



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**IMPLEMENTASI TEKNIK PENGOLAHAN VIDEO DENGAN METODE HAAR CASCADE CLASSIFIER
DAN OPTICAL FLOW UNTUK
PENDETEKSIAN, PELACAKAN DAN PENGHITUNGAN JUMLAH KENDARAAN PADA JALAN BEBAS
HAMBATAN**

ZAINUL ANAM, Ika Candradewi, S.Si., M.Cs.

Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
INTISARI	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1 Citra Digital	9
3.2 Pengolahan Citra Digital.....	9
3.3 Citra Grayscale.....	10
3.4 Deteksi Objek.....	10
3.5 <i>Haar Classifier</i>	10
3.6 Metode Viola-Jones.....	11
3.7 <i>Optical Flow</i>	15
3.8 OpenCV	16
BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	18
4.1 Analisis Sistem.....	18
4.2 Perancangan Sistem.....	19
4.3 Rancangan Program	22
4.4 Evaluasi Kinerja Sistem.....	28
4.5 Rancangan Pengujian	29
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM.....	31
5.1 Implementasi <i>Training Haar Cascade Classifier</i>	31
5.2 Implementasi Proses Akuisisi Citra	35
5.3 Implementasi <i>Preprocessing</i>	35
5.4 Implementasi Deteksi	37
5.5 Implementasi Penghitungan Jumlah Kendaraan.....	38
5.6 Implementasi <i>Optical Flow</i>	40
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
6.1 Pengujian Deteksi.....	41
6.2 Pengujian Pelacakan.....	48



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**IMPLEMENTASI TEKNIK PENGOLAHAN VIDEO DENGAN METODE HAAR CASCADE CLASSIFIER
DAN OPTICAL FLOW UNTUK
PENDETEKSIAN, PELACAKAN DAN PENGHITUNGAN JUMLAH KENDARAAN PADA JALAN BEBAS
HAMBATAN**

ZAINUL ANAM, Ika Candradewi, S.Si., M.Cs.

Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

6.3 Pengujian Penghitungan Jumlah Kendaraan.....	52
BAB VII PENUTUP	55
7.1 Kesimpulan	55
7.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	58