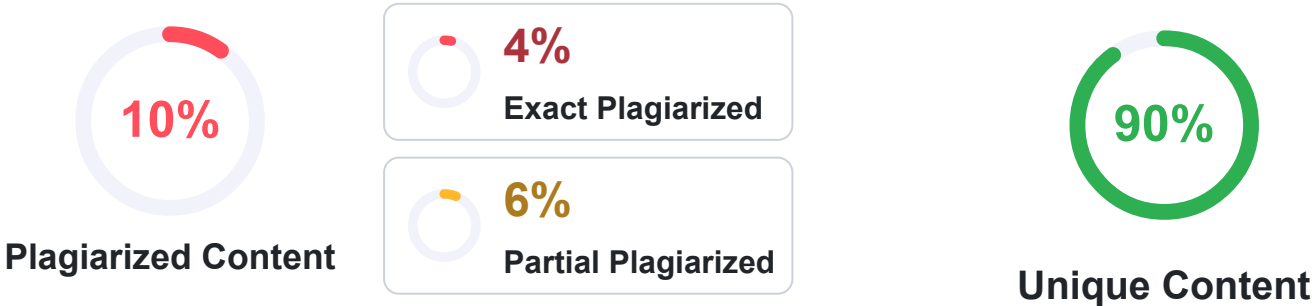


Plagiarism Scan Report

Report Generated on: Jul 25,2025



Total Words: 1000

Total Characters: 7554

Plagiarized Sentences: 5

Unique Sentences: 45 (90%)

Content Checked for Plagiarism

IMPLEMENTASI ALGORITMA YOLO V8 UNTUK OBJECT DETECTION JENIS KENDARAAN DI JALAN RAYA HALAMAN JUDUL SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Program Studi Informatika disusun oleh FAIZ DAFFA KURNIA 22.11.4627 Kepada FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA YOGYAKARTA 2025 BAB 1 PENDAHULUAN 1.1

Latar Belakang Teknologi transportasi merupakan salah satu aspek penting yang tak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Dalam kehidupan sehari-hari berbagai jenis kendaraan menjadi alat transportasi yang paling sering digunakan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan mobilitas, baik untuk perjalanan kerja, belajar, distribusi barang, dan aktivitas lainnya. Hal ini menyebabkan lalu lintas di jalan raya menjadi padat terutama di daerah perkotaan tertentu di negara kita, sehingga pengelolaan lalu lintas dan transportasi menjadi tantangan yang penting untuk menjaga keamanan, kelancaran, dan ketertiban di jalan raya. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Daerah Istimewa Yogyakarta, selama masa libur Natal dan Tahun Baru 2024–2025 tercatat 2,7 juta pergerakan kendaraan masuk-keluar DIY melalui kamera pantau pada empat titik utama yaitu Prambanan, Wates, Tempel, dan Piyungan[1]. Selain itu pada saat Lebaran April 2025, tercatat hingga 2,3 juta kendaraan masuk DIY dalam beberapa hari[2]. Hal ini menunjukkan bahwa volume kendaraan di Yogyakarta saja sangatlah tinggi dan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Salah satu langkah yang dapat mendukung pengelolaan lalu lintas adalah kemampuan untuk mendeteksi dan mengenali jenis kendaraan yang melintas secara otomatis. Dengan mengenali kendaraan secara akurat, dapat diperoleh data penting, seperti kepadatan lalu lintas, distribusi kendaraan berdasarkan jenis, dan pola pergerakan kendaraan. Informasi ini berguna untuk perencanaan, pengambilan keputusan, dan implementasi teknologi smart city. Perkembangan teknologi computer vision dan artificial intelligence, khususnya deep learning terbukti efektif dalam mendeteksi sistem pemantauan lalu lintas dan mengklasifikasi kendaraan secara otomatis berdasarkan karakteristik visualnya dengan hasil yang akurat berdasarkan oleh penelitian terdahulu[3]. Hal ini otomatis membuka peluang untuk mendeteksi dan mengenali kendaraan secara real-time dari sebuah gambar atau video. Dengan menggunakan algoritma object detection, kendaraan yang melintas dapat dideteksi berdasarkan ciri-ciri visualnya, lalu dikelompokkan ke dalam beberapa jenis class yaitu motor, mobil, bus, truk, dan ambulan. YOLO (You Only Look Once) merupakan salah satu algoritma object detection yang paling unggul dan populer digunakan saat ini karena proses deteksinya yang cepat dan akurat, YOLO dapat menyelesaikan prosesnya dengan sangat cepat karena hanya memerlukan sekali jalan saja dalam pemrosesannya, inilah yang membuatnya unggul dibandingkan algoritma yang lainnya[4]. Dalam perkembangannya, YOLO terus disempurnakan, dan saat ini tersedia versi terbaru, yaitu YOLOv8, yang mampu mendeteksi objek secara real-time, lebih akurat, dan lebih efisien[5]. Hal ini membuat YOLOv8 cocok diterapkan pada masalah deteksi kendaraan di jalan raya. Berdasarkan latar belakang tersebut, pada penelitian ini akan diterapkan algoritma YOLOv8 untuk mendeteksi jenis kendaraan yang melintas di jalan raya. Sistem yang nantinya dibangun diharapkan dapat berguna sebagai alat bantu untuk pengelolaan lalu lintas, pengumpulan data kendaraan, dan perancangan teknologi lalu lintas pintar.

1.2 Rumusan Masalah Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana performa algoritma YOLOv8 untuk mendeteksi dan mengenali jenis kendaraan yang melintas di jalan raya dibandingkan metode lainnya?

2. Seberapa akurat algoritma YOLOv8 dalam melakukan deteksi dan klasifikasi kendaraan berdasarkan jenis/class nya?

1.3 Batasan Masalah Agar pembahasan pada penelitian lebih terarah dan rinci, maka masalah dibatasi pada:

1. Penelitian difokuskan pada deteksi dan pengenalan 5 jenis kendaraan, yaitu mobil, motor, bus, truk dan ambulan.

2. Sistem yang dibangun menggunakan algoritma deteksi YOLOv8.

3. Pengujian dan implementasi menggunakan citra dan video yang diambil pada kondisi lalu lintas normal pada siang hari dan cuaca cerah.

4. Penelitian tidak mencakup perbedaan merk, nomor plat, atau ukuran kendaraan.

1.4 Tujuan Penelitian Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan algoritma YOLOv8 pada sebuah sistem untuk mendeteksi dan mengenali jenis kendaraan di jalan raya.

2. Menguji dan menganalisa kinerja algoritma YOLOv8 berdasarkan akurasi deteksi dan klasifikasi kendaraan.

1.5 Manfaat Penelitian Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Memberikan kemudahan pengumpulan data lalu lintas bagi pengelola lalu lintas.

2. Sebagai salah satu sarana pendukung terciptanya lalu lintas yang lebih teratur, aman, dan efisien, demi kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan.

1.6 Sistematika Penulisan Sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari lima bab, yang masing-masing dijelaskan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN Berisi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA Berisi studi literatur dari penelitian terdahulu, dan dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian ini.

3. BAB III METODE PENELITIAN Menjelaskan objek penelitian, alur penelitian, metode yang digunakan, alat dan bahan, serta tahapan implementasi.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN Berisi hasil

penelitian, metode yang digunakan, alat dan bahan, serta langkah implementasi. 4. BAB IV HASIL DATA DAN PEMBAHASAN Berisi hasil implementasi sistem dan pengujian, serta pembahasan dari hasil yang didapat. 5. BAB V PENUTUP Memuat kesimpulan akhir dari hasil penelitian dan saran untuk pengembangan lebih lanjut. BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1 Studi Literatur Dalam penyusunan penelitian ini, ada beberapa referensi yang menjadi patokan dari penelitian yang dilakukan yang berkaitan dengan latar belakang masalah, penelitian yang berhubungan dengan object detection untuk mendeteksi kendaraan di jalan raya menggunakan algoritma YOLO v8 telah berkembang dalam beberapa tahun terakhir. Berikut ini adalah penelitian dari beberapa studi yang sesuai : Penelitian berjudul “Object Tracking Menggunakan Algoritma YOLOv8 untuk Menghitung Kendaraan.”oleh Nurhaliza Juliyani Hayati et al mengembangkan metode pelacakan kendaraan menggunakan algoritma YOLOv8 dan DeepSORT. Fokus penelitian ini adalah pada kendaraan yang melakukan pelacakan secara real-time, dengan hasil akurasi, precision, dan recall mencapai 86%. Penelitian ini menyoroti masalah kemacetan lalu lintas yang semakin sulit diatasi dan membandingkan efektivitas deteksi objek statis serta klasifikasi jenis kendaraan[6]. Sementara itu, Iwan Virgawana et al. (2023) dengan judul penelitian “Deteksi dan Tracking Objek Real-Time menggunakan YOLOv3.” meneliti deteksi dan pelacakan objek menggunakan YOLOv3, dengan pendekatan evaluasi pada variasi pencahayaan dan posisi kamera pada jarak 20–100 cm. Hasilnya menunjukkan bahwa kendala utama adalah akurasi deteksi di lingkungan nyata yang cenderung bervariasi[7]. Penelitian “Klasifikasi Jenis Kendaraan Menggunakan CNN dan Image Processing.” oleh A. Ramadhani et al. (2022) mengkaji klasifikasi jenis kendaraan dengan pendekatan CNN dan Image Processing tanpa bounding box. Meskipun metode yang digunakan lebih sederhana, penelitian ini mencapai akurasi hingga 87%, dan menyoroti kebutuhan sistem monitoring lalu lintas untuk klasifikasi kendaraan berbasis teknologi visual[8]. Y. Pratama et al. (2023)

Plagiarized Sources

1.2 Rumusan Masalah Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : 1. https://www.academia.edu/99635757/Analisis_Pengaruh_Kelembaban_Udara_Suhu_Dan_Polutan_Garam_Terhadap_Arus_Bocor_Isolator_Pin_Berbahan_Porselen%3Ff_ri%3D22887

Pengujian dan implementasi menggunakan citra dan video yang diambil pada kondisi lalu lintas normal pada siang hari dan cuaca cerah. 4. <http://repo.darmajaya.ac.id/1404/4/BAB%2520III.pdf>

BAB I PENDAHULUAN Berisi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. 2. <https://eprints.ums.ac.id/32469/6/BAB%2520I.pdf>

Berikut ini adalah penelitian dari beberapa studi yang sesuai : Penelitian berjudul “Object Tracking Menggunakan Algoritma YOLOv8 untuk Menghitung Kendaraan.”oleh Nurhaliza Juliyani Hayati et al mengembangkan metode pelacakan kendaraan <https://jutif.if.unsoed.ac.id/index.php/jurnal/article/view/3916>

Penelitian ini menyoroti masalah kemacetan lalu lintas yang semakin sulit diatasi dan membandingkan efektivitas deteksi objek statis serta klasifikasi jenis kendaraan[6]. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/34154>