

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN PERSETUJUAN PENELITIAN S2 THESIS .....	i
PERNYATAAN BEBAS PELAGIASI.....	i
PRAKATA.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI .....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	4
1.6 Kontribusi Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
BAB III LANDASAN TEORI .....	16
3.1. Sabuk Pengaman ( <i>Seatbelt</i> ).....	16
3.2. Peningkatan Citra ( <i>Image Enhancement</i> ).....	17
3.2.1. Gaussian Blur .....	17
3.2.2. Multi-Scale Retinex with Color Restoration (MSRCR).....	19
3.2.3. Gamma Correction (GC) .....	21
3.2.4. Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization (CLAHE) .....	22
3.2.5. Laplacian .....	25
3.3. Ekstraksi Fitur ( <i>Fitur Extraction</i> ) .....	26
3.3.1. Canny Edge Detection.....	26

3.3.2.	<i>Oriented FAST and Rotated BRIEF (ORB)</i> .....	29
3.3.3.	<i>Accelerated-KAZE (AKAZE)</i> .....	31
3.4.	Principal Component Analysis (PCA) .....	33
3.5.	Support Vector Machine (SVM).....	34
3.6.	AdaBoost.....	36
3.7.	Random Forest .....	38
3.8.	K-Nearest Neighbours (KNN) .....	39
3.9.	Decision Tree .....	40
3.10.	<i>Mean Square Error (MSE)</i> .....	42
3.11.	<i>Peak Signal to Noise Ratio (PSNR)</i> .....	42
3.12.	<i>Confusion Matrix</i> .....	43
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....		45
4.1.	Deskripsi Umum Sistem / Penelitian .....	45
4.2.	Akuisisi Data.....	46
4.3.	Rancangan Penelitian .....	47
4.3.1.	Input Data .....	48
4.3.2.	Pra Pemrosesan Data .....	48
4.3.3.	Ekstraksi Fitur .....	51
4.3.4.	Pemodelan .....	57
4.4.	Rancangan Pengujian .....	59
4.5.	Evaluasi Model.....	62
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM .....		63
5.1.	Lingkungan Implementasi.....	63
5.2.	Input Data.....	64
5.3.1.	Tampilan Citra dan Histogram Intensitas Cahaya.....	66
5.3.2.	<i>Multi-Scale Retinex with Color Restoration (MSRCR)</i> .....	67
5.3.3.	<i>Gamma Correction (GC)</i> .....	69
5.3.4.	<i>Gaussian Blur</i> .....	70
5.3.5.	<i>Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization (CLAHE)</i> .....	71
5.3.6.	<i>Laplacian</i> .....	72

5.4. Ekstraksi Fitur .....	73
5.4.1. Canny Edge Detection .....	73
5.4.2. <i>Oriented FAST and Rotated BRIEF (ORB)</i> .....	74
5.4.3. <i>Accelerated-KAZE (AKAZE)</i> .....	75
5.4.4. <i>Principal Component Analysis (PCA)</i> .....	75
5.5. Pelatihan Data .....	77
5.5.1. <i>Support Vector Machine (SVM)</i> .....	77
5.5.2. <i>Random Forest</i> .....	78
5.5.3. <i>Adaboost</i> .....	79
5.5.4. <i>K-Nearest Neighbours (KNN)</i> .....	80
5.5.5. <i>Decision Tree</i> .....	82
5.6. Pengujian Data .....	83
5.6.1. Pengujian Data Citra.....	83
5.6.2. Pengujian Data Video.....	88
<b>BAB VI HASIL PENELITIAN</b> .....	<b>94</b>
6.1. Hasil Pengujian Beberapa Metode Klassifikasi .....	94
6.2. Hasil Pengujian Menggunakan Beberapa Metode Peningkatan Citra .....	98
6.3. Hasil Pengujian Menggunakan Ekstraksi Fitur .....	105
6.4. Hasil Pelatihan dengan Penambahan Metode <i>Sharpening</i> .....	111
6.5. Perbandingan Hasil dengan Metode Klassifikasi lain.....	112
6.6. Hasil Pengujian Menggunakan Data Testing.....	114
6.6.1. Pengujian dengan Data Citra .....	114
6.6.2. Pengujian dengan Data Video .....	125
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>126</b>
7.1. Kesimpulan .....	126
7.2. Saran.....	127
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>128</b>