



**LAPORAN SKRIPSI**  
**PENGOLAHAN CITRA UNTUK KLASIFIKASI**  
**KUALITAS GARAM KROKOK MENGGUNAKAN**  
**METODE KNN**

**SITI MAKHFUUDLOTUR ROHMAH**  
**NIM. 201851080**

**DOSEN PEMBIMBING**  
**Aditya Akbar Riadi, S.Kom., M.Kom**  
**Evanita, S.Kom., M.Kom**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGOLAHAN CITRA UNTUK KLASIFIKASI KUALITAS  
GARAM KROSOK MENGGUNAKAN METODE KNN**

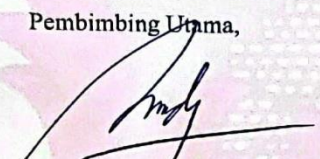
**SITI MAKHFUUDLOTUR ROHMAH**

**NIM. 201851080**

Kudus, 25 Juni 2022

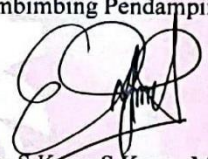
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

  
Aditya Akbar Riadi, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0912078902

Pembimbing Pendamping,

  
Evanita, S.Kom, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0611088901

# HALAMAN PENGESAHAN

## PENGOLAHAN CITRA UNTUK KLASIFIKASI KUALITAS GARAM KROSOK MENGGUNAKAN METODE KNN

SITI MAKHFUUDLOTUR ROHMAH

NIM. 201851080

Kudus, 9 Agustus 2022

Menyetujui,

Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,

Mukhamad Nurkafid, S.Kom, M.Cs.  
NIDN. 0520068302

Alif Catur Murti, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 0610129001

Aditya Akbar Riadi, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 0912078902


Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik

Informatika

  
Mohammad Bahlan, S.T., M.T.  
NIS. 0610701000001141

  
Mukhamad Nurkafid, S.Kom, M.Cs.  
NIS. 0610701000001212

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Siti Makhfuudlotur Rohmah  
NIM : 201851080  
Tempat & Tanggal Lahir : Rembang, 3 Oktober 1997  
Judul Skripsi : Pengolahan Citra untuk Klasifikasi Kualitas Garam Krosok menggunakan Metode KNN.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 25 Juni 2022

Yang memberi pernyataan,



Siti Makhfuudlotur Rohmah  
NIM.201851080

# **PENGOLAHAN CITRA UNTUK KLASIFIKASI KUALITAS GARAM KROSOK MENGGUNAKAN METODE KNN**

Nama mahasiswa : Siti Makhfuudlotur Rohmah

NIM : 201851080

Pembimbing :

1. Aditya Akbar Riadi, S.Kom., M.Kom.
2. Evanita, S.Kom., M.Kom.

## **RINGKASAN**

Garam Krosok merupakan garam asli yang di produksi oleh petani Indonesia sejak zaman dahulu, khususnya di kabupaten rembang. garam krosok ini merupakan garam kasar yang tidak mengandung yodium. untuk pemilihan Kualitas garam krosok, dapat dilihat dari segi warna yang ada pada garam krosok. Ada yang kualitasnya premium dan ada yang kualitasnya non-premium. Sejauh ini untuk pemilihan kualitas garam krosok dilakukan secara manual. Yang dinilai kurang maksimal hasilnya. sehingga sering terjadi kesalahan atau kekeliruan dalam memilih kualitas garam krosok. untuk mengatasi masalah yang terjadi, maka penulis membuat sebuah sistem yang dapat mengklasifikasikan kualitas garam krosok. Penelitian ini dengan cara mengambil gambar garam krosok lalu gambar diolah oleh citra. garam krosok yang kualitasnya Premium berarti warnanya putih. Sedangkan garam krosok yang kualitasnya non-premium berarti warnanya agak kecoklatan. Hasil dari pengolahan citra tersebut berupa klasifikasi kualitas garam krosok dengan metode KNN. maka penulis menggunakan Bahasa pemrograman android. Yang diharapkan dapat mempermudah petani dan konsumen dalam pemilihan kualitas garam krosok dan meminimalisirkan terjadinya kesalahan serta memperoleh hasil yang akurat.

Kata kunci : *Klasifikasi, Garam Krosok, Pengolahan Citra, KNN, Android.*

# IMAGE PROCESSING FOR CLASSIFICATION OF KROSOK SALT QUALITY USING KNN METHOD

*Student Name* : Siti Makhfuudlotur Rohmah

*Student Identity Number* : 201851080

*Supervisor* :

1. Aditya Akbar Riadi, S.Kom., M.Kom.
2. Evanita, S.Kom., M.Kom.

## ***ABSTRACT***

Krosok salt is the original salt produced by Indonesian farmers since ancient times, especially in the Rembang district. This krosok salt is coarse salt that does not contain iodine. For the selection of the quality of krosok salt, we can see in terms of color that is in krosok salt. Some are premium quality and some are non-premium quality. So far, the selection of krosok salt quality has been done manually. Which is considered less than the maximum result. so that there are often errors or mistakes in choosing the quality of krosok salt. To overcome this problem, the authors create a system that can classify the quality of krosok salt. This research done by taking pictures of krosok salt and then image is processed by the image. krosok salt which is of Premium quality means it is white in color. Meanwhile, krosok salt which is of non-premium quality means it is slightly brownish in color. The result of image processing is in the form of quality classification of krosok salt with the KNN method. then the author uses the android programming language. With this, it is hoped that it will make it easier for farmers and consumers in selecting the quality of krosok salt and minimizing errors and obtaining accurate results.

*Keywords: Classification, Krosok Salt, Image Processing, KNN, Android.*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT karena diberi segala rahmat, taufiq, serta hidayah dan inayah-nya. penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul "PENGOLAHAN CITRA UNTUK KLASIFIKASI KUALITAS GARAM KROSOK MENGGUNAKAN METODE KNN" dengan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Pada penyusunan skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat agar memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Pada pembuatan skripsi ini tak lepas dari bantuan pihak antara lain :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
4. Ibu Ratih Nindyasari, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Skripsi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Bapak Aditya Akbar Riadi, M.Kom selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Evanita, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing pendamping yan telah banyak memberi masukan selama penyusunan skripsi ini.
7. Kedua Orang Tua, Terimakasih atas kesempatan, perjuangan, semangat, support serta doa restu sehingga bisa menyelesaikan S1.
8. Suamiku, terimakasih telah memberikan semangat, support serta do'a restu sehingga bisa menyelesaikan S1.

Penulis menyadari jika dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, dimohon kritik serta saran dari pembaca agar membantu penulis dalam memperbaiki penulisan di masa yang akan datang.

Penulis mohon maaf apabila ada kekurangan serta kesalahan. semoga tulisan ini bermanfaat. Amiin.

Kudus, 25 Juni 2022

Penulis

# DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4.1 Tujuan .....	3
1.4.2 Manfaat .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penelitian Terkait .....	5
2.2 Landasan Teori .....	12
2.2.1 Garam Krosok .....	12
2.2.2 Pengolahan Citra .....	12
2.2.3 Klasifikasi .....	13
2.2.4 Ekstraksi Fitur dengan RGB .....	13
2.2.5 Pengertian Android .....	13
2.2.6 Java.....	14
2.2.7 Visual Studio Code .....	14
2.2.8 Flutter .....	14
2.2.9 Confusion Matrix .....	15
2.2.10 K-Nearest Neighbour (KNN).....	15
2.3 <i>Flowchart</i> .....	16
2.4 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	17
2.5 Kerangka Pikir .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Metodologi Penelitian .....	19
3.2 Pengumpulan Data .....	19
3.3 Analisis Data .....	20
3.4 Pengembangan Sistem .....	20
3.5 <i>Flowchart</i> .....	21
3.6 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i> .....	23
3.7 Rancangan Tampilan Aplikasi .....	26
3.7.1 Rancangan Tampilan Halaman Masuk .....	26
3.7.2 Rancangan Tampilan Halaman Beranda.....	26
3.7.3 Rancangan Tampilan Halaman Data Training .....	27
3.7.4 Rancangan Tampilan Halaman Pengaturan .....	28



3.7.4 Rancangan Tampilan Halaman Tentang .....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Analisa Kebutuhan Sistem .....	29
4.1.1 Analisa Kebutuhan Hardware .....	29
4.1.2 Analisa Kebutuhan Software .....	29
4.2 Tampilan Aplikasi .....	29
4.2.1 Tampilan Halaman Masuk .....	30
4.2.2 Tampilan Halaman Beranda.....	30
4.2.3 Tampilan Halaman Data Training.....	33
4.2.4 Tampilan Halaman Pengaturan.....	34
4.2.5 Tampilan Halaman Tentang .....	36
4.3 Pengujian pada Sistem Klasifikasi .....	36
4.4 Hasil Pengujian pada Sistem Klasifikasi.....	57
4.5 Pengujian Black Box .....	58
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	61
<b>LAMPIRAN</b> .....	66
<b>BIODATA PENULIS</b> .....	79

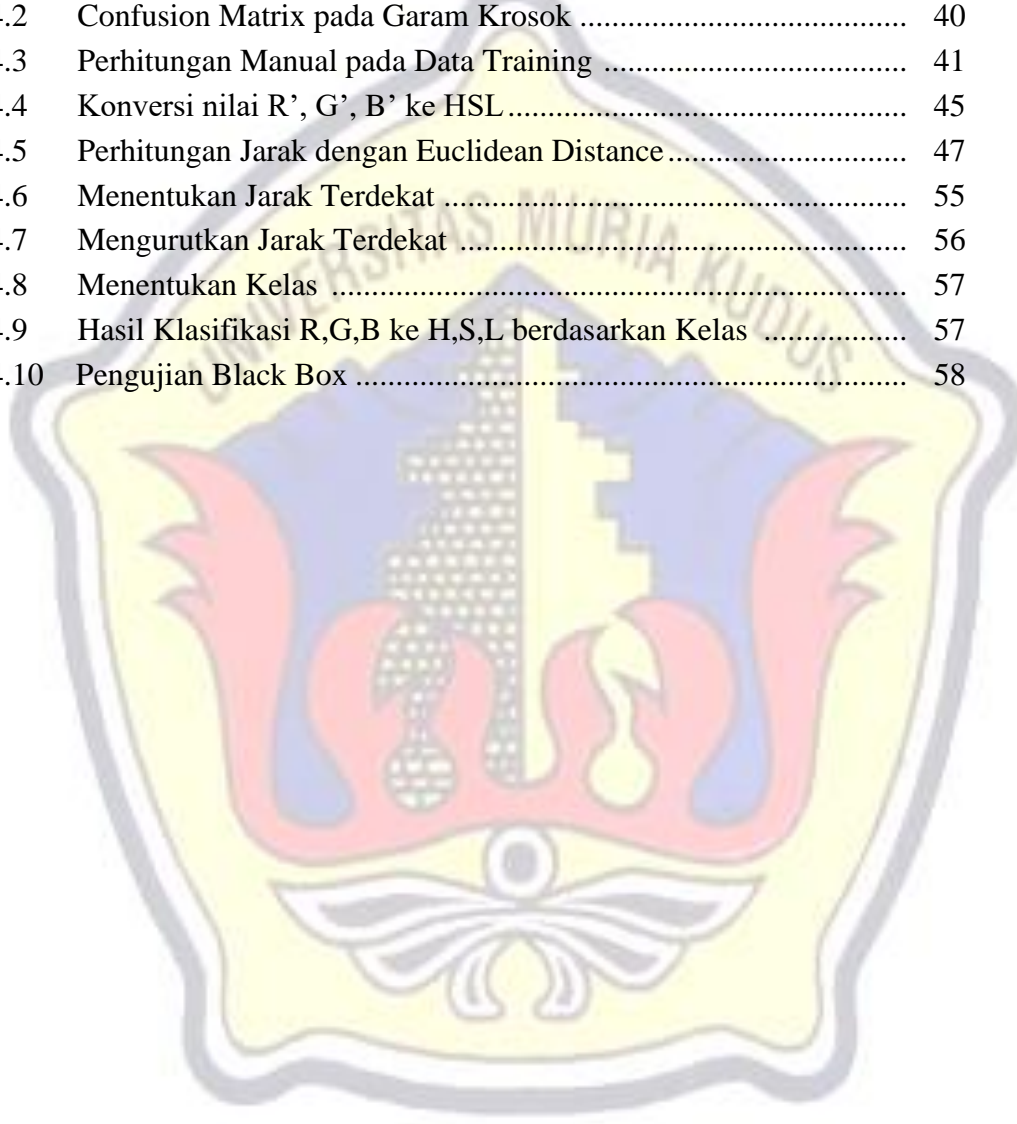


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Pikir .....	18
Gambar 3.1	Struktur Metode Waterfall .....	20
Gambar 3.2	Flowchart .....	22
Gambar 3.3	DFD level 0 .....	23
Gambar 3.4	DFD level 1 .....	24
Gambar 3.5	DFD level 2.0 .....	25
Gambar 3.6	DFD level 2.1 .....	25
Gambar 3.7	Rancangan Tampilan Masuk.....	26
Gambar 3.8	Rancangan Tampilan Beranda .....	26
Gambar 3.9	Rancangan Tampilan Data Training .....	27
Gambar 3.10	Rancangan Tampilan Pengaturan .....	28
Gambar 3.11	Rancangan Tampilan Tentang .....	28
Gambar 4.1	Tampilan Halaman Masuk .....	30
Gambar 4.2	Tampilan Halaman Beranda .....	30
Gambar 4.3	Tampilan Pilihan dari Pilih Foto .....	31
Gambar 4.4	Tampilan Pilihan Foto dari Galeri.....	32
Gambar 4.5	Tampilan Edit Foto .....	32
Gambar 4.6	Tampilan Halaman Beranda setelah di Proses .....	33
Gambar 4.7	Tampilan Halaman Data Training .....	34
Gambar 4.8	Tampilan Halaman Pengaturan .....	34
Gambar 4.9	Tampilan Input Nilai N.....	35
Gambar 4.10	Tampilan Setelah User Berhasil Set Nilai N.....	35
Gambar 4.11	Tampilan Halaman Tentang.....	36
Gambar 4.12	Citra Garam Krosok .....	40

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Research Gap .....	7
Tabel 2.2	Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Sekarang .....	9
Tabel 2.3	Confusion Matrix.....	15
Tabel 2.4	Simbol Flowchart .....	16
Tabel 2.5	Simbol Data Flow Diagram.....	17
Tabel 4.1	Hasil Pengujian pada Sistem Klasifikasi .....	36
Tabel 4.2	Confusion Matrix pada Garam Krosok .....	40
Tabel 4.3	Perhitungan Manual pada Data Training .....	41
Tabel 4.4	Konversi nilai R', G', B' ke HSL.....	45
Tabel 4.5	Perhitungan Jarak dengan Euclidean Distance.....	47
Tabel 4.6	Menentukan Jarak Terdekat .....	55
Tabel 4.7	Mengurutkan Jarak Terdekat .....	56
Tabel 4.8	Menentukan Kelas .....	57
Tabel 4.9	Hasil Klasifikasi R,G,B ke H,S,L berdasarkan Kelas .....	57
Tabel 4.10	Pengujian Black Box .....	58



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Konsultasi .....	66
Lampiran 2	Dokumentasi .....	67
Lampiran 3	Data Kuisisioner .....	70
Lampiran 4	Publish Jurnal .....	74
Lampiran 5	Lembar Revisi	

