

**Klasifikasi Pengemudi yang Terdistraksi Menggunakan Densenet
169**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana

Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Muhamamad Reza Syahfahlevi

202010370311260

Bidang Minat :

Data Science

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH

MALANG 2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Klasifikasi Pengemudi yang Terdistraksi Menggunakan Densenet

169

TUGAS AKHIR

**Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang**

Menyetujui,
Malang, *14 Januari 2025*

Dosen Pembimbing 1



Ir. Yufis Azhar S.Kom., M.Kom.

NIP. 10814100544PNS.

LEMBAR PENGESAHAN

Klasifikasi Pengemudi yang Terdistraksi Menggunakan Densenet

169

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

MUHAMMAD REZA SYAHFAHLEVI

202010370311260

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji
pada tanggal 14 Januari 2025

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Christian Sri Kusuma Aditya S.Kom.,

M.Kom

NIP. 180327021991PNS.

Dosen Penguji 2



Bashor Fauzan Muthohirin S.Kom.,

M.Kom

NIP. 20230126071994PNS.



Mengetahui,
Ketua Jurusan Informatika



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.kom. M.Cs.

NIP. 10814100541PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : Muhammad Reza Syahfahlevi
NIM : 202010370311260
FAK/JUR. : TEKNIK/INFORMATIKA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **Klasifikasi Pengemudi Yang Terdistraksi Menggunakan Densenet 169** beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Malang, 14 Januari 2025
Yang Membuat Pernyataan



Ir. Yufis Azhar S.Kom., M.Kom.



Syahfahlevi

ABSTRAK

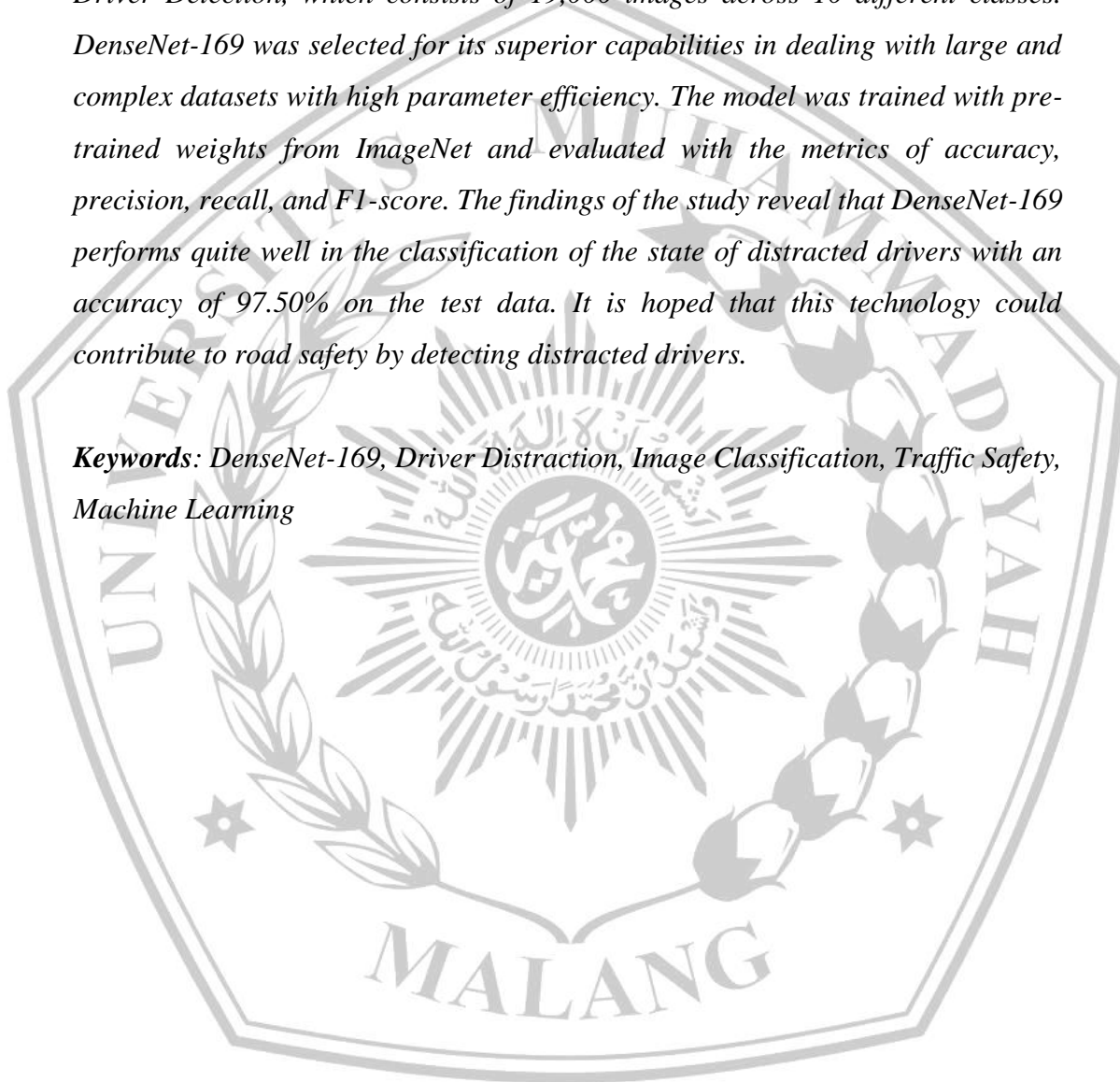
Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi pengemudi yang terdistraksi menggunakan arsitektur *DenseNet-169*, di mana salah satu penyebab utama kecelakaan lalu lintas adalah gangguan pada pengemudi. Hal ini dapat menyebabkan kerugian materi maupun kehilangan nyawa. Dataset yang digunakan adalah *State Farm Distracted Driver Detection*, yang terdiri dari 19.000 gambar dalam 10 kelas berbeda. *DenseNet-169* dipilih karena kemampuannya yang unggul dalam menangani dataset yang besar dan kompleks dengan efisiensi parameter yang tinggi. Model dilatih menggunakan *pre-trained weights* dari *ImageNet* dan dievaluasi menggunakan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, *support* dan *F1-score*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *DenseNet-169* memberikan performa yang baik dalam mengklasifikasikan kondisi pengemudi yang terdistraksi dengan akurasi 97,50% pada data uji. Diharapkan teknologi ini dapat berkontribusi pada keselamatan jalan raya dengan mendeteksi pengemudi yang terdistraksi.

Kata kunci: DenseNet-169, Distraksi Pengemudi, Klasifikasi Gambar, Keselamatan Lalu Lintas, Pembelajaran Mesin

ABSTRACT

The study aimed to detect distracted drivers using the DenseNet-169 architecture, one of the causes being driver distractions due to road accidents. This can lead to both material losses and loss of lives. The used dataset is the State Farm Distracted Driver Detection, which consists of 19,000 images across 10 different classes. DenseNet-169 was selected for its superior capabilities in dealing with large and complex datasets with high parameter efficiency. The model was trained with pre-trained weights from ImageNet and evaluated with the metrics of accuracy, precision, recall, and F1-score. The findings of the study reveal that DenseNet-169 performs quite well in the classification of the state of distracted drivers with an accuracy of 97.50% on the test data. It is hoped that this technology could contribute to road safety by detecting distracted drivers.

Keywords: *DenseNet-169, Driver Distraction, Image Classification, Traffic Safety, Machine Learning*




LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan kesehatan dan petunjuk selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua, Ibu Aspiyati dan Bapak Anang Sahri yang tiada henti mendoakan demi kesuksesan dan kelancaran anaknya.
3. Adik, Rezkyia Najla Ghaida Sahri yang selalu mendukung dan menyayangi saya.
4. Yufis Azhar, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing penulisan tugas akhir ini.
5. Bapak Ir. Galih Wasis Wicaksono, S.Kom, M.Cs. selaku Kepala Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Malang.
6. Bapak Prof. Ilyas Masudin, St., MlogSCM.Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
7. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan pengetahuan dan ilmu yang amat berharga.
8. Orang terdekat yang selalu Bersama Ulul, Deddy, Rahmat, Nadia, Ryandi, Fajar, Vico, Arvanda, Zaidan, Faiz, dan banyak lagi yang saya kenal selama saya berkuliah. Terima kasih telah memberikan dukungan, support, serta momen-momen berharga selama saya berkuliah.
9. Teman-teman Informatika angkatan 2020 yang sepenanggungan dan saling bahu membahu

Malang 14 Januari 2025



Muhammad Reza Syahfahlevi

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul:

“Klasifikasi Pengemudi Yang Terdistraksi Menggunakan Densenet 169”

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi latar belakang, metode penelitian, serta hasil dan pembahasan yang telah didapat dari proses penelitian ini dan telah disimpulkan berdasarkan hasil yang telah didapat pada proses penelitian ini.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Densenet 169.....	7
2.3 Dataset State Farm Distracted Driver Detection.....	7
BAB III.....	8
3.1 Jenis Penelitian.....	8
3.2 Tahapan Penelitian.....	8
3.3 Dataset.....	9
3.4 Pembacaan Data.....	11
3.5 Preprocessing.....	11
3.6 Splitting Data (Pembagian Data).....	12
3.7 Densenet 169.....	12
3.8 Pelatihan, Parameter model.....	19
3.9 Evaluasi.....	20
BAB IV.....	21
4.1 Hasil Eksperimen.....	21
4.2 Pembahasan.....	27
BAB V.....	33
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34



FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Muhammad Reza Syahfalevi
 NIM : 202010370311260
 Judul TA : Klasifikasi Pengemudi yang Terdistraksi Menggunakan Densenet 169

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

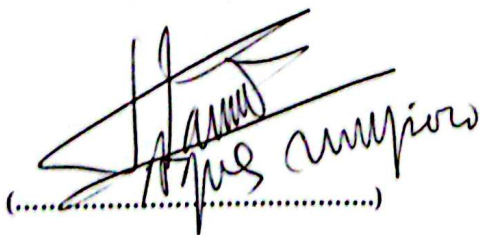
No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	2%
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	19%
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	0%
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	4%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	3%
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	5%

*) Hasil cek plagiarism diisi oleh pemeriksa (staf TU)

*) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)


 (.....)

