

**PENERAPAN ALGORITMA *SELF ORGANIZING MAP* DAN
GRAY LEVEL CO-OCCURRENCE MATRIX UNTUK
MENENTUKAN TINGKAT KESEGERAN
IKAN SELAR**



Skripsi

Untuk memenuhi syarat memperoleh Derajat
Sarjana Komputer (S.T.)

Oleh:

Dedi Novrianto Ramadhan
190155201052

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG**

2024

**PENERAPAN ALGORITMA *SELF ORGANIZING MAP* DAN
GRAY LEVEL CO-OCCURRENCE MATRIX UNTUK
MENENTUKAN TINGKAT KESEGERAN
IKAN SELAR**



Skripsi

Skripsi Untuk memenuhi syarat memperoleh derajat
Sarjana Teknik (S.T.)

Oleh:

Dedi Novrianto Ramadhan

190155201052

Telah mengetahui dan disetujui oleh:

Pembimbing I,



Nurul Hayaty, S.T., M.Cs.
NIDN. 0027039101

Pembimbing II,



Nurfalinda, S.T., M.Cs.
NIDN. 0021018401

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Penerapan Algoritma *Self Organizing Map* dan *Gray Level Co-Occurrence Matrix* Untuk Menentukan Tingkat Kesegaran Ikan Selar

Nama : Dedi Novrianto Ramadhan

Nim : 190155201052

Jurusan : Teknik Informatika

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 4 Januari 2024

Susunan Tim Pembimbing dan Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	: Nurul Hayaty, S.T., M.Cs.		26/01-2024
Pembimbing II	: Nurfalinda, S.T., M.Cs.		29/01-2024
Ketua Penguji	: Martaleli Bettiza, S.Si., M.Sc.		24/1-2024
Anggota	: 1. Muhamad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs		24/1/2024
	: 2. Nola Ritha, S.T., M.Cs		24/1/24

Tanjungpinang, 25 JANUARI 2024

Universitas Maritim Raja Ali Haji
Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman
Dekan



Ir. Sapt Nugraha, S.T., M.Eng
NIP. 198904132015041005

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Penerapan Algoritma *Self Organizing Map* dan *Gray Level Co-Occurrence Matrix* Untuk Menentukan Tingkat Kesegaran Ikan Selar” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Jika kemudian hari ternyata terbukti pernyataan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, 26 Januari 2024

Yang menyatakan



(Dedi Novrianto Ramadhan)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat serta anugrah-Nya melalui orang-orang yang membimbing dan mendukung dengan berbagai cara sehingga penulis dapat menulis dan menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin mempersembahkan skripsi yang telah penulis susun ini kepada :

1. Tidak bisa dipungkiri orang tua menjadi salah satu motivasi terbesar saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Dukungan mereka tentunya sangat berarti bagi saya. Terimakasih bapak dan ibu atas didikan yang telah diberikan sejak saya kecil, semoga selalu diberikan kesehatan dan panjang umur untuk menemani langkah kecil bersama seluruh anggota keluarga untuk menjunjung tinggi dan mengangkat derajat mereka.
2. Skripsi ini saya persembahkan kepada orang tua saya, Ayah kandung saya Repelita Jusan Hendrianto, Ibu kandung Trianawati yang telah senantiasa memberikan dukungan, semangat, serta tidak pernah putus untuk mendoakan yang terbaik untuk anaknya.
3. Terimakasih kepada abang saya Rendi Putra Ramadhan yang selalu bisa memberikan bantuan dan didikan yang keras sehingga saya dapat terlatih, segala bentuk pengalaman dan apa yang telah terjadi di masa lalu dapat selalu menjadi pelajaran untuk saya perbaiki di kemudian hari.
4. Terimakasih kepada teman terdekat saya Bayu Maulana dan teman-teman yang selalu mendorong segala sesuatu yang saya raih di usia ini. Sangat besar harapan saya untuk dapat bertemu Kembali diversi terbaik masing-masing dari kita. Segala perjuangan serta apa yang telah kita cita-citakan semoga bisa Kembali kita perjuangkan.

HALAMAN MOTO

*“ Menuai apa yang kita tabur, Kamuflase tentang
Apa yang kita sebut takdir”*

~ Dedi Ramadhan

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “PENERAPAN ALGORITMA *SELF ORGANIZING MAP* DAN *GRAY LEVEL CO-OCCURRENCE MATRIX* UNTUK MENENTUKAN TINGKAT KESEGARAN IKAN SELAR”. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Teknik Informatika Universitas Maritim Raja Ali Haji.

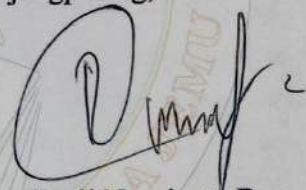
Di dalam penyelesaian studi dan penelitian skripsi ini penulis banyak mendapatkan dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih setulus-tulusnya kepada :

1. Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, S.Pi, DEA., selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji
2. Bapak Ir. Saptha Nugraha, S.T., M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman.
3. Bapak Muhamad Radzi Rathomi, M.Cs S.Kom selaku ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Maritim Raja Ali Haji
4. Ibu Nurul Hayaty, S.T., M.Cs, selaku Dosen Pembimbing 1 skripsi, terimakasih banyak ibu telah membantu selama ini, sudah menasehati, memeberi masukan yang positif, mengajarkan hal-hal penting dan mengarahkan saya dari awal hingga akhir skripsi ini selesai.
5. Ibu Nurfalinda, S.T.,M.Cs. selaku Dosen Pembimbing 2 skripsi saya yang sudah membimbing serta memberi masukan dan saran selama ini, dan memberikan bantuan serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini hingga selesai
6. Segenap Dosen Fakultas Teknik yang telah mendidik dan mmeberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama saya kuliah di Universitas Maritim Raja Ali Haji dan seluruh Staff yang selalu sabar melayani segala kebutuhan administrasi selama proses penelitian skripsi ini berlangsung

7. Semua pihak yang telah membantu saya dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan seluruhnya.
8. Dan yang terakhir, saya ingin mengucapkan terimakasih untuk diri saya sendiri, terimakasih sudah berjuang, terimakasih sudah bertahan hingga akhir, dan terimakasih untuk tidak menyerah. Kamu Hebat!

Semoga Segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapatkan berkah dari Allah SWT. Dan Akhirnya saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu, besar harapan saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak

Tanjungpinang, 18 Januari 2024



Dedi Novrianto Ramadhan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
GLOSARIUM.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
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 Sistematis Penulisan.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1 Keaslian Penelitian.....	5
2.2 Tinjauan Pustaka.....	5
2.3 Landasan Teori.....	9
2.3.1 Ikan.....	9
2.3.2 Kesegaran Ikan.....	10
2.3.3 Pengolahan Citra.....	11
2.3.4 Digitalisasi Citra.....	12
2.3.6 Arsitektur Artificial Neural Network (ANN).....	13
2.3.7 RGB dan Grayscale.....	15
2.3.8 <i>Design</i>	16
2.3.9 <i>Tensorflow</i>	17
2.3.10 <i>Keras</i>	17
2.3.11 <i>Google Colabs</i>	17
2.3.12 <i>Streamlit</i>	18
2.3.13 <i>Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM)</i>	18
2.3.14 <i>Self Organizing Map (SOM)</i>	21
2.3.15 Arsitektut <i>Self Organizing Map (SOM)</i>	22

BAB III METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Jenis Penelitian	25
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	25
3.3 Studi Pustaka	25
3.4 Data Penelitian.....	25
3.5 Diagram Penelitian	26
3.5.1 Desain Penelitian	26
3.5.2 Diagram Pemodelan.....	28
3.6 Pengolahan Data.....	29
3.7 Akusisi Citra	33
3.8 Dataset.....	34
3.9 Pre-processing Data.....	35
3.10 Ekstraksi Fitur <i>Gray Level Co-Occurance Matrix</i> (GLCM).....	37
3.11 Klasifikasi <i>Self Organizing Map</i> (SOM)	44
3.12 <i>Design</i>	51
3.13 Perancangan <i>Use Case Diagram</i>	51
3.14 Perancangan <i>Activity Diagram</i>	52
3.15 Perancangan <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	54
3.16 Perancangan <i>Streamlit Cloud</i>	56
3.17 Implementasi.....	57
3.17.1 Halaman Utama Aplikasi.....	57
3.17.2 Halaman Petunjuk.....	58
3.17.3 Halaman Uji Coba Klasifikasi	59
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	61
4.1 Pelatihan Model.....	61
4.2 Akurasi Model.....	62
4.3 Pengujian Model.....	63
4.4 Pembahasan	67
BAB V PENUTUP.....	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	74