

**DETEKSI TRAFIC PADA JUMLAH KENDARAAN YANG LEWAT  
DI YOUSEE INDONESIA MENGGUNAKAN METODE YOLOV8**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**JANJI NUR SUBEKTI**

**17.11.1291**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**DETEKSI TRAFIC PADA JUMLAH KENDARAAN YANG LEWAT  
DI YOU SEE INDONESIA MENGGUNAKAN METODE YOLOV8**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**JANJI NUR SUBEKTI**

**17.11.1291**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**DETEKSI TRAFIC PADA JUMLAH KENDARAAN YANG LEWAT DI  
YOUSEE INDONESIA MENGGUNAKAN METODE YOLOV8**

yang disusun dan diajukan oleh

**Janji Nur Subekti**

**17.11.1291**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 10 Juli 2024

**Dosen Pembimbing,**



**Andriyan Dwi Putra, M.Kom**

**NIK. 190302270**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**DETEKSI TRAFIC PADA JUMLAH KENDARAAN YANG LEWAT DI YOU  
SEE INDONESIA MENGGUNAKAN METODE YOLOV8**

yang disusun dan diajukan oleh

**Janji Nur Subekti**

**17.11.1291**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 26 Juli 2024

Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Supriatin, M.Kom**  
**NIK. 190302239**



**Anggit Ferdita Nugraha, S.T., M. Eng**  
**NIK. 190302480**



**Arif Akbarul Huda, S.Si., M.Eng**  
**NIK. 190302287**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 26 Juli 2024

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Janji Nur Subekti  
NIM : 17.11.1291

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Deteksi Trafic Jumlah Kendaraan Yang Lewat Di Yousee Indonesia  
Menggunakan Metode Yolov8

Dosen Pembimbing : Andriyan Dwi Putra, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 26 Juli 2024

Yang Menyatakan,



Janji Nur Subekti

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan hormat, karya ini saya persembahkan kepada:  
Orang Tua Tercinta, yang selalu memberikan dukungan tanpa henti, kasih sayang, dan doa yang tiada putusnya. Tanpa bimbingan dan motivasi kalian, saya tidak akan bisa mencapai titik ini.

Keluarga Besar, yang selalu memberikan semangat dan inspirasi dalam setiap langkah hidup saya. Terima kasih atas cinta dan dukungan kalian.

Istri, yang selalu memberikan semangat di kala sangat stres. Terima kasih atas cinta dan dukungan.

Dosen, yang telah membimbing, mendidik, dan menginspirasi saya sepanjang perjalanan akademis ini. Ilmu yang kalian bagikan sangat berharga dan tak ternilai.

Teman-teman dan Sahabat, yang selalu ada di saat suka dan duka, memberikan tawa, semangat, dan dukungan. Terima kasih atas persahabatan dan kebersamaan yang tak tergantikan.

Seluruh Pihak yang Terlibat, yang telah memberikan kontribusi, dukungan, dan bantuan dalam proses penyelesaian karya ini. Setiap masukan dan bantuan sangat berarti.

Semoga karya ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi semua yang membaca. Terima kasih atas segala dukungan yang telah diberikan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Deteksi Traffic pada Jumlah Kendaraan yang Lewat di Yousee Indonesia Menggunakan Metode YOLOv8." Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada program studi Teknik Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Pada kesempatan ini, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Bapak/Ibu Andriyan Dwi Putra, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, saran, dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Bapak/Ibu Windha Mega Pradnya Duhita, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan dukungan dan fasilitas selama masa studi.
3. Seluruh dosen dan staf Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama masa studi.
4. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan moral dan material serta doa yang tiada henti.
5. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan dukungan dan kerja sama selama masa studi dan penyusunan skripsi ini.

Kami menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kami membuka diri terhadap kritik dan saran yang konstruktif demi perbaikan dan pengembangan lebih lanjut. Akhir kata, kami berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan memberikan kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknik Informatika.

Yogyakarta, 26 Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

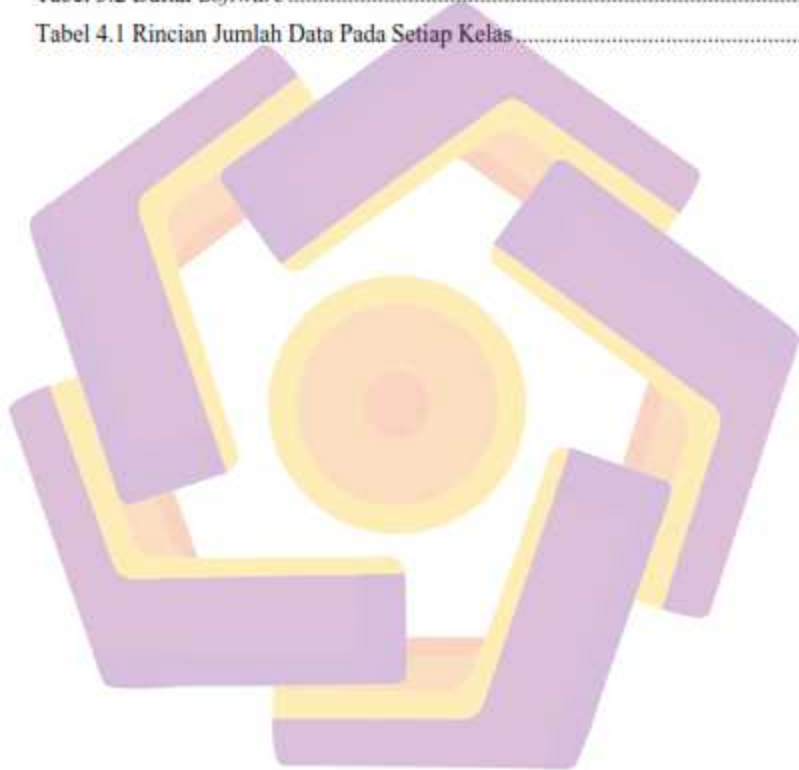
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI .....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	3
1.5.2 Manfaat Praktis .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Studi Literatur.....	6
2.2 Dasar Teori .....	10
2.2.1 Iklan .....	10
2.2.2 Visi Komputer .....	11
2.2.3 Pembelajaran Mesin .....	12
2.2.4 YOLO .....	13
2.2.5 Roboflow .....	15



2.3 Metode Pengujian.....	16
2.3.1 <i>Intersection over Union</i> .....	16
2.3.2 <i>Confusion Matrix</i> .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
3.1 Objek Penelitian.....	20
3.2 Alur Penelitian.....	20
3.2.1 Identifikasi Masalah.....	21
3.2.2 Pengumpulan Data.....	22
3.2.3 Praproses Data.....	23
3.2.4 Pemodelan.....	24
3.2.5 Evaluasi.....	25
3.3 Alat dan Bahan.....	26
3.3.1 <i>Hardware</i> .....	26
3.3.2 <i>Software</i> .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	27
4.2 Praproses Data.....	27
4.2.1 Konversi Data.....	27
4.2.2 Anotasi.....	28
4.2.3 Pembagian <i>Dataset</i> .....	30
4.3 Pemodelan.....	30
4.4 Evaluasi.....	33
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>36</b>
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran.....	37
<b>REFERENSI.....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian .....	8
Tabel 2.2 Parameter Hasil Klasifikasi .....	19
Tabel 3.1 Daftar <i>Hardware</i> .....	26
Tabel 3.2 Daftar <i>Software</i> .....	26
Tabel 4.1 Rincian Jumlah Data Pada Setiap Kelas.....	30

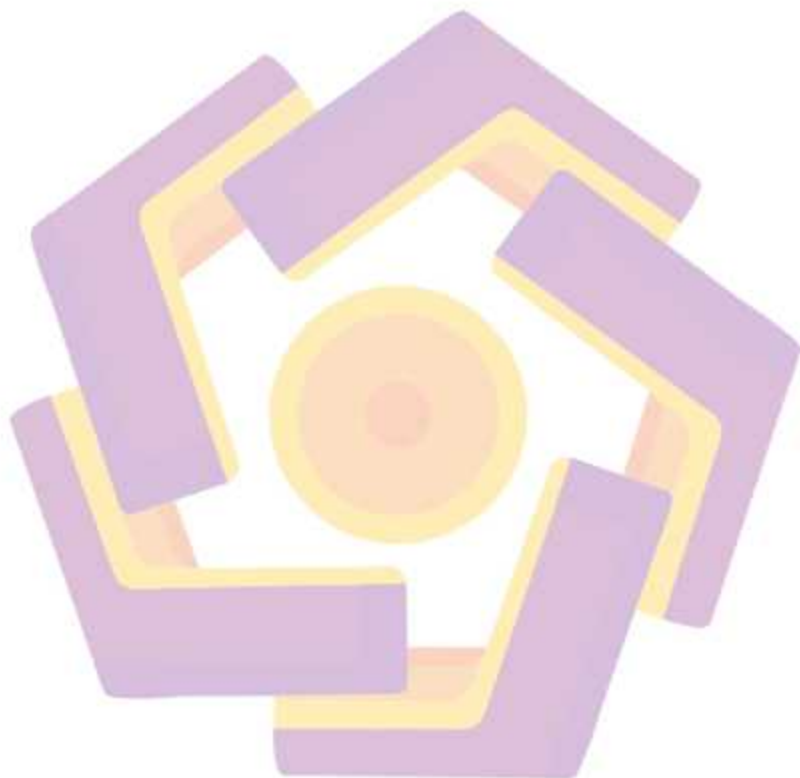


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara Kerja YOLO .....	15
Gambar 2.2 Ilustrasi metode IoU.....	16
Gambar 2.3 Contoh Hasil Prediksi IoU .....	17
Gambar 2.4 Tabel <i>Confusion matrix</i> .....	18
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Alur Penelitian.....	21
Gambar 4.1 Contoh Data Gambar Roboflow .....	27
Gambar 4.2 Mengubah Video Menjadi Frame Gambar Roboflow .....	28
Gambar 4.3 Hasil Konversi Data Roboflow .....	28
Gambar 4.4 Contoh Proses Anotasi Data Roboflow .....	29
Gambar 4.5 Hasil Anotasi Data Roboflow .....	29
Gambar 4.6 Grafik <i>Recall-Confidence</i> .....	30
Gambar 4.7 Grafik <i>Precision-Confidence</i> .....	31
Gambar 4.8 Grafik <i>F1-Confidence</i> .....	32
Gambar 4.9 Grafik <i>Confusion Matrix</i> .....	32
Gambar 4.10 Contoh Hasil Deteksi Data Validasi .....	33
Gambar 4.11 <i>Classification Report</i> Pengujian.....	34
Gambar 4.12 Contoh Hasil Pengujian Video.....	35
Gambar 4.13 Hasil Perhitungan Tiap Kelas.....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kode Program Lengkap.....	42
Lampiran 2. Data Lengkap Pelatihan Model .....	55
Lampiran 3. Hasil Lengkap Validasi Model.....	60



## INTISARI

Yousee Indonesia salah satu pemain utama di industri periklanan luar ruang (*billboard*) menghadapi tantangan dalam mengukur dan menganalisis lalu lintas kendaraan secara akurat dan *real-time*, yang sangat berpengaruh pada visibilitas iklan. Untuk mengatasi hal ini, Yousee Indonesia dapat mengimplementasikan teknologi kecerdasan buatan YOLOv8 untuk deteksi dan penghitungan jumlah kendaraan. Metode ini melibatkan pengumpulan data melalui Roboflow, anotasi data dengan kotak pembatas, dan pelatihan model dengan YOLOv8 nano. *Dataset* dibagi menjadi 70% untuk pelatihan, 20% untuk validasi dan 10% untuk pengujian. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa performa model bervariasi antar kelas, dengan grafik *Recall-Confidence* menunjukkan penurunan nilai dan *Precision-Confidence* menunjukkan peningkatan nilai seiring peningkatan *confidence*. Rata-rata *F1-score* mencapai 84% pada *confidence* 47%, sementara *confusion matrix* menunjukkan akurasi yang baik dalam klasifikasi semua kelas mulai dari 'bus', 'mobil', 'motor' dan 'truk' dengan rata-rata akurasi 84,75%. Namun, evaluasi pada data pengujian menunjukkan rata-rata *IoU* yang sangat rendah (7%) dan *weighted average precision, recall*, serta *f1-score* masing-masing 49%, 48%, dan 48%, menunjukkan model masih mengalami kesulitan dalam mendeteksi lokasi objek secara tepat dan memprediksi label yang benar secara konsisten, khususnya untuk kelas 'bus' dan 'truk'. Dengan penerapan YOLOv8 memungkinkan Yousee Indonesia untuk mengumpulkan data trafik secara kontinu dan akurat, yang dapat digunakan untuk analisis pola lalu lintas dan strategi penempatan iklan yang lebih efektif.

**Kata kunci:** YOLOv8, deteksi kendaraan, analisis lalu lintas, periklanan luar ruang, kecerdasan buatan.

## **ABSTRACT**

*Yousee Indonesia, one of the major players in the outdoor advertising (billboard) industry, faces challenges in accurately and real-time measuring and analyzing vehicle traffic, which significantly impacts advertisement visibility. To address this issue, Yousee Indonesia can implement the YOLOv8 artificial intelligence technology for vehicle detection and counting. This method involves data collection through Roboflow, annotating data with bounding boxes, and training the model with YOLOv8 nano. The dataset is divided into 70% for training, 20% for validation, and 10% for testing. Training results show that the model's performance varies across classes, with the Recall-Confidence graph showing a decline in values and the Precision-Confidence graph showing an increase in values with increasing confidence. The average F1-score reaches 84% at 47% confidence, while the confusion matrix indicates good accuracy in classifying all classes, including 'bus', 'car', 'motorcycle' and 'truck', with an average accuracy of 84.75%. However, evaluation on the test data shows a very low average IoU (7%) and weighted average precision, recall, and F1-score of 49%, 48%, and 48%, respectively, indicating that the model still struggles to accurately detect object locations and consistently predict correct labels, particularly for the 'bus' and 'truck' classes. The implementation of YOLOv8 allows Yousee Indonesia to continuously and accurately collect traffic data, which can be used for traffic pattern analysis and more effective advertisement placement strategies.*

**Keyword:** YOLOv8, vehicle detection, traffic analysis, outdoor advertising, artificial intelligence.