



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

**KLASIFIKASI CITRA WAJAH BERDASARKAN RAS MENGGUNAKAN
EKTRAKSI FITUR *GRAY LEVEL CO-OCCURENCE MATRIX* DAN
KLASIFIKASI K-NN**

SKRIPSI

**ARIEF JUWANDA
1810511071**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
2024**



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

**KLASIFIKASI CITRA WAJAH BERDASARKAN RAS MENGGUNAKAN
EKTRAKSI FITUR *GRAY LEVEL CO-OCCURENCE MATRIX* DAN
KLASIFIKASI K-NN**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelara Sarjana Komputer**

**ARIEF JUWANDA
1810511071**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Proposal Tugas Akhir berikut:

Nama : Arief Juwanda

NIM : 1810511071

Program Studi : S1 - Informatika

Judul : SISTEM PENCARIAN CITRA BERDASARKAN RAS DENGAN MENDETEKSI HIDUNG DAN MULUT MENGGUNAKAN GRAY LEVEL CO-OCCURENCE MATRIX DAN NAIVE BAYES.

Telah disetujui untuk diujikan oleh Tim Penguji pada ujian seminar Proposal Tugas Akhir sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk mengikuti ujian Tugas Akhir pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Menyetujui,



Dr. Didit Widiyanto, S.Kom, M.Si

Dosen Pembimbing 1



Javanfa, S.Kom., M.Si

Dosen Pembimbing 2

Mengetahui,



Yuni Widiastiwi, S.Kom, M.Si

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Persetujuan :

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

KLASIFIKASI CITRA WAJAH BERDASARKAN RAS MENGGUNAKAN EKTRAKSI FITUR *GRAY LEVEL CO-OCCURENCE MATRIX* DAN KLASIFIKASI K-NN

Dipersiapkan dan disusun oleh :

ARIEF JUWANDA
1810511071

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 10 Juni 2024
Dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima


Neny Rosmawarni, M.kom
Dosen Pembimbing


Dr. Widva Cholik, M.L.T
Ketua Prodi


Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM
Dekan

Ditetapkan di: Jakarta

Tanggal Ujian: 10 Juni 2024

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Arief Juwanda

NIM : 1810511071

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : S1 Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

KLASIFIKASI CITRA WAJAH BERDASARKAN RAS MENGGUNAKAN EKTRAKSI FITUR *GRAY LEVEL CO-OCCURENCE MATRIX* DAN KLASIFIKASI K-NN

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih, media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat Di : Jakarta

Pada tanggal : 2023

Yang Menyatakan,



(Arief Juwanda)

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Arief Juwanda

NIM : 1810511071

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : S1 Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis tugas akhir ini benar-benar saya kerjakan sendiri.

Karya tulis tugas akhir ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Jakarta, 30 Desember 2023

Saya yang menyatakan



(Arief Juwanda)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena atas kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini yang berjudul “KLASIFIKASI CITRA WAJAH BERDASARKAN RAS MENGGUNAKAN EKTRAKSI FITUR *GRAY LEVEL CO-OCCURENCE MATRIX* DAN KLASIFIKASI K-NN”. Proposal penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Jurusan Informatika di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Dalam penyusunan proposal ini, penulis mengalami kesulitan dan penulis menyadari dalam penulisan proposal ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan proposal skripsi ini. Maka, dalam kesempatan ini pula penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Ermatita, M.Kom dan Ibu Neny Rosmawarni, S.kom., M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama proses penyelesaian proposal skripsi ini. Penulis sangat berharap semoga proposal skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	3
<i>ABSTRACT</i>.....	4
KATA PENGANTAR.....	1
DAFTAR ISI.....	2
DAFTAR GAMBAR.....	3
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Ruang Lingkup Masalah.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	2
1.6. Luaran Yang Diharapkan.....	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Ras/Etnis.....	5
2.2. Image Preprocessing.....	6
2.3. Gray Level Co-occurrence Matrix.....	6
2.4. K-Nearest Neighbors.....	8
2.5. Penelitian Terdahulu.....	9
BAB III.....	10
METODOLOGI PENELITIAN.....	10
3.1. Alur Penelitian.....	10
3.1.1. Identifikasi Masalah.....	11
3.1.2 Studi Literatur.....	11
3.1.3. Akuisisi Citra.....	11
3.1.4. PraProses Citra.....	12
3.1.5. Ekstraksi Ciri.....	13
3.1.6. Klasifikasi dengan K-NN.....	13
3.1.7. Evaluasi.....	14
3.2. Perangkat Penelitian.....	14
3.2.2. Perangkat Lunak.....	14
3.3. Jadwal Penelitian.....	15
BAB IV.....	16
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1. Data.....	16
4.2. Praproses Citra.....	17

4.2.1. Grayscale	17
4.2.2. Thresholding	18
4.3. Ekstraksi Fitur	20
4.3.1. Membuat matrix GLCM	21
4.3.2. Normalisasi	23
4.3.3. Perhitungan fitur	24
4.4. Reduksi Dimensi	27
4.5. Klasifikasi K-NN	28
4.6. Confusion matrix dengan menggunakan PCA	32
BAB V	
PENUTUP	34
5.1. Kesimpulan	34