

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SIMBOL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.5.1 Studi Literatur.....	3
1.5.2 Pengumpulan Data.....	4
1.5.3 Analisis Metode.....	4
1.5.4 Metode Pembangunan Perangkat Lunak	4
1.5.5 Pengujian Sistem	5
1.5.6 Pembahasan	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Angkutan Kota (Angkot)	7
2.2 Computer Vision.....	7
2.3 Citra Digital	8

2.3.1 Jenis Citra Digital	8
2.3.1.1 Citra biner.....	8
2.3.1.2 Citra berwarna	9
2.4 Citra Grayscale	10
2.5 Akuisisi Citra	11
2.6 <i>Histograms of Oriented Gradients</i>	11
2.5.1 Konversi nilai RGB ke Grayscale	12
2.5.2 Hitung Gradien Citra	12
2.5.3 <i>Magnitude</i> dan <i>Angle</i> gradien.....	13
2.5.4 Orientasi <i>Bin</i>	13
2.5.5 Normalisasi <i>Block</i>	14
2.5.6 Fitur HOG.....	15
2.7 Histogram warna.....	15
2.6.1 Konversi nilai RGB ke HSV	16
2.6.2 Mean	16
2.8 <i>Support Vector Machine</i>	17
2.9 <i>Confusion matrix</i>	22
2.10 Rekayasa Perangkat Lunak.....	23
2.11 Python.....	24
2.12 Open CV (<i>Open Source Computer Vision Library</i>)	25
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN	27
3.1 Analisis Masalah.....	27
3.2 Analisis Kebutuhan Data	28
3.3 Analisis Gambar	29
3.4 Analisis Sistem	29

3.5 Analisis Metode	31
3.5.1 Analisis Ekstraksi Fitur Histogram of Oriented Gradients.....	32
3.5.1.1 Mengkonversi Citra RGB ke Citra <i>Grayscale</i>	32
3.5.1.2 Menghitung Gradien Citra	34
3.5.1.3 Menghitung <i>Magnitude</i> dan <i>Angle</i> gradien	35
3.5.1.4 Menentukan Orientasi <i>Bin</i>	37
3.5.1.5 Normalisasi Block.....	38
3.5.1.6 Fitur HOG	40
3.5.2 Analisis Ekstraksi Fitur Histogram warna pada Plat Angkot.....	41
3.5.2.1 Konversi RGB ke HSV	41
3.5.2.2 Mengambil hanya warna kuning plat angkot.....	43
3.5.2.3 Melakukan Seleksi Citra.....	44
3.5.2.4 Menghitung Normalisasi dan Histogram warna (<i>mean</i>).....	45
3.5.2.5 Fully Connected HOG-HSV	46
3.5.3 Analisis Support Vector Machine	47
3.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	58
3.6.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	58
3.6.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	58
3.7 Analisis Kebutuhan Fungsional	58
3.7.1 Use Case	59
3.7.2 Identifikasi Aktor.....	59
3.7.3 Definisi Use Case	59
3.7.4 Use Case Scenario	60
3.7.5 Activity Diagram	62
3.7.6 Class Diagram	64

3.7.7 Sequence Diagram	65
3.8 Perancangan Antarmuka	67
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	73
4.1 Implementasi.....	73
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras	73
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak	73
4.1.3 Implementasi Class	74
4.1.4 Implementasi Antarmuka	74
4.1.5 Implementasi Library	74
4.1.5.1 Ekstraksi Fitur HOG	74
4.1.5.2 Ekstraksi Fitur Histogram warna	76
4.2 Pengujian Black Box	77
4.2.1 Rencana dan Pengujian Aplikasi	77
4.2.2 Kasus dan Hasil Pengujian	78
4.3 Pengujian Confusion Matrix	80
4.4 Batasan Implementasi	80
4.4.2 Skenario Pengujian Confusion Matrix	80
4.4.3 Pengujian HOG-SVM	81
4.4.4 Pembahasan	84
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	87
5.1 Kesimpulan	87
5.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	89