

**PENGENALAN CITRA BAKUAN SEAFOOD MENGGUNAKAN K-
NEAREST NEIGHBORS**

**TUGAS AKHIR
NO.1197/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2024**

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



Disusun Oleh:

RAEDA OMA

23120094

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NO.1197/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2024

Pengenalan Citra Bakuan *SEAFOOD* Menggunakan K-

NEAREST NEIGHBORS

Oleh:

RAEDA OMA

23120094

TELAH DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI:

DI : KOTA KUPANG

PADA : 2025

DOSEN PENGUJI I

DOSEN PENGUJI II

Yulianti Paula Bria, S.T., M.T., Ph.D. Yovinia Carmeneja Hoar Siki, S.T., M.T.
NIDN. 0823078702 NIDN. 0805058803

PENGUJI III

Dr. Adri Gabriel Sooi, S.T., M.T.
NIDN. 0723057201

KETUA PELAKSANA

SEKRETARIS PELAKSANA

Dr. Adri Gabriel Sooi, S.T., M.T.
NIDN. 0723057201

Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom.
NIDN. 0828126601

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NO.1197/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2024

**Pengenalan Citra Bakuhan *SEAFOOD* Menggunakan K-
NEAREST NEIGHBORS**

Oleh:

RAEDA OMA

23120094

TELAH DI PERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING:

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II

Dr. Adri Gabriel Sooi, S.T., M.T.
NIDN. 0723057201

Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom.
NIDN. 0828126601

MENGETAHUI,

MENGESAHKAN,

KETUA PROGRAM STUDI

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIKA

ILMU KOMPUTER UNIKA WIDYA

WIDYA MANDIRA KUPANG

MANDIRA KUPANG



Yulianti Paula Bria, S.T., M.T., Ph.D.
NIDN. 0823078702



Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T.
NIDN. 0820036801

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan sepenuh hati kepada :

1. Allah SWT sebagai sumber nafas kehidupan, cinta serta pertolongan dalam perjalanan penulis.
2. Orang Tua Tercinta, Bapak Usman Oma dan Ibu Nurmina yang merupakan *support system* serta panutan terbaik dalam hidup. Terima kasih telah mengantarkan dan mengusahakan penulis dengan perjuangan, doa serta cinta yang tak terhitung nilainya. Terima kasih juga karena selalu menjadi garda terdepan, cahaya, dan sumber motivasi yang selalu mengiringi langkah demi langkah dalam menapaki perjalanan pendidikan.
3. Kepada yang tersayang Abang Nasri Oma dan Abang Zulkarnain Oma, serta Kakak Ipar tercinta Kakak Wirjanah dan juga Kakak Fitriani, terima kasih untuk semua doa, cinta, motivasi serta dukungan untuk penulis. Terima kasih sudah selalu mengusahan hal-hal baik untuk adik kecilmu ini.
4. Kepada teman-teman Penulis, Mita, Eda, Novi, Resti, dan adik (Serli, Har, Endik, Ika) yang selalu ada untuk penulis disaat susah dan juga senang serta memberi warna di kehidupan penulis selama berada di tanah rantauan.
5. Almamater kebanggaanku Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira.
6. Dan yang terakhir, limpahan terima kasih tak terhingga kepada diri sendiri, Raeda Oma. Terima kasih karena telah memilih bertahan dan menyelesaikan semuanya diatas keraguan dirimu sendiri. Terima kasih kepada jiwa yang tetap kuat, meski berkali-kali hampir menyerah. Terima

kasih kepada raga yang terus melangkah melewati rasa takut dan berbagai fase tersulit dalam perjalanan kali ini. Saya bangga pada diri saya sendiri! Mari terus kebersamaan agar tetap tumbuh dan merayakan dirimu sebagai berkah dimanapun kamu menapak kaki. Dan semoga Allah SWT selalu meridhoi setiap langkah serta menjagamu dalam lindungan-Nya.

MOTTO

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya” (QS.Al-Baqarah : 286)

“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawabnya, berikan tenggat waktu bersedihlah secukupnya. Rayakan perasaanmu sebagai manusia”

(Baskara Putra-Hindia)

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Raeda Oma
NIM : 23120094
Fakultas/Prodi : Teknik/Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulisan skripsi dengan judul “Pengenalan Citra Bakuan *Seafood* Menggunakan *K-Nearest Neighbors*” adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Kupang, Juli 2025

Mahasiswa/pemilik


Raeda Oma

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, yang telah melimpahkan berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengenalan Citra Bakuan *Seafood* Menggunakan *K-Nearest Neighbors*”.

Penulisan skripsi ini berhasil berkat adanya bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD., sebagai Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Dr. Don G. N. Da Costa, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Ibu Yulianti Paula Bria, S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Dr. Adri Gabriel Sooai, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Donatus Joseph Manehat, S.Si., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II atas kerelaan waktu, pikiran serta tenaga yang diberikan untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Yulianti Paula Bria, S.T., M.T., Ph.D., selaku Dosen Penguji I dan Ibu Yovinia C. Hoar Siki, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji II yang telah meluangkan waktu, tenaga serta pikiran untuk menguji dan juga membimbing penulis dalam perbaikan skripsi ini.

6. Ibu Sisilia Daeng Baka Mau, S.Kom., M.T., selaku dosen penasihat akademik yang selalu memberikan motivasi dalam menggapai keberhasilan studi di Prodi Ilmu Komputer UNWIRA.
7. Ibu Isti, Ibu Mei, dan Pak Nogen selaku staf di Program Studi Ilmu Komputer yang selalu membantu penulis dalam hal pelayanan akademik.
8. Kepada seluruh civitas akademika di TEKNIK UNWIRA, Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan kepada Penulis.
9. Kepada kedua Orang Tua, Kakak, Adek dan seluruh Keluarga Besar yang selalu mendukung keberhasilan Penulis.
10. Kepada teman-teman Prodi Ilmu Komputer 2020 yang selalu memberi semangat kepada penulis dalam menyusun skripsi ini, serta untuk semua orang yang dengan tulus membantu dan mendoakan penulis selama berada di bangku perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, diharapkan adanya kritik dan juga saran yang membangun guna menyempurnakan Skripsi ini.

Kupang, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	vi
PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II KAJIAN TEORI.....	7

2.1 <i>State of the Art</i>	7
2.2 Landasan Teori.....	17
2.2.1 Citra	17
2.2.2 Pengolahan Citra Digital	17
2.2.3 <i>Seafood</i>	18
2.2.4 <i>K-Nearest Neighbors</i>	18
2.2.5 <i>Orange Data Mining Tools</i>	20
2.2.6 Konsep Diagram Alir.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Studi Literatur	22
3.2 Pengumpulan Data	23
3.3 <i>Preprocessing Data</i>	24
3.4 Klasifikasi <i>K-Nearest Neighbors</i>	24
3.5 Evaluasi Kinerja	25
3.6 Analisis Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	27
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	28
4.1 Dataset <i>Seafood</i>	29
4.1.1 Ikan Merah.....	30
4.1.2 Ikan Kerapu	31

4.1.3 Ikan Baronang.....	32
4.1.4 Cumi-Cumi	32
4.1.5 Kepiting	33
4.1.6 Lobster	33
4.2 <i>Import Image</i>	34
4.3 <i>Image Embedding</i>	35
4.3 <i>Data Table</i>	35
4.4 <i>Data Sampler</i>	36
4.5 Klasifikasi Metode <i>K-Nearest Neighbors</i>	38
4.6 <i>Test and Score</i>	38
4.7 <i>Confusion Matrix</i>	40
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL	47
5.1 Pengujian.....	47
5.2 Hasil Evaluasi.....	49
BAB VI PENUTUP	51
6.1 Kesimpulan	51
6.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Terhadap Penelitian Terdahulu	12
Tabel 2.2 Bentuk-bentuk simbol <i>Flowchart</i>	21
Tabel 4.1 Klasifikasi Citra <i>Seafood</i> Berdasarkan Jenisnya.....	30
Tabel 4.2 Data Latih dan Data Uji	30
Tabel 4.3 Perhitungan <i>Test and Score</i>	41
Tabel 5.1 Hasil <i>Test and Score</i>	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	22
Gambar 4.1 Klasifikasi <i>K-Nearest Neighbors</i>	29
Gambar 4.2 Ikan Merah	31
Gambar 4.3 Ikan Kerapu	31
Gambar 4.4 Ikan Baronang.	32
Gambar 4.5 Cumi-Cumi.....	32
Gambar 4.6 Kepiting.....	33
Gambar 4.7 Lobster.....	33
Gambar 4.8 <i>Widget Import Images</i>	34
Gambar 4.9 Tampilan <i>Widget Import Images</i>	34
Gambar 4.10 <i>Image Embedding</i>	35
Gambar 4. 11 Tampilan <i>Widget Image Embedding</i>	35
Gambar 4.12 <i>Data Table</i>	36
Gambar 4.13 Tampilan <i>Data Table</i>	36
Gambar 4.14 <i>Data Sampler</i>	37
Gambar 4. 15 Tampilan <i>Data Sampler</i>	37
Gambar 4.16 <i>K-Nearest Neighbors</i>	38
Gambar 4. 17 Tampilan <i>K-Nearest Neighbors</i>	38
Gambar 4.18 <i>Test and Score</i>	39
Gambar 4.19 Tampilan <i>Test and Score</i>	39
Gambar 4.20 <i>Confusion Matrix</i>	40
Gambar 4.21 Tampilan <i>Confusion Matrix</i>	40

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pengenalan citra bakuan *seafood* (makanan laut) dengan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbors* (KNN). Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri 300 citra dari enam jenis *seafood*, yaitu Ikan Merah, Ikan Kerapu, Ikan Baronang, Cumi-Cumi, Kepiting dan Lobster, yang direpresentasikan dalam bentuk citra digital. Pengujian dilakukan menggunakan *Cross Validation* (validasi silang) dengan 2 *fold* untuk memastikan evaluasi yang obyektif serta menghasilkan nilai akurasi yang dapat diandalkan. Hasil pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa model mencapai nilai yang baik dengan nilai akurasi sebesar 95,6%, *Precesion* 95,9%, *recall* 95,6%, serta *F-1 Score* 95,6%. Algoritma *K-Nearest Neighbors* terbukti efektif dalam mengklasifikasikan pengenalan citra bakuan *seafood*. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pelengkap pengembangan sistem pengenalan citra bakuan *seafood* yang lebih canggih di masa depan.

Kata Kunci : *Seafood*, Pengenalan Citra, *K-Nearest Neighbors* (KNN)

ABSTRACT

This study aims to develop a model for the introduction of seafood bakuan images using the K-Nearest Neighbors (KNN) algorithm. The data used in this study consisted of 300 images from six types of seafood, namely Red Fish, Grouper, Baronang Fish, Squid, Crab and Lobster, which were represented in the form of digital images. The test is conducted using Cross Validation with 2 folds to ensure an objective evaluation and produce reliable accuracy values. The results of the tests conducted in this study showed that the model achieved a good score with an accuracy value of 95,6%, Precession of 95,9%, recall of 95,6%, and an F-1 Score of 95,6%. The K-Nearest Neighbors algorithm has been shown to be effective in classifying the recognition of seafood standard images. This research is expected to complement the development of a more sophisticated seafood image recognition system in the future.

Keywords: Seafood, Image Recognition, K-Nearest Neighbors (KNN)