

# BAB I

## PENDAHULUAN

Bab ini akan mencakup latar belakang yang mendorong penelitian ini dilakukan, masalah-masalah yang diidentifikasi, tujuan dari penelitian ini, manfaat yang diharapkan, kebaruan serta kerangka penulisan yang akan digunakan.

### 1.1 Latar Belakang

Asesmen merupakan sebuah proses penilaian dan evaluasi dengan tujuan mengukur tingkat pemahaman, pengetahuan, dan pencapaian suatu individu dalam berbagai bidang, yaitu pekerjaan, pendidikan, bahkan penelitian. Sebelumnya, pelaksanaan asesmen dilakukan melalui ujian tertulis di dalam sebuah ruangan dan diawasi oleh penguji ataupun pengajar. Menurut (Engko & Usmany, 2020) seiring dengan dampak Virus Covid-19 yang terjadi pada tahun 2020, berbagai sektor dalam kehidupan dituntut untuk bertransformasi ke dalam era digitalisasi untuk terus memaksimalkan aktivitas dalam mencapai sebuah target. Penerapan aktivisasi jarak jauh atau dalam jaringan yang biasa dikenal dengan *Work From Home (WFH)* pun diberlakukan pada beberapa bidang, seperti pekerjaan dan pembelajaran. Saat ini pelaksanaan asesmen ataupun penilaian juga sudah bertransformasi secara daring sebagai upaya mendukung pemerintah dalam kegiatan pembelajaran jarak jauh (Kemendikbud Republik Indonesia, 2020).

Tantangan yang dihadapi dalam pelaksanaan asesmen daring, yaitu dalam meminimalisir atau menghilangkan kecurangan pada saat kegiatan asesmen secara daring dilaksanakan. Meskipun pelaksanaan asesmen telah beradaptasi menggunakan akses internet, pengawasan secara manual dapat memakan waktu dan sumber daya, serta berpotensi menghadirkan ketidakpastian dalam validitas hasil asesmen berdasarkan visual, seperti kehadiran individu yang sedang dinilai dan terdeteksinya lebih dari satu individu selain peserta asesmen berdasarkan wajah manusia.

Implementasi deteksi wajah pada kegiatan asesmen secara daring menjadi salah satu upaya dalam memonitoring proses tersebut. Deteksi wajah adalah proses yang melibatkan teknologi dengan memanfaatkan algoritma dan analisis citra

digital untuk mengenali dan mengekstrak sistem wajah manusia dalam gambar ataupun video (Thoriq, Siradjuddin, & Permana, 2023).

Sistem deteksi wajah yang terintegrasi memungkinkan pelaksanaan asesmen secara daring untuk secara otomatis mengidentifikasi kehadiran peserta saat sesi asesmen berlangsung. Sistem ini tidak hanya meminimalisir pengawasan manual yang memakan waktu, tetapi juga memberikan validasi visual yang jelas terhadap kehadiran individu yang sedang dinilai. Hal ini secara signifikan meningkatkan akurasi dan integritas hasil asesmen.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Rumusan dan batasan masalah yang tercakup pada penelitian ini, disusun berdasarkan sudut pandang peneliti. Rumusan masalah akan mencakup beberapa topik masalah yang dipilih, sedangkan batasan masalah akan berisi tentang cakupan penelitian agar tetap sesuai dengan inti dari rumusan masalah.

### **1.2.1 Rumusan Masalah**

Berikut rumusan masalah yang telah dirumuskan dan dijabarkan sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang sebuah perangkat lunak yang dapat melakukan deteksi indikasi pelanggaran?
2. Bagaimana algoritma YOLOv8 dapat membantu sistem untuk melakukan deteksi wajah saat pelaksanaan asesmen daring sedang berlangsung?
3. Apa saja klasifikasi wajah yang digunakan dalam membangun sistem deteksi?

### **1.2.2 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam penelitian ini, dirumuskan sebagai berikut.

1. Penelitian ini berfokus pada penerapan algoritma YOLOv8 dalam mendeteksi pergerakan wajah manusia untuk mengetahui indikasi pelanggaran ketika pelaksanaan asesmen secara daring sedang berlangsung.
2. Sistem deteksi wajah yang dikembangkan menggunakan algoritma YOLOv8 memiliki beberapa kondisi untuk mendeteksi indikasi pelanggaran visual, sebagai berikut.

- a) Mendeteksi dan memberikan peringatan, jika terdapat lebih dari satu objek yang berada di depan kamera berdasarkan wajah manusia.
- b) Mendeteksi dan memberikan peringatan, jika tidak ada objek di depan kamera selama tiga detik berdasarkan wajah manusia.
- c) Mendeteksi pergerakan objek wajah manusia, jika menengok ke kanan ataupun ke kiri selama lima detik.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini, yaitu:

1. Adanya pengembangan sistem berbasis *Artificial Intelligence* menggunakan konsep visi komputer untuk mendeteksi pergerakan wajah dan mengetahui indikasi pelanggaran dalam pelaksanaan asesmen secara daring menggunakan algoritma YOLOv8 (*You Only Look Once version 8*).
2. Mengetahui tingkat akurasi algoritma YOLOv8 dalam mendeteksi objek berdasarkan wajah manusia.
3. Mendeteksi indikasi pelanggaran peserta saat proses pelaksanaan asesmen daring berlangsung menggunakan algoritma YOLOv8 berdasarkan wajah manusia.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat pada penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu untuk masyarakat, peneliti, dan ilmu pengetahuan. Manfaat tersebut telah dirangkum dan dijabarkan, sebagai berikut.

#### **1.4.1 Manfaat bagi Masyarakat**

Manfaat bagi masyarakat dalam penelitian ini, yaitu menghasilkan sistem berbasis *Artificial Intelligence* yang dapat melakukan proses deteksi dan monitoring pergerakan wajah manusia dalam pelaksanaan asesmen secara daring di berbagai bidang, yaitu pendidikan, pekerjaan, dan penelitian.

#### **1.4.2 Manfaat bagi Peneliti**

Manfaat bagi peneliti dalam penelitian ini, yaitu meningkatkan kompetensi bidang informatika dalam bidang *Artificial Intelligence* dalam

mengimplementasikan dan menerapkan Algoritma YOLOv8 untuk mendeteksi pergerakan wajah pada saat proses pelaksanaan asesmen secara daring serta mengembangkan pengetahuan dalam membuat sistem tersebut.

### **1.4.3 Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan**

Manfaat bagi ilmu pengetahuan dalam penelitian ini, yaitu menghasilkan pengembangan sistem perangkat lunak berbasis *Artificial Intelligence* dan dapat memberikan pengetahuan mengenai cara membuat serta mengembangkan sistem deteksi wajah menggunakan Algoritma YOLOv8 untuk pengawasan dan pemantuan proses asesmen yang dilakukan secara daring. Peneliti juga berharap penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian berikutnya.

### **1.5 Kebaruan**

Kebaruan pada penelitian ini dari sistem sebelumnya yang telah dikembangkan, yaitu menerapkan deteksi wajah menggunakan algoritma YOLO versi 8 (delapan). Versi terbaru algoritma ini dapat mempertahankan *footprint* terkecil dengan kecepatan yang lebih baik. Selain itu, algoritma ini memiliki performa deteksi objek, pelacakan, dan segmentasi yang lebih baik dari versi sebelumnya, bahkan diakui oleh *Microsoft Coco*.

### **1.6 Kerangka Penulisan**

Laporan ini disusun berdasarkan pedoman yang sudah ditentukan oleh Lembaga Penjamin Mutu Universitas Pembangunan Jaya sesuai dengan addendum sistematika dalam Program Studi Informatika yang terdiri dari 6 bab.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari sub bab latar belakang masalah, identifikasi masalah, akan menjabarkan berupa latar belakang dilakukannya penelitian, identifikasi masalah berupa rumusan masalah dan batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kebaruan, dan kerangka penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini terdiri dari sub bab pencapaian terdahulu dan tinjauan teoritis yang mendukung penelitian.

#### **BAB III TAHAPAN PELAKSANAAN**

Bab ini akan menjelaskan langkah prosedur dalam melaksanakan penelitian sampai dengan selesai. Bab ini juga akan menjabarkan metode penelitian yang dipilih.

#### BAB IV PERANCANGAN

Bab ini akan menjabarkan mulai dari kebutuhan sistem sampai dengan rancangan antar muka aplikasi.

#### BAB V HASIL

Bab ini menjelaskan mengenai hasil yang diperoleh dalam penelitian dan pembahasan secara menyeluruh.

#### BAB VI PENUTUP

Bab ini akan meringkas hasil penelitian ke dalam sub bab kesimpulan dan memberikan masukan terhadap peneliti selanjutnya dalam sub bab saran penelitian.

