

**DETEKSI MENGANTUK SUPIR DENGAN MENGGUNAKAN SMART
VISION KAMERA YANG TERINTEGRASI DENGAN SLIFA**



MUHAMAD CAHYO UTOMO

NIM: 41413310005

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
BEKASI 2017

LAPORAN TUGAS AKHIR

**DETEKSI MENGANTUK SUPIR DENGAN MENGGUNAKAN SMART
VISION KAMERA YANG TERINTEGRASI DENGAN SLIFA**



Disusun Oleh:

Nama : Muhamad Cahyo Utomo

NIM : 41413310005

Program Studi : Teknik Elektro

DILAKUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
KERJA PRAKTIK PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)

JUNI 2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Muhamad Cahyo Utomo

NIM : 41413310005

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Deteksi Mengantuk Supir Dengan Menggunakan Smart Vision Kamera Yang Terintegrasi Dengan Slifa

Saya menyatakan menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 16 September 2017



(Muhamad Cahyo Utomo)

LEMBAR PENGESAHAN**DETEKSI MENGANTUK SUPIR DENGAN MENGGUNAKAN SMART
VISION KAMERA YANG TERINTEGRASI DENGAN SLIFA**

Nama : Muhamad Cahyo Utomo
NIM : 41413310005
Program Studi : Teknik Elektro

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Koordinator Tugas Akhir


(Hadi Pranoto, ST, MT)


(Hadi Pranoto, ST, MT)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan materi yang berjudul “Deteksi Mengantuk Supir Dengan Menggunakan Smart Vision Kamera Yang Terintegrasi Dengan Slifa”.

Tugas akhir ini dapat diselesaikan karena peranan pihak-pihak yang membantu dalam pembuatan tugas akhir ini. Penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan kepada :

1. Orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan mental, material, dan spiritual demi tercapainya tujuan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Arisetyanto Nugroho, M.M., selaku Rektor Universitas Mercu Buana
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Candrasa Soekardi, sebagai dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Hendri, S.T., M.T., selaku Sekprodi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Hadi Pranoto, ST. MT, selaku pembimbing tugas akhir yang senantiasa memberikan masukan dan dukungan demi suksesnya tugas akhir ini.
6. Keluarga besar Universitas Mercu Buana dan pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang turut membantu terselesaikannya tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT memberikan imbalan yang sesuai atas bantuan serta dorongan yang diberikan kepada penulis selama ini.

Jakarta, 16 September 2017

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Dan Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengaruh Kecepatan Kendaraan Terhadap Fatalitas	5
2.2 Visi Komputer	
2.2.1 Metode Sistem Visi Komputer	6
2.2.2 Aplikasi Visi Komputer	7
2.3 Mesin Vision	7
2.3.1 Sistem Mesin Vision	8
2.3.2 Sensor Kamera	9

2.4	Image Processing	11
2.5	Pattern Matching Technology	12
2.6	Teknik Deteksi Kelelahan	13
2.7	Parameter Kelelahan	14
2.7.1	Kantuk	14
2.7.2	Parameter Kantuk	17
2.7.3	Menguap	17
2.8	Karolinska Sleepiness Scale (KKS)	18
2.9	PLC (Programmable Logic Control)	20
2.10	In-Sight Explorer Software	20
2.11	Microkontroler	21
2.12	Slifa	22
BAB	III METODOLOGI PELAKSANAAN	
3.1	Metodologi Penelitian	25
3.2	System Overview	26
3.3	Diagram Alir Penelitian	26
3.4	Diagram Skematik	28
3.5	Diagram Instalasi	30
3.6	Perancangan Algoritma Pada Software Kamera	30
3.7	Perancangan Konsep Parameter Kamera	31
3.8	Perhitungan Jumlah Menguap	32
3.9	Perancangan Sistem	33
3.9.1	Power Supply Tegangan	33
3.9.2	Output Kamera Vision	33
3.9.3	Rangkaian Buzzer	34
3.9.4	Rangkaian Koneksi Ke Slifa	34
3.9.5	Diagram Blok Kamera Sistem	35
3.10	Perakitan Perangkat Keras	35
3.10.1	Persiapan	35
3.10.2	Proses Perakitan	36
3.11	Pemograman Sistem	37

BAB IV HASIL YANG DICAPAI DAN MANFAAT BAGI MITRA

4.1	Pendahuluan	39
4.2	Simulasi Sistem Kamera	39
4.2.1	Tujuan Simulasi Sistem	39
4.2.2	Alat Yang Digunakan Untuk Simulasi Sistem	39
4.2.3	Hasil Pengujian	40

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	43
5.2	Rekomendasi	43

DAFTAR PUSTAKA	44
-----------------------	----

LAMPIRAN

A	PROGRAM PLC	46
----------	--------------------	-----------



DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
2.1 Mesin Vision	8
2.2 Sensor Kamera	9
2.3 Active Pixel Sensor Dan Passive Pixel Sensor	10
2.4 Layout Photodiode	11
2.5 Orang Mengantuk	15
2.6 Menguap	18
2.7 Diagram Karolinska Sleepiness Scale (KKS)	19
2.8 PLC	20
2.9 Mikrokontroller	22
2.10 Diagram Installation Engine Bus	23
2.11 Sped Limiter On The Engine Bus Scheme	24
3.1 Diagram Blok Lengkap Dari Sistem Yang Diusulkan	26
3.2 Diagram Alir Penelitian	27
3.3 Diagram Skematik	29
3.4 Diagram Instalasi SLIFA	30
3.5 Kondisi Menguap	32
3.6 Kondisi Menguap	32
3.7 Power Supply	33
3.8 Rangkaian Output Kamera	34
3.9 Rangkaian Buzzer	34
3.10 Rangkaian Koneksi Ke Slifa	35
3.11 Diagram Blok Kamera Sistem	35
3.12 Sistem Vision	37
3.13 Program Sistem Perhitungan Jumlah Menguap	38

DAFTAR TABLE

No. Tabel	Halaman
3.1 Table Kalkulasi	33
3.2 Daftar Komponen Perangkat Keras	36

