

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Helm adalah bagian perlengkapan kendaraan bermotor berbentuk topi pelindung kepala yang berfungsi untuk melindungi kepala apabila terjadi benturan. Helm memiliki bagian keras dan halus yang merupakan bagian paling luar dari helm dan bagian dalam yang dipasang untuk menyerap energi benturan, serta bagian muka helm yang dapat melindungi sebagian atau seluruh bagian muka dan terbuat dari lapisan bening. Helm sebagai salah satu *safety riding* bagi pengendara sepeda motor memang masih sering diabaikan. Akibat banyak pengendara yang lalai, angka pelanggaran serta kecelakaan pengendara sepeda motor yang tidak mengenakan helm juga cukup tinggi.

Jumlah korban jiwa yang terjadi akibat kecelakaan pengendara sepeda motor di Indonesia di tahun 2019 sekitar 25.671 korban jiwa. Tingginya angka kematian tersebut diikuti tingginya jenis pelanggaran yang banyak dilanggar, salah satunya pengendara yang tidak menggunakan kelengkapan berkendara seperti helm. Berbagai upaya telah dilakukan untuk menekan jumlah pelanggaran lalu lintas terutama pelanggaran tidak menggunakan helm seperti mengadakan sosialisasi dan razia pada jalan raya. Solusi tersebut mempunyai kelemahan dimana keterbatasan Sumber Daya Manusia untuk disebar diseluruh titik jalan raya guna menindak pelanggaran lalu lintas.

Teknologi Visi Komputer merupakan bidang kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* yang melatih komputer untuk menafsirkan dan memahami sesuatu secara visual. *Machine Learning* (ML) atau Pembelajaran Mesin merupakan bagian dari *Artificial Intelligence* (AI) yang bertujuan untuk memberi optimalisasi dalam kriteria dengan cara menganalisa sampel data yang terdahulu yang sudah disimpan atau direkam untuk menghasilkan sebuah prediksi. Manusia tidak perlu mengidentifikasi sebuah proses sepenuhnya, karena dengan *Machine Learning*, komputer mampu membuat pola untuk membuat keputusan.

Permasalahan diatas dapat dibangun sebuah sistem untuk mendeteksi pengendara sepeda motor yang menggunakan helm dan tidak menggunakan helm. Sistem dibangun menggunakan metode *You Only Look Once* (YOLO) untuk mendeteksi pengendara yang menggunakan helm dan tidak menggunakan helm. *You Only Look Once* (YOLO) adalah algoritma yang memanfaatkan jaringan syaraf konvolusional dalam mendeteksi objek. Dibuatnya sistem pendeteksi penggunaan helm ini bagi pengendara sepeda motor, diharapkan sistem dapat mendeteksi pelanggar yang tidak menggunakan helm dan menambah kesadaran pengendara untuk menggunakan helm saat berkendara.

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana sistem dapat membedakan pengendara sepeda motor yang menggunakan helm dan pengendara sepeda motor yang tidak menggunakan helm?

2. Bagaimana tingkat akurasi sistem dalam mendeteksi pengendara sepeda motor yang menggunakan helm dan tidak menggunakan helm?

1.3. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan

Mendeteksi dan mengumpulkan data pengendara sepeda motor yang menggunakan helm dan pengendara sepeda motor yang tidak menggunakan helm berupa gambar.

2. Manfaat

Pengendara sepeda motor lebih disiplin dalam memakai kelengkapan berkendara dan mengutamakan keamanan berkendara terutama menggunakan helm, supaya jumlah kecelakaan dan pelanggaran dapat berkurang.

1.4. Metode Penelitian

1. Metode yang digunakan untuk proses deteksi penggunaan helm adalah *You Only Look Once (YOLO)*.
2. Data input yang digunakan adalah data video rekaman *IP Camera*.
3. Jenis kendaraan yang dideteksi penggunaan helm hanya sepeda motor.
4. Hasil deteksi berupa sistem perhitungan dan pengambilan gambar pengendara bermotor yang tidak menggunakan helm.
5. Sistem hanya mendeteksi pengendara bermotor yang menggunakan helm atau tidak menggunakan helm.

1.5. Sistematik Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami hasil penelitian, maka digunakan alur sistematik sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan sebagai dasar dalam penyusunan penelitian ini.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas hal yang berkaitan dengan tujuan penelitian dengan maksud agar dapat membantu tahapan analisis sehingga dapat menjawab permasalahan yang telah dirumuskan.

3. BAB III METODE PENELITIAN PERANCANGAN SISTEM

Menjelaskan gambaran bagaimana sistem yang dibuat akan berjalan.

4. BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN HASIL PENELITIAN

Berisi tentang deskripsi yang terkumpul dari hasil dan pembahasan implementasi sistem.

5. BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan.