

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada 11 Maret 2020, WHO (World Health Organization) resmi menyatakan bahwasannya wabah COVID-19 dinyatakan sebagai pandemi (Syauqi, 2020). Penyakit COVID-19 merupakan penyakit yang cukup mematikan dan memiliki tingkat penularan yang tinggi (Muhyiddin, 2020). Fakta tersebut memberikan pergeseran terhadap bagaimana masyarakat menjalankan aktivitasnya sehari-hari untuk mengurangi angka penularan. Salah satunya adalah dengan mengurangi mobilitas yang dilakukan di luar rumah dengan tujuan untuk mengurangi kontak fisik dengan masyarakat. Fenomena tersebut tentu meningkatkan angka pelaksanaan kegiatan *video conference* agar mengurangi kerumunan dan kontak fisik yang bakal terjadi apabila melakukan pertemuan secara luring. Dilansir pada salah satu presentasi penyedia layanan *video conference* bernama Zoom pada tanggal 14 Oktober 2020, terdapat peningkatan durasi penggunaan layanan *video conference* sebesar 25 kali pada kuartar kedua pada tahun 2020 beberapa hari setelah COVID-19 dinyatakan sebagai pandemi oleh WHO. Peristiwa tersebut menjadi penguat bahwasannya kegiatan *video conference* atau pertemuan secara daring sudah menjadi hal yang esensial saat ini.

*Video conference* atau pertemuan secara daring sudah menjadi hal yang umum terjadi khususnya di era Society 5.0. Mulai dari rapat yang dilaksanakan pada suatu perusahaan, hingga pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah. Beberapa aktivitas sudah dapat digantikan pelaksanaannya yang sebelumnya dilaksanakan secara luring menjadi daring. Hal tersebut memberikan beberapa keuntungan seperti tidak diperlukannya biaya transportasi dan waktu pelaksanaan yang bisa kapan saja (Wilianto et all, 2018). Ditambah dengan hadirnya beberapa layanan *video conference* yang mampu memberikan banyak fitur sehingga kegiatan *video conference* dapat memberikan esensi dan pengalaman yang sama dengan melakukan pertemuan secara luring.

Walaupun memiliki beberapa kelebihan dalam pelaksanaannya, pelaksanaan *video conference* juga menimbulkan beberapa dampak buruk. Dengan meningkatnya penggunaan aplikasi *video conference* yang disebabkan oleh pelaksanaan belajar atau bekerja dari rumah, menimbulkan budaya *Multitasking*. *Multitasking* merujuk ke suatu perilaku melakukan beberapa pekerjaan dalam waktu yang sama (May, 2018). *Multitasking* dapat terjadi karena pelaksanaan *video conference* yang mengizinkan pengguna untuk tidak mengaktifkan kamera ketika berada di ruangan meeting. Fakta tersebut menyebabkan pengguna merasa dapat mengambil keuntungan lebih dengan melakukan pekerjaan lain saat menghadiri *video conference* tersebut. Hal tersebut tidaklah efektif karena kebiasaan *multitasking* menyebabkan seseorang tidak fokus pada pekerjaannya dan tidak dapat melakukan pekerjaannya dengan optimal (Ellis et al, 2010). Walaupun beberapa penelitian mengatakan bahwasannya *Multitasking* tidak memberikan penurunan yang signifikan, hal tersebut juga dipengaruhi oleh pekerjaan yang dilakukan secara bersamaan (Srna, 2018).

Hal yang sama juga terjadi pada pelajar. Kebiasaan *multitasking* kerap sekali dilaksanakan ketika sedang melakukan PJJ (Pembelajaran Jarak Jauh) dengan menggunakan aplikasi *video conference* di kelas. Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) memanfaatkan teknologi informasi seperti internet dalam pelaksanaannya (Pakpahan et al., 2020). Apabila siswa melakukan *multitasking* saat pembelajaran berlangsung, tentu saja akan mengurangi performa para pelajar di kelas yang disebabkan tidak pahamnya segala materi pembelajaran yang diajarkan di kelas. Hal tersebut karena kebiasaan *multitasking* menyebabkan konsentrasi siswa menjadi berkurang. Jika siswa tidak memiliki konsentrasi yang baik saat pembelajaran berlangsung maka akan berefek pada daya serap siswa terhadap suatu materi (Setyani, 2018). Sehingga kualitas sumber daya manusia kedepannya akan menurun. Padahal, keberhasilan suatu negara dapat dilihat dari kualitas sumber daya manusianya (Tyas et al, 2015). Selain itu, kualitas hasil pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja yang melakukan rapat menggunakan aplikasi *video conference* juga akan menurun. Sehingga kontribusi yang dilaksanakan terhadap masyarakat juga pasti akan menurun. Tentu saja hal tersebut akan menurunkan angka pengembangan yang dilaksanakan di masyarakat.

Permasalahan tersebut memerlukan bantuan komputer untuk mendeteksi ketidakfokusan partisipan selama *video conference* berlangsung. Permasalahan tersebut tidak dapat diselesaikan secara efektif apabila menggunakan cara tradisional atau dengan memperhatikan pergerakan seluruh partisipan. Oleh karena itu, dibutuhkan bantuan komputer dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Salah satu cabang ilmu komputer yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut adalah *machine learning* atau pembelajaran mesin. *Machine learning* merupakan metode pemrograman komputer dimana komputer diberi pengetahuan untuk mempelajari pola pada data tanpa harus diprogram secara eksplisit (Utama, 2018). Pembelajaran mesin dapat diterapkan untuk memecahkan berbagai masalah seperti robotika, bahasa alami, diagnosis medis, analisis keuangan serta penalaran (Sudaryono, 2017).

Salah satu metode pembelajaran mesin yang umum diterapkan adalah *Convolutional Neural Network* (CNN). *Convolutional Neural Network* merupakan salah satu algoritma pembelajaran mesin yang masuk kedalam *deep learning* dan merupakan pengembangan dari *Multilayer perceptron* (MLP) yang didesain untuk mengolah data dua dimensi (Suartika, 2016). *Convolutional Neural Network* memungkinkan suatu program untuk mampu mengklasifikasi suatu data. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Nugroho pada tahun 2020, metode *Convolutional Neural Network* mendapatkan akurasi akhir sebesar 80 persen untuk menebak ekspresi wajah manusia. Dalam penelitian tersebut digunakan *epochs* atau iterasi sebanyak 100 kali dengan ukuran batch 128. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dapat dengan baik mengklasifikasikan citra dalam wajah manusia. Oleh karena itu, metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dapat digunakan untuk mengembangkan program pembelajaran mesin yang dapat mendeteksi kefokusan partisipan dari suatu *video conference*.

Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Qu (2018). Metode *Convolutional Neural Network* digunakan untuk membuat program pembelajaran mesin untuk mendeteksi secara otomatis wajah yang tersenyum. Pada penelitiannya, mendapatkan akurasi akhir tertinggi sebesar 93.16% dengan menggunakan *optimizer* RMSProp dan akurasi akhir tertinggi sebesar 92.09% dengan

menggunakan *optimizer* Adam. Dalam penelitiannya tersebut disimpulkan bahwa kombinasi antara pendeteksi wajah (*face detection*) dengan metode *Convolutional Neural Network* dapat lebih lanjut meningkatkan performa dari program klasifikasi. Dengan demikian, dapat disimpulkan kembali bahwa metode *Convolutional Neural Network* dapat digunakan untuk mengembangkan program pembelajaran mesin yang dapat mendeteksi kefokusian partisipan dari suatu *video conference*.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, diperlukannya suatu program yang dapat dilaksanakan untuk meningkatkan rasa jera apabila tidak fokus terhadap pertemuan daring yang dilaksanakan dan mengurangi kebiasaan multitasking. Walaupun pandemi COVID-19 akan berakhir dan kebijakan belajar atau bekerja dari rumah sudah tidak akan diberlakukan lagi, masalah serupa akan terus terjadi dikarenakan pelaksanaan *video conference* yang akan masih tetap berlangsung walaupun tingkat penggunaannya sudah berkurang. Hal tersebut dibuktikan dengan munculnya metode bekerja secara hibrid yang memungkinkan sebagian pegawai untuk melaksanakan pekerjaannya dari rumah. Menurut Molla (2020) akhir dari pandemi tidak secara signifikan mengakhiri penggunaan *video conference* terutama dengan munculnya budaya untuk bekerja secara hibrid. Pendapat tersebut didukung dengan pernyataan dari Bick (2020) bahwa sebesar 71.7 persen dari pekerja di Amerika Serikat dapat bekerja dari rumah. Sembiring (2022) melalui CNBC Indonesia juga mengatakan bahwa pemerintah Indonesia sedang mempersiapkan sistem kerja yang lebih fleksibel bagi Pegawai Negeri Sipil dan sistem tersebut dinamakan *Work From Anywhere* (WFA) yang tentu penggunaan dari sistem informasi termasuk aplikasi *video conferencing* tetap akan digunakan.

Oleh karena itu, perlunya solusi berupa program pembelajaran mesin yang dapat melakukan perhitungan tingkat kefokusian partisipan *video conference* menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan pustaka Tensorflow. Program tersebut akan mendeteksi wajah dari setiap partisipan dalam suatu kegiatan *video conference* dengan mendeteksi pergerakan wajah partisipan. Sehingga, akan dihitung skor kefokusian suatu peserta berdasarkan hasil pendeteksian tersebut. Skor kefokusian setiap peserta tersebut dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi oleh pihak yang memiliki wewenang dan dapat melakukan

suatu kebijakan seperti dinyatakan absen apabila skor kefokusan tidak memenuhi batas tertentu.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, maka dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan diantaranya:

1. Pandemi COVID-19 yang memberikan pergeseran terhadap aktivitas manusia sehari-hari yang sebelumnya dilaksanakan secara luring, sekarang diadakan secara daring.
2. Pelaksanaan kegiatan daring sering dilakukan oleh masyarakat berbarengan dengan aktivitas yang lain secara bersamaan (*Multitasking*) yang memiliki potensi untuk mengurangi hasil pekerjaan.
3. Belum adanya program pembelajaran mesin untuk mendeteksi tingkat kefokusan partisipan *video conference*.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, mengenai Algoritma Convolutional Neural Network (CNN) Untuk Menghitung Tingkat Kefokusan Partisipan *video conference* Menggunakan *Library* Tensorflow, tersusun rumusan masalah yang akan dikaji, yaitu:

- Bagaimana tingkat kefokusan partisipan yang dideteksi dengan menggunakan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) dan pustaka Tensorflow?
- Bagaimana tingkat akurasi dari hasil perhitungan tingkat kefokusan partisipan menggunakan algoritma Convolutional Neural Network dan pustaka Tensorflow?

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kefokusan partisipan *video conference* serta akurasi dari program pembelajaran mesin yang dapat menghitung tingkat

kefokusan partisipan pada pertemuan *video conference* menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dan *library* Tensorflow.

### **1.5 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah pada penelitian berfungsi untuk menghindari terdapatnya penyimpangan maupun perluasan pokok masalah penelitian. Selain itu pembatasan masalah juga berfungsi agar penelitian yang dilaksanakan lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan. Agar tujuan dari penelitian dapat tercapai dengan baik, beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Luas lingkup hanya mencakup rekaman pertemuan secara daring
2. Program yang dikembangkan hanya mencakup menghitung tingkat kefokusan dari suatu video yang diambil dari kamera.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diraih dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi Pengguna: Program ini dapat digunakan untuk menghitung tingkat kefokusan partisipan dari suatu pertemuan secara daring
2. Bagi Peneliti: Program yang telah dikembangkan dapat diteliti kembali agar mendapat hasil yang lebih maksimal dan memperluas kebermanfaatan.