

**IMPLEMENTASI ALGORITMA KNN DAN GLCM DALAM IDENTIFIKASI
DAGING OPLOSAN**

SKRIPSI



disusun oleh

Irfan Efendy

17.11.1460

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA KNN DAN GLCM DALAM IDENTIFIKASI
DAGING OPLOSAN**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Irfan Efendy

17.11.1460

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI ALGORITMA KNN DAN GLCM DALAM IDENTIFIKASI DAGING OPLOSAN

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Irfan Efendy

17.11.1460

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 09 April 2020

Dosen Pembimbing

Windha Mega Pradnya D, M.Kom.

NIK. 190302185

PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI ALGORITMA KNN DAN GLCM DALAM IDENTIFIKASI DAGING OPLOSAN

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Irfan Efendy

17.11.1460

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 26 Juli 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Hartatik, S.T., M.Cs.

NIK. 190302232

Bety Wulan Sari, M.Kom.

NIK. 190302254

Windha Mega Pradnya D, M.Kom.

NIK. 190302185

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 Juli 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302096

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

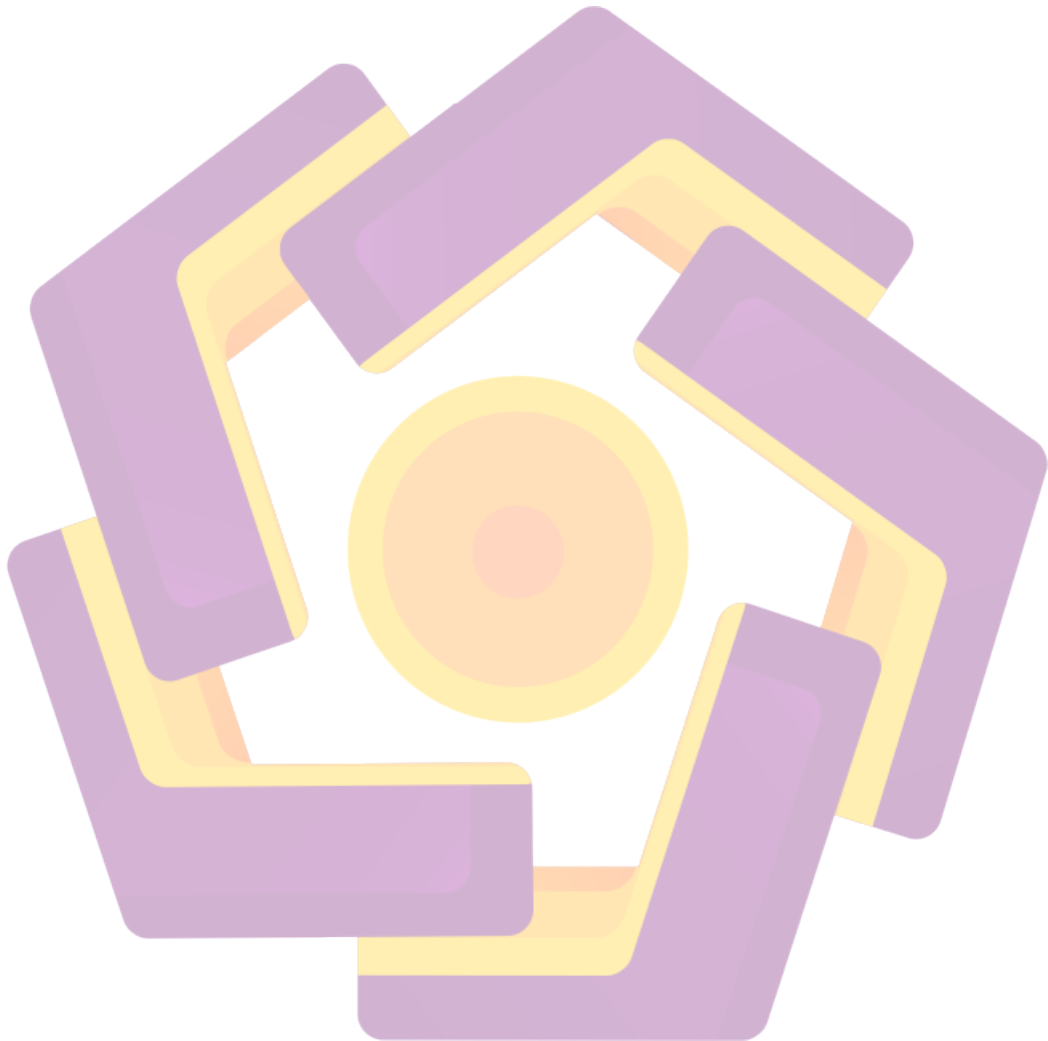
Yogyakarta, 04 Agustus 2021



Irfan Efendy
NIM. 17.11.1460

MOTTO

“Jangan Berhenti Karena Masalahmu, Tapi Majulah Karena Tujuanmu.”



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dengan kerja keras serta doa, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik, segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang tiada henti memberikan keberkahan. Dengan ini saya mempersembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung, yaitu untuk :

1. Kedua orang tua saya Bapak Suwito dan ibu Sri Mar'ati, serta saudara-saudara kandung saya yang selalu membimbing saya, memberi masukan, serta mendoakan saya.
2. Dosen Pembimbing saya Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom. yang telah membimbing saya dari awal dalam mengerjakan skripsi ini.
3. Dosen – dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya dari awal masuk kuliah hingga sekarang.
4. Heraya Fitra sahabat saya yang telah membantu dalam mengerjakan skripsi ini, serta saling berbagi suka maupun duka.
5. Teman – teman seperjuangan saya yang membantu dalam mengerjakan skripsi ini.
6. Teman - teman kelas Informatika 08 yang telah menemani saya selama perkuliahan dan membantu saya sampai sekarang serta memberi support saya.

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 Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan teladan mulia dalam menuntun umatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini berjudul **“IMPLEMENTASI ALGORITMA KNN DAN GLCM DALAM IDENTIFIKASI DAGING OPLOSAN”** ini disusun sebagai salah satu syarat utama menyelesaikan program sarjana pada Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Penyelesaian Skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, dengan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta dan selaku dosen pembimbing saya yang selalu memberikan nasihat dan waktunya selama penulisan skripsi.
4. Ibu Hartatik., M.Cs. dan Bety Wulan Sari, M.Kom. selaku dosen penguji.

Terimakasih atas saran yang diberikan selama pengujian dan untuk perbaikan skripsi saya agar menjadi lebih baik.

Penulis menyadari skripsi ini masih ada kekurangan maka dari itu kritik dan saran yang membangun serta teguran dari semua pihak, penulis menerima lapang dada untuk kesempurnaan karya selanjutnya. Semoga skripsi yang sederhana ini bisa bermanfaat. Khususnya bagi penulis dan pembaca yang budiman pada umumnya. Apabila terdapat kesalahan semoga Allah memaafkannya.

Yogyakarta, 04 Agustus 2021



Irfan Efendy

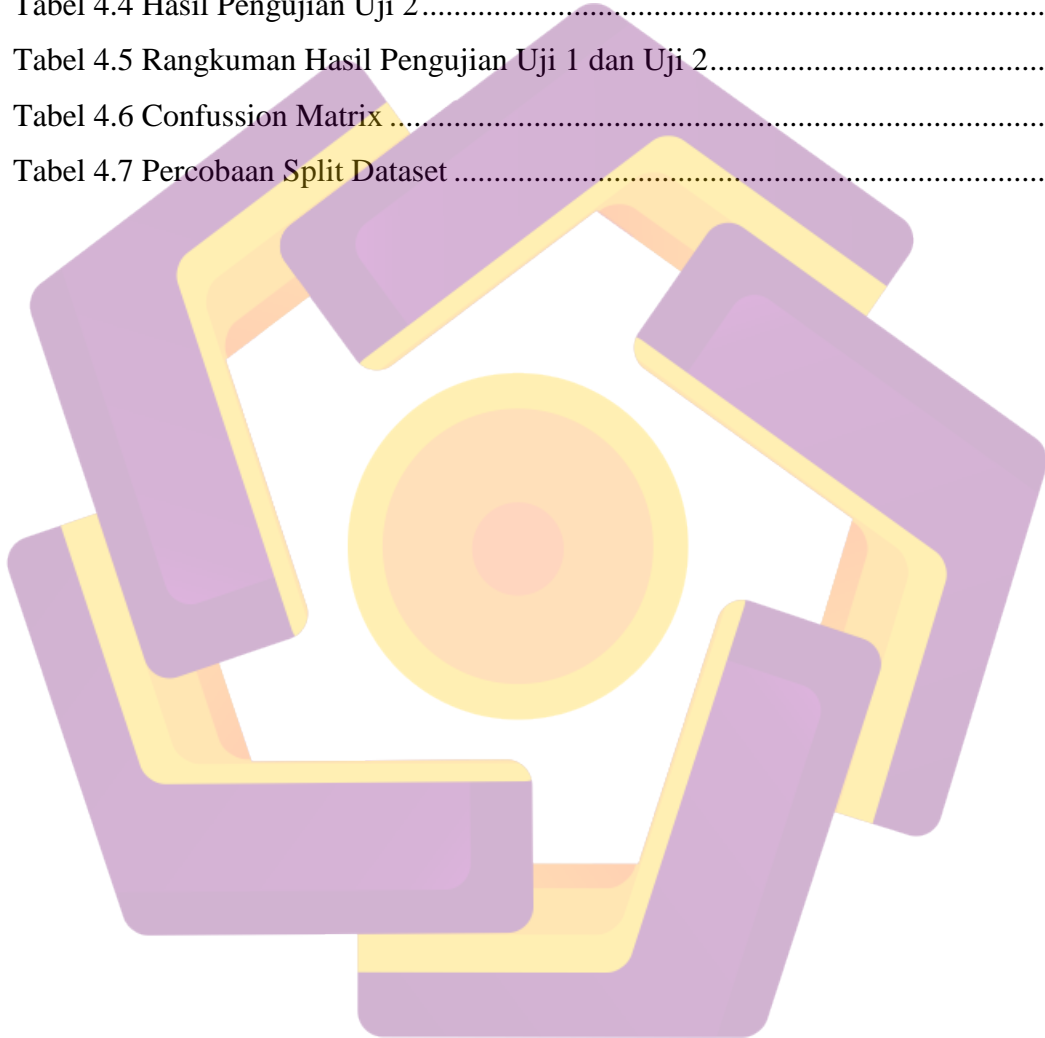
DAFTAR ISI

COVER.....	I
LEMBAR JUDUL.....	II
PERSETUJUAN.....	III
PENGESAHAN.....	IV
PERNYATAAN KEASLIAN.....	V
MOTTO.....	VI
PERSEMBAHAN.....	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
INTISARI.....	XIV
ABSTRACT.....	XV
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 PERUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	2
1.4 TUJUAN PENELITIAN.....	2
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6 METODOLOGI PENELITIAN.....	3
1.6.1 <i>Metode Pengumpulan Data</i>	3
1.6.2 <i>Metode Analisis</i>	3
1.6.3 <i>Metode Perancangan</i>	4
1.6.4 <i>Metode Implementasi</i>	4
1.6.5 <i>Metode Testing</i>	5
1.6.6 <i>Sistematika Penulisan</i>	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.2 DASAR TEORI.....	14

2.2.1	<i>Implementasi</i>	14
2.2.2	<i>Identifikasi</i>	14
2.2.3	<i>Algoritma</i>	15
2.2.4	<i>Daging Oplosan</i>	15
2.2.5	<i>GLCM (Gray Level Co-Occurence Matrix)</i>	15
2.2.6	<i>K-Nearest Neighbours (KNN)</i>	18
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		20
3.1	IDENTIFIKASI MASALAH	20
3.2	ANALISIS MASALAH	20
3.3	ALAT DAN BAHAN PENELITIAN	21
3.4	ALUR PENELITIAN	22
3.4.1	<i>Citra Digital</i>	23
3.4.2	<i>Resize Image</i>	24
3.4.3	<i>Ekstraksi Fitur GLCM</i>	24
3.4.4	<i>Klasifikasi Algoritma KNN (K-Nearest Neighbor)</i>	26
3.4.5	<i>Testing</i>	27
3.5	IMPLEMENTASI MODEL KE WEBSITE	28
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		30
4.1	DATA TESTING.....	30
4.2	IMPLEMENTASI GUI	34
4.2.1	<i>Pembahasan Fitur</i>	35
4.2.2	<i>Pembahasan Source Code</i>	39
4.3	HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	41
BAB V PENUTUP		53
5.1	KESIMPULAN	53
5.2	SARAN	54
DAFTAR PUSTAKA		55

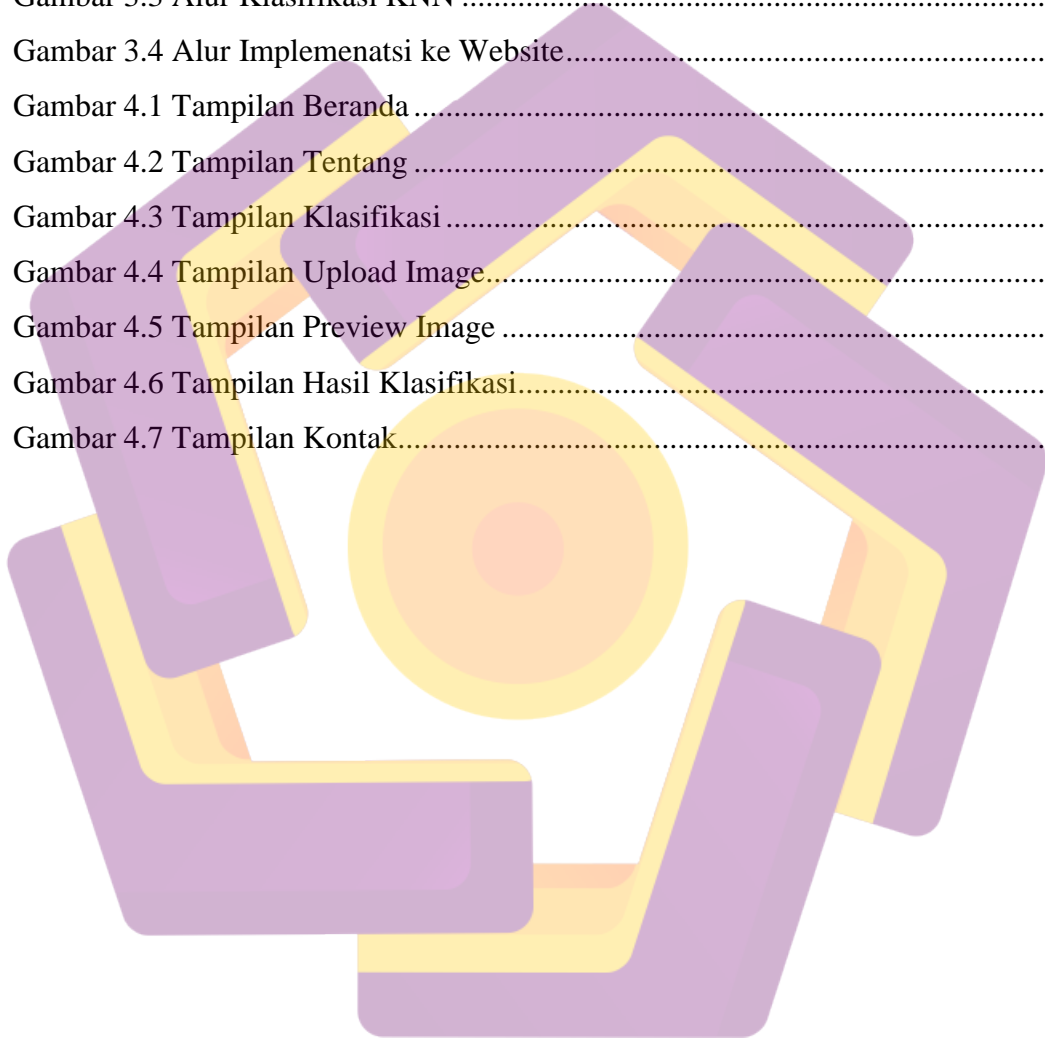
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Studi Literatur	8
Tabel 4.1 Data Testing	30
Tabel 4.2 Perbandingan Akurasi Nilai K	41
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Uji 1	43
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Uji 2	47
Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Pengujian Uji 1 dan Uji 2	51
Tabel 4.6 Confussion Matrix	51
Tabel 4.7 Percobaan Split Dataset	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sudut GLCM.....	16
Gambar 2.2 Contoh KNN	19
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	23
Gambar 3.2 Diagram Alur GLCM.....	25
Gambar 3.3 Alur Klasifikasi KNN	27
Gambar 3.4 Alur Implemenatsi ke Website.....	29
Gambar 4.1 Tampilan Beranda	35
Gambar 4.2 Tampilan Tentang	35
Gambar 4.3 Tampilan Klasifikasi	36
Gambar 4.4 Tampilan Upload Image.....	36
Gambar 4.5 Tampilan Preview Image	37
Gambar 4.6 Tampilan Hasil Klasifikasi.....	38
Gambar 4.7 Tampilan Kontak.....	38



INTISARI

Kebutuhan daging yang semakin meningkat membuat harga daging makin tinggi ini sering dimanfaatkan oleh penjual daging di pasaran untuk melakukan pencampuran daging. Hal inilah yang terkadang membuat pembeli yang khususnya beragama islam menjadi khawatir takut akan membeli daging haram tanpa sepengetahuannya. Karena itulah dibutuhkan sebuah cara untuk membedakan antara daging kambing dan daging yang di oplos. Salah satunya yaitu dengan menggunakan sistem pengolahan citra dalam mengenali jenis daging.

Pada penelitian ini dibuat sebuah sistem dalam mengenali jenis daging kambing dan oplosan dengan metode GLCM dan klasifikasi *K-Nearest Neighbour* (K-NN). Tujuannya yaitu selain mengenali jenis daging juga dapat mengetahui tingkat akurasi yang di dapatkan. Tahap analisis yang dilakukan yaitu melakukan *preprocessing* terhadap dataset yang telah diperoleh seperti *re-size* dan *grayscale*. Kemudian melakukan ekstraksi gambar dengan GLCM, dimana hasil dari ekstraksi ini yang nantinya akan digunakan untuk proses klasifikasi. Terakhir melakukan proses klasifikasi dengan algoritma KNN dan mengukur tingkat akurasinya.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan sepuluh citra kambing dan sepuluh citra oplosan. Hasil dari pengujian tertinggi dengan nilai K=1 sampai K=7 terletak pada K=5 dan K=7, dimana akurasi terendahnya sebesar 58% dan tertinggi sebesar 75%.

Kata Kunci : Identifikasi, GLCM, Klasifikasi, KNN, Pengolahan Citra.

ABSTRACT

The increasing demand for meat makes the price of meat higher and this is often used by meat sellers in the market to mix meat. This is what sometimes makes buyers who are especially Muslim become worried about buying haram meat without their knowledge. That's why we need a way to distinguish between mutton and meat in oplos. One of them is by using an image processing system to recognize the type of meat.

In this study, a system was developed to identify the types of goat meat and mixed meat using the GLCM method and the K-Nearest Neighbor (K-NN) classification. The goal is not only to recognize the type of meat, but also to know the level of accuracy that is obtained. The analysis stage is carried out by preprocessing the datasets that have been obtained such as re-size and grayscale. Then perform image extraction with GLCM, where the results of this extraction will later be used for the classification process. Finally, perform the classification process with the KNN algorithm and measure the level of accuracy.

The test was carried out using ten images of goats and ten images of oplosan. The results of the highest test with a value of $K=1$ to $K=7$ are located at $K=5$ and $K=7$, where the lowest accuracy is 58% and the highest is 75%.

Keywords : *Identification, GLCM, Classification, KNN, Image Processing.*

