

OUTLINE SKRIPSI ARTIKEL ILMIAH

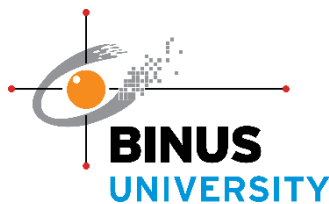
Perbandingan Deteksi Plat Nomor Kendaraan Bermotor Menggunakan Algoritma YOLO

Licence Plate Detection Using YOLO : Comparison Between Models

Topik: Artificial Intelligence

<<2602061662>> <<Kelvin Ethanael Yahja>><<Computer Science>>/<<087877095988>>

<<2602115513>> <<Kevin Alexander Lo>><<Computer Science>>/<<0881024431772>>



**Computer Science
Computer Science Study Program
School of Computer Science
Universitas Bina Nusantara
Jakarta
<<2025>>**

DAFTAR ISI

Daftar Isi.....	i
1. Latar Belakang.....	1
2. Rumusan Masalah.....	1
3. Ruang Lingkup.....	2
4. Tujuan dan Manfaat	
4.1. Tujuan.....	2
4.2. Manfaat.....	3
5. Metodologi Penelitian.....	3
Daftar Pustaka.....	4

1. LATAR BELAKANG

Meskipun pendeteksian plat nomor kendaraan secara manual telah digunakan secara konvensional, namun hal ini membutuhkan banyak tenaga dan rentan terhadap kesalahan manusia. Kemajuan pesat dalam pemrosesan gambar dan kecerdasan buatan mendorong meningkatnya kebutuhan akan solusi otomatis yang meningkatkan efisiensi di berbagai sektor. Penggunaan utama dari teknologi ini adalah sistem pengenalan plat nomor mobil, yang digunakan untuk berbagai alasan, termasuk sistem parkir otomatis, pengumpulan tol elektronik, dan pengawasan lalu lintas.

Prosedur manual ini membutuhkan banyak waktu dan tenaga, serta rentan terhadap kesalahan. Oleh karena itu, sistem berbasis visi komputer telah muncul sebagai alternatif yang lebih efisien dan tepat. YOLO (You Only Look Once) adalah teknik identifikasi objek terkemuka yang terkenal dengan kecepatan dan ketepatannya, yang digunakan secara luas dalam berbagai inisiatif pendeteksian objek. Peluncuran YOLO saat ini meningkatkan kecepatan pemrosesan dan ketepatan deteksi dibandingkan dengan pendahulunya. Memanfaatkan YOLO untuk deteksi plat nomor mobil memberikan solusi yang lebih cepat dan lebih dapat diandalkan, terutama dalam situasi dunia nyata yang berfluktuasi, termasuk variasi pencahayaan dan sudut pandang.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan mengevaluasi sistem pengenalan plat nomor kendaraan dengan menggunakan berbagai versi algoritma YOLO. Temuan dari penelitian ini diantisipasi untuk meningkatkan sistem teknologi pengenalan otomatis yang dapat diterapkan di sektor transportasi dan keamanan.

2. RUMUSAN MASALAH

1. Model YOLO manakah yang paling tepat untuk digunakan dalam penelitian ini?
2. Konfigurasi apakah yang optimal untuk membuat model dapat melakukan tugasnya dengan optimal?
3. Bagaimana mengatasi perihal banyaknya jenis plat nomor di berbagai negara?
4. Bagaimana cara mengkonfigurasi sistem untuk dapat mendeteksi dalam kondisi suboptimal?
5. Bagaimana performanya apabila dibandingkan dengan metode tradisional untuk memeriksa plat nomor seperti pemantauan oleh orang lain?

3. RUANG LINGKUP

1. Penerapan YOLO untuk Pengenalan Plat Nomor Kendaraan

Penelitian ini akan membuat dan mengevaluasi sistem identifikasi plat nomor kendaraan berdasarkan YOLO. Penekanannya adalah pada pemrosesan gambar untuk deteksi plat nomor, mencapai akurasi dan kecepatan yang unggul dibandingkan dengan metode konvensional.

2. Kompatibilitas dengan beberapa format plat nomor

Dengan kemampuan untuk mengenali format plat nomor dari beberapa negara dengan variasi karakter, warna, dan tata letak, dengan kemungkinan menerapkan pra-pemrosesan khusus atau penambahan data.

3. Perbandingan dengan pendekatan konvensional

Dalam hal kecepatan, akurasi, dan penghematan sumber daya, evaluasi akan melibatkan perbandingan kinerja antara metode otomatis berbasis YOLO dengan beberapa versinya.

4. Aplikasi di Sektor Transportasi, Keamanan, dan Individu

Cakupan penelitian ini akan sangat luas untuk mengevaluasi pengaruh praktisnya, termasuk kemungkinan aplikasi di beberapa bidang seperti pengawasan lalu lintas, pengumpulan tol otomatis, manajemen parkir, gerbang otomatis, dan masih banyak lagi.

4. TUJUAN DAN MANFAAT

4.1. Tujuan

- Mengetahui model YOLO versi apa yang memiliki performa paling baik untuk mendeteksi plat nomor kendaraan
- Menciptakan sistem otomatis untuk deteksi dan pengenalan plat nomor kendaraan dengan model YOLO, memastikan presisi tinggi dan kinerja yang cepat.
- Mengembangkan solusi yang mampu mengenali berbagai format plat nomor dari berbagai negara dengan tingkat generalisasi yang tinggi.
- Mengevaluasi kemampuan sistem berbasis YOLO dibandingkan dengan pendekatan tradisional, termasuk pemantauan manual, dalam hal kecepatan dan ketepatan.

4.2. Manfaat

- Mengetahui model yang sesuai untuk kasus deteksi plat
- Mendukung beberapa penggunaan termasuk manajemen parkir otomatis, pengumpulan tol elektronik dengan membantu sistem yang sudah ada (AVC), dan pemantauan lalu lintas dengan menawarkan model pendeteksian plat nomor yang lebih cepat dan akurat.
- Pengawasan yang lebih cepat dan akurat akan meningkatkan keselamatan lalu lintas, sehingga membantu menurunkan pelanggaran dan kejahatan kendaraan.
- Meminimalkan kebutuhan personil untuk pengawasan manual membantu menghemat biaya operasional.
- Meningkatkan efektivitas pengawasan dan manajemen sistem transportasi untuk membantu industri yang terhubung untuk berkembang.

5. METODOLOGI PENELITIAN

5.1 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan untuk pelatihan model YOLO didapatkan dari sumber sumber *open source* seperti Roboflow dan juga Kaggle yang digabungkan di dalam sebuah dataset. Sementara untuk testing model, akan menggunakan test set dari dataset yang sudah ada diikuti dengan data plat nomor pribadi.

5.2 Metode Pengembangan

5.2.1 Metode Pengembangan dan Perancangan:

1. Mencari model yang sesuai
2. Training model YOLO
3. Pemrograman kode menggunakan Easy OCR
4. Pengetesan model
5. Analisa data
6. Kesimpulan

5.2.2 Analisis Sistem dan Solusi

Hasil pelatihan model akan dianalisa menggunakan hasil tes dari data testing yang berupa *confusion matrix*, *precision*, *accuracy*, *recall*, dan *F1 score*. Sistem yang sudah dibuat kemudian akan dites menggunakan beberapa skenario seperti *crowded spaces*, *multiple objects*, dan lain lain. Dimana akurasi, kecepatan dan perbandingan akan diukur untuk dijadikan data yang akan dianalisa dalam kesimpulan

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini, masukkan semua list referensi yang digunakan untuk mendukung proposal skripsi ini. Referensi harus mengikuti format penulisan *American Psychological Association* (APA) versi 6.

Evaluating the evolution of YOLO (You Only Look Once) models: A comprehensive benchmark study of YOLO11 and its predecessors. (n.d.).

<https://arxiv.org/html/2411.00201v1>

Pelanggar Lalu Lintas tak Lagi Ditindak Secara Manual | Pusiknas Bareskrim Polri. (n.d.).

https://pusiknas.polri.go.id/detail_artikel/_pelanggar_lalu_lintas_tak_lagi_ditindak_secara_manual

Kakali. (2024, August 19). *Simak Cara Kerja Gerbang Tol Deteksi Golongan Kendaraan dengan Sistem AVC.* PT DCT Total Solutions.

<https://dct.co.id/news/simak-cara-kerja-gerbang-tol-deteksi-golongan-kendaraan-dengan-sistem-avc/>

Kurniawan, D. (2024, March 4). *Dody Kurniawan.*

<https://sumsel.bpk.go.id/2024/03/04/tingkat-kepatuhan-wajib-pajak-rendah-hanya-60-persen-yang-membayar-pajak/>

Ramadhan, M., Urip, T. P., & Purwadi, M. A. (2021). Analisis tingkat kepatuhan wajib pajak kendaraan bermotor di Kabupaten Jayapura. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 8(1). <https://doi.org/10.56076/jkesp.v8i1.2100>

