

**IMPELEMENTASI ALGORITMA OBJECT DETECTION UNTUK  
MENGENALI PLAT NOMOR KENDARAAN**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**AULIA SABILLAH SAKSAKY**

**18.11.2441**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**IMPELEMENTASI ALGORITMA OBJECT DETECTION UNTUK  
MENGENALI PLAT NOMOR KENDARAAN**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**AULIA SABILLAH SAKSAKY**

**18.11.2441**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**IMPELEMENTASI ALGORITMA OBJECT DETECTION UNTUK  
MENGENALI PLAT NOMOR KENDARAAN**

yang disusun dan diajukan oleh

**Aulia Sabillah Saksaky**

**18.11.2441**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 23 Januari 2024

**Dosen Pembimbing,**



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

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**IMPELEMENTASI ALGORITMA OBJECT DETECTION UNTUK**  
**MENGENALI PLAT NOMOR KENDARAAN**

yang disusun dan diajukan oleh

**Aulia Sabillah Saksaky**

**18.11.2441**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 Januari 2024

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Heri Sismoro, M.Kom**

**NIK : 190302057**

**Bayu Setiaji, M.Kom**

**NIK : 190302216**

**Dr. Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs.,**

**NIK : 190302235**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 23 Januari 2024

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**

**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama mahasiswa : Aulia Sabillah Saksaky  
NIM : 18.11.2441

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

### **Implementasi Algoritma Object Detector untuk mengenali Plat Nomor Kendaraan**

Dosen Pembimbing: Arif Akbarul Huda

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, 23 Januari 2024

Yang Menyatakan,

  
Aulia Sabillah Saksaky



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Saya mempersembahkan hasil skripsi ini kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini sebagai sarana untuk mendapatkan gelar sarjana.
2. Bapak dan ibu serta adek saya yang selalu memberikan segala doa dan dukungannya dalam menyelesaikan skripsi.
3. Kepada Bapak Arif selaku dosen pembimbing, semua dosen dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membimbing saya selama masa studi
4. Sahabat-sahabat saya yang sudah membimbing memberikan dukungan kepada saya.
5. Teman-teman SQRFM yang selalu memberi support kepada saya hingga saat ini.
6. Kepada diriku yang tidak menyerah dan terus berjuang. Yakinlah bahwa usaha tidak akan mengkhianati hasil.

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim. Alhamdulillah, puji sukur saya haturkan kepada kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Algoritma Detector Untuk Mengenali Plat nomor kendaraan”

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan pada program studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta. Dalam penyusunan skripsi ini tentu banyak masalah yang penulis temui baik secara teknis maupun non teknis, sehingga tak sedikit bantuan dari berbagai pihak. Karena itu penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada:

1. Allah Subhanallahu wata’ala yang telah memberikan berkah, rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
3. Bapak Arif Akbarul Huda selaku dosen Pembimbing Skripsi
4. Sahabat sahabat saya Azra, Ilham, Andito, Felix yang selalu memberikan dukungan dan menemani saya.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk mendorong penelitianpenelitian selanjutnya dan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dan para pembaca.

Yogyakarta,

Aulia Sabillah S

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
.....	ii
.....	ii
.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xii
DAFTAR ISTILAH .....	xiii
INTISARI .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Studi Literatur.....	6
2.2 Dasar Teori .....	9
2.2.1 Pengertian Plat Nomor Kendaraan.....	9
2.2.2 Deteksi Plat Nomor Kendaraan.....	10
2.2.3 Algoritma Deteksi Plat Nomor Kendaraan .....	12
BAB III METODE PENELITIAN .....	13
3.1 Alur Penelitian.....	13
3.1.1 Jenis Penelitian.....	13
3.1.2 Teknik Pengumpulan Data.....	14

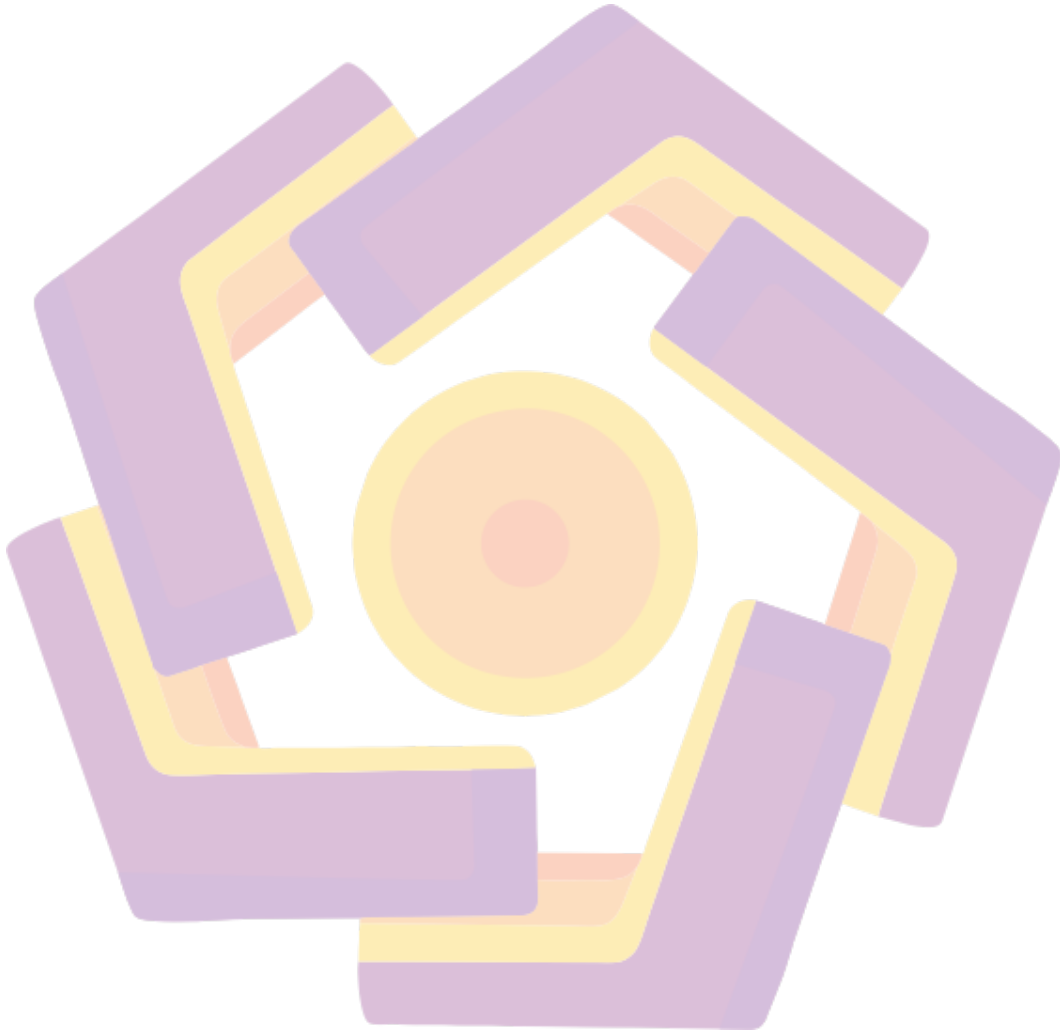


3.1.3 Teknik Pengolahan Data .....	15
3.1.4 Rancangan Sistem .....	16
3.2 Alat dan Bahan.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
4.1 Pengumpulan data .....	20
4.1.1 Kondisi pada Plat nomor Kendaraan .....	20
4.1.2 Training data Karakter Plat Nomor Kendaraan .....	21
4.1.3 Jaccard index.....	21
4.2 Pemrosesan Data .....	23
4.2.1 Pengambilan Data melalui Kamera Webcam .....	23
4.2.2 Merubah gambar menjadi grayscale .....	24
4.2.3 Deteksi dengan Contour.....	26
4.2.4 Mengcropping Gambar .....	28
4.2.5 Deteksi Plat nomor.....	29
4.3 Hasil Deteksi pada dataset.....	31
4.3.1 Pembacaan Deteksi Menggunakan Durasi Waktu .....	31
4.3.2 Penghitungan Akurasi.....	33
BAB V PENUTUP .....	35
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran .....	36
REFERENSI .....	37
LAMPIRAN.....	39

## DAFTAR TABEL

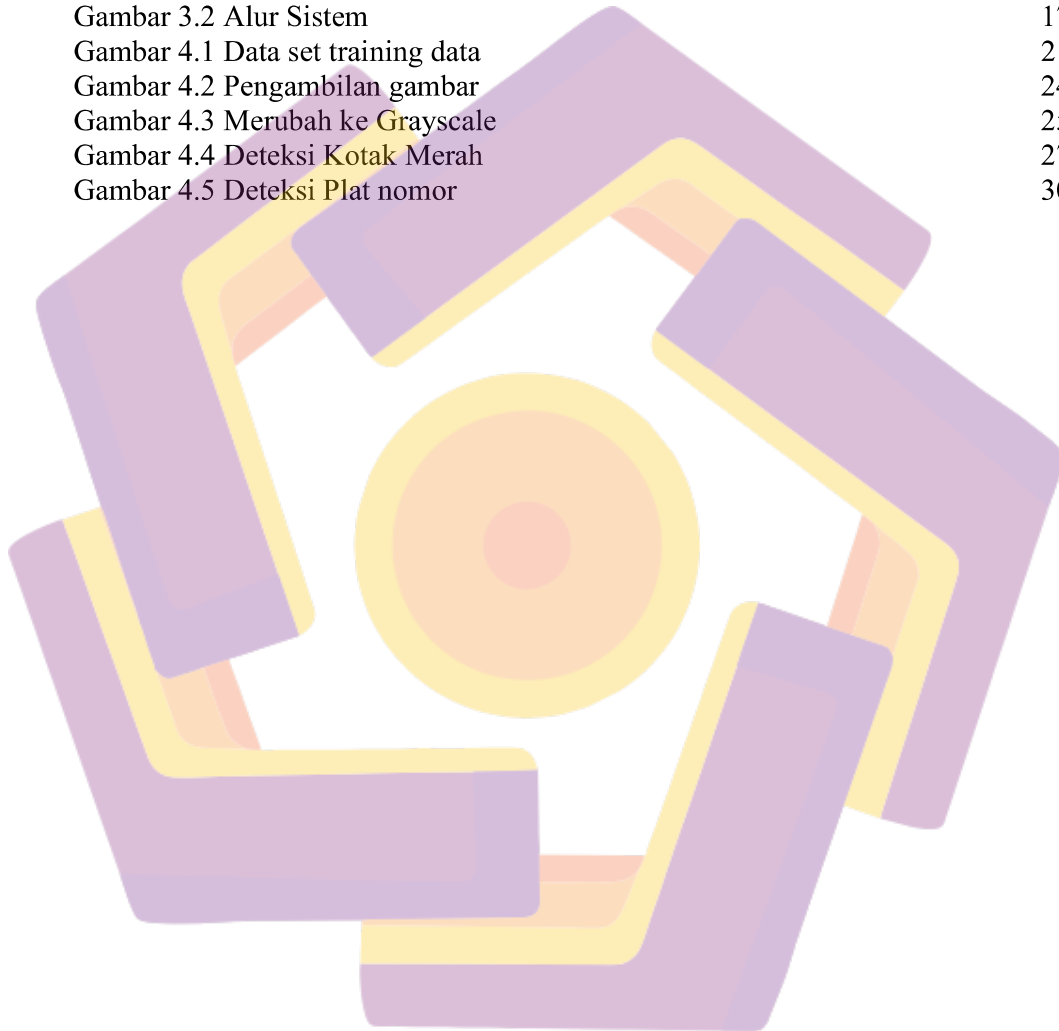
Tabel 4.1 karakter huruf dan karakter angka yang hampir sama  
Tabel 4.3 Deteksi Plat

19  
29



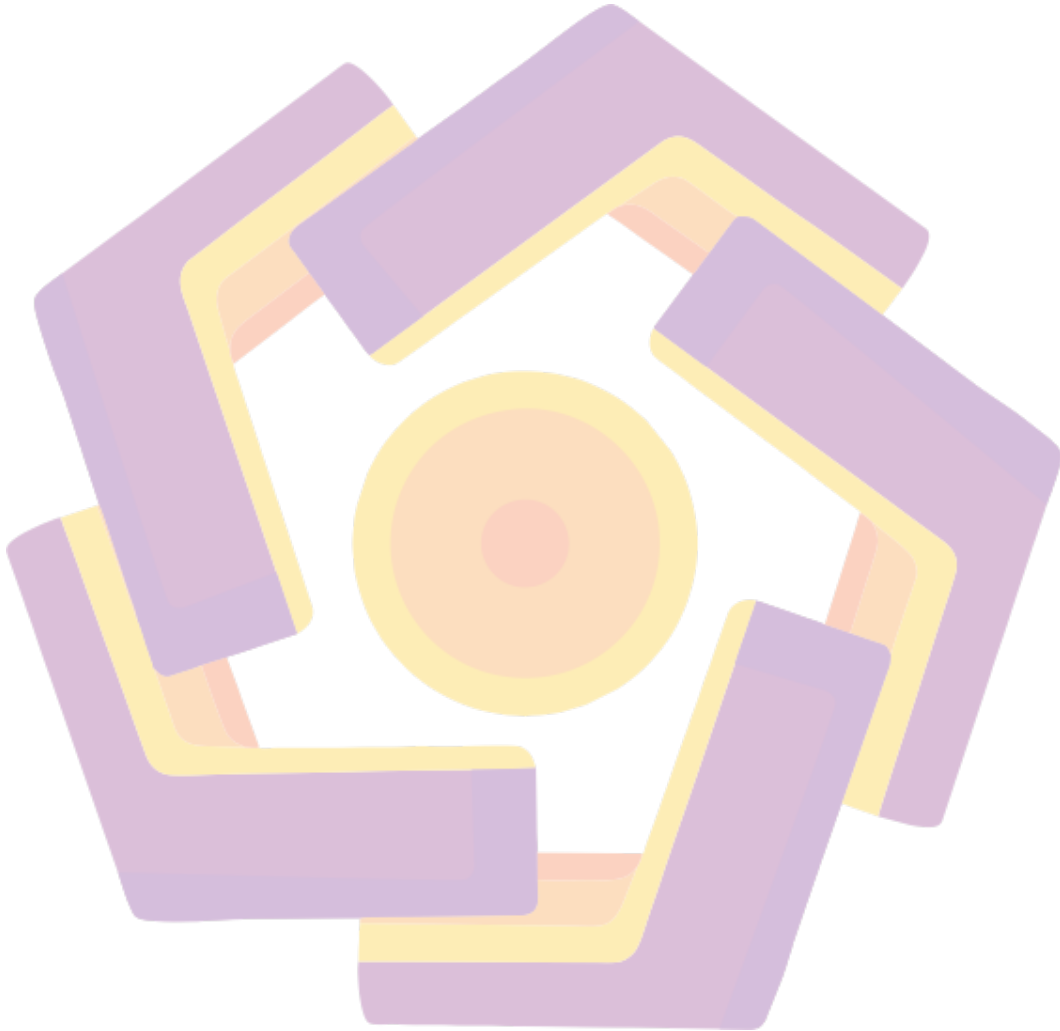
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Plat nomor kendaraan	9
Gambar 3.1 Alur Penelitian	12
Gambar 3.2 Alur Sistem	17
Gambar 4.1 Data set training data	21
Gambar 4.2 Pengambilan gambar	24
Gambar 4.3 Merubah ke Grayscale	25
Gambar 4.4 Deteksi Kotak Merah	27
Gambar 4.5 Deteksi Plat nomor	30



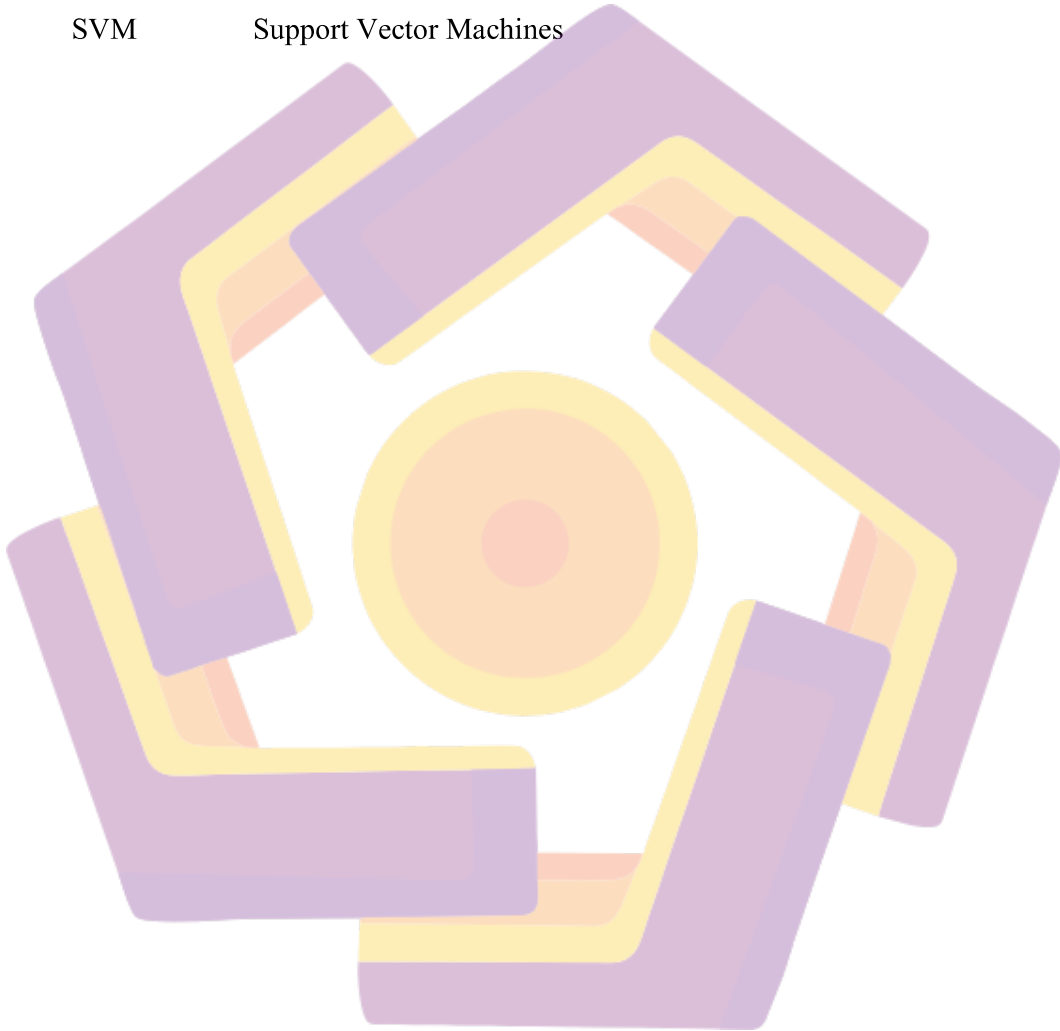
## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil obyek Penelitian	10
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	11



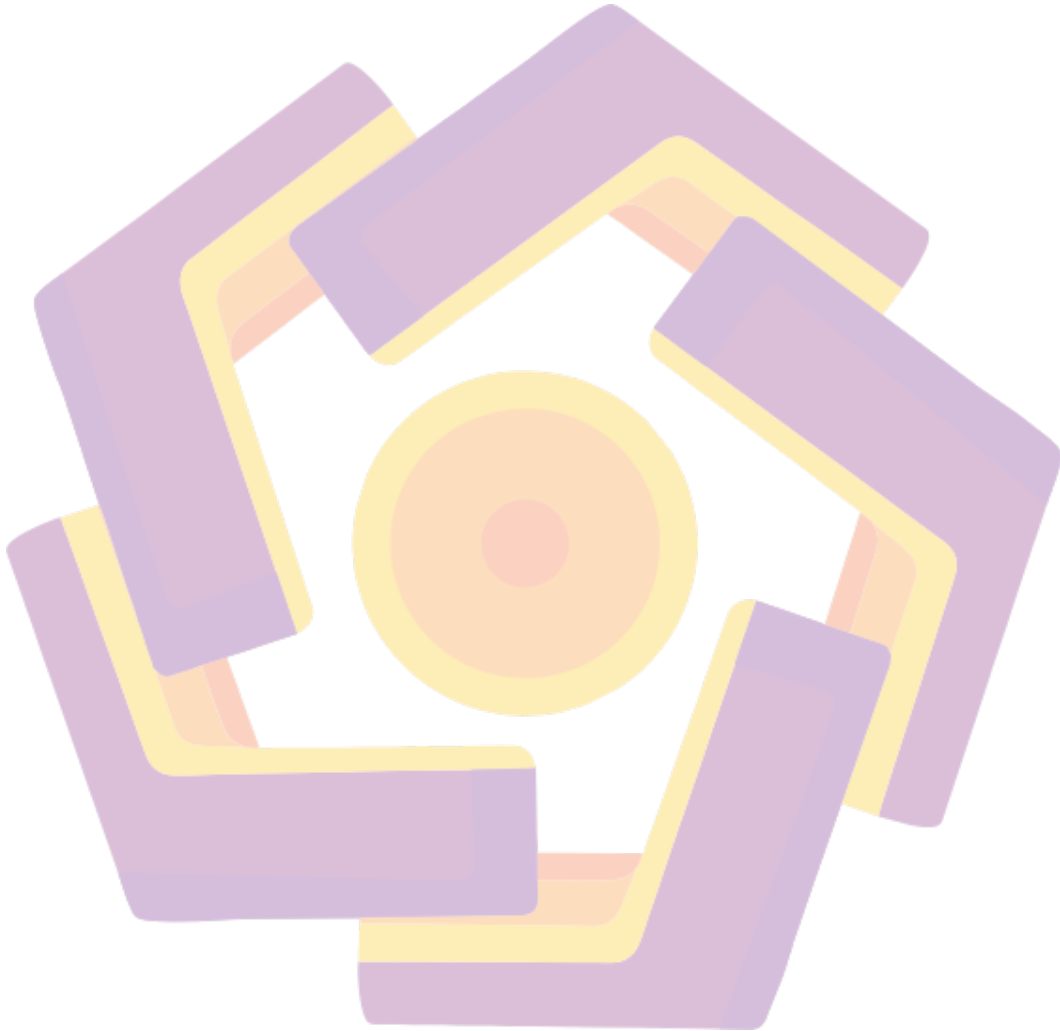
## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

$\Omega$	Tahanan Listrik
$\mu$	Konstanta gesekan
ANFIS	Adaptive Network Fuzzy Inference System
SVM	Support Vector Machines



## DAFTAR ISTILAH

Vektor	besaran yang mempunyai arah
Eigen Value	akar akar persamaan





## INTISARI

Plat nomor adalah jenis identifikasi kendaraan bermotor. Bentuk berupa potongan logam yang di pasang pada kendaraan bermotor sebagai identifikasi resmi. Aktivitas di jalan raya yang melibatkan kendaraan seringkali terdapat masalah kemacetan akibat memadatnya kendaraan yang berada di jalan raya. Selain itu, ada pula masalah ketertiban dan pelanggarannya, para pengendara kendaraan yang tidak disiplin dalam berkendara, seperti menerobos lampu merah.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi plat nomor kendaraan yang melewati suatu lalu lintas jalan. Penelitian ini menggunakan algoritma dari model object detector untuk mendeteksi plat nomor kendaraan secara otomatis. Metode yang di gunakan dalam penelitian yaitu K- Nearest Neighbor. Plat nomor kendaraan digunakan sebagai masukan untuk proses pengolahan citra.

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi penting dalam pengembangan teknologi identifikasi plat nomor kendaraan. Dengan tingkat akurasi mencapai 87% dalam waktu deteksi hanya dalam 5 detik, model yang dikembangkan menunjukkan kinerja yang handal dan responsif. Keberhasilan ini menandakan potensi besar dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem identifikasi kendaraan, berperan vital dalam aplikasi keamanan, pemantauan lalu lintas, dan manajemen parkir otomatis. Meskipun perlu tahap verifikasi manusia, temuan ini dapat membuka jalan bagi peningkatan sistem identifikasi plat nomor kendaraan di masa depan.

**Kata kunci:** plat nomor, object

## ***ABSTRACT***

*Number plates are a type of motor vehicle identification. The form is a piece of metal that is installed on motorized vehicles as official identification. Activities on the highway that involve vehicles often have congestion problems due to the crowding of vehicles on the highway. Apart from that, there are also problems with order and violations, vehicle drivers who are not disciplined in driving, such as running red lights.*

*This research aims to detect vehicle number plates passing through road traffic. This research uses an algorithm from the object detector model to detect vehicle number plates automatically. The method used in the research is K-Nearest Neighbor. Vehicle number plates are used as input for image processing.*

*This research is expected to make an important contribution to the development of vehicle number plate identification technology. With an accuracy rate of 87% in a detection time of just 5 seconds, the developed model shows reliable and responsive performance. This success indicates great potential in improving the efficiency and effectiveness of vehicle identification systems, playing a vital role in security applications, traffic monitoring and automated parking management. Although it requires a human verification stage, these findings could pave the way for improvements to vehicle number plate identification systems in the future.*

**Keyword:** number plate, object