



**PREDIKSI HASIL PRODUKSI IKAN LELE MENGGUNAKAN
MACHINE LEARNING
(Studi Kasus Dinas Perikanan Kabupaten Muara Enim)**

LAPORAN PENELITIAN

**EMILDA SAKINA
191420101**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2024**



**PREDIKSI HASIL PRODUKSI IKAN LELE MENGGUNAKAN
MACHINE LEARNING
(Studi Kasus Dinas Perikanan Kabupaten Muara Enim)**

**EMILDA SAKINA
191420101**

**Laporan Penelitian ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2024**

Unin

HALAMAN PENGESAHAN

**PREDIKSI HASIL PRODUKSI IKAN LELE MENGGUNAKAN
MACHINE LEARNING
(Studi Kasus Dinas Perikanan Kabupaten Muara Enim)**

**EMILDA SAKINA
191420101**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
pada Program Studi Teknik Informatika**

**Palembang, 8 Februari 2024
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma
Dekan,**

Dosen Pembimbing



A. Haidar Mirza, ST., M.KOM

Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi



Dr. Tata Sutabri, S.Kom, MMSI., MKM

HALAMAN PERSETUJUAN

Penelitian berjudul "PREDIKSI HASIL PRODUKSI IKAN LELE MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING (Studi Kasus Dinas Perikanan Kabupaten Muara Enim)" telah di pertahankan didepan komisi penguji pada rabu, 28 Februari 2024

Komisi Penguji


1. Ketua : A. Haidar Mirza, ST., M.KOM
2. Anggota : Siti Suda, M.Kom
3. Anggota : Nurul Huda, M.Kom


(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains & Teknologi
Universitas Pina Darma
Ketua,
Universitas Pina Darma
Fakultas Sains & Teknologi


Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Emilda Sakina

NIM : 191420101

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya akhir saya adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Didalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia karya tulis ini di cek keasliannya menggunakan plagiarism chechker serta di unggah diinternet, sehingga dapat diakses secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang,8 Februari 2024

Yang membuat pernyataan,



Emilda Sakina
NIM : 191420101

ABSTRAK

Dinas Perikanan adalah instansi pemerintahan yang mempunyai tugas menyelenggarakan sebagian urusan pemerintah di bidang perikanan berdasarkan asas dan otonomi yang menjadi kewenangan serta tugas yang sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan berdasarkan peraturan perundang-undangan. Konsumsi ikan di pulau Sumatera terutama di Provinsi Sumatera Selatan, tepatnya di kabupaten Muara Enim terus mengalami peningkatan baik dari jumlah ataupun dari jenis ikan. Dinas Perikanan Kabupaten Muara Enim memiliki peran penting dalam memajukan sektor perikanan di daerah tersebut. Salah satu komoditas perikanan yang memiliki potensi besar adalah ikan lele. Dan kondisi sekarang sedang mengalami kesulitan dalam mengelola data-data mengenai persediaan ikan lele, karena produksi ikan yang sering kekurangan sehingga terkadang permintaan klien sering tidak terpenuhi. Oleh karena itu, untuk mendukung persediaan ikan lele yang banyak perlu dilakukan perhitungan yang matang untuk memprediksi hasil produksi kedepannya, sehingga akan membantu dalam mengolah data-data yang dibutuhkan menjadi lebih akurat, efisien. Penelitian ini menggunakan tiga algoritma *machine learning* : *Artificial Neural Network* (ANN), *Random Forest*, dan *Decision Tree*. Pengumpulan data ini dilakukan melalui data *historis* produksi, data lingkungan dan data pemeliharaan. Model prediksi didasarkan pada bagaimana faktor lingkungan, praktik pemeliharaan, dan hasil produksi ikan lele berhubungan satu sama lain. Kinerja masing-masing algoritma dievaluasi dan dibandingkan dengan metrik evaluasi yang sesuai. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan model prediksi yang akurat untuk hasil produksi ikan lele yang dapat membantu Dinas Perikanan Kabupaten Muara Enim dalam perencanaan produksi, pengelolaan sumber daya, dan pengambilan keputusan.

Kata kunci: *Dinas Perikanan, Prediksi hasil produksi, Ikan lele, Artificial Neural Network (ANN), Random Forest dan Decision Tree*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga Karya Akhir ini dapat diselesaikan dengan sebaik mungkin guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi untuk program Sarjana, Teknik Informatika di Universitas Bina Darma.

Pada kesempatan yang sangat baik ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, arahan, dukungan, nasehat, gagasan pikiran serta bantuan lainnya dalam penulisan karya akhir ini terutama kepada:

1. Kedua orang tua saya ayahanda tersayang Enjirizal, A.md.,M.M dan ibunda tercinta Rusmini yang selalu memberikan dukungan moril maupun material serta senantiasa mendoakan penulis.
2. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku rector Universitas Bina Darma
3. Bapak Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., M.KM selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma
4. Bapak Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma
5. Bapak A. Haidar Mirza, S.T., M.KOM selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saya ilmu, solusi permasalahan dalam penulisan Laporan Karya Akhir ini
6. Ibu Siti Sauda, M.Kom dan Ibu Nurul Huda, M.Kom selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dalam penulisan karya ini
7. Seluruh Bapak dan ibu dosen prodi Teknik Informatika yang telah memberikan saya ilmu selama saya duduk di bangku perkuliahan
8. Keluarga Besar kak Adi, Mas Bagast, Bunda Ditalia dan yang telah banyak membantu saya dan memberi semangat dalam pembuatan karya akhir.
9. Sahabat, kerabat, dan teman – teman yang mengisi hari – hari saya menjadi sangat menyenangkan dalam penulisan karya akhir ini.
10. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan laporan skripsi yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
1. BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kajian Teori.....	4
2.2.1 <i>Machine Learning</i>	5
2.1.2 Pohon Keputusan (<i>Decision Tree</i>).....	6
2.1.3 Aplikasi <i>Rapid Miner</i>	6
2.1.4 Metode Algoritma <i>Machine Learning</i>	9
2.1.5 Budidaya Ikan Lele.....	12
2.1.6 Dinas Perikanan.....	13
2.2. Penelitian Terdahulu.....	15
3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2. Metode Penelitian.....	17
3.3. Prosedur Penelitian.....	17
3.4. Alat Dan Bahan.....	19
4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Hasil Penelitian	20
4.1.1 Pengolahan Data <i>Training</i>	22
4.1.2 Pengolahan Data Training Berdasarkan Classifikasi...	22
4.1.3 Pengolahan Data <i>Testing</i>	23
4.1.4 Pengolahan Model <i>Artificial Neural Network</i> (ANN)...	23

4.1.5 Pengolahan Model Metode <i>Random Forest</i>	30
4.1.6 Pengolahan Model Metode <i>Decision Tree</i>	32
4.1.7 Hasil Prediksi.....	34
5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1. Kesimpulan	35
5.2. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Random Forest</i>	10
Gambar 2.2 Dinas Perikanan.....	15
Gambar 4.1 Data <i>Training</i>	22
Gambar 4.2 Data <i>Training</i>	23
Gambar 4.3 Data <i>Testing</i>	23
Gambar 4.4 Tampilan Awal <i>Software Rapid Miner</i>	24
Gambar 4.5 Tampilan <i>Read Excel</i>	25
Gambar 4.6 Tampilan <i>Import Data Training</i>	25
Gambar 4.7 Tampilan <i>Data Training</i>	26
Gambar 4.8 Tampilan <i>Ubah Type Data</i>	26
Gambar 4.9 Tampilan <i>Import Metode Artificial Neural Network</i>	27
Gambar 4.10 Tampilan <i>Import Apply Model</i>	27
Gambar 4.11 Tampilan <i>Import Performance</i>	28
Gambar 4.12 Desain Pengolahan Model Pengujian ANN	28
Gambar 4.13 Hasil Prediksi ANN.....	29
Gambar 4.14 <i>Performance Model ANN</i>	29
Gambar 4.15 Desain Pengolahan Model Pengujian <i>Random Forest</i>	30
Gambar 4.16 Hasil Prediksi <i>Random Forest</i>	31
Gambar 4.17 <i>Performance Model Random Forest</i>	31
Gambar 4.18 Desain Pengolahan Model <i>Decision Tree</i>	32
Gambar 4.19 Hasil Prediksi <i>Decision Tree</i>	32
Gambar 4.20 <i>Performance Model Decision Tree</i>	33

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Kriteria Prediksi	20
Tabel 4.2 Klasifikasi Jumlah Produksi	22
Tabel 4.3 Persentase Hasil Prediksi	34



Universitas Bina
Dharma

