

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan yang akan digunakan dalam dokumen skripsi ini.

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang mayoritas penduduknya memiliki sepeda motor. Menurut KataData (2022), sejumlah 125,6 juta pengendara sepeda motor terdapat di Indonesia. Hal ini membuat Indonesia memiliki kasus kecelakaan lalu lintas setiap tahunnya. Menurut data yang dilansir dari KataData, jumlah kecelakaan lalu lintas tahun 2023 mencapai 116 ribu kasus, jumlah ini meningkat sebesar 6,8% dibanding tahun lalu dan didominasi oleh pengendara sepeda motor. Data statistik menunjukkan bahwa sebagian besar kecelakaan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk pelanggaran lalu lintas seperti tidak menggunakan helm yang sesuai dengan standar keselamatan.

Dalam penelitian ini penulis membangun sebuah klasifikasi dan deteksi helm sepeda motor menggunakan metode algoritma YOLO. Terdapat beberapa kasus identifikasi citra plat nomor kendaraan sebelumnya, seperti yang dibahas pada penelitian yang dilakukan oleh Apriliano dan Al Amin (2022) yang berjudul “Implementasi Algoritma YOLO Pada Sistem Deteksi Helm Pengendara Sepeda Motor” yang menunjukkan bahwa hasil memiliki tingkat akurasi 85% – 90% apabila ditempat yang terang.

Penelitian lain yang menggunakan metode YOLO telah dilakukan oleh Wang et al (2023) “*A Comparative Study of YOLO Variants for Helmet Detection*” pada penelitian ini disebutkan tentang perbandingan mAP pada setiap versi YOLO, mulai dari YOLOv5, YOLOv7, dan YOLOv8 setiap versi tersebut memiliki mAP yang berbeda namun dari ketiga perbandingan tersebut telah dibuktikan bahwa YOLOv8 memiliki mAP yang lebih unggul dari 2 lainnya, yaitu sebesar 96,2%.

Oleh sebab itu perlu adanya pengembangan sistem yang bisa membantu permasalahan diatas. Dalam penelitian ini penulis menambahkan fitur pendeteksi helm bagi pengendara sepeda motor, sebelumnya terdapat sebuah penelitian yang

pernah dilakukan oleh Setyawan, et al (2021) “Sistem Deteksi Pengendara Sepeda Motor Tanpa Helm dan Kelebihan Penumpang Dengan Menggunakan YOLOv3” dari hasil penelitian tersebut peneliti menambahkan bahwa untuk mendeteksi penggunaan helm terdapat nilai akurasi sebanyak 84.6%. Maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini penulis akan membuat sebuah sistem menggunakan metode *You Only Look Once* (YOLO) untuk mendeteksi pemakaian helm pada pengendara sepeda motor.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dikaji pada latar belakang, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu mengimplementasikan identifikasi citra penggunaan helm oleh pengendara sepeda motor menggunakan algoritma YOLOv8.

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan penelitian dari “Deteksi Penggunaan Helm Sepeda Motor Menggunakan Algoritma YOLOv8”.

1. Menerapkan teknologi penginderaan citra untuk pemakaian helm oleh pengendara sepeda motor dengan akurasi dan keandalan yang optimal.
2. Mengevaluasi efektivitas sistem yang dikembangkan dalam meningkatkan kepatuhan terhadap peraturan lalu lintas terkait pengguna helm yang sesuai standar keselamatan dan registrasi kendaraan di jalan raya.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat untuk penelitian “Deteksi Penggunaan Helm Sepeda Motor Menggunakan Algoritma YOLOv8”.

1. Peningkatan keselamatan berkendara: Implementasi sistem ini diharapkan dalam meningkatkan keselamatan pengendara sepeda motor dengan mendeteksi penggunaan helm yang sesuai standar keselamatan.
2. Peningkatan kesadaran masyarakat: Penelitian dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menggunakan helm yang sesuai standar keselamatan dan memperpanjang masa berlaku registrasi kendaraan.

3. Pengembangan teknologi keamanan lalu lintas: Penelitian ini merupakan kontribusi dalam pengembangan teknologi lalu lintas yang inovatif.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian “Deteksi Penggunaan Helm Sepeda Motor Menggunakan Algoritma YOLOv8” adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini juga menggunakan algoritma *You Only Look Once* (YOLO) untuk mendeteksi penggunaan helm.
2. Data yang diambil dari penelitian ini berupa data foto dari dataset yang terdapat di internet.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk menjadi gambaran yang urut dan jelas mengenai pembahasan dalam penelitian “Deteksi Penggunaan Helm Sepeda Motor Menggunakan Algoritma YOLOv8”, dibuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan pembahasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas konsep dasar dan teori dari para ahli yang berkaitan dengan penelitian serta meninjau permasalahan dan hal-hal yang berguna dari penelitian dan sintesis serupa sebagai acuan pemecahan masalah pada penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai perancangan sistem citra digital yang akan dibuat untuk penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dari sistem yang telah dibuat. Pada bagian ini juga akan ditentukan bagaimana sistem dirancang, dibangun, diuji dan disesuaikan dengan hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan dan saran dari penelitian yang sudah dilakukan dan saran penulis untuk pengembangan lebih lanjut mengenai sistem yang telah dibuat.