

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Yousee Indonesia, sebagai pemain utama di industri periklanan luar ruang (*billboard*), selalu berusaha meningkatkan efisiensi dan efektivitas lokasi iklannya. Menyadari bahwa volume lalu lintas kendaraan yang melintas memiliki pengaruh signifikan terhadap visibilitas iklan, perusahaan ini menghadapi tantangan untuk mengukur dan menganalisis lalu lintas kendaraan secara akurat dan *real-time*. Dengan lokasi iklan yang tersebar di seluruh Indonesia, memahami pola lalu lintas di berbagai titik menjadi krusial untuk strategi penempatan iklan yang optimal. Oleh karena itu, kebutuhan untuk teknologi yang dapat menghitung jumlah kendaraan secara otomatis dan efisien menjadi prioritas utama dalam mengembangkan layanan mereka. Implementasi teknologi ini tidak hanya mendukung pengambilan keputusan yang lebih informasi dalam penempatan iklan tetapi juga membantu dalam merancang paket iklan yang lebih menarik berdasarkan data trafik yang dikumpulkan, sehingga meningkatkan *Return on Investment* (ROI) untuk para pengiklan.

Untuk mengatasi tantangan ini, Yousee Indonesia dapat mengimplementasikan kecerdasan buatan atau AI untuk melakukan deteksi secara *real-time* dan akurat. Salah satu metode AI yang dapat diterapkan untuk kebutuhan tersebut adalah YOLO (*You Only Look Once*). YOLO adalah salah satu algoritma *state-of-the-art* dalam bidang *computer vision* yang terkenal dengan kecepatannya yang tinggi dan akurasi yang dapat diandalkan dalam mendeteksi objek pada gambar atau video secara *real-time* [1]. Perusahaan dapat mengimplementasikan metode deteksi objek tersebut, untuk mengidentifikasi dan menghitung jumlah kendaraan yang lewat di titik-titik iklan.

Beberapa penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan jika implementasi model YOLO untuk deteksi objek khususnya menghitung jumlah objek memberikan hasil yang menjanjikan. Salah satu penelitian menunjukkan jika

metode YOLO dinilai cukup efektif dalam untuk deteksi dan teknik penghitungan kendaraan dengan akurasi deteksi mencapai 85% dan akurasi penghitungan kendaraan sebesar 77,55% [2]. YOLO terbukti unggul dibandingkan model lainnya dalam deteksi dan menghitung jumlah objek kendaraan dengan mencapai hasil terbaik pada pengujian mencatat akurasi prediksi (AP50) sebesar 82.08% [3]. Berbagai model YOLO termasuk YOLOv5, YOLOv7, dan YOLOv8 dibandingkan untuk deteksi kendaraan. Hasil studi menunjukkan bahwa YOLOv8 memberikan kinerja yang lebih baik dalam deteksi kendaraan secara *real-time* dibandingkan dengan versi sebelumnya, menunjukkan peningkatan dalam akurasi dan kecepatan deteksi [4].

Penerapan YOLO terutama YOLOv8 dalam deteksi kendaraan dan jumlah kendaraan memungkinkan Yousee Indonesia untuk mengumpulkan data trafik secara kontinu dan akurat. Dengan data ini, perusahaan dapat melakukan analisis mendalam tentang pola lalu lintas, memilih waktu terbaik untuk menayangkan iklan tertentu, serta menentukan tarif berdasarkan volume kendaraan. Hal ini tidak hanya meningkatkan visibilitas iklan tetapi juga memberikan nilai tambah bagi pengiklan yang ingin menargetkan audiens mereka secara efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang yang telah diuraikan dapat diambil beberapa rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara mengimplementasikan YOLOv8 untuk mendeteksi dan menghitung jumlah objek kendaraan?
2. Bagaimana hasil performa YOLOv8 dalam mendeteksi dan menghitung jumlah kendaraan?

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah beberapa batasan masalah yang terkait dengan implementasi teknologi YOLOv8 untuk deteksi dan penghitungan kendaraan di Yousee Indonesia.

1. Penelitian berfokus pada pembuatan model AI deteksi dan penghitungan

kendaraan saja.

2. Jenis kendaraan yang dideteksi hanya pada jenis kendaraan sepeda motor, mobil, truk dan bus.
3. Model YOLOv8 yang akan digunakan adalah versi nano.
4. Pembagian *dataset* menggunakan rasio 70% data pelatihan, 20% data validasi dan 10% data pengujian.
5. Pengujian dilakukan menggunakan video dengan durasi 11 detik.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Mengimplementasikan YOLOv8 untuk mendeteksi dan menghitung jumlah objek kendaraan.
2. Menghitung performa YOLOv8 dalam mendeteksi dan menghitung jumlah kendaraan.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

1. Penerapan algoritma YOLO dalam mengidentifikasi dan menghitung jumlah kendaraan di berbagai lokasi iklan membantu memperkaya pemahaman teoritis mengenai aplikasi *computer vision* dalam industri nyata. Ini memberikan wawasan tentang bagaimana teknologi penginderaan dapat diintegrasikan untuk memecahkan masalah praktis yang spesifik, seperti analisis lalu lintas untuk penempatan iklan.
2. Melalui implementasi YOLO untuk kebutuhan spesifik seperti deteksi kendaraan, terdapat peluang untuk menyempurnakan model berdasarkan data yang spesifik dan situasi nyata, yang dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi algoritma secara umum.
3. Hasil dari studi dan implementasi teknologi seperti YOLO dalam konteks industri periklanan luar ruang dapat berkontribusi pada literatur akademis dengan menyediakan studi kasus dan data yang valid untuk mendukung teori yang sudah ada.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Dengan analisis data trafik yang akurat dan *real-time*, Yousee Indonesia dapat menempatkan iklan pada lokasi dan waktu yang paling optimal, meningkatkan peluang iklan dilihat oleh audiens yang lebih besar.
2. Data yang akurat tentang volume kendaraan memungkinkan Yousee Indonesia untuk menyesuaikan tarif iklan berdasarkan visibilitas potensial. Ini bisa menjadi alat yang sangat berguna dalam strategi penetapan harga yang dinamis, memberikan nilai yang lebih baik bagi pengiklan.
3. Dengan peningkatan visibilitas berdasarkan lokasi strategis dan waktu penayangan yang optimal, pengiklan dapat mengharapkan peningkatan dalam *Return on Investment* (ROI) karena iklan mereka mencapai audiens yang lebih besar dan lebih relevan.
4. Pengembangan Produk Iklan yang Inovatif: Dengan pemahaman yang mendalam tentang pola lalu lintas, Yousee Indonesia dapat menawarkan produk iklan yang inovatif, seperti iklan yang disesuaikan dengan jenis kendaraan atau waktu tertentu dalam sehari, menargetkan audiens secara lebih spesifik dan efektif.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembahasan dan penyusunan laporan ini, penulis mengatur struktur laporan penelitian sesuai dengan sistematika berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metode penelitian, dan uraian sistematika penulisan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini memaparkan teori-teori yang relevan untuk memahami permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini, serta penelitian terdahulu yang telah dilakukan sesuai dengan konteks penelitian ini.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang metodologi penelitian, yang mencakup objek penelitian, diagram alur penelitian, kebutuhan alat dan bahan untuk "DETEKSI TRAFIC PADA JUMLAH KENDARAAN YANG LEWAT DI YOU SEE INDONESIA MENGGUNAKAN METODE YOLOV8".

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini fokus pada implementasi model, pengambilan data dari hasil pengujian model, serta analisis data yang diperoleh.

BAB V: PENUTUP

Bab ini merangkum kesimpulan dari hasil pengujian model serta memberikan saran untuk penelitian selanjutnya berdasarkan temuan yang didapatkan.

