

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
PERNYATAAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	13
3.1 Pariwisata	13
3.1.1 Pengertian Pariwisata	13
3.1.2 Komponen Pariwisata	14
3.1.3 Pelaku Pariwisata	15
3.2 Taman Sari	17
3.3 Citra Digital.....	21
3.4 Pengolahan Citra Digital (<i>image processing</i>)	22
3.5 Tipe Citra Digital	24
3.5.1 Citra Biner	24

3.5.2	<i>Citra GrayScale</i>	25
3.5.3	<i>Citra Warna GRB</i>	26
3.6	<i>Artificial Intelligence (AI)</i>	28
3.7	<i>Machine Learning</i>	29
3.8	<i>Computer Vision</i>	29
3.9	<i>Open Computer Vision</i>	30
3.10	Matriks Bitmap.....	31
3.7	Piksel	31
3.8	<i>Background Subtraction</i>	32
3.9	<i>Frame Differencing</i>	33
3.10	Thresholding.....	34
3.11	<i>Morphological Transformation</i>	35
3.11.1	<i>Dilation dan Erosion</i>	36
3.11.2	<i>Opening dan Closing</i>	37
3.12	Kontur.....	38
3.13	Bahasa Pemrograman Python.....	40
BAB IV	METODE PENELITIAN	41
4.1	Populasi dan Sampel Penelitian	41
4.2	Metode Pengambilan Data	41
4.3	Metode Penelitian.....	41
4.4	Tahapan Penelitian	41
BAB V	PEMBAHASAN.....	45
5.1	Pengumpulan Data	45
5.2	Memasang OpenCV	46
5.3	Membuka Aliran Video.....	46
5.4	Menggambar di Jendela Video.....	47
5.5	<i>Frame Differencing</i>	51
5.5.1	Subtraction Latar Belakang.....	53
5.5.2	Transformasi Morfologi	55
5.6	Mendeteksi Kontur.....	60
5.7	Mendefinisikan Seseorang	62

3.8	Mengikuti Gerakan.....	65
3.9	Menghitung Seseorang.....	66
BAB VI PENUTUP.....		71
6.1	Kesimpulan.....	71
6.2	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....		72
LAMPIRAN.....		76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Pustaka.....	10
Tabel 3.1 Argumen pada <i>Function</i> cvThreshold() (Gery Bradski, 2008).....	35
Tabel 3.2 Listing Program Argumen pada <i>Function</i> cvFindContours().....	39
Tabel 5.1 Waktu Penghitungan Pengunjung Objek Wisata Taman Sari.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Pintu Masuk Taman Sari.....	18
Gambar 3.2 Pulau Cemeti.....	19
Gambar 3.3 Menara Taman Sari.....	19
Gambar 3.4 Sumur Gumiling.....	20
Gambar 3.5 Trowongan.....	20
Gambar 3.6 Citra Biner.....	21
Gambar 3.7 Representasi Citra Biner.....	24
Gambar 3.8 Hasil <i>Grayscale</i>	26
Gambar 3.9 Citra Warna GRB.....	27
Gambar 3.10 Subtraksi Latar.....	33
Gambar 3.11 Hasil Tiap Metode <i>Threshold</i> (Gery Bradski, 2008).....	35
Gambar 3.12 Operasi <i>Dilation</i> (Gery Bradski, 2008).....	36
Gambar 3.13 Operasi <i>Erosion</i> (Gery Bradski, 2008).....	36
Gambar 3.14 Operasi <i>Opening</i> (Gery Bradski, 2008).....	37
Gambar 3.15 Operasi <i>Closing</i> (Gery Bradski, 2008).....	37
Gambar 3.16 Penggunaan <i>Function cvFindContours()</i>	38
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Alur Penelitian.....	42
Gambar 5.1 Prangkat yang Digunakan untuk Pengambilan Video.....	45
Gambar 5.2 Mengaktifkan Package dan Membuka Aliran Video.....	46
Gambar 5.3 Membuka Aliran Video.....	47
Gambar 5.4 <i>Script</i> Menampilkan Teks.....	48
Gambar 5.5 Hasil Menampilkan Teks di Jendela Video.....	49
Gambar 5.6 <i>Script</i> Menggambar di Jendela Video.....	49
Gambar 5.7 Hasil Menggambar Garis di Jendela Video.....	50
Gambar 5.8 Tahapan Implementasi <i>Frame Differencing</i>	51
Gambar 5.9 <i>Subtraction</i> Latar Belakang.....	54
Gambar 5.10 Ilustrasi Subtraksi 2 Buah <i>Frame</i>	55
Gambar 5.11 Hasil Subtraksi Latar Belakang.....	56
Gambar 5.12 <i>Script</i> Dilasi dan Erosi.....	56
Gambar 5.13 Hasil Dilasi dan Erosi.....	57
Gambar 5.14 Ilustrasi Dilasi dan Erosi.....	58

Gambar 5.15 Script Opening dan Closing.....	59
Gambar 5.16 Hasil <i>Opening</i> dan <i>Closing</i>	59
Gambar 5.17 Ilustrasi <i>Opening</i> dan <i>Closing</i>	60
Gambar 5.18 <i>Script</i> Mendeteksi Kontur.....	61
Gambar 5.19 Hasil Mendeteksi Kontur.....	62
Gambar 5.20 Ilustrasi Pemberian Titik.....	63
Gambar 5.21 <i>Script</i> Mendeteksi Seseorang.....	63
Gambar 5.22 Hasil Mendeteksi Seseorang.....	64
Gambar 5.23 <i>Script</i> Mengikuti Gerakan.....	65
Gambar 5.24 Hasil Mengikuti Gerakan.....	66
Gambar 5.25 Hasil Menghitung Seseorang.....	67
Gambar 5.26 Skenario Objek Berhasil Dikalkulasi.....	69

LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Script</i> Python untuk Membuka Aliran Video.....	76
Lampiran 2 <i>Script</i> Python untuk Menggambar di Jendela Video.....	77
Lampiran 3 <i>Script</i> Python untuk Subtraksi Latar Belakang.....	79
Lampiran 4 <i>Script</i> Python untuk Transformasi Morfologi.....	80
Lampiran 5 <i>Script</i> Python untuk Menemukan Kontur.....	81
Lampiran 6 <i>Script</i> Python untuk Mendefinisikan Seseorang.....	82
Lampiran 7 <i>Script</i> Python untuk Mengikuti Gerakan.....	84
Lampiran 8 <i>Script</i> Python untuk Menghitung Objek.....	87
Lampiran 9 <i>Script Person</i>	93
Lampiran 10 Hasil Menghitung Pengunjung Taman Sari.....	73