

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Akademis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 <i>State of The Art</i>	4
1.7 Kerangka Berpikir	6
1.8 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Citra	8
2.1.1 Citra Analog	8
2.1.2 Citra Digital	9
2.1.3 Citra Biner	9
2.1.4 Citra <i>Grayscale</i>	10
2.2 <i>Image Processing</i>	10
2.2.1 <i>Object Detection</i>	11
2.2.2 <i>Image Enhancement</i>	12
2.2.3 <i>Tresholding</i>	12
2.2.4 <i>Background Subtraction</i>	13
2.2.5 <i>Traffic Density Calculator (TDC)</i>	13
2.3 <i>Open Computer Vision (Open CV)</i>	14
2.4 Bahasa Pemrograman Python	14

	2.5	Kamera Digital.....	15
	2.6	Kartu Memori.....	16
	2.7	Laptop.....	16
	2.8	Lalu Lintas.....	17
BAB III		METODOLOGI PENELITIAN	18
	3.1	Pendahuluan	18
	3.2	Studi Literatur	19
	3.3	Perumusan Masalah	19
	3.4	Analisis Kebutuhan.....	19
	3.5	Perancangan Sistem	20
	3.6	Observasi	21
	3.7	Tahap Pengujian.....	21
	3.8	Analisis Hasil	21
BAB IV		PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	22
	4.1	Blok Diagram Sistem.....	22
	4.2	Skema Rangkaian Sistem	23
	4.3	Perancangan dan Implementasi <i>Hardware</i>	24
	4.3.1	Penempatan Kamera.....	24
	4.4	Perancangan dan Implementasi <i>Software</i>	24
	4.4.1	Menjalankan Python 2.7.15	25
	4.4.2	Memanggil <i>Library</i>	26
	4.5	Tahap Pembuatan Sistem	27
	4.5.1	Memasukan <i>Source Video</i>	28
	4.5.2	Proses <i>Background Subtraction</i>	28
	4.5.3	Proses Filter	29
	4.5.4	Proses Deteksi Objek menggunakan <i>Contours</i>	30
	4.5.5	Proses Pembuatan <i>Green Mask</i>	30
BAB V		PENGUJIAN DAN ANALISIS	32
	5.1	Pengujian Sistem.....	32

5.1.1	Pengujian <i>Background Subtraction</i> dan <i>Filter Image</i>	32
5.1.2	Pengujian Rekaman Video pada Malam Hari.....	35
5.1.3	Pengujian Keakuratan Sistem	36
5.2	Analisis Sistem.....	40
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	43
6.1	Kesimpulan.....	43
6.2	Saran	43
	DAFTAR PUSTAKA	45
	LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kerangka Berpikir.....	6
Gambar 2.1	Contoh Citra	8
Gambar 2.2	Contoh Citra Biner.....	9
Gambar 2.3	Contoh Citra <i>Grayscale</i>	10
Gambar 2.4	Pengolahan Citra.....	11
Gambar 3.1	Diagram Alir Metode Penelitian.....	18
Gambar 3.2	Skema Proses Pengujian Sistem	21
Gambar 4.1	Blok Diagram Perancangan Sistem	22
Gambar 4.2	Skema Perancangan Sistem.....	23
Gambar 4.3	Skema Penempatan Kamera Digital	24
Gambar 4.4	Algoritma Perancangan <i>Software</i>	25
Gambar 4.5	Tampilan Awal Idle Python	26
Gambar 4.6	Tampilan Penyimpanan File.....	26
Gambar 4.7	Tampilan Pemanggilan <i>Library</i>	27
Gambar 4.8	Algoritma Pembuatan Sistem	27
Gambar 4.9	<i>Script Coding</i> untuk memasukan <i>Source Video</i>	28
Gambar 4.10	Diagram Alir <i>Background Subtraction</i>	28
Gambar 4.11	Hasil Proses <i>Background Subtraction</i>	29
Gambar 4.12	Diagram Alir Proses Filter	29
Gambar 4.13	Diagram Alir Proses Deteksi Objek dengan menggunakan <i>Contours</i>	30
Gambar 4.14	Diagram Alir Pembuatan <i>Green Mask</i>	30
Gambar 4.15	Tampilan <i>Green Mask</i>	31
Gambar 5.1	Posisi Penempatan Kamera	32
Gambar 5.2	Contoh Frame Video.....	33
Gambar 5.3	Hasil Proses <i>Background Subtraction</i> dan <i>Filter Image</i>	33
Gambar 5.4	Contoh <i>Frame</i> pada Video Malam Hari	35
Gambar 5.5	File Video	37
Gambar 5.6	<i>Script Coding Video Source</i>	37

Gambar 5.7	Proses <i>Running</i> Program.....	38
Gambar 5.8	Hasil <i>Running</i> Program.....	38
Gambar 5.9	Grafik Keakuratan Sistem	40
Gambar 5.10	Contoh objek yang menjadi satu	41
Gambar 5.11	Frame yang banyak mengandung noise	42



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Daftar <i>State of The Art</i>	4
Tabel 3.1	Daftar <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	19
Tabel 5.1	Perbandingan Gambar Asli dan Hasil Proses.....	34
Tabel 5.2	Hasil Proses <i>Background Subtraction</i> dan <i>Filter Image</i>	36
Tabel 5.3	Jumlah kendaraan yang dihitung secara manual dan otomatis....	39

