

**ANALISIS DISTRIBUSI DAN PREDIKSI HASIL TANGKAPAN
JARING ARAD MENGGUNAKAN ALGORITMA
BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK**

SKRIPSI

**diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi Kelautan**



Oleh

ALYA DINA WILUJEUNG

1904868

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
KELAUTAN UNIVERSITAS PENDIDIKAN
INDONESIA**

2023

ANALISIS DISTRIBUSI DAN PREDIKSI HASIL TANGKAPAN JARING ARAD MENGGUNAKAN ALGORITMA BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK

Oleh

Alya Dina Wilujeung

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Sistem Informasi
Kelautan

© Alya Dina Wilujeung 2023

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Alya Dina Wilujeung

NIM : 1904868


Program Studi : Sistem Informasi Kelautan


Judul Skripsi :


“Analisis Distribusi dan Prediksi Hasil Tangkapan Jaring Arad Menggunakan
Algoritma *Backpropagation Neural Network*”

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi Kelautan pada Program Studi Sistem Informasi Kelautan Universitas Pendidikan Indonesia

DEWAN PENGUJI

Penguji I: Novi Sofia Fitriasari, S.Si., M.T. tanda tangan 

Penguji II: La Ode Alam Minsaris, S.Pi., M.Si. tanda tangan 

Penguji III: Luthfi Anzani, S.Pd., M.Si. tanda tangan 

Ditetapkan di: Serang

Tanggal: 13 Februari 2023

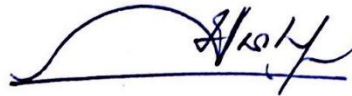
HALAMAN PERSETUJUAN

ALYA DINA WILUJEUNG

**ANALISIS DISTRIBUSI DAN PREDIKSI HASIL TANGKAPAN JARING
ARAD MENGGUNAKAN ALGORITMA BACKPROPAGATION NEURAL
NETWORK**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



Willdan Aprizal Arifin, S.Pd., M.Kom.

NIPT. 920200819940415101

Pembimbing II,



Ayang Armelita Rosalia, S.Pi., M.Si.

NIPT. 920200819941203201

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sistem Informasi Kelautan



Novi Sofia Fitriasari, S.Si. M.T.

NIP. 197811042010122001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *rabbil'alamin*. Puji syukur ke hadirat Allah *Subhanallahu wa Ta'ala* yang telah memberikan rahmat dan arunia- Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “*Analisis Distribusi dan Prediksi Hasil Tangkapan Jaring Arad Menggunakan Algoritma Backpropagation Neural Network*”. Shalawat serta salam tidak lupa saya haturkan kepada Nabi Agung Muhammad *Sallallahu'alaihi Wassalam* yang kita nantikan syafaatnya di *yaumul qiyamah* nanti. Dalam penyusunan skripsi ini, saya telah dibimbing dengan baik oleh para dosen pembimbing dan mendapat banyak do'a dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, sebagai bentuk rasa syukur, dengan segala kerendahan hati saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Drs. H. Herli Salim, M.Ed., Ph.D. selaku Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang.
2. Ibu Novi Sofia Fitriasari, S.Si., M.T. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Kelautan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang yang telah memberikan arahan dan dorongan mahasiswa-mahasiswinya untuk selalu bergerak maju menjadi mahasiswa yang aktif dan berkontribusi.
3. Ibu Luthfi Anzani, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dukungan, dan membantu dalam saat kesulitan selama masa perkuliahan.
4. Bapak Wildan Aprizal Arifin, S.Pd., M.Kom. sebagai Pembimbing Skripsi I, yang dengan tekun memberikan bimbingan ilmiah melalui berbagai pengarahan, *sharing*, dan usul/saran yang cemerlang, dan arahnya selama masa perkuliahan.
5. Ibu Ayang Armelita Rosalia, S.Pi., M.Si. Selaku Pembimbing II, yang juga dengan tekun memberikan waktu, tenaga, pikiran, ilmu, dan kesabaran

untuk membimbing serta membantu saya selama masa perkuliahan dan mengerjakan skripsi ini.

6. Bapak La Ode Alam Minsaris, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Program Studi Sistem Informasi Kelautan atas ilmu, dan pengalaman yang diberikan selama masa perkuliahan.
7. Seluruh dosen Program Studi Sistem Informasi Kelautan Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan ilmu bermanfaat selama masa perkuliahan.
8. Seluruh karyawan dan staf di Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Serang yang telah membantu mahasiswa selama masa perkuliahan.
9. Seluruh responden penelitian ini yaitu Bapak Afirudin, Bapak Jamude, Bapak Sora, Bapak Tarom, Bapak Ibrahim, Bapak Herman, Bapak Hamdan, Bapak Karita, Bapak Ala, Bapak Rusdiadi, Bapak Arifin, Bapak Abdullah, Bapak Iri, Bapak Irus, dan Bapak Agus beserta para ABK (Anak Buah Kapal), selaku nelayan alat tangkap jaring arad di TPI Muara Gading Mas.
10. (Almh) Ibu Sari Ambar Arum selaku ibu kandung saya yang telah meninggal ketika saya akan menempuh perkuliahan. Semoga Beliau bangga dengan perjuangan yang telah saya lakukan. Semoga ibu sudah bahagia di sisi Allah SWT. Terimakasih atas cinta, kasih sayang, doa, motivasi dan nasihat yang telah diberikan semasa hidup hingga mampu memberikan kekuatan yang besar kepada saya.
11. Keluarga, Ayah Puji Sukanto, S.E., M.M., nenek Sunarni serta kakak Aida Fristia Aldira, S.Psi, adik Alysa Salma Diana yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, dan memberikan fasilitas yang sangat baik selama saya menyelesaikan perkuliahan.
12. *Environmental Defense Fund* Indonesia yang telah memberikan kesempatan dan dukungan secara finansial dalam penelitian ini.
13. Ibu Harlisa, S.Pi., M.Si. selaku tim *Environmental Defense Fund* Indonesia yang telah memberikan arahan dan mendukung dalam penelitian ini.

14. Bapak Wahyono selaku Kepala Kelurahan Muara Gading Mas dan Bapak Bibin selaku sekretaris Kelurahan yang mengizinkan saya melakukan penelitian di Desa Muara Gading Mas dan telah bersedia membantu dalam proses pengambilan data.
15. Bapak Sukarsono, S.Pi. selaku Ketua TPI Muara Gading Mas yang memberikan izin untuk melakukan penelitian di TPI Muara Gading Mas
16. Ibu Nurhasanah selaku Kepala Dusun yang memberikan tempat tinggal dan memberikan arahan selama saya melakukan pengambilan data di TPI Muara Gading Mas.
17. Rekan seperjuangan saya Kiran Aulia Putri dan juga Cakra Rahardjo yang telah membantu saya dalam menyusun skripsi dan selalu mendengarkan segala keluh kesah yang saya alami dan memberikan semangat untuk dapat menyelesaikan perkuliahan saya dengan baik.

Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala memberikan kesehaan, keberkahan, perlindungan serta membalas kebaikan pihak-pihak diatas. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan informasi sebagaimana mestinya.

Serang, 13 Februari 2023

Penulis,

Alya Dina Wilujeung

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alya Dina Wilujeung
NIM : 1904868
Program Studi : Sistem Informasi Kelautan
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisis Distribusi dan Prediksi Hasil Tangkapan Jaring Arad Menggunakan Algoritma
Backpropagation Neural Network”


Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Serang

Pada tanggal : 13 Februari 2023

Yang menyatakan

Alya Dina Wilujeung



SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Distribusi dan Prediksi Hasil Tangkapan Jaring Arad Menggunakan Algoritma *Backpropagation Neural Network*” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Serang, 13 Februari 2021



Yang menyatakan

Alya Dina Wilujeung

ANALISIS DISTRIBUSI DAN PREDIKSI HASIL TANGKAPAN JARING ARAD MENGGUNAKAN ALGORITMA *BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK*

Alya Dina Wilujeung

*Program Studi Sistem Informasi Kelautan, Kampus Serang,
Universitas Pendidikan Indonesia*

ABSTRAK

Produksi ikan di Muara Gading Mas menurun dengan adanya larangan penggunaan alat penangkapan ikan Pukat Hela (*Trawls*). Akan tetapi saat ini produksi ikan menunjukkan peningkatan seiring perkembangan alat tangkap modifikasi dari *trawl* yaitu jaring arad. Namun, informasi mengenai pola distribusi hasil tangkapan mulai dari ikan didaratkan di TPI sampai ke konsumen belum tersedia, selain itu belum pernah dilakukannya prediksi hasil tangkapan guna mendukung pasokan distribusi. Tujuan penelitian adalah mengetahui pola distribusi hasil tangkapan jaring arad dan menguji metode prediksi hasil tangkapan. Metode yang digunakan adalah studi kasus dengan pelaksanaan pada bulan November 2021 hingga Maret 2022. Guna mengetahui pola distribusi analisis yang diterapkan adalah *Supply Chain* sedangkan metode pengujian menggunakan analisis *Conjugate Gradient* pada *Back Propagation Neural Network* dalam memperoleh nilai terbaik. Didapatkan hasil dari analisis *supply chain* bahwa TPI Muara Gading Mas sudah mampu menyediakan pasokan untuk daerah sekitarnya sebesar 94% namun untuk tujuan luar kota sebesar 6%. Berdasarkan hasil pengujian BPNN, *learning rate* dengan 0.1, toleransi *error* 0.01 dan *epoch* 50 telah memperoleh akurasi terbaik dengan nilai *mean square error* (MSE) sebesar 1.2446×10^{-6} . Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma BPNN dapat diterapkan untuk metode prediksi alternatif.

Kata kunci: Arad, Distribusi, Ikan, TPI Muara Gading Mas, Prediksi

ANALYSIS AND PREDICTION OF ARAD NET CATCH RESULTS USING THE BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK ALGORITHM

Alya Dina Wilujeung

*Marine Information System Study Program, Campus of Serang,
Universitas Pendidikan Indonesia*

ABSTRACT

Fish production in Muara Gading Mas decreased with the ban on the use of Trawls. However, currently fish production shows an increase along with the development of modified fishing gear from the trawl, namely arad nets. However, information on the distribution pattern of catches ranging from fish on land in TPI to consumers is not yet available, besides that there has never been a prediction of catches to support the distribution supply. The purpose of the study was to determine the distribution pattern of the arad net catch and predict the catch. The method used is a case study with implementation in November 2021 to March 2022. To find out the distribution pattern of the analysis applied is Supply Chain while prediction uses Conjugate Gradient analysis on the Back Propagation Neural Network in obtaining the best value. The results of the supply chain analysis were obtained that TPI Muara Gading Mas has been able to provide supplies for the surrounding areas by 94% but for out-of-town destinations by 6%. Based on the test results, the parameters of the BPNN algorithm, learning rate of 0.1, error tolerance of 0.01 and epoch of 50 have obtained good accuracy with a mean square error (MSE) value of 1.2446×10^{-6} . The results showed that the BPNN algorithm can be used as an alternative forecasting method.

Keywords: *Arad, Distribution, Fish, TPI Muara Gading Mas, Forecasting*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR PERNYATAAN	x
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II METODE PENELITIAN	4
2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	5
2.2 Metode Pengambilan Sampel	5
2.3 Teknik Analisis Data	5
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Jaring Arad	10
3.2 Distribusi Hasil Tangkapan	11
3.3 Uji Prediksi Hasil Tangkapan.....	13
BAB IV KESIMPULAN	18
BAB V SARAN	19
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	22

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Hasil Tangkapan Ikan Jaring Arad November 2021 - Maret 2022	13
Tabel 3.2 Hasil Normalisasi Data Sebagai Input Training	14
Tabel 3.3 Hasil Percobaan	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Penelitian	4
Gambar 2.2. Lokasi Penelitian.....	5
Gambar 2.3. <i>Flowchart</i> Langkah-langkah Pengujian BPNN.....	7
Gambar 3.1. Visualisasi Jaring Arad	11
Gambar 3.2. Diagram Distribusi Ikan	12
Gambar 3.3 <i>Rich picture</i> Distribusi Industri Perikanan Jaring Arad Muara Gading Mas.....	13
Gambar 3.4 Hasil Performa Pelatihan dengan Parameter MSE (<i>Mean Squared Error</i>)	16
Gambar 3.5 Nilai Prediksi Dhasilkan oleh Conjugate Gradient Mampu Mengikuti Pola	16

DAFTAR LAMPIRAN

1. Alat dan Bahan	22
2. Hasil Tangkapan Ikan	24
3. Aktivitas di TPI Muara Gading Mas	26
4. Resume.....	28