

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	<b>iii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR PERSAMAAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b> .....	<b>13</b>
3.1 Citra Digital.....	13
3.2 Model warna RGB .....	14
3.3 Model warna HSV.....	15
3.4 Citra <i>grayscale</i> .....	17
3.5 <i>Histogram of Oriented Gradient</i> (HOG).....	18
3.6 <i>Support Vector Machine</i> (SVM) .....	20
3.7 <i>Sequential Image Enhancement</i> .....	21
3.7.1 <i>Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization</i> (CLAHE) .....	21
3.7.2 <i>Gamma enhancement</i> .....	23
3.7.3 <i>Morphological top-hat transform</i> .....	23
3.8 <i>Peak Signal to Noise Ratio</i> (PSNR) .....	25
3.9 <i>Intersection over Union</i> (IoU).....	25
3.10 <i>Confusion matrix</i> .....	26

	3.10.1 <i>Miss rate</i> .....	27
<b>BAB IV</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
	4.1 Deskripsi Penelitian.....	29
	4.2 Pengumpulan Data .....	29
	4.3 Rancangan Metode.....	30
	4.4 Metode Perbaikan citra.....	30
	4.4.1 Konversi RGB ke HSV.....	33
	4.4.2 Algoritme CLAHE.....	33
	4.4.3 <i>Gamma enhancement</i> .....	34
	4.4.4 Transformasi <i>top-hat</i> .....	34
	4.4.5 <i>Principal Component Analysis (PCA)</i> .....	35
	4.5 Metode Pendeteksian <i>Pedestrian</i> .....	36
	4.5.1 Ekstraksi fitur HOG .....	36
	4.5.2 Klasifikasi SVM .....	36
	4.6 Rancangan Pengujian .....	37
	4.7 Evaluasi dan Analisis .....	38
<b>BAB V</b>	<b>IMPLEMENTASI.....</b>	<b>39</b>
	5.1 Spesifikasi Perangkat .....	39
	5.2 Data Penelitian .....	39
	5.3 Implementasi Algoritme.....	40
	5.3.1 Pemuatan citra.....	40
	5.3.2 Konversi RGB ke HSV.....	41
	5.3.3 Algoritme CLAHE.....	41
	5.3.4 <i>Gamma enhancement</i> .....	41
	5.3.5 Transformasi <i>Top-hat</i> .....	42
	5.3.6 Penggabungan komponen citra.....	43
	5.4 Pelatihan Model Pendeteksian .....	44
	5.4.1 Ekstraksi fitur HOG .....	44
	5.4.2 Pelatihan model SVM.....	45
	5.5 Pengujian.....	46
	5.5.1 Perhitungan PSNR.....	46
	5.5.2 Prediksi pedestrian.....	46
	5.5.3 Perhitungan miss rate.....	49
<b>BAB VI</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>50</b>

6.1 <i>Hyperparameter Tuning</i> .....	50
6.1.1 CLAHE .....	50
6.1.2 Gamma enhancement.....	51
6.1.3 Transformasi top-hat.....	52
6.1.4 Sequential image enhancement.....	53
6.2 Pengaruh <i>Image Enhancement</i> terhadap Hasil Deteksi.....	54
6.2.1 CLAHE .....	54
6.2.2 Gamma enhancement.....	55
6.2.3 Transformasi top-hat.....	55
6.2.4 Sequential image enhancement.....	56
6.3 Perubahan Hasil Deteksi dengan <i>Sequential Image Enhancement</i> .....	57
6.4 Validasi pada Lingkungan Terkontrol.....	60
6.5 Waktu Eksekusi Metode <i>Sequential Image Enhancement</i> .....	61
6.6 Kelemahan Metode <i>Sequential Image Enhancement</i> .....	63
6.6.1 Objek pedestrian yang masih tidak dapat terdeteksi.....	63
6.6.2 Terdapat false positive pada sebagian data.....	63
6.6.3 Metode sensitif pada pemilihan nilai parameter .....	64
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>65</b>
7.1 Kesimpulan.....	65
7.2 Saran.....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>66</b>