

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	iii
<b>PRAKATA</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR PERSAMAAN</b> .....	xi
<b>INTISARI</b> .....	xii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	 1
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
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	 4
 <b>BAB III LANDASAN TEORI</b> .....	 15
3.1 Citra Digital .....	15
3.2 Citra Biner .....	15
3.3 Model Warna RGB .....	16
3.4 Model Warna HSV .....	17
3.5 Filter Gaussian.....	19
3.6 <i>Thresholding</i> .....	20
3.7 Analisis Komponen Terhubung.....	21
3.8 Konsep Kamera <i>Pinhole</i> .....	23
3.9 Pengestimasian Jarak Kendaraan Berdasarkan Lebar Kendaraan ..	24
3.10 <i>Confusion Matrix</i> .....	26
3.11 <i>Mean Squared Error</i> .....	27
 <b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	 28
4.1 Alat dan Bahan .....	28
4.2 Deskripsi Penelitian.....	28
4.3 Tahapan Penelitian .....	28
4.4 Studi Literatur.....	29
4.5 Pengumpulan Data.....	29
4.6 Rancangan Metode .....	30
4.7 Metode Deteksi Kendaraan .....	30
4.7.1 Pengambilan <i>Region of Interest</i> (ROI) .....	30
4.7.2 Konversi RGB ke HSV .....	31
4.7.3 Pemfilteran warna merah.....	33
4.7.4 Proses <i>smoothing</i> dan <i>thresholding</i> .....	33

4.7.5 Ekstraksi fitur .....	34
4.7.6 Pemasangan lampu belakang .....	34
4.8 Metode Pengestimasian Jarak Kendaraan .....	35
4.9 Pengujian .....	37
4.10 Evaluasi dan Analisis .....	37
<b>BAB V IMPLEMENTASI .....</b>	<b>39</b>
5.1 Spesifikasi Perangkat .....	39
5.2 Data Penelitian .....	39
5.3 Implementasi Algoritma .....	41
5.3.1 Pemuatan citra .....	41
5.3.2 Pengambilan <i>Region of Interest</i> (ROI) .....	41
5.3.3 Konversi RGB ke HSV .....	42
5.3.4 Pemfilteran warna merah .....	42
5.3.5 Proses <i>smoothing</i> dan <i>thresholding</i> .....	43
5.3.6 Ekstraksi fitur .....	43
5.3.7 Pemasangan lampu belakang .....	44
5.3.8 Pengestimasian jarak kendaraan .....	46
5.4 Perhitungan Nilai <i>Recall</i> dan <i>Precision</i> .....	48
5.5 Menghitung Nilai <i>Mean Squared Error</i> (MSE) .....	48
<b>BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
6.1 Hasil Pemrosesan Data .....	49
6.1.1 Citra hasil deteksi dan estimasi jarak kendaraan .....	49
6.1.2 Nilai <i>precision</i> dan <i>recall</i> .....	51
6.1.3 Nilai error dan <i>Mean Squared Error</i> (MSE) .....	53
6.2 Pembahasan .....	54
6.2.1 Akurasi deteksi kendaraan .....	54
6.2.2 Akurasi estimasi jarak kendaraan .....	55
6.3 Perbandingan dengan Penelitian Lain .....	57
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
7.1 Kesimpulan .....	59
7.2 Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>60</b>