

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
LEMBAR PERNYATAAN	II
HALAMAN PERSETUJUAN	III
HALAMAN PENGESAHAN.....	IV
HALAMAN PERSEMBAHAN	V
MOTTO	VI
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	VII
ABSTRAK	VIII
PRAKATA	IX
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR TABEL	XIII
DAFTAR GAMBAR.....	XIV

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Kerangka Pemikiran	4
1.7 Sistematika Penulisan	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Microsoft Visual Studio.....	6
2.2 Metode Waterfall	6
2.3 Sistem.	7
2.4 Artificial Intellegence	7
2.5 Computer Vision.....	8
2.6 Citra	8
2.7 Citra Berdasarkan Sifatnya.....	9

2.8 Pengolahan Citra	10
2.9 Tahapan Pengolahan Citra.....	11
2.10 Piksel.	12
2.11 Ekstraksi Fitur.	12
2.12 Histogram of Oriented Gradient (HOG).....	13
2.13 Grayscale	14
2.14 Support Vector Machine (SVM)	15
2.15 OpenCv.....	15
2.16 EmguCv.....	16
2.17 Flowchart.....	16
2.18 Pengujian Black Box	17
2.19 Penelitian Terkait	18

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	20
3.1.1 Analisis	20
3.1.2 Desain	20
3.1.3 Implementasi	20
3.1.4 Pengujian (<i>Testing</i>).....	21
3.1.5 Pengembangan (<i>Development</i>)	21
3.1.6 Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)	21
3.2 Proses Kerja Aplikasi	21
3.3 Jenis Metode Pengumpulan Data	21
3.3.1 Studi Pustaka (<i>Library Reserch</i>).....	22
3.3.2 Studi Lapangan (<i>Field Research</i>).....	22
3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	22
3.5 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	23
3.5.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	24
3.5.2 Analisis Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	24
3.6 Analisis Pengguna	25
3.7 Arsitektur Sistem Secara Keseluruhan	28
3.8 Histogram of Oriented Gradient.....	28
3.9 Testing atau Pengujian	32

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian.....	33
4.1.1 Hasil Antar Muka	33
4.1.2 Hasil Akurasi	34
4.2 Pembahasan	35
4.2.1 Struktur Kerja Proses Deteksi Metode Histogram of Oriented Gradient... ..	35
4.2.2 Aplikasi Deteksi Objek.....	35
4.3 Pengujian Blackbox	39
4.4 Hasil Pengujian Keakurasian Deteksi dan Perhitungan Manusia.....	40
4.5 Pengambilan Data dan Perhitungan Akurasi	41
4.6 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi.....	64
4.6.1 Kelebihan Aplikasi	64
4.6.2 Kekurangan Aplikasi	64

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	17
Tabel 2.2 Penelitian Terkait	18
Tabel 4.1 Hasil Keseluruhan perhitungan deteksi dan perhitungan manusia	34
Tabel 4.2 Halaman Utama <i>Client Human Detection</i>	39
Tabel 4.3 Hasil Ujicoba Pagi Hari	52
Tabel 4.4 Hasil Ujicoba Siang Hari	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran	4
Gambar 2.1 waterfall Pressman (Pressman 2015:42)	7
Gambar 2.2 Algoritma HOG	13
Gambar 2.3 <i>Cell</i> yang Menyusun Sebuah <i>Block</i>	14
Gambar 2.4 <i>Cell</i> yang Menyusun Sebuah <i>Block</i>	14
Gambar 2.5 <i>Hyperplane</i> SVM Sebagai Pemisah Kelas Positif dan Negatif (Nugroho, Witarto and Handoko 2017)	15
Gambar 2.6 Library OpenCv.....	16
Gambar 3.1 Flowchart Proses Deteksi Manusia Menggunakan Histogram of Oriented Gradient.....	26
Gambar 3.2 Aplokasi Proses Pengiriman data ke <i>Client</i>	27
Gambar 3.3 Arsitektur Sistem Secara Keseluruhan	28
Gambar 3.4 Algoritma Metode HOG.....	28
Gambar 3.5 Contoh Gambar <i>Imput</i> (Normal)	29
Gambar 3.6 Contoh Gambar Gradient	30
Gambar 3.7 Contoh Gambar R-HOG dan C-HOG, <i>Cell</i> yang Menyusun <i>Block</i> ..	31
Gambar 3.8 Contoh Hubungan Cell, Block, dan Block Overlape	31
Gambar 3.9 Contoh Gambar Feature HOG.....	32
Gambar 4.1 Hasil Antar Muka Aplikasi	33

Gambar 4.2 Algoritma Metode HOG.....	35
Gambar 4.3 Akuisisi Citra.....	36
Gambar 4.4 Normalisasi Warna (<i>Grayscale</i>).....	36
Gambar 4.5 Menghitung Piksel Gambar.....	37
Gambar 4.6 Gambar Gradient	38
Gambar 4.7 Gambar Dengan <i>Overlape Block</i>	38
Gambar 4.8 <i>Feature</i> HOG.....	39
Gambar 4.9 Grafik Ujicoba Pagi Hari.....	52
Gambar 4.10 Grafik Ujicoba Siang Hari.....	64