

**PREDIKSI HASIL PRODUKSI IKAN LELE MENGGUNAKAN
ALGORITMA *ARTIFICIAL NEURAL NETWORK*
(Studi Kasus Dinas Perikanan Kabupaten Kaur)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh

Akbar Febriansyah Putra
2255201153



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

PREDIKSI HASIL PRODUKSI IKAN LELE MENGGUNAKAN ALGORITMA *ARTIFICIAL NEURAL NETWORK* (Studi Kasus Dinas Perikanan Kabupaten Kaur)

Oleh

Akbar Febriansyah Putra

2255201153

Tugas Akhir ini telah Diterima dan Disahkan
untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER (S.Kom.)

Pada

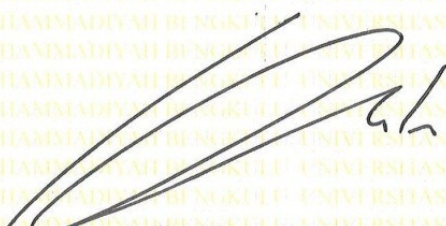
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU**

Bengkulu, 6 Maret 2026

Disetujui oleh

Ketua Program Studi,

Dosen Pembimbing,


Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom
NP. 19880511 201408 1 181

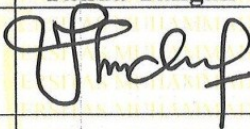
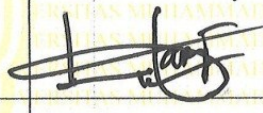

Pahrizal, S.Kom., M.Kom
NIDN.0212028704

LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI
PREDIKSI HASIL PRODUKSI IKAN LELE MENGGUNAKAN
ALGORITMA *ARTIFICIAL NEURAL NETWORK*
(Studi Kasus Dinas Perikanan Kabupaten Kaur)

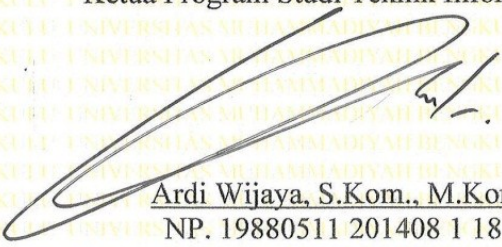
Oleh
Akbar Febriansyah Putra
2255201153

Telah Melakukan Revisi Sesuai dengan Perubahan
dan Perbaikan yang Diminta Pada Saat Sidang Tugas Akhir.

Bengkulu, 27 Maret 2026
Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2.	Harry Witriyono, S.P., M.Kom.	Penguji 1	
3.	Pahrizal, S.Kom., M.Kom.	Penguji 2	

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika


Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom
NP. 19880511 201408 1 181

LEMBAR PENGESAHAN

PREDIKSI HASIL PRODUKSI IKAN LELE MENGGUNAKAN ALGORITMA *ARTIFICIAL NEURAL NETWORK* (Studi Kasus Dinas Perikanan Kabupaten Kaur)

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh

Akbar Febriansyah Putra

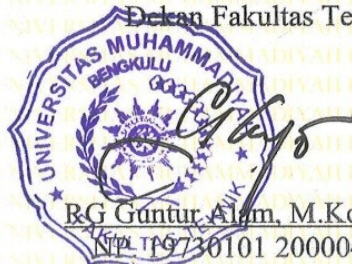
2255201153

Bengkulu, 27 Maret 2026

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Dr. Yulia Darmi, S.Kom., M.Kom.	Ketua Penguji	
2.	Harry Witriyono, S.P., M.Kom.	Penguji 1	
3.	Pahrizal, S.Kom., M.Kom.	Penguji 2	

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik



R.G Guntur Alam, M.Kom., Ph.D

NP 19730101 200004 1 040

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- 1) Naskah Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Bengkulu maupun perguruan tinggi lainnya.
- 2) Skripsi ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terima kasih.
- 3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Bengkulu, 27 Maret 2026



Akbar Febriansyah Putra
2255201153

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Identitas Pribadi



Nama : Akbar Febriansyah Putra
TTL : Gunung Tiga, 01 Februari 2003
Agama : Islam
Anak Ke : 1
Alamat : Desa Gunung Tiga 1 Kecamatan, Semidang
Gumay, Kab.Kaur, Bengkulu
Email : akbarafhs@gmail.com

Nama Orang Tua

Ayah : Herman
Pekerjaan : Buruh Tani
Ibu : Susilawati
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

Riwayat Pendidikan

1. SDN 63 KAUR : 2012-2016
2. MTsN 2 KAUR : 2016-2019
3. SMA N 3 KAUR : 2020-2022
4. Universitas Muhammadiyah Bengkulu : 2022-2026

MOTO

“Allah memang tidak menjanjikan hidupmu akan selalu mudah, tapi dua kali Allah berjanji bahwa: fa inna ma'al- 'usri yusra, inna ma'al-usri yusra"
(QS. Al-Insyirah 94: 5-6)

“Kalaupun Kegagalan Bagaikan Hujan Dan Kesuksesan Bagaikan Matahari, Maka Kita Butuh Keduanya Untuk Bisa Melihat Pelangi”

ABSTRAK

PREDIKSI HASIL PRODUKSI IKAN LELE MENGGUNAKAN ALGORITMA *ARTIFICIAL NEURAL NETWORK* (Studi Kasus Dinas Perikanan Kabupaten Kaur)

Nama : Akbar Febriansyah Putra
NPM : 2255201153
Dosen Pembimbing : Pahrizal, S.Kom., M.Kom

Produksi ikan lele merupakan salah satu sektor penting dalam bidang perikanan budidaya yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan permintaan pasar yang terus meningkat. Namun, pengelolaan data produksi yang masih dilakukan secara manual menyebabkan kesulitan dalam memperkirakan hasil panen secara akurat. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode prediksi berbasis teknologi untuk membantu dalam perencanaan dan pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun model prediksi hasil produksi ikan lele menggunakan algoritma *Artificial Neural Network* (ANN). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Machine Learning* melalui tahapan pengumpulan data, *preprocessing* data, pembagian data menjadi data training sebanyak 8000 data dan data testing sebanyak 2000 data, serta proses pemodelan menggunakan algoritma *Artificial Neural Network*. Variabel yang digunakan meliputi jumlah bibit, berat awal, total pakan, suhu air, pH air, dan survival rate sebagai variabel input, serta hasil produksi ikan lele sebagai variabel output. Proses pemodelan dilakukan menggunakan *software* RapidMiner dengan arsitektur Multi-Layer Perceptron dan metode *backpropagation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Artificial Neural Network* mampu memprediksi hasil produksi ikan lele dengan tingkat akurasi yang tinggi dan nilai *Root Mean Squared Error* (RMSE) sebesar 235.001, yang menunjukkan bahwa model memiliki tingkat kesalahan yang rendah dan mampu mempelajari pola hubungan antara variabel input dan output secara efektif. Dengan demikian, algoritma *Artificial Neural Network* dapat digunakan sebagai metode yang efektif untuk memprediksi hasil produksi ikan lele dan dapat membantu pembudidaya maupun instansi terkait dalam perencanaan produksi secara lebih akurat, efisien, dan berbasis data.

Kata kunci: *Prediksi Ikan Lele, Artificial Neural Network, Machine Learning.*

ABSTRACT

Predicting Catfish Production Using an *Artificial Neural Network* Algorithm

(Case Study of the Kaur Regency Fisheries Service)

Name : Akbar Febriansyah Putra
Student ID : 2255201153
Supervisor : Pahrizal, S.Kom., M.Kom

Catfish production is a crucial sector in aquaculture, boasting high economic value and growing market demand. However, manual production data management makes it difficult to accurately estimate yields. Therefore, a technology-based prediction method is needed to assist in planning and decision-making. This study aims to develop a predictive model for catfish production using an Artificial Neural Network (ANN) algorithm. This study employed a quantitative approach with Machine Learning methods, encompassing data collection, data preprocessing, data division into 8,000 training data sets and 2,000 testing data sets, and a modeling process using an Artificial Neural Network algorithm. The variables used include the number of seeds, initial weight, total feed, water temperature, water pH, and survival rate as input variables, while catfish production yield was used as the output variable. The modeling process was performed using RapidMiner software with a Multi-Layer Perceptron architecture and the backpropagation method. The results of the study show that the Artificial Neural Network model is able to predict catfish production results with a high level of accuracy and a Root Mean Squared Error (RMSE) value of 235.001, which indicates that the model has a low error rate and is able to learn the relationship pattern between input and output variables effectively. Thus, the Artificial Neural Network algorithm can be used as an effective method to predict catfish production results and can help farmers and related agencies in production planning more accurately, efficiently, and based on data.

Keywords: *Catfish Prediction, Artificial Neural Network, Machine Learning.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, wr. wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, atas berkat, rahmat, ridho dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “**PREDIKSI HASIL PRODUKSI IKAN LELE MENGGUNAKAN *ALGORITMA ARTIFICIAL NEURAL NETWORK* (STUDI KASUS DINAS PERIKANAN KABUPATEN KAUR)**”. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam yang selalu menjadi tauladan bagi kita semua. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak atas bantuan dan bimbingan dalam pembuatan skripsi ini, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Susiyanto, MSi selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Bengkulu
2. Bapak RG Guntur Alam, M.Kom, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu
3. Bapak Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Bengkulu
4. Pahrizal, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan skripsi.
5. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun materi.
6. Serta seluruh Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
7. Sahabat dan teman-teman seperjuangan Teknik Informatika yang selalu memberikan inspirasi, motivasi dan selalu meluangkan waktunya ketika penulis dalam kesulitan.

Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala selalu membalas apa yang mereka berikan untuk penulis dengan imbalan yang berlipat ganda. Penulis menyadari di dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mohon kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Sehingga dapat bermanfaat dan berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan, amin.

Wassalamu'alaikum, wr. wb

Bengkulu, 27 Maret 2026

Akbar Febriansyah Putra
NPM : 2255201153

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat Rahmat dan karunia-Nya, penulis masih diberikan kesempatan untuk dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PREDIKSI HASIL PRODUKSI IKAN LELE MENGGUNAKAN ALGORITMA *ARTIFICIAL NEURAL NETWORK* (STUDI KASUS DINAS PERIKANAN KABUPATEN KAUR)”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

1. Kedua orang tuaku tersayang, Bapak Herman dan Ibu Susilawati. Terimakasih semua pengorbanan, peluh, usaha kasih, waktu doa, kesabaran dan ridho yang diberikan kepadaku.
2. Bapak Dekan RG Guntur Alam, M.Kom., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Informatika Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
3. Bapak Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Bengkulu.
4. Bapak Dandi Sunardi, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama tiap semester
5. Bapak Pahrizal, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Utama skripsi saya yang telah membimbing saya dengan sabar dan teliti selama proses penulisan skripsi ini. Terima kasih pula atas segala ilmu, bantuan serta didikannya.

Bengkulu, 27 Maret 2026

Akbar Febriansyah Putra
NPM : 2255201153

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
MOTO	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
UCAPAN TERIMA KASIH	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Pertanyaan Penelitian	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Kerangka Kerja Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Prediksi Hasil Produksi Ikan Lele	4
2.3. Ikan Lele Sangkuriang.....	7
2.4. Artificial Neural Network.....	7
2.5. RapidMiner.....	9
2.6. Mean Squared Error (MSE) dan <i>Root Mean Squared Error</i> (RMSE).....	10
2.7 Parameter Budidaya Ikan Lele (Keterkaitan Variabel)	10
BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM	12

3.1 Analisis masalah	12
3.2. Metode Penelitian	12
3.3. Pengumpulan Data.....	13
3.4. Data Preparation	14
3.5. Modeling.....	16
3.6. Evaluation.....	16
3.7. Tahapan Pra-proses Data (Normalisasi)	16
3.8. Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	18
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA.....	20
4.1. PENGOLAHAN DATA.....	20
4.1.1 Pengolahan Data Training	20
4.1.2 Pengolahan Data Testing	21
4.2. Penerapan Metode <i>Artificial Neural Network</i> (ANN)	22
4.3. Pembahasan Hasil Pemodelan Neural Network	24
4.4. Analisis Data dan Arsitektur Model	26
4.5. Hasil Eksperimen dan Evaluasi Model.....	28
4.6. Analisis Hasil Pelatihan (Training)	29
4.7. Pembahasan Nilai RMSE	29
BAB V PENUTUP	31
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rumus MSE	10
Gambar 3.1 Alur <i>Artificial Neural Network</i>	12
Gambar 3.2 Rumus Min-Max Normalization	16
Gambar 4.1. Struktur Dataset Training	19
Gambar 4.2. Struktur Dataset Testing	20
Gambar 4.3 Tampilan Import Apply Model	21
Gambar 4.4 Analisis Arsitektur Jaringan	23
Gambar 4.5 struktur dan Bobot (Weights)	24
Gambar 4.6 Struktur Variabel (Dataset)	25
Gambar 4.7 Perbandingan Prediksi vs Aktual	26
Gambar 4.8 Visualisasi Hasil Dari Proses Neural Network	26
Gambar 4.9 Evaluasi Performa Model (Error Analysis).....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Framework Penelitian	3
Tabel 2.1 Literature Review (SLR).....	4
Tabel 2.2 Ikan Lele	6
No table of figures entries found.	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki potensi yang sangat besar dalam pengembangan sektor perikanan, khususnya budidaya ikan air tawar. Salah satu komoditas unggulan dalam budidaya ikan air tawar adalah ikan lele, yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan telah lama dibudidayakan secara komersial oleh masyarakat. Perkembangan budidaya ikan lele berlangsung cukup pesat karena ikan ini dapat dibudidayakan pada lahan dan sumber air yang terbatas, memiliki proses pemeliharaan yang relatif mudah, pemasaran yang cukup luas, serta membutuhkan modal yang tidak terlalu besar.

Tingkat konsumsi ikan di Pulau Sumatera Provinsi Bengkulu dan lebih spesifik di Kabupaten Kaur, terus mengalami peningkatan baik dari segi jumlah maupun variasi jenis ikan yang dikonsumsi. Budidaya ikan lele menjadi salah satu pilihan utama karena memiliki keunggulan, seperti biaya pemeliharaan yang rendah, teknik budidaya yang sederhana, serta kemampuan ikan lele untuk bertahan hidup pada kondisi kualitas air yang kurang baik. Dalam praktiknya, sebagian besar peternak masih melakukan pemberian pakan dan pengelolaan budidaya secara manual.

Dinas Perikanan Kabupaten Kaur memiliki peran strategis dalam mendukung dan mengembangkan sektor perikanan daerah, termasuk pengelolaan komoditas ikan lele yang memiliki potensi permintaan cukup

tinggi, baik untuk konsumsi masyarakat lokal maupun kebutuhan industri. Namun Dinas Perikanan Kabupaten Kaur masih menghadapi beberapa kendala, terutama dalam pengelolaan data produksi dan persediaan ikan lele. Pengolahan data yang masih dilakukan secara manual menyebabkan kesulitan dalam memenuhi permintaan dari pihak terkait secara optimal.

Permasalahan tersebut mendorong perlunya penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan data produksi ikan lele. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah penerapan algoritma *Artificial Neural Network* (ANN) untuk memprediksi hasil produksi ikan lele. Dengan adanya sistem prediksi berbasis ANN, diharapkan proses perhitungan dan pengolahan data produksi dapat dilakukan secara lebih akurat, efisien, dan sistematis, sehingga mampu membantu Dinas Perikanan Kabupaten Kaur dalam perencanaan dan pengambilan keputusan terkait ketersediaan ikan lele di masa mendatang.

Berdasarkan dari latar belakang di atas penulis mengambil penelitian dengan judul *Prediksi Hasil Produksi Ikan Lele menggunakan Algoritma Artificial Neural Network* (Studi Kasus: Dinas Perikanan Kabupaten Kaur).

1.2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang ada, masalah yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun model prediksi hasil produksi ikan lele berdasarkan data historis, lingkungan, dan pemeliharaan?
2. Bagaimana kinerja algoritma *Artificial Neural Network* dalam memprediksi produksi ikan lele?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian maka penelitian ini bertujuan untuk sebagai berikut:

1. Mengembangkan model prediksi hasil produksi ikan lele menggunakan algoritma *Artificial Neural Network*.
2. Mendukung perencanaan dan pengambilan keputusan dinas perikanan agar pengelolaan produksi lebih efisien, akurat, dan berbasis data.

1.4. Kerangka Kerja Penelitian

Tabel 1.1 Framework Penelitian

Tahap	Aktivitas	Output
1	Studi Literatur	Landasan teori ANN & produksi ikan lele
2	Observasi Lapangan	Identifikasi masalah dalam pengelolaan data
3	Wawancara & Pengumpulan Data	Dataset produksi & faktor pendukung
4	Pra-pemrosesan Data	Data bersih & Normalized dataset
5	Pembagian Data	Training dataset & Testing dataset