

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Disiplin merupakan suatu sikap moral siswa yang terbentuk melalui proses dari serangkaian perilaku yang menunjukkan nilai-nilai ketaatan, kepatuhan, keteraturan, dan ketertiban berdasarkan acuan nilai moral[1]. Disiplin adalah aspek paling penting dalam kehidupan, maka harus diterapkan oleh siapa saja termasuknya oleh mahasiswa/i.

Sivitas Akademika IIB Darmajaya telah meluncurkan program Gerakan Disiplin Kampus, didalamnya terdapat penerapan nilai-nilai budaya The Best (Taqwa, Heart, Empathy, Brilliant, Energetik, Sinergy, Trashworthy). Sudah lama adanya program gerakan tersebut didalam kampus namun masih ditemui banyak yang melanggar aturan. Salah satu contoh pelanggaran yang ditemui didalam kampus yakni, merokok disembarang tempat.

Terbatasnya sumber daya manusia (SDM) untuk penegakan disiplin menjadi salah satu kendala. Sehingga dibutuhkan alternatif berupa pemanfaatan teknologi yang dapat memantau masyarakat kampus yang melanggar peraturan. Alternatif teknologi tersebut berupa sebuah program yang dikombinasikan dengan kamera yang memperjelas tindakan pelanggaran. Manfaat dari aplikasi ini untuk mendeteksi pelanggaran terhadap gerakan disiplin kampus dengan jelas dan akurat.

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat. Salah satunya dibidang ilmu penelitian yang berkembang pesat adalah kecerdasan buatan atau yang lebih dikenal dengan sebutan *Artificial Intelligence* (AI). *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan adalah suatu simulasi dari kecerdasan manusia yang dimodelkan didalam mesin dan diprogram agar mampu berfikir layaknya manusia [2]. Implementasi dari teknologi AI telah banyak digunakan, salah satu cabang ilmu pengetahuan dari *Artificial Intelligence* yaitu *computer vision* yang mempelajari disiplin ilmu tentang bagaimana komputer dapat mengenali objek yang diamati[3]. Teknologi deteksi objek yang mulai berkembang

memunculkan banyak metode yang mempunyai keunggulan masing-masing. Salah satu teknologi deteksi objek yang unggul dalam hal kecepatan mengelola gambar dan tingkat akurasi yang tinggi adalah YOLO [4], [5], [6].

Penelitian terdahulu Honainah & Pawening membahas tentang deteksi secara otomatis terhadap pelanggaran pembuang sampah dengan metode YOLOv5[7]. Untuk penelitian pendeteksian juga pernah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan metode Faster R-CNN untuk deteksi otomatis interaksi laki-laki dan perempuan[8]. Adapun penelitian lain tentang implementasi computer vision pada pelanggaran tidak mengenakan helm pada pengendara motor menggunakan metode YOLO tiny3 dan memperoleh nilai akurasi 88% dengan waktu proses 0.2 detik[9]. Untuk penelitian pendeteksian juga pernah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan metode YOLOv3 dan K-Nearest Neighbor untuk mendeteksi objek pada film dengan akurasi seberas 82.8%[10].

Bedasarkan masalah diatas maka dibuatlah sebuah penelitian tentang pendeteksian terhadap pelanggaran Gerakan disiplin kampus. Peneliti tertarik untuk menggunakan metode YOLO. Salah satu algoritma *deep learning* yang diusulkan pertama kali oleh Joseph Redmond pada tahun 2015[11]. Sehingga diangkatlah judul penelitian ini “IMPLEMENTASI COMPUTER VISION DALAM SISTEM INFORMASI GERAKAN DISIPLIN KAMPUS (STUDI KASUS: IIB DARMAJAYA)”. Penelitian yang memanfaatkan deep learning ini diharapkan menghasilkan akurasi yang tinggi.

1.2 Ruang Lingkup

Terdapat beberapa Batasan masalah pada penelitian ini agar lebih fokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksud, dalam penulisan ini penulis membatasi pada ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
2. Berfokus pada sistem deteksi pelanggaran disiplin kampus menggunakan kamera dan metode YOLO
3. Jenis pelanggaran yang di deteksi seperti memakai sandal, merokok, asap, dan senjata tajam.

1.3 Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana implementasi *computer vision* terhadap sistem deteksi pelanggaran yang dilakukan oleh masyarakat kampus.

1.4 Tujuan Penelitian

Bedasarkan rumusan diatas adapun tujuan dalam penelitian ini:

1. Merancang dan mengimplementasikan sistem deteksi pelanggaran gerakan disiplin kampus secara real-time melalui penggunaan kamera dan algoritma YOLO
2. Mengevaluasi kinerja metode YOLO dengan *confution matrix*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini merupakan langkah awal dalam penerapan sistem deteksi pelanggaran penggunaan metode YOLO. Aplikasi ini untuk mendeteksi pelanggaran terhadap Gerakan disiplin kampus dengan jelas dan akurat. Diharapkan sistem deteksi ini dapat meningkatkan efektifitas pengawasan dan penegakan peraturan yang ada dan melestarika budaya *The Best*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I

Pendahuluan

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II

Landasan Teori

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian yang akan dilakukan oleh penulis/peneliti.

BAB II Metode Penelitian

Bab ini berisi tentang metode-metode pendekatan penyelesaian permasalahan yang dinyatakan dalam perumusan masalah pada penelitian yang dilakukan.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil analisa persoalan yang dibahas dengan berpedoman pada teori-teori yang dikemukakan pada Bab II.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang rangkuman dari pembahasan yang terdiri dari jawaban atas perumusan masalah, tujuan penelitian dan hipotesis. Selain itu berisi tentang saran bagi perusahaan/instansi (objek penelitian) dan saran untuk penelitian selanjutnya sebagai hasil pemikiran penelitian atas keterbatasan penelitian yang dilakukan.