

**Pengenalan Orang Merokok dengan Pendekatan
Convolutional Neural Network Menggunakan PyTorch**

TUGAS AKHIR

Disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Strata-I

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Elektro

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh:

ALFIAN NUR ROHMAN

20190120091

PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Alfian Nur Rohman

NIM : 20190120091

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Elektro

Univeritas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Menyatakan bahwa sesungguhnya Tugas Akhir dengan judul “Pengenalan Orang Merokok Dengan Pendekatan Convolutional Neural Network Menggunakan PyTorch” merupakan benar hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 17 Juli 2024



Alfian Nur Rohman

MOTTO

”Apapun yang sudah kamu mulai, selesaikan sampai akhir”

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan dan kesempatan sehingga penelitian dengan judul “Pengenalan Orang Merokok Dengan Pendekatan *Convolutional Neural Network* Menggunakan Pytorch” dapat penulis selesaikan. Penelitian tugas akhir ini disusun dengan tujuan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) dalam pendidikan Strata-1 Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa takzim, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang Tua penulis, yang selalu mendo'akan.
2. Bapak Karisma Trinanda P, S.T., M.T., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan sebagai dosen pembimbing.
3. Sahabat penulis yang tergabung dalam grup WhatsApp Kuylah Hahahihi yang telah membantu memberikan dukungan dalam penelitian ini.
4. Debby Tiara Anggrini yang selalu menemani dan selalu menjadi support system penulis pada hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan skripsi, terima kasih telah memberikan dukungan, semangat, tenaga, pikiran, materi maupun bantuan dan senantiasa sabar menghadapi saya, terima kasih telah menjadi bagian perjalanan saya hingga penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kesalahan dan jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan guna pengembangan dan kemajuan penelitian.

Yogyakarta, 15 Januari 2024



Alfian Nur Rohman

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
INTISARI.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Dasar Teori	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Metode Penelitian.....	14
3.2 Dataset.....	15
3.3 Analisis Kebutuhan	16
3.4 Konsep Pembuatan Model	18
3.5 Jadwal Penelitian.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. <i>Preprocessing</i>	20
4.2. Pengujian	24

BAB V.....	34
5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram alur sistem penelitian	14
Gambar 4. 1. Pembuatan training dataframe.....	20
Gambar 4. 2. Pembuatan validation dataframe	20
Gambar 4. 3. Transformasi data.....	21
Gambar 4. 4. Preprocessing - citra asli.....	22
Gambar 4. 5 Preprocessing - resized image	22
Gambar 4. 6 Preprocessing – random resized crop.....	23
Gambar 4. 7 Preprocessing – random horizontal flip.....	23
Gambar 4. 8 Preprocessing – random vertical flip.....	23
Gambar 4. 9 Preprocessing – random affine.....	24
Gambar 4. 10 Grafik training dan validasi dari hasil pemodelan 60:25:15	25
Gambar 4. 11. Gambar tabel confusion matrix 60:25:15	25
Gambar 4. 12. Classification report dari hasil pemodelan 60:25:15	26
Gambar 4. 13 Grafik hasil training dan validation pemodelan 70:20:10	28
Gambar 4. 14 Confusion matrix pemodelan 70:20:10	29
Gambar 4. 15 Hasil classification report pada pemodelan 70:20:10.....	30
Gambar 4. 16 Grafik hasil training dan validation pemodelan 80:15:5	31
Gambar 4. 17 Confusion matrix pemodelan 80:15:5	32
Gambar 4. 18 Hasil classification repot pemodelan 80:15:5	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian terkait model CNN	7
Tabel 3. 1. Jadwal Penelitian	19