



**KLASIFIKASI TANAMAN ZAITUN MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-NEAREST*  
*NEIGHBOR* DAN METODE *GRAY LEVEL CO-OCCURENCE MATRIX***

**SKRIPSI**

**GHENAS DAFFA SATRYO**

**1610511052**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**2021**



**KLASIFIKASI TANAMAN ZAITUN MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-NEAREST*  
*NEIGHBOR* DAN METODE *GRAY LEVEL CO-OCCURENCE MATRIX***

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

**GHENAS DAFFA SATRYO**

**1610511052**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**2021**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ghenas Daffa Satryo

NIM : 1610511052

Tanggal : 04 Juli 2021

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Jakarta, 04 Juli 2021

Yang Menyatakan



(Ghenas Daffa Satryo)

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ghenas Daffa Satryo

NIM : 1610511052

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : S1 Informatika

Dalam 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 Tanaman Zaitun Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor*  
Dan Metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix***

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 Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 12 Agustus 2021



Yang menyatakan,

## PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut:

Nama : Ghenas Daffa Satryo  
NIM : 1610511052  
Program Studi : Informatika  
Judul Tugas Akhir : Klasifikasi Tanaman Zaitun Menggunakan *Algoritma K-Nearest Neighbor* Dan Metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

**Yuni Widiastiwi, S.Kom., M. Si.**

Ketua Penguji

**Mayanda Mega Satoni, S.Kom., M.Kom.**

Anggota Penguji

**Jayanta, S.Kom., M.Si.**

Pembimbing 1

**Ati Zaidiah, S.Kom., M.TI.**

Pembimbing 2



**Dr. Firmatita, M.Kom.**

Dekan

**Yuni Widiastiwi, S.Kom., M. Si**

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Persetujuan : 20 Agustus 2021



**KLASIFIKASI TANAMAN ZAITUN MENGGUNAKAN  
ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOR* DAN METODE *GRAY  
LEVEL CO-OCCURENCE MATRIX***

**GHENAS DAFFA SATRYO**

**ABSTRAK**

Zaitun merupakan tanaman yang berasal dari daerah Timur Tengah. Tanaman ini dapat hidup secara baik di Indonesia dikarenakan iklim Indonesia yang lumayan memiliki kesamaan dengan tempat asal tanaman ini yaitu sama-sama berupa iklim panas. Maka dari itu, sebetulnya Indonesia dapat menjadi tempat budidaya tanaman zaitun namun banyak masyarakat yang belum mengetahui bagaimana mengidentifikasi tanaman ini dengan tanaman lain. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian untuk membuat suatu program untuk mempermudah masyarakat dalam mengidentifikasi tanaman zaitun dengan tanaman lain melalui medium daun. Program ini akan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk model klasifikasi daun tanaman dan metode *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) untuk ekstraksi ciri tekstur daun. Diharapkan penelitian ini dapat membantu untuk membedakan tanaman zaitun dengan tanaman lain.

**Kata kunci:** daun, zaitun, *Grey Level Co-occurrence Matrix* (GLCM), *K-Nearest Neighbor* (KNN)

# **OLIVES CLASSIFICATION USING K-NEAREST NEIGHBOUR ALGORITHM AND GRAY LEVEL CO- OCCURRENCE MATRIX METHODS**

**GHENAS DAFFA SATRYO**

## **ABSTRACT**

Olive is a plant that mainly comes from Middle East. Olive can usually live very well in Indonesia because the climate is similar to the origin place of said plant that is a hot climate. Hence, Indonesia actually can be a place for olive cultivation but a lot of people don't know how to identify these plants with others. Therefore, writer feels the need to make a research about program to help and make it easier for people and community to identify olive plants with other plants using leaves as the medium. This program will use K-Nearest Neighbour (KNN) as the leaf's classification method and Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM) for leaf's texture feature extraction. Hopefully that this research can help to identify and distinguish olive plants from other plants.

**Keywords: leaf, olive, Grey Level Co-occurrence Matrix (GLCM), K-Nearest Neighbour (KNN)**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Judul pada penelitian ini adalah “Klasifikasi Tanaman Zaitun Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* dan Metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix*”. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Jurusan Informatika Ibu Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si. serta Bapak Jayanta, S.Kom., M.Si. dan Ibu Ati Zaidiah, S.Kom., M.Si. selaku dosen pembimbing yang tak pernah kenal lelah dalam memberikan arahan serta bimbingan kepada penulis.

Di samping itu, saya juga mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada orang tua Bapak Supriyono dan Ibu Yuniati Cahyaning W dan seluruh keluarga yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis. Selanjutnya penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu penulis selama menyusun skripsi ini yaitu Adrian Prawira, Rafif Muhammad Irdian, Abrar Hidayat, Ivan Seth Manuel, Niko Aldino, Ali Hasyimi, Aksen Winarto, Andreas Silalahi, Calvin Habib Maulana S, Alfio Kusuma, Novia Anggraeni, Amaris Arin Aprilia, Giovano Tristan, Shafira Nazira, Aditya Majdi, Eka Priya Pambagya E, Moch Shandy Tsalasa Putra, dan teman-teman lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat khususnya untuk penulis dan kita semua dalam rangka memenuhi wawasan pengetahuan.

Bekasi, 4 Juli 2021

Ghenas Daffa Satrio



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN JUDUL .....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	3
PENGESAHANUAN .....	5
ABSTRAK .....	6
ABSTRACT.....	7
KATA PENGANTAR.....	8
DAFTAR ISI.....	9
DAFTAR GAMBAR.....	11
DAFTAR TABEL .....	12
BAB 1 .....	Error! Bookmark not defined.
1.1    Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2    Rumusan Masalah .....	Error! Bookmark not defined.
1.3    Ruang Lingkup Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4    Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5    Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6    Luaran Yang di Harapkan.....	Error! Bookmark not defined.
1.7    Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 2 .....	Error! Bookmark not defined.
2.1    Tanaman Zaitun.....	Error! Bookmark not defined.
2.2    Deteksi Tepi <i>Canny</i> .....	Error! Bookmark not defined.
2.3 <i>Metode Grey Level Co-occurrence Matrix</i> .....	Error! Bookmark not defined.
2.4 <i>K-Fold Cross Validation</i> .....	Error! Bookmark not defined.
2.5    Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i> .....	Error! Bookmark not defined.
2.6    Penelitian Terkait.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 3 .....	Error! Bookmark not defined.
3.1    Alur Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1    Identifikasi Masalah .....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2    Studi Literatur.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.3    Akuisisi Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.4    Pra Proses .....	Error! Bookmark not defined.
3.1.5    Pembagian Data .....	Error! Bookmark not defined.
3.1.6    Klasifikasi .....	Error! Bookmark not defined.
3.1.7    Evaluasi.....	Error! Bookmark not defined.

3.1.8	Dokumentasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Perangkat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Jadwal Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB 4</b>	.....	Error! Bookmark not defined.
4.1	Akuisisi Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pra Proses <i>Image</i> .....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	<i>Resize</i> Citra .....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	<i>Grayscale</i> Citra .....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Deteksi Tepi <i>Canny</i> .....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Ekstraksi Ciri .....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Pembagian Data .....	Error! Bookmark not defined.
4.5	Klasifikasi .....	Error! Bookmark not defined.
4.7	Evaluasi Akhir.....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB 5</b>	.....	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	Error! Bookmark not defined.
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	.....	Error! Bookmark not defined.

## **DAFTAR GAMBAR**

- Gambar 1** Tanaman Zaitun beserta buahnya. ....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 2** Alur Penelitian.....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 3** Citra Daun Zaitun .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 4** Citra Daun Delima .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 5** Citra Hasil Greyscale .....Error! Bookmark not defined.
- Gambar 6** Citra Hasil Deteksi Tepi Canny.....Error! Bookmark not defined.

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1 Penelitian Terkait.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Tabel 2 Jadwal Penelitian .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Tabel 3 Contoh Data yang Akan Digunakan.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Tabel 4 Nilai Keseluruhan Confusion Matrices dari Seluruh Variabel.....</b>	<b>Error!</b>

Bookmark not defined.