

**IMPLEMENTASI OBJECT CLASSIFICATION
BERDASARKAN POTONGAN GAMBAR MENGGUNAKAN
METODE PCA (PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS)**

PROPOSAL SKRIPSI



Oleh :

DIMAS SATRIO NUGROHO

NPM. 1334010160

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2017**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa , yang telah memberi rahmat dan segala karunia-Nya, sehingga dapat diselesaikannya pengerjaan dan penyusunan laporan tugas akhir ini.

Terlepas dari semua itu, saya menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka saya menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar saya dapat memperbaiki laporan ini.

Akhir kata saya berharap semoga laporan tugas akhir tentang Implementasi object classification berdasarkan potongan gambar menggunakan metode PCA dapat membantu dalam sistem identifikasi, maupun dapat memberikan inspirasi terhadap pembaca untuk memanfaatkannya dengan lebih baik.

Surabaya, Juli 2018

Penulis

Dimas Satrio Nugroho

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Taufik serta HidayahNYA, sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini dengan baik, Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sebagai penuntun terbaik untuk umat manusia dalam mencari ridho Allah SWT untuk mencapai kebahagiaan di dunia dan akhirat.

Kami menyadari bahwa dalam perjalanan studi maupun penyelesaian tugas akhir ini banyak memperoleh dorongan, bimbingan, motivasi, dan bantuan dari banyak pihak yang sangat besar bagi artinya bagi penulis. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati pada kesempatan kali ini. Penulis mengucapkan terima kasih sebagai perwujudan rasa syukur atas terselesaikannya skripsi ini dengan lancar. Ucapan terima kasih ini ditujukan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Teguh Soedarto, M.P selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, M.T selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Wahyu SJ Saputra, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah banyak memberikan petunjuk, masukan, bimbingan, dorongan serta kritik yang bermanfaat sejak awal hingga selesainya laporan ini.
5. Ibu Eva Yulia P, S.kom, M.kom selaku Dosen Pembimbing 2, yang telah banyak memberikan petunjuk, masukan, bimbingan, dorongan serta kritik yang bermanfaat sejak awal hingga selesainya laporan ini.

6. Segenap Dosen Jurusan Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan banyak ilmu yang berharga bagi penulis serta dorongan dan motivasi untuk bisa meraih cita-cita dan masa depan yang cerah.
7. Seluruh staff pegawai Program Studi Teknik Informatika dan staff pegawai Fakultas Ilmu Komputer.
8. Orang tua penulis, dan Eka Prasetya Wulandari. Terima kasih telah memberikan banyak Doa, kasih sayang, cinta, kesabaran, bimbingan dan semangat.
9. Terima kasih untuk teman-teman seperjuangan teknik informatika lainnya, yang telah banyak berbagi pengalaman hidup selama perjalanan menempuh studi.

Semua pihak yang telah mendukung penulis selama ini yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMA KASIH	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	1
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Perumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6. Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Resize Image & Image resolution	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 MATLAB	Error! Bookmark not defined.

2.2.3 PCA (PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS)**Error! Bookmark not defined.**

2.2.4 HOG (Histogram Of Oriented Gradients)**Error! Bookmark not defined.**

2.2.5 SVM (SUPPORT VECTOR MACHINE)**Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODE PENELITIANError! Bookmark not defined.

3.1 Alur Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

3.2 Studi Literatur.....**Error! Bookmark not defined.**

3.3 Spesifikasi kebutuhan sistem.....**Error! Bookmark not defined.**

3.4 Analisis dan Perancangan.....**Error! Bookmark not defined.**

3.4.1 Pre Process**Error! Bookmark not defined.**

3.4.2 Perancangan fitur HOG.....**Error! Bookmark not defined.**

3.4.3 Perumusan histogram menjadi data .**Error! Bookmark not defined.**

3.4.4 Perancangan fitur SVM.....**Error! Bookmark not defined.**

3.4.5 Perancangan PCA.....**Error! Bookmark not defined.**

3.5 Pengujian Sistem**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASANError! Bookmark not defined.

4.1 Implementation object classification.....**Error! Bookmark not defined.**

4.1.1 Interface input, training dan identifikasi**Error! Bookmark not defined.**

4.1.2	Proses training.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Proses input.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Hasil pembuatan database untuk metode PCA	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Hasil klasifikasi gambar dengan HOG fitur	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Identifikasi gambar dengan SVM dan PCA	Error! Bookmark not defined.
4.2	Penghitungan identifikasi	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi kebutuhan sistem.....	20
Tabel 4.1 Hasil identifikasi gambar yang terdapat manusia.....	55
Tabel 4.2 Hasil identifikasi gambar yang terdapat manusia.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi hyperplane berupa bangun ruang	17
Gambar 2.2 Ilustrasi hyperplane berupa bangun ruang.....	17
Gambar 2.3 Hyperplane, vektor w dan x	18
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	19
Gambar 3.2 Pre process atau pemrosesan awal.....	22
Gambar 3.3 Proses fitur HOG untuk mendapatkan histogram.....	23
Gambar 3.4 Proses perumusan histogram menjadi data.....	24
Gambar 3.5 Proses fitur SVM.....	25
Gambar 3.6 Proses metode PCA.....	26
Gambar 3.7 Menjelaskan alur berjalannya program.....	27
Gambar 4.1 Interface program.....	30
Gambar 4.2 proses input gambar training pada folder validation.....	31
Gambar 4.3 proses training.....	32
Gambar 4.4 hasil training positive.....	33
Gambar 4.5 hasil training negative.....	34
Gambar 4.6 proses input gambar.....	35

Gambar 4.7 kesalahan format inputan.....	36
Gambar 4.8 Tampilan input gambar.....	37
Gambar 4.9 Proses HOG fitur.....	38
Gambar 4.9.1 console hasil perumusan HOG.....	39
Gambar 4.9.2 Hasil identifikasi 1.....	40
Gambar 4.9.3 Hasil identifikasi 2.....	41
Gambar 4.9.4 Hasil identifikasi 3.....	42
Gambar 4.9.5 Hasil identifikasi 4.....	43
Gambar 4.9.6 Hasil identifikasi 5.....	44
Gambar 4.9.7 Hasil identifikasi6.....	45
Gambar 4.9.8 Hasil identifikasi7.....	46
Gambar 4.9.9 Hasil identifikasi8.....	47
Gambar 4.9.9.1 Hasil identifikasi 9.....	48
Gambar 4.9.9.2 Hasil identifikasi 10.....	49
Gambar 4.9.9.3 Hasil identifikasi 11.....	50
Gambar 4.9.9.4 Hasil identifikasi 12.....	51
Gambar 4.9.9.5 Hasil identifikasi 13.....	52
Gambar 4.9.9.6 Hasil identifikasi 14.....	53
Gambar 4.9.9.7 Hasil identifikasi 15.....	54

IMPLEMENTASI OBJECT CLASSIFICATION BERDASARKAN POTONGAN GAMBAR MENGGUNAKAN METODE PCA

DOSEN PEMBIMBING I : WAHYU SJ SAPUTRA, S.Kom, M.Kom

DOSEN PEMBIMBING II : EVA YULIA P, S.Kom, M.Kom

PENYUSUN : DIMAS SATRIO NUGROHO

ABSTRAK

Seiring perkembangan teknologi, sistem pendeteksi yang menitik beratkan pada konteks deteksi keberadaan manusia merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk berbagai macam aplikasi seperti digunakan untuk sistem pengawasan (*monitoring system*), sistem keamanan (*security system*), sistem pergerakan objek (*motion system*).

Principal Component Analysis (PCA) merupakan metode yang dikembangkan untuk *system* klasifikasi yang sangat efisien untuk menentukan suatu *object* pada gambar. HOG dimulai dengan pemrosesan mengkonversi citra RGB menjadi grayscale yang nantinya akan digunakan untuk menghitung jumlah bin untuk membuat histogram. Setelah itu mencari kesamaan linear *object* dengan menggunakan SVM, dan kemudian akan diseleksi oleh PCA untuk mendapatkan *object* yang didapat.

Hasil dari penelitian ini adalah telah dibuatnya sistem untuk mendeteksi keberadaan manusia pada sebuah gambar dengan tingkat keberhasilan yang tinggi dan hanya terdapat 1 sample yang mempunyai presentase keberhasilan sebesar 33.33% dengan fitur HOG, SVM dan juga metode PCA

Kata kunci — *Object classification, HOG, SVM, PCA*