

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LISTING	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
II TINJAUAN PUSTAKA	7
III DASAR TEORI	16
3.1 Video Digital	16
3.2 Citra Digital	16
3.2.1 Citra <i>RGB</i>	16
3.2.2 Citra <i>Grayscale</i>	18

3.2.3	Citra Biner	18
3.3	<i>Region of Interest</i>	19
3.4	<i>Thresholding</i>	19
3.5	<i>Morphological Operation</i>	20
3.6	<i>Blob Detection</i>	20
3.7	<i>Confusion Matrix</i>	21
IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		23
4.1	Deskripsi Umum Penelitian	23
4.2	Pengumpulan Data	23
4.3	Analisis Kebutuhan Sistem	25
4.4	Rancangan Sistem	25
4.4.1	Menentukan <i>Region of Interest</i>	25
4.4.2	<i>Thresholding</i>	27
4.4.3	<i>Morphological Operation</i>	28
4.4.4	<i>Blob Detection</i>	29
4.4.5	<i>Object Tracking</i> Lampu Kendaraan	31
4.4.6	Memasangkan Objek Lampu Kendaraan Roda Empat	31
4.5	Pengujian	33
4.6	Evaluasi dan Analisis	33
V IMPLEMENTASI SISTEM		35
5.1	Spesifikasi Perangkat	35
5.2	Implementasi Algoritma	35
5.2.1	<i>Import Library</i>	35
5.2.2	Pemuatan Data Video	35
5.2.3	Konversi <i>RGB</i> ke <i>Grayscale</i>	36
5.2.4	Pengambilan <i>Region of Interest</i>	36
5.2.5	<i>Global Thresholding</i>	37
5.2.6	<i>Morphological Operation</i>	38
5.2.7	Ekstraksi Fitur Lampu Kendaraan	38
5.2.8	Penyimpanan Data Objek yang Terdeteksi	39
5.2.9	<i>Object Tracking</i> Lampu Kendaraan	40
5.2.10	Pemasangan Objek Lampu Kendaraan Roda Empat	41
5.2.11	Penghitungan Jumlah Kendaraan yang Terdeteksi	43
5.3	Implementasi Evaluasi	43

VI HASIL DAN PEMBAHASAN	46
6.1 Hasil <i>Pre-processing</i>	46
6.2 Hasil Deteksi Lampu Kendaraan	47
6.2.1 Hasil <i>Thresholding</i>	47
6.2.2 Hasil <i>Morphological Operation</i>	50
6.2.3 Hasil <i>Blob Detection</i>	54
6.3 Hasil Klasifikasi Jenis Kendaraan	57
6.4 Analisis Metode	60
6.5 Uji Coba Dataset Video	65
6.6 Diskusi	66
VIIPENUTUP	69
7.1 Kesimpulan	69
7.2 Saran	69