

**IDENTIFIKASI JENIS TANAMAN ANGGREK MENGGUNAKAN
PENGOLAHAN CITRA GAMBAR DENGAN
METODE K-NEAREST NEIGHBOR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh
ARIS JULIYANTO
17.11.1478

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**IDENTIFIKASI JENIS TANAMAN ANGGREK MENGGUNAKAN
PENGOLAHAN CITRA GAMBAR DENGAN
METODE K-NEAREST NEIGHBOR**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

ARIS JULIYANTO

17.11.1478

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI JENIS TANAMAN ANGGREK MENGGUNAKAN
PENGOLAHAN CITRA GAMBAR DENGAN
METODE K-NEAREST NEIGHBOR**

yang disusun dan diajukan oleh

ARIS JULIYANTO

17.11.1478

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 12 Agustus 2024

Dosen Pembimbing,



Wiwi widayani, M.Kom

NIK. 190302272

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
IDENTIFIKASI JENIS TANAMAN ANGGREK MENGGUNAKAN
PENGOLAHAN CITRA GAMBAR DENGAN
METODE K-NEAREST NEIGHBOR

yang disusun dan diajukan oleh

ARIS JULIYANTO

17.11.1478

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 12 Agustus 2024

Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji
Tangan**

Theopilus Bayu Sasogko, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302375

Nur'aini, M.Kom
NIK. 190302066

Wiwi widavani, M.Kom
NIK. 190302272

Tanda



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 12 Agustus 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : ARIS JULIYANTO
NIM : 17.11.1478

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

IDENTIFIKASI JENIS TANAMAN ANGGREK MENGGUNAKAN PENGOLAHAN CITRA GAMBAR DENGAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR

Dosen Pembimbing : Wiwi widayani, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 12 Agustus 2024

Yang Menyatakan,




AMIKOM
YOGYAKARTA
METERAI
TEMPEL
30EFA1X279602623
Aris Juliyanto

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur sebanyak-banyaknya saya persembahkan dan ucapan Terimakasih skripsi ini untuk kedua orang tua saya yang sangat saya sayangi dan Hormati, yang selalu memberikan dukungan dan do'a. Semoga dengan selesainya tahap ini bisa membahagiakan dan memberikan sesuatu yang diinginkan selama ini.

Terimakasih juga kepada Dosen pembimbing saya ibu Wiwi Widyani, M.Kom yang sudah sabar menunggu, saya dan membimbing saya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih kepada semua teman-teman tongkrongan dan teman kerja yang selalu memberikan dukungan dan dorongan agar selalu menyelesaikan skripsi ini. Semoga kalian sukses dan sehat selalu



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya dan shalawat serta salam juga tidak lupa penulis panjatkan kepada junjungan kita kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan teladan mulia dalam menuntun ummatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan maksimal.

Skripsi yang berjudul **“Identifikasi Jenis Tanaman Anggrek Menggunakan Pengolahan Citra Gambar Dengan Metode K-Nearest Neighbor”**, ini disusun sebagai salah satu syarat utama untuk menyelesaikan program sarjana pada Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Penyelesaian skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Wiwi Widyani, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
4. Segenap dosen Prodi Informatika yang telah memberikan bimbingan serta ilmu yang sangat bermanfaat selama masa studi.

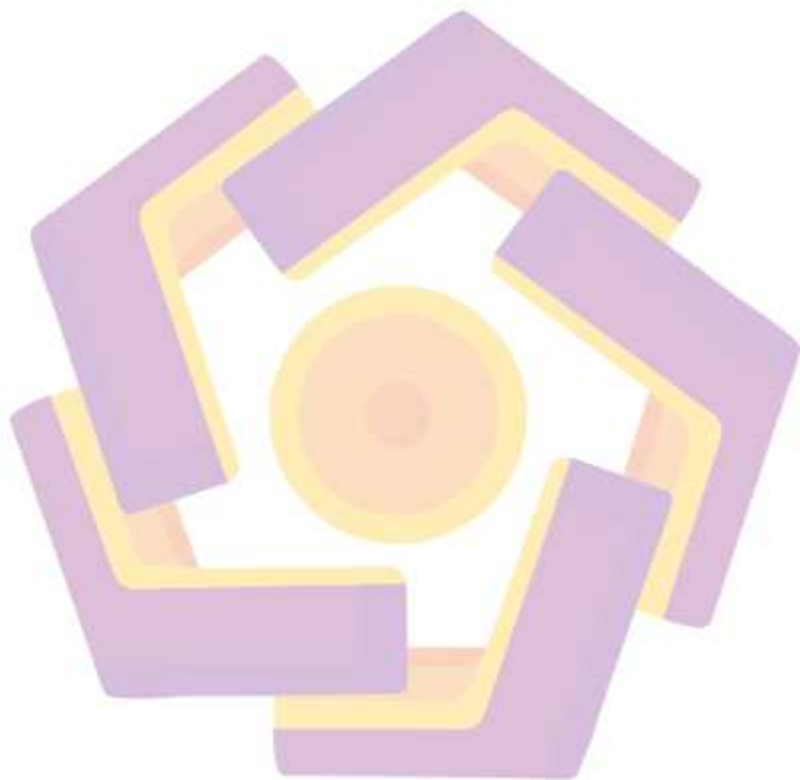
Yogyakarta, 13 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

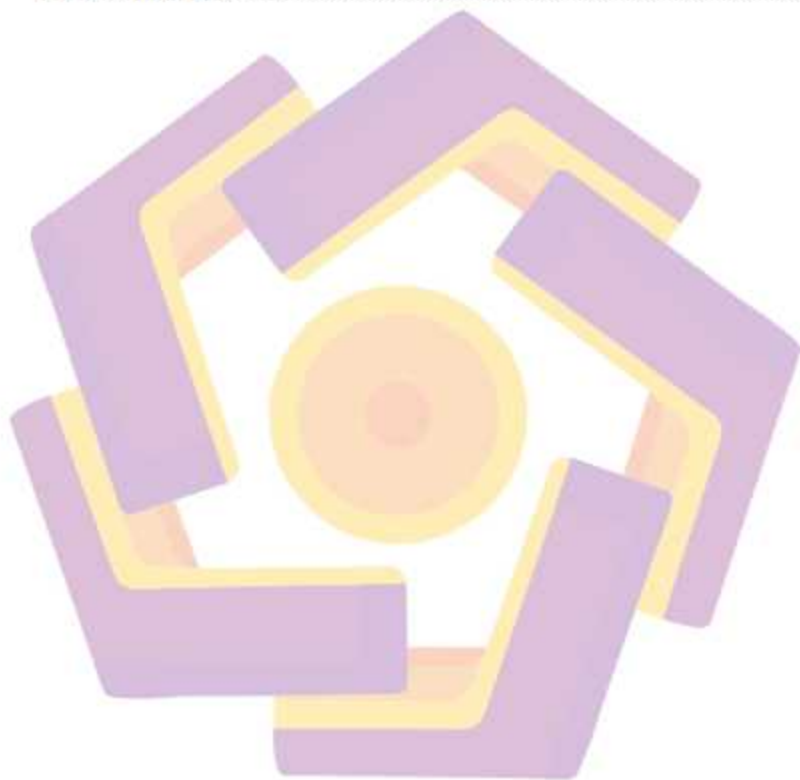
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR PERSAMAAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.6.1. Metode Pengumpulan Data	3
1.6.1.1 Studi Literatur	3
1.6.1.2 Metode Analisis	3
1.6.1.3 Metode Perancangan	4
1.6.1.4 Metode Implementasi	4
1.6.1.5 Metode Testing	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Dasar Teori	11
2.2.1. Implementasi	11
2.2.2. Identifikasi	11
2.2.3. Algoritma	11
2.2.4. Bunga anggrek	11
2.2.5. Gray Level Co-Occurence Matrik (GLCM)	11
2.2.6. K-Nearest Neighbours (K-NN)	14
2.2.7. Confusion Matrix	15
2.2.8. Matlab	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Objek Penelitian	17
3.2 Alur Penelitian	17
3.3 Alat dan Bahan	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Data Testing	20
4.1.1. Pengumpulan Citra	23
4.1.2. Preprocessing	23
4.2. Implementasi GUI	23
4.2.1. Mockup GUI	24
4.2.2. Pembahasan Fitur	24

4.2.3. Pembahasan Source Code	26
4.3 Hasil Pengujian dan Pembahasan	32
BAB V PENUTUP	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39



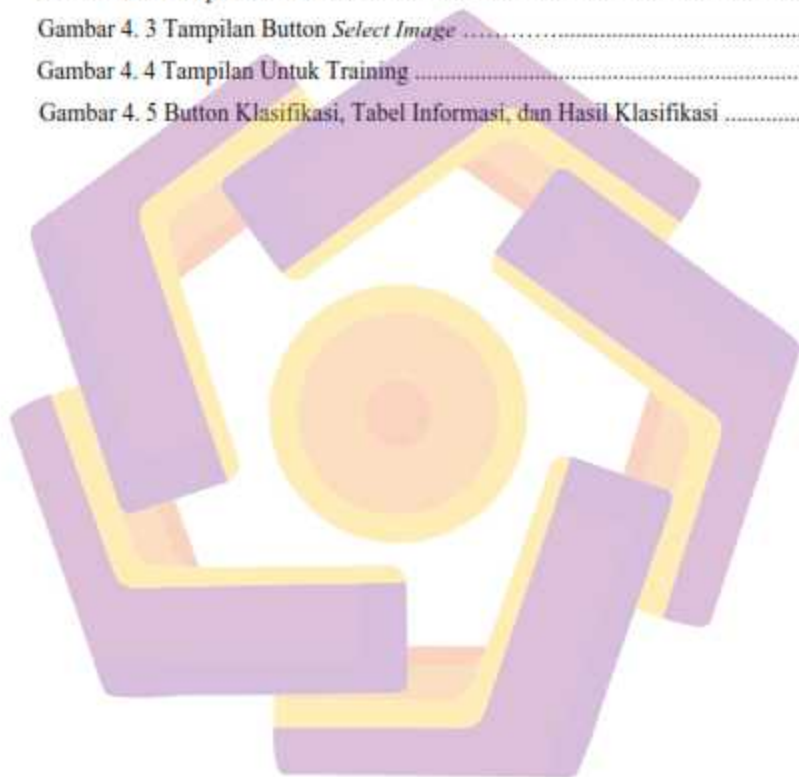
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	8
Tabel 4.1 Contoh Citra.....	20
Tabel 4.2 Pengujian Data 60:40 dari dataset.....	33
Tabel 4.3 Pengujian Data 70:30 dari dataset.....	35
Tabel 4.4 Hasil Percobaan	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sudut <i>Gray Level Co-Occurence Matrik</i> (GLCM)	12
Gambar 2. 2 Pendekatan K-NN (<i>K-Nearest Neighbours</i>)	14
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	18
Gambar 4. 2 Mockup GUI	24
Gambar 4. 2 Tampilan Utama GUI	24
Gambar 4. 3 Tampilan Button <i>Select Image</i>	25
Gambar 4. 4 Tampilan Untuk Training	25
Gambar 4. 5 Button Klasifikasi, Tabel Informasi, dan Hasil Klasifikasi	26



DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 GLCM (<i>Gray Level Co-Occurence Matrik</i>) <i>Energy</i>	12
Persamaan 2.2 GLCM (<i>Gray Level Co-Occurence Matrik</i>) <i>Entrop</i>	13
Persamaan 2.3 GLCM (<i>Gray Level Co-Occurence Matrik</i>) <i>kontras</i>	13
Persamaan 2.4 GLCM (<i>Gray Level Co-Occurence Matrik</i>) <i>Homogenitas</i>	13
Persamaan 2.5 K-NN (<i>K-Nearest Neighbor</i>) menentukan nilai K.....	15
Persamaan 2.6 <i>Confusion Matrix Akurasi</i>	15
Persamaan 2.7 <i>Confusion Matrix Presisi</i>	15
Persamaan 2.8 <i>Confusion Matrix Recall</i>	16



INTISARI

Anggrek merupakan salah satu bunga yang digemari masyarakat untuk menghias rumah. Terkadang beberapa jenis anggrek perbedaan yang sangat menonjol terdapat pada kelopak bunga anggrek. Penelitian ini menggunakan 2 jenis tanaman anggrek yaitu anggrek *Dendrobium* dan anggrek bulan. Tahapan yang dilakukan adalah melakukan pengumpulan data selanjutnya melakukan resize citra. Setelah pengumpulan citra, citra gambar tersebut dikelompokkan selanjutnya melakukan proses filterisasi dengan GLCM dan klasifikasi dengan menggunakan KNN. Diproses dengan *software* MATLAB dengan metode ini setelah dilakukan pengujian dengan perbandingan yang berbeda menghasilkan akurasi yang sangat baik sebesar 82%.

Kata kunci : Klasifikasi, Bunga anggrek, K-Nearest Neighbor.



ABSTRACT

Orchids are one of the flowers that people love to decorate their homes. Sometimes some types of orchids are very prominent differences in the petals of orchids. This study uses 2 types of orchid plants, namely Dendrobium orchid and moon orchid. The stages carried out are to collect data and then resize the image. After the image collection, the image images are grouped and then filtered with GLCM and classified using KNN. Processed with MATLAB software with this method after testing with different comparisons resulting in excellent accuracy of 82%.

Keywords: *Classification, Orchids, K-Nearest Neighbor.*

