

SKRIPSI

**ANALISIS SISTEM DETEKSI KANTUK BERBASIS
*COMPUTER VISION***

***ANALYSIS OF DROWSINESS DETECTION SYSTEM BASED
ON COMPUTER VISION***



Disusun oleh

ENGGAR YUWANDA PUTRA

18101234

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

2022

SKRIPSI

**ANALISIS SISTEM DETEKSI KANTUK BERBASIS
*COMPUTER VISION***

***ANALYSIS OF DROWSINESS DETECTION SYSTEM BASED
ON COMPUTER VISION***

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2022**

Disusun oleh

**ENGGAR YUWANDA PUTRA
18101234**

DOSEN PEMBIMBING

**Prasetyo Yuliantoro .S.T., M.T.
Mas Aly Afandi, S.ST., M.T.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS SISTEM DETEKSI KANTUK BERBASIS *COMPUTER VISION*

ANALYSIS OF DROWSINESS DETECTION SYSTEM BASED ON COMPUTER VISION

Disusun oleh
ENGGAR YUWANDA PUTRA
18101234

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 29 Agustus
2022

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I	: <u>Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T.</u>	()
	NIDN. 0620079201	
Pembimbing II	: <u>Mas Aly Afandi, S.ST., M.T.</u>	()
	NIDN. 0617059302	
Penguji I	: <u>Herryawan Pujiharsono, S.T., M.Eng.</u>	() 12/9 '22
	NIDN. 0617068801	
Penguji II	: <u>Gunawan Wibisono, S.ST., M.T.</u>	()
	NIDN. 0627087901	

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi
Institut Teknologi Telkom Purwokerto


Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T.
NIDN. 0620079201

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, ENGGAR YUWANDA PUTRA menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Analisis Sistem Deteksi Kantuk Berbasis *Computer Vision***” adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam tugas akhir saya ini.

Purwokerto, 29 Agustus 2022

Yang menyatakan,



(Enggar Yuwanda Putra)

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	I
SKRIPSI.....	II
HALAMAN PENGESAHAN.....	III
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	IV
PRAKATA	V
ABSTRAK	VII
ABSTRACT.....	VIII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR GAMBAR.....	XI
DAFTAR TABEL	XII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 BATASAN MASALAH.....	3
1.4 TUJUAN	4
1.5 MANFAAT	4
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 STUDI LITERATUR	6
2.2 LANDASAN TEORI	8
2.2.1 Deteksi Kantuk	8
2.2.2 Penyebab Pengemudi Mengantuk.....	9
2.2.3 <i>Computer Vision</i>	10
2.2.4 Pengolahan Citra.....	11
2.2.5 Citra Digital	12
2.2.6 <i>Eye Aspect Ratio</i>	13
2.2.7 <i>Euclidean Distance</i>	14
2.2.8 <i>Algoritma Haar Cascade Classifiers</i>	15
2.2.9 <i>Python</i>	15

2.2.10	<i>Library Python</i>	15
2.2.11	<i>MediaPipe Framework</i>	17
BAB III		19
PERANCANGAN SISTEM		19
3.1	ALAT YANG DIGUNAKAN.....	19
3.1.1	DATA SET.....	19
3.1.2	PERANGKAT KERAS (HARDWARE)	19
3.2	ALUR PENELITIAN.....	20
3.2.1	Studi Lapangan	21
3.2.2	Perumusan Masalah	21
3.2.3	Studi Literatur	22
3.2.4	Pengumpulan Data.....	22
3.2.5	Pengolahan Data	22
3.2.6	Pembuatan Sistem.....	22
3.3	PEMODELAN SISTEM.....	23
3.4	PERANCANGAN SISTEM	24
3.5	LINGKUP PENGUJIAN SISTEM	25
3.5.1	PENGUJIAN SISTEM.....	25
3.6	<i>CONFUSION MATRIX</i>	26
3.6.1	<i>ACCURACY</i>	27
BAB IV		28
HASIL DATA DAN PEMBAHASAN		28
4.1	PARAMETER PENELITIAN	28
4.2	TAHAP PENGUJIAN	28
4.2.1	PENGUJIAN DATA.....	28
4.3	HASIL ANALISIS.....	29
BAB V		32
KESIMPULAN DAN SARAN		32
5.1	KESIMPULAN.....	32
5.2	SARAN	32
DAFTAR PUSTAKA		33
LAMPIRAN		36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pengemudi Mobil mengantuk [6].....	9
Gambar 2. 2 Konsep <i>Computer Vision</i> [9].....	10
Gambar 2. 3 <i>Landmark</i> Dari Mata Pada <i>Eye Aspect Ratio</i>	13
Gambar 2. 4 Penggambaran Metode <i>Euclidean Distance</i> [19].....	14
Gambar 2. 5 Produk <i>Library Python</i>	16
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	21
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Pemodelan Sistem.....	23
Gambar 3. 3 Blok Perancangan Sistem.....	24
Gambar 4. 1 Tampilan Hasil Data Uji <i>Steady</i>	28
Gambar 4. 2 Tampilan Hasil Data Uji <i>Drowsy</i>	28

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 <i>Confusion Matrix</i>	27
Tabel 4. 1 Data Uji Eksperimen Citra Deteksi Kantuk.....	30