

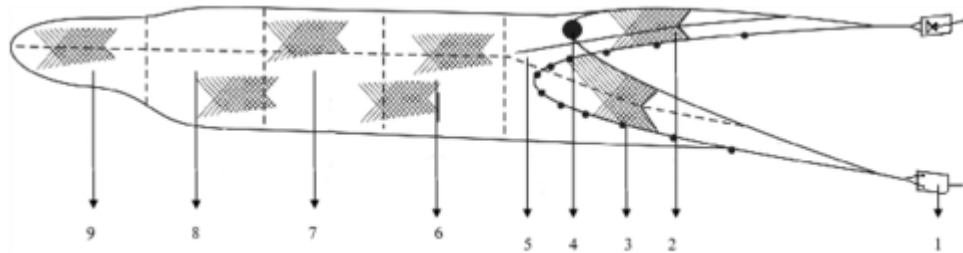
BAB III

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Jaring Arad

Jaring arad yaitu alat yang dimodifikasi dari jaring *trawl* yang sudah diatur pengoperasiannya berdasar Keputusan Presiden No.39 Tahun 1980. Pada sekitar tahun 1990 jaring arad telah mengalami kemajuan pesat dan tersebar hampir di seluruh Indonesia (Nababan., et al. 2020). Alat tangkap jaring arad dinamakan berbeda-beda disetiap daerah seperti *trawl* mini, dogol, pukot kucing dan lainnya (Widodo, 2017). Jaring arad pada penggunaannya membutuhkan alat bantu yaitu seperti papan rentang (*otterboard*) untuk alat tangkap, tali layang dibiarkan terbuka dengan tujuan untuk mengatur jangkauan operasi dan tali ris menghubungkan tali cabang dengan kapal untuk menarik jaring. Jaring arad terbagi dari sayap, badan, dan kantong serta untuk penggunaan alat tangkap ini yaitu dengan ditarik memakai tenaga kapal hingga menyapu dasar perairan yang lunak dan rata, hal ini menjadikan jaring arad digolongkan alat tangkap pukot dasar (Nababan., et al. 2020). Umumnya hasil tangkapan jaring arad yaitu jenis ikan dasar seperti beloso, pirik, petek, kurisi, kuniran, serta jenis bukan ikan seperti udang, kerang, cumi-cumi, sotong, kepiting dan rajungan. Menurut Janah & Zurriat (2020) (ada umumnya jaring arad memakai bahan utama badan jaring (*webbing*) *polyethylene* yang memiliki sifat bahan cukup ringan, kuat, dan tahan lama. Tiga bagian utama jaring arad antara lain kantong (*cod end*), badan (*body*), dan sayap (*wing*). Adapun kantong terdiri dari bahan polyethylene D6 dan D9 memiliki ukuran mata jaring (*mesh size*) 0,5 hingga 1 inci. Panjang kantong 2-3 m mempunyai jumlah mata melingkar 125 hingga 150 mata jaring. Untuk badan dibuat menggunakan bahan *polyethylene* D6 dengan ukuran mata jaring 1 sampai 8 inci dan memiliki panjang bagian badan 6 hingga 13 m dengan memiliki jumlah mata melingkar 300 sampai dengan 450 mata jaring. Sedangkan sayap menggunakan bahan

polyethylene D6 ukuran mata jaring 2-4 inci dan memiliki panjang sayap 11-24 m yang memiliki jumlah mata melingkar bagian dalam 150-200 dan bagian ujung 60 - 100 mata jaring (Septiana, et al. 2019). Visualisasi jaring arad ditunjukkan pada Gambar 3.1



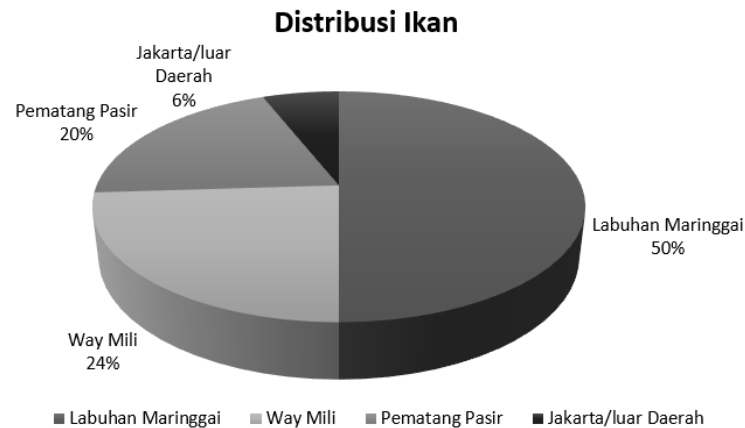
Gambar 3.1 Visualisasi Jaring Arad (Nababan *et al*, 2020)

Keterangan:

1. *Otterboard*
2. Sayap
3. Pemberat
4. Pelampung
5. Bagian Square
6. Badan Jaring I
7. Badan Jaring II
8. Badan Jaring III
9. Kantong

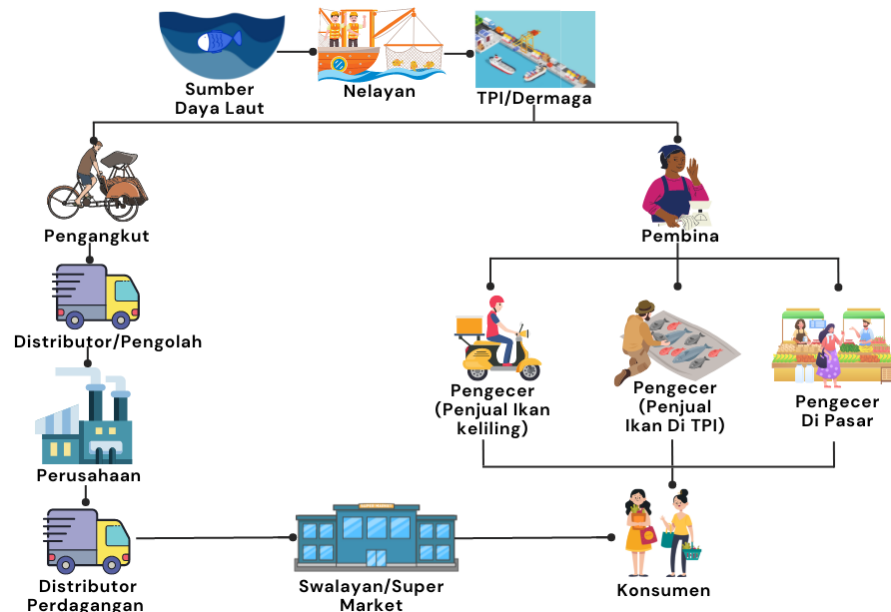
3.2 Distribusi Hasil Tangkapan

Aktivitas distribusi hasil tangkapan di Tempat Pelelangan Ikan berdasarkan pengamatan memiliki peran dalam *supply chain*, sehingga dapat dikatakan TPI adalah salah satu pihak yang memiliki peran pada aliran rantai distribusi produk perikanan. Untuk jumlah kapal nelayan dengan jaring arad sendiri yang berhasil terdata adalah 15 kapal. Jumlah pendistribusian hasil tangkapan ikan terlihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Distribusi Ikan

Hasil observasi terhadap beragam kegiatan distribusi dan pemasaran hasil tangkapan di TPI Muara Gading Mas diketahui bahwa Hasil tangkapan jaring Arad yang didistribusikan di sekitar pelabuhan dan melalui TPI sekitar 94%, sedangkan bagian ikan yang keluar provinsi hanya 6%. Ikan yang dibeli dalam keranjang kemudian dijual ke pengecer, pengolah dan langsung ke konsumen. Pengecer menjual ikan segar ke konsumen di berbagai sektor seperti, Labuhan Maringgai (50%) Way Mili (24%), dan Pematang Pasir (20%) dengan dijual melalui cara dijajakan di pasar, di TPI ataupun pengecer keliling. Untuk ikan olahan, di TPI dilakukan pengolahan tradisional yaitu pengasinan (ikan asin) dan perebusan. Untuk hasil olahan pengasinan terdistribusi sebagian besar ke Bandarlampung. Selain pengasinan, hasil olahan rebus banyak didistribusikan ke perusahaan di Jakarta. Pola distribusi hasil tangkapan yang ada di TPI yang dimulai dari pendaratan ikan di dermaga hingga ke tangan konsumen terdapat pada Gambar 3.3



Gambar 3.3. Rich picture Rantai Distribusi Industri Perikanan Jaring Arad Muara Gading Mas

Harga ikan demersal hasil tangkapan jaring arad di TPI Muara Gading Mas antara lain yaitu Ikan Peperek (*Leiognathidae*) Rp20.0000/kg, Ikan Kepala Batu (*Osmeridae*) Rp20.000/Kg, Sotong (*Sepia sp*) Rp45.000/kg, Rajungan (*Portunus pelagicus*) Rp90.000/kg. Harga ikan ini bersifat fluktuatif sesuai dengan musim yaitu pada musim barat harga cenderung lebih murah karena ikan berlimpah dan sebaliknya jika musim timur ikan mahal karena ikan sulit didapatkan.

3.3 Uji Prediksi Hasil Tangkapan

1) Processing

Tabel 3.1 Data Hasil Tangkapan Ikan Jaring Arad
November 2021-Maret 2022

Bulan	Hasil Tangkapan/Kg	Lintang	Ikan	Cuaca
Nov	738.2	-5.332677/ 105.860558	Demersal	Hujan
Des	4042.15	-5.323683/ 105.892775	Demersal	Hujan

Jan	5907.1	-5.344983/ 105.879785	Demersal	Cerah
Feb	5690.2	-5.329942/ 105.931970	Demersal	Cerah
Mar	5879.6	-5.405142/ 105.896264	Demersal	Cerah

Normalisasi data hasil tangkapan:

$$X (\text{Bulan}) 1 = 0.8 / (5907.1 - 738.2) * (738.2 - 738.2) + 0.1 = 0.1$$

$$X (\text{Bulan}) 2 = 0.8 / (5907.1 - 738.2) * (4042.15 - 738.2) + 0.1 = 0.61135831608$$

$$X (\text{Bulan}) 3 = 0.8 / (5907.1 - 738.2) * (5907.1 - 738.2) + 0.1 = 0.9$$

$$X (\text{Bulan}) 4 = 0.8 / (5907.1 - 738.2) * (5690.2 - 738.2) + 0.1 = 0.86642999477$$

$$X (\text{Bulan}) 5 = 0.8 / (5907.1 - 738.2) * (5879.6 - 738.2) + 0.1 = 0.89574377527$$

Normalisasi data cuaca:

$$X (\text{Bulan}) 1 = 0.8 / (4 - 1) * (4 - 1) + 0.1 = 0.9$$

$$X (\text{Bulan}) 2 = 0.8 / (4 - 1) * (4 - 1) + 0.1 = 0.9$$

$$X (\text{Bulan}) 3 = 0.8 / (4 - 1) * (1 - 1) + 0.1 = 0.1$$

$$X (\text{Bulan}) 4 = 0.8 / (4 - 1) * (1 - 1) + 0.1 = 0.1$$

$$X (\text{Bulan}) 4 = 0.8 / (4 - 1) * (1 - 1) + 0.1 = 0.1$$

Tabel 3.2 Hasil Normalisasi Data Sebagai *Input Training*

Jumlah Tangkapan/Kg	Hasil Normalisasi Data	Cuaca	Hasil Normalisasi Data
738.2	0.1	4	0.9
4042.15	0.6113583161	4	0.9
5907.1	0.9	1	0.1
5690.2	0.8664299948	1	0.1
5879.6	0.8957437753	1	0.1

Keterangan:

Cuaca

4 = Hujan

1 = Cerah

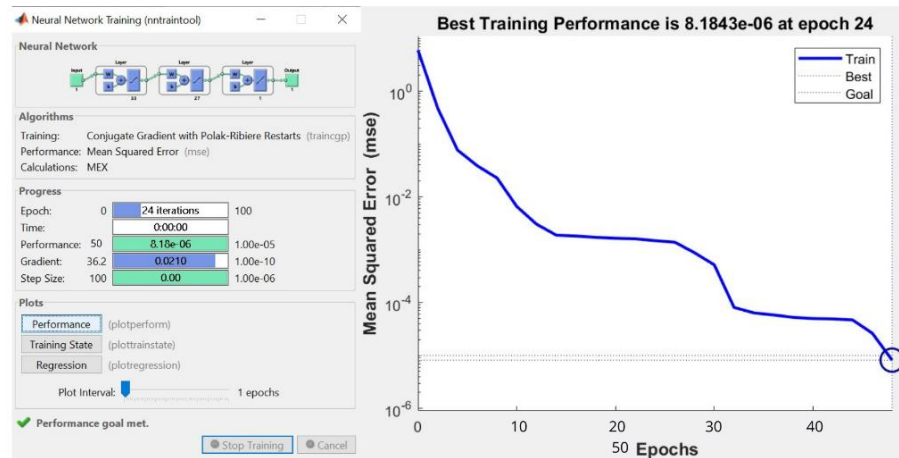
2) Eksperimen *Epoch* atau *Training Cycle*

Nilai *epoch* atau siklus pelatihan dicapai dengan melakukan pengujian atau uji coba dengan nilai masukan seperti pada rentang 100 hingga 1000. Hasil percobaan guna menentukan siklus pelatihan dilakukan pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Hasil Percobaan

Epoch 1	Learning Rate	MSE
1. 0000e+01	1. 0000e+01	5. 4513e-04
2. 0000e+01	1. 0000e+01	1.7213e-06
3. 0000e+01	1. 0000e+01	8. 9732e-06
4. 0000e+01	1. 0000e+01	1. 9925e-06
5. 0000e+01	1. 0000e+01	1. 2446e-06
6. 0000e+01	1. 0000e+01	5. 1824e-06
7. 0000e+01	1. 0000e+01	2. 5958e-06
8. 0000e+01	1. 0000e+01	7. 5529e-06
9. 0000e+01	1. 0000e+01	5. 1001e-08
1. 0000e+02	1. 0000e+01	7. 0112e-06

Tabel 3.3 menunjukkan dari 10 kali percobaan dengan jumlah *epoch* yang bervariasi menunjukkan bahwa nilai MSE terkecil didapatkan pada saat *epochs* = 50 dengan nilai MSE 1.2446×10^{-6} . Berikut hasil performa pelatihan ditunjukkan pada Gambar 3.4.



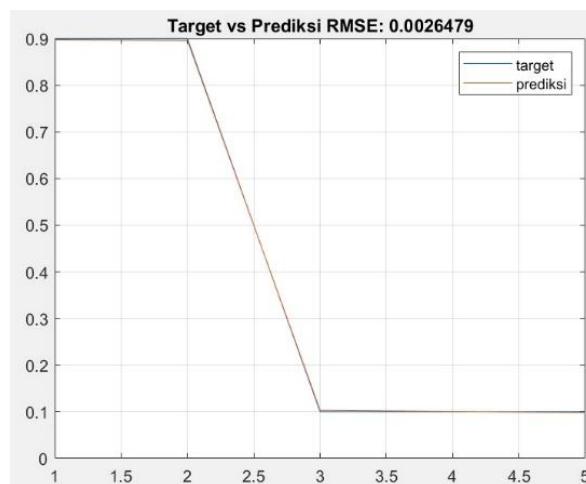
Gambar 3.4 Hasil Performa Pelatihan dengan Parameter MSE
(Mean Squared Error)

Sebelum menyelesaikan pelatihan, langkah yang dilakukan adalah menentukan nilai parameter yang diinginkan untuk mencapai hasil yang optimal. Parameter yang biasa digunakan pada aplikasi Matlab untuk pelatihan dan pengujian.

3) Learning Rate

Learning rate yang digunakan pada percobaan ini adalah 0.1 dan mendapatkan nilai MSE terkecil 1.2446×10^{-6} dengan nilai *training cycle* = 50.

4) Evaluasi



Gambar 3.5 Nilai Prediksi Dihasilkan oleh *Conjugate Gradient*
Mampu Mengikuti Pola

Berdasarkan korelasi hubungan antara data target dan data prediksi pada Gambar 3.5 menunjukkan, nilai prediksi yang dihasilkan oleh *conjugate gradient* mampu mengikuti pola data *output/target* yang telah ditentukan. Pada pengujian *training cycle* metode *Conjugate Gradient Backpropagation Neural Network* didapatkan nilai MSE terkecil pada *training cycle* = 50 dengan nilai MSE 1.2446×10^{-6} . Sehingga terbukti metode *Conjugate Gradient Backpropagation Neural Network* mampu menghasilkan nilai MSE lebih baik dari target *error* = 1×10^{-5} yang telah ditentukan pada tahap pengujian. Hal ini serupa dengan penelitian Muhammad Aviv (2020) dengan *training Cycle* metode *Conjugate Gradient Backpropagation Neural Network* didapatkan nilai rata-rata terkecil pada *Epoch* ke-50.