukan secara *real-time*, melainkan dengan gambar hasil dari kamera dan menggunakan rekaman video.
- c. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan akurasi antara data yang belum diaugmentasi dengan data yang telah di augmentasi menggunakan YOLO.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengetahui hasil deteksi penggunaan masker dengan algoritma YOLO.
- b. Mengetahui perbedaan akurasi antara data yang belum diaugmentasi dengan data yang telah di augmentasi menggunakan YOLO.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat mengetahui pemanfaatan salah satu metode *deep learning* YOLO.

- b. Mengetahui manfaat perbandingan data yang telah dilakukan pra-proses dengan tanpa pra-proses.
- c. Dapat dijadikan standar untuk penelitian lebih lanjut mengenai deteksi objek.