

# Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Untuk Seleksi Usaha Penangkapan Ikan Komoditas Unggulan

Hariati Husain<sup>1</sup>, Citra Yustitya Gobel<sup>2,\*</sup>, Misrawati Aprilyana Puspa<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

<sup>2</sup> Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Ichsan Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

Email: <sup>1</sup>hariatihusain1405@gmail.com, <sup>2,\*</sup>gobelcitra87@gmail.com, <sup>3</sup>watie.aprilyana@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: <sup>2</sup>gobelcitra87@gmail.com

**Abstrak**—Program bantuan usaha penangkapan ikan komoditas unggulan merupakan salah satu program Dinas Kelautan dan Perikanan yang ditujukan untuk nelayan yang ada di daerah Gorontalo. Provinsi Gorontalo Memiliki kekayaan laut yang melimpah, sektor perikanan memainkan peran vital dalam perekonomian daerah dan kesejahteraan masyarakat. Namun, usaha penangkapan ikan sering kali menghadapi berbagai tantangan, seperti fluktuasi stok ikan, perubahan iklim, overfishing, dan dampak lingkungan. Oleh karena itu, pemilihan komoditas unggulan dalam usaha penangkapan ikan menjadi krusial untuk memastikan keberlanjutan sumber daya laut serta keuntungan ekonomi yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Metode Analytical Hierarchy Process dalam seleksi usaha penangkapan ikan komoditas unggulan di Indonesia. Melalui identifikasi dan evaluasi berbagai kriteria yang relevan, sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang tepat dan berkelanjutan bagi pemangku kepentingan dalam sektor perikanan. Hasil Pengujian Penerapan Metode AHP dalam menentukan Seleksi usaha Penangkapan Ikan nelayan atas nama indra dengan alternatif Cukup pada Kriteria Kepenerimaan Bantuan, Alternatif Baik pada Kriteria Kepemilikan Alat, Alternatif Baik Pada Kriteria Keahlian Pengoperasian dan Jumlah Pendapatan memperoleh hasil perhitungan Nilai 0,7648 > dari Nilai Ukuran yaitu 0,60, dengan Kesimpulan Baha Nelayan tersebut Dapat di Terima sebagai Penerima Bantuan Usaha Penangkapan Ikan. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk seleksi usaha penangkapan ikan terbukti efektif dalam membantu pengambilan keputusan yang kompleks dengan melibatkan berbagai kriteria dan subkriteria.

**Kata Kunci:** Usaha Penangkapan Ikan; Analytical Hierarchy Process; Komoditas Unggulan; Pengambilan Keputusan

**Abstract**—The superior commodity fishing business assistance program is one of the Maritime Affairs and Fisheries Service programs aimed at fishermen in the Gorontalo area. Gorontalo Province has abundant marine resources, the fisheries sector plays a vital role in the regional economy and community welfare. However, fishing businesses often face various challenges, such as fish stock fluctuations, climate change, overfishing, and environmental impacts. Therefore, selecting superior commodities in the fishing business is crucial to ensure the sustainability of marine resources and optimal economic benefits. This research aims to apply the Analytical Hierarchy Process Method in selecting superior commodity fishing businesses in Indonesia. By identifying and evaluating various relevant criteria, it is hoped that this research can provide appropriate and sustainable recommendations for stakeholders in the fisheries sector. The results of testing the application of the AHP method in determining the selection of fishermen's fishing business on behalf of the senses with the alternative Fair on the Criteria for Receiving Assistance, the Alternative Good on the Equipment Ownership Criteria, the Alternative Good on the Criteria of Operational Skills and Total Income obtained a calculation result of 0.7648 > the Size Value namely 0.60, with the conclusion that these fishermen can be accepted as recipients of fishing business assistance. Based on the research results, it can be concluded that the application of the Analytical Hierarchy Process (AHP) method for fishing business selection has proven effective in assisting complex decision making involving various criteria and sub-criteria.

**Keyword:** Fishing Business; Analytical Hierarchy Process; Featured Commodities; Decision-making

## 1. PENDAHULUAN

Penangkapan ikan merupakan salah satu sektor penting dalam industri perikanan yang berkontribusi signifikan terhadap perekonomian, ketahanan pangan, dan mata pencaharian masyarakat pesisir[1]. Dalam konteks global, permintaan terhadap produk perikanan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan kesadaran masyarakat akan pentingnya konsumsi protein hewani yang sehat[2]. Provinsi Gorontalo Memiliki kekayaan laut yang melimpah, sektor perikanan memainkan peran vital dalam perekonomian daerah dan kesejahteraan masyarakat. Namun, usaha penangkapan ikan sering kali menghadapi berbagai tantangan, seperti fluktuasi stok ikan, perubahan iklim, overfishing, dan dampak lingkungan. Oleh karena itu, pemilihan komoditas unggulan dalam usaha penangkapan ikan menjadi krusial untuk memastikan keberlanjutan sumber daya laut serta keuntungan ekonomi yang optimal. Di sinilah pentingnya penerapan metode yang sistematis dan objektif dalam pengambilan keputusan. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah salah satu alat yang efektif dalam mendukung pengambilan keputusan yang kompleks[3]. AHP membantu menguraikan masalah menjadi struktur hierarki, memungkinkan pengambil keputusan untuk mengevaluasi berbagai kriteria dan alternatif secara sistematis[4]. Dengan menggunakan perbandingan berpasangan dan penghitungan bobot prioritas, AHP menghasilkan keputusan yang lebih transparan dan terukur. Pada hakekatnya AHP ialah suatu model pengambil keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Pengambilan keputusan yang komprehensif ini juga dibutuhkan dalam seleksi Usaha Penangkapan Ikan Komoditas Unggulan Di Daerah Gorontalo.

Program bantuan usaha penangkapan ikan komoditas unggulan merupakan salah satu program Dinas Kelautan dan Perikanan yang ditujukan untuk nelayan yang ada di daerah Gorontalo. Dalam Pemberian bantuan Dinas Kelautan dan Perikanan melakukan seleksi penerima bantuan dengan mempertimbangkan syarat dan kriteria-Kriteria yang ada[5]. Adapun kriteria yang menjadi bagian dari seleksi adalah kriteria kepenerimaan bantuan, kepemilikan alat tangkap ikan, keahlian dalam mengoperasikan bantuan dan kriteria tingkatan ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan

Metode Analytical Hierarchy Process dalam seleksi usaha penangkapan ikan komoditas unggulan di Indonesia. Melalui identifikasi dan evaluasi berbagai kriteria yang relevan, sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang tepat dan berkelanjutan bagi pemangku kepentingan dalam sektor perikanan.

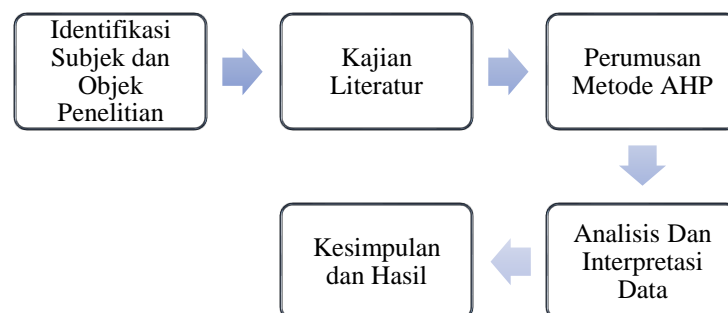
Penelitian sebelumnya terkait penerapan Metode Analytical Hierarchy Process pernah dilakukan oleh [6] dan penelitian oleh Vrayuda[7] berjudul Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Rekomendasi Subsidi Listrik, dalam penelitian ini metode Analytical Hierarchy Process (AHP) diterapkan untuk menentukan penerima rekomendasi bantuan subsidi listrik. Metode AHP dapat menemukan solusi atau jalan keluar dengan hasil yang memuaskan karena Analytical Hierarchy Process (AHP) dikembangkan untuk membantu pengambil keputusan dalam beberapa alternatif keputusan untuk mendapatkan suatu keputusan warga - warga yang tepat dan berhak menerima rekomendasi subsidi listrik secara terukur, hasil nilai alternatif Penerima rekomendasi subsidi berjumlah tiga warga yaitu Warga 1 dengan nilai 0.665364, warga 2 dengan nilai 0.236202, Warga 3 dengan nilai 0.085834. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh [8] dan [9] berjudul Implementasi Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dalam Pemilihan Paket Layanan Internet, Hasil dari Penelitian menggunakan metode AHP diperoleh kesimpulan bahwa kriteria yang paling penting secara berurutan dalam pemilihan paket layanan internet yaitu harga paket internet dengan nilai bobot 0,42 atau 42%, kualitas jaringan internet dengan nilai bobot 0,323 atau 32,3%, layanan kartu operator dengan nilai bobot 0,25 atau 25%. Penelitian lain oleh [10] berjudul Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Penentuan Supplier Terbaik PT Supraco Indonesia, AHP digunakan sebagai metode pemecahan masalah dengan alasan memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi sebagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan. Kriteria yang paling berpengaruh terhadap pemilihan supplier PT Supraco Indonesia adalah Quality dengan bobot tertinggi 0.73. Perhitungan bobot nilai alternatif terhadap masing-masing kriteria, didapatkan kriteria Quality bobot tertinggi diperoleh Aqua Terra, pada kriteria Cost bobot tertinggi diperoleh Manunggal, pada kriteria Delivery bobot tertinggi diperoleh Sentra Medika.

Penelitian-penelitian sebelumnya dijadikan sebagai acuan dan bahan kajian dalam Penerapan Metode Analytical pada penelitian saat ini, Namun dalam penelitian saat ini memiliki kebaruan Study kasus yang dijadikan objek penelitian berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu metode AHP dalam penelitian ini di terapkan untuk Seleksi Usaha Penangkapan ikan Komoditas Unggulan Daerah Gorontalo yang belum pernah di teliti sebelumnya, Kriteria –kriteria yang digunakan lebih banyak dan bervariasi.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan analitis[11]. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) akan diterapkan untuk mengevaluasi dan memilih usaha penangkapan ikan komoditas unggulan berdasarkan berbagai kriteria yang telah ditentukan. Beberapa Tahapan Metode Penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

- Identifikasi Subjek dan Objek Penelitian dalam sektor perikanan, termasuk akademisi dan peneliti.
- Penentuan Kriteria dan Alternatif Melalui literatur review untuk menentukan kriteria yang relevan untuk evaluasi usaha penangkapan ikan[12].
- Perumusan Metode AHP yaitu Matriks Perbandingan Berpasangan untuk setiap kriteria dan alternatif dan Penghitungan Bobot Kriteria untuk menghitung bobot prioritas dari setiap kriteria. Evaluasi Alternatif Perbandingan Berpasangan Alternatif untuk setiap alternatif berdasarkan masing-masing kriteria. Penghitungan Bobot Alternatif untuk setiap alternatif dalam setiap kriteria. Pengujian Konsistensi Evaluasi konsistensi dari perbandingan berpasangan menggunakan Indeks Konsistensi (CI) dan Rasio Konsistensi (CR). Pastikan CR kurang dari 0,1 untuk menjamin konsistensi penilaian[13].
- Analisis dan Interpretasi Data untuk mengidentifikasi alternatif usaha penangkapan ikan yang paling unggul berdasarkan skor akhir [14].

- e. Kesimpulan dan Rekomendasi berdasarkan hasil analisis sebagai rekomendasi tentang usaha penangkapan ikan komoditas unggulan yang paling potensial.

Metode penelitian ini dirancang untuk memastikan bahwa penerapan AHP dilakukan dengan cara yang sistematis dan mendalam, sehingga hasil yang diperoleh dapat diandalkan dan berguna bagi pengambilan keputusan dalam sektor perikanan.

## 2.2 Metode Analytic Hierachy Process (AHP)

Untuk menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus di pahami, antara lain adalah[15]:

- Membuat hierarki Sistem yang kompleks dengan elemen elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkan nya atau mensintesisnya.
- Penilaian kriteria dan kreatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan, untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat.
- Synthesis of priority* (menentukan prioritas) Untuk setiap kriteria dan alternative, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*). Bobot dan prioritas dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika[16].
- Logical consistency* (konsistensi logis). yang Pertama, objek-objek yang serupa bisa dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu[17].

## 2.3 Usaha Penangkapan Ikan

Menurut undang-undang no 31 tahun 2004 pasal 1 usaha penangkapan ikan merupakan suatu kegiatan untuk memperoleh ikan di perairan yang tidak di budidayakan dengan alat atau dengan cara apapun[18], termasuk kegiatan yang menggunakan kapal untuk memuat, mengangkut, menyimpan, mendinginkan, menangani, mengolah, dan atau mengawetkannya. Usaha penangkapan ikan dengan fokus pada komoditas unggulan berperan penting dalam sektor perikanan, memberikan kontribusi signifikan terhadap ekonomi, ketahanan pangan, dan kesejahteraan masyarakat[19]. Wilayah Kabupaten Bone Bolango merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Gorontalo yang terletak dikawasan Teluk Tomini dan juga sebagai satu kesatuan wilayah penangkapan ikan (fishing ground) bagi nelayan. Sebagai daerah fishing ground tentunya wilayah ini tentunya memiliki potensi kelautan dan perikanan yang cukup besar dan strategis, terutama dalam pengembangan usaha perikanan tangkap, usaha budidaya laut, serta potensi wisata bahari. Produksi dari perikanan tangkap berasal dari perikanan tangkap laut dan perairan umum dengan berbagai jenis ikan, antara lain ikan layang, tongkol, cakalang, selar tenggiri, ikan terbang, julung, kuwe, cumi dan tuna[20].

# 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

## 3.1 Hasil Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process

Hasil dan Pembahasan Penerapan Metode Penerima Bantuan Usaha Penangkapan Ikan Komoditas Unggulan menggunakan metode AHP dengan langkah-langkah sebagai berikut [9]:

### a. Penentuan Kriteria

Kriteria yang digunakan terdiri dari 4 kriteria yaitu :

- Penerimaan Bantuan
- Kepemilikan Alat
- Keahlian Mengoperasikan Bantuan
- Jumlah Pendapatan.

### b. Pembobotan kriteria

Pembobotan Kriteria dalam metode Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan proses yang digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan yang dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

**Tabel 1.** Pembobotan Kriteria

Kriteria	Penerimaan Bantuan	Kepemilikan Alat	Keahlian Mengoperasikan Bantuan	Jumlah Pendapatan
Penerimaan Bantuan	1.00	2	4	5
Kepemilikan Alat Keahlian	0.50	1.00	3	5
Mengoperasikan Bantuan	0.25	0.33	1.00	4
Jumlah Pendapatan	0.20	0.20	0.25	1.00

Dari hasil pembobotan pada tabel 1 kriteria tersebut akan dilanjutkan dengan Perbandingan Berpasangan dengan memabndinkan kriteria sat sama lain berbentuk n X n dimana n adalah jumlah kriteria. Setiap elemen  $\alpha_{ij}$  dalam hasil perbandingan kepentingan antara kriteria i dan kriteria j. Jika i - j, maka  $a_{ij} = 1$   $a_{ij} = 1$  menggunakan rumus :

$$a_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (1)$$

Hasil Perbandingan berpasanga di tampilkan pada tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2.** Perbandingan berpasangan

Kriteria	PenerimaanBantuan	KepemilikanAlat	Keahlian MengoperasikanBantuan	Jumlah Pendapatan
PenerimaanBantuan	1.0000	2.0000	4.0000	5.0000
Kepemilikan Alat	0.5000	1.0000	3.0000	5.0000
Keahlian	0.2500	0.3333	1.0000	4.0000
MengoperasikanBantuan	0.2000	0.2000	2.5000	1.0000
Jumlah Pendapatan	1.9500	3.5333	8.2500	15.0000
Jumlah kolom				

Tabel 2 merupakan hasil Perbandingan berpasangan adalah hasil dari perbandingan antar bobot kriteria dengan penilaian, kemudian dilanjutkan dengan Matriks Penjumlahan setiap Baris untuk mengambil rata-rata elemen setiap baris menggunakan rumus :

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad (2)$$

dengan hasil matriks penjumlahan setiap baris terdapat pada tabel 3 sebagai berikut:

**Tabel 3.** Matriks penjumlahan setiap baris

Kriteria	Penerimaan Bantuan	Kepemilikan Alat	Keahlian Mengope rasikan Bantuan	Jumlah Pendapatan	Jumlah baris	Prioritas
Penerimaan Bantuan	0.5128	0.5660	0.4848	0.3333	1.8970	0.4743
Kepemilikan Alat	0.2564	0.2830	0.3636	0.3333	1.2364	0.3091
Keahlian Mengoperasikan Bantuan	0.1282	0.0943	0.1212	0.2667	0.6104	0.1526
Jumlah Pendapatan	0.1026	0.0566	0.0303	0.0667	0.2561	0.0640

Tabel 3 menunjukkan Matriks Hasil Penjumlahan setiap baris Nilai kriteria adalah hasil dari perbandingan berpasangan di bagi dengan jumlah kolom sebagai berikut:

**Tabel 4.** Hasil Perbandingan Berpasangan

Perbandingan Berpasangan	Jumlah Pembagian	Hasil
Penerimaan Bantuan – Penerimaan Bantuan	= 1.0000/1.9500	= 0.5128
Penerimaan Bantuan - Kepemilikan Alat	= 2.0000/1.5333	= 0.5660
Penerimaan Bantuan – Keahlian Mengoperasikan Bantuan	= 4.0000/8.2500	= 0.4848
Penerimaan Bantuan – Jumlah Pendapatan	= 5.0000/15.0000	= 0.3333
Kepemilikan Alat – Penerimaan Bantuan	= 0.5000/1.9500	= 0.2564
Kepemilikan Alat – Kepemilikan Alat	= 1.0000/1.5333	= 0.2830
Kepemilikan Alat – Keahlian Mengoperasikan Bantuan	= 3.0000/8.2500	= 0.3636
Kepemilikan Alat – Jumlah Pendapatan	= 5.0000/15.0000	= 0.3333
Keahlian Mengoperasikan Bantuan - Penerimaan Bantuan	= 0.2500/1.9500	= 0.1282
Keahlian Mengoperasikan Bantuan - Kepemilikan Alat	= 0.3333/1.5333	= 0.0943
Keahlian Mengoperasikan Bantuan - Keahlian MengoperasikanBantuan	= 1.0000/8.2500	= 0.1212
Keahlian Mengoperasikan Bantuan - Jumlah Pendapatan	= 4.0000/15.0000	= 0.2667
Jumlah Pendapatan – Penerimaan Bantuan	= 0.2000/1.9500	= 0.1026
Jumlah Pendapatan – Kepemilikan Alat	= 0.2000/1.5333	0.0566
Jumlah Pendapatan – Keahlian Mengoperasikan Bantuan	= 0.2500/8.2500	= 0.0303
Jumlah Pendapatan – Jumlah Pendapatan	= 1.0000/15.0000	= 0.0667

Selanjutnya Tabel 4 hasil perbandingan Berpasangan diperoleh setelah didapatkan hasil nilai kriteria untuk masing-masing pasangan kriteria (matriks) dijumlah perbaris matriks hasilnya pada baris Penerimaan Bantuan = 1.8970, baris Kepemilikan Alat = 1.2364, baris KeahlianMengoperasikan Bantuan = 0.6104 dan pada baris Jumlah Pendapatan = 0.2561,selanjutnya untuk mendapatkan prioritas hasil dari jumlah baris dibagi dengan total jumlah baris yaitu untuk baris Penerimaan Bantuan = 0.4743, baris Kepemilikan Alat = 0.3091, baris Keahlian Mengoperasikan Bantuan = 0.1526 dan baris Tanggungan anak usia sekolah = 0.0640.

**Tabel 5.** Jumlah perbaris

Kriteria	Penerimaan Bantuan	Kepemilikan Alat	Keahlian Mengoperasikan Bantuan	Jumlah Pendapatan	Jumlah baris
Penerimaan Bantuan	0.4743	0.6182	0.6104	0.3202	2.0230
Kepemilikan Alat	0.2371	0.3091	0.4578	0.3202	1.3242
Keahlian Mengoperasikan Bantuan	0.1186	0.1030	0.1526	0.2561	0.6303
Jumlah Pendapatan	0.0949	0.0618	0.0382	0.0640	0.2589

Tabel 5 merupakan jumlah perbaris yang di dapatkan dari hasil prioritas dikali dengan perbandinganberpasangan pada masing-masing kolom sesuai prioritas sebagai berikut:

**Tabel 6.** Hasil Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Perbandingan	Hasil
Penerimaan Bantuan – Penerimaan Bantuan	= 0.4743*1.0000	= 0.4743
Penerimaan Bantuan - Kepemilikan Alat	= 0.3091*2.0000	= 0.6182
Penerimaan Bantuan – Jumlah Pendapatan	= 0.1526*4.0000	= 0.6104
Kepemilikan Alat – Jumlah Pendapatan	= 0.0640*5.0000	= 0.3202
Kepemilikan Alat – Penerimaan Bantuan	= 0.4743*0.5000	= 0.2371
Kepemilikan Alat – Kepemilikan Alat	= 0.3091*1.0000	= 0.3091
Kepemilikan Alat – Keahlian Mengoperasikan Bantuan	= 0.1526*3.0000	= 0.4578
Kepemilikan Alat – Jumlah Pendapatan	= 0.0640*5.0000	= 0.3333
Keahlian Mengoperasikan Bantuan - Penerimaan Bantuan	= 0.4743*0.2500	= 0.1186
Keahlian Mengoperasikan Bantuan - Kepemilikan Alat	= 0.3091*0.3333	= 0.1030
Keahlian Mengoperasikan Bantuan - Keahlian MengoperasikanBantuan	= 0.1526*1.0000	= 0.1526
Keahlian Mengoperasikan Bantuan - Jumlah Pendapatan	= 0.0640*4.0000	= 0.2561
Jumlah Pendapatan – Penerimaan Bantuan	= 0.4743*0.2000	= 0.0949
Jumlah Pendapatan – Kepemilikan Alat	= 0.3091*0.2000	= 0.0618
Jumlah Pendapatan – Keahlian Mengoperasikan Bantuan	= 0.1526*0.2500	= 0.0382
Jumlah Pendapatan – Jumlah Pendapatan	= 0.0640*1.0000	= 0.0640

Tabel 6 mnunjukkan hasil perbandingan Berpasangan dari proses metode AHP Dan selanjutnya dijumlah untuk masing-masing baris matriks. Selanjutnya menghitung Rasio Konsistensi (CR) dihitung dengan membandingkan CI dengan Indeks Acak (Random Index, RI) yang ditentukan berdasarkan ukuran matriks  $n$  menggunakan rumus :

$$CR = \frac{CI}{RI} \tag{3}$$

Jika  $CR < 0.1$   $CR < 0.1$ , maka matriks perbandingan dianggap konsisten. Hasil perhitungan dapat di lihat pada tabel 7 sebagai berikut :

**Tabel 7.** Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah Perbaris	Prioritas	Hasil
Penerimaan Bantuan	2.02	0.47	4.2979
Kepemilikan Alat	1.32	0.31	4.2581
Keahlian Mengoperasikan Bantuan	0.63	0.15	4.2
Jumlah Pendapatan	0.26	0.06	4.3333

Tabel 7 merupakan Rasio Konsistensi dimana Pada perhitungan rasio konsistensi nilai diambil dari jumlah perbaris dengan pembulatan 2 angka dibelakang koma dan nilai prioritas selanjutnya rumus untukmendapatkan hasil = jumlah perbaris/prioritas, selanjutnya dirumuskan untuk mendapatkan kecukupan bobot kriteria sebgai berikut:

Jumlah hasil = 17.0893 Banyaknya kriteria (n) = 4

Lamda = Jumlah hasil/n = 17.0893/4 = 4.2723

CI (Consistency Index) = lamda – n/n = 4.2723 – 4/4 = 0.0681CR (Consistency Random) = CI/IR = 0.0681 / 0.90 =0.0754

Untuk nilai IR di ambil dari tabel daftar index random konsistensi dengan jumlah kriteria 4. Dari asumsi hasil  $CR < 0.1$  maka perhitungan bobot kriteria ini bisa diterima.

**Tabel 8.** Hasil akhir pebobotan kriteria

No	Nama kriteria	Prioritas
1	Penerimaan Bantuan	0.47
2	Kepemilikan rumah	0.31
3	Keahlian Mengoperasikan Bantuan	0.15
4	Jumlah Pendapatan	0.06

**c. Pembobotan Sub kriteria**

Sub kriteria ini berlaku untuk masing-masing kriteria dengan matriks sebagai berikut:

**Tabel 9.** Perbandingan berpasangan sub kriteria

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Sedang	Kurang
Sangat Baik	1	2	5	5
Baik	0.5	1	3	3
Sedang	0.2	0.3333	1	1
Kurang	0.2	0.3333	1	1
Jumlah Kolom	1.9	3.6666	10	10

Tabel 9 menunjukkan bobot sub kriteria, Untuk mendapatkan pembobotan sub kriteria digunakan metode AHP seperti pada pembobotan kriteria sehingga hasilnya sebagai berikut :

**Tabel 10.** Nilai kriteria sub kriteria

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Sedang	Kurang	Jumlah Baris	prioritas	Prioritas sub
Sangat Baik	0.5263	0.5455	0.5000	0.5000	2.0718	0.581	1
Baik	0.2632	0.2727	0.3000	0.3000	1.1359	0.284	0.5483
Sedang	0.1053	0.0909	0.1000	0.1000	0.3962	0.099	0.1912
Kurang	0.1053	0.0909	0.1000	0.1000	0.3962	0.099	0.1912

Tabel 10 menunjukkan nilai kriteria dari sub kriteria dapat dilihat pada koom Jumlah Baris , prioritas dan Prioritas Sub, selanjutnya jumlah perbaris sub kriteria sebagai berikut :

**Tabel 11.** Jumlah perbaris sub kriteria

Kriteria	Sangat Baik	Baik	Sedang	Kurang	Jumlah baris
Sangat Baik	0.581	0.568	0.4953	0.4953	2.0764
Baik	0.259	0.284	0.2972	0.2972	1.1373
Sedang	0.1036	0.0946	0.0991	0.0991	0.3963
Kurang	0.1036	0.0946	0.0991	0.0991	0.3963

Tabel 11 merupakan jumlah perbaris sub kriteria yakni Sangat baik 2.0764 atau 2.08, Baik 1.1372 atau 1.14, Sedang 0.3963 atau 0,40 dan Kurang 0,3963 atau sebesar 0,40 dapat dilihat kembali pada tabel Rasio Konsistensi berikut:

**Tabel 12.** Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah perbaris	Prioritas	Hasil
Sangat Baik	2.08	0.52	4.0089
Baik	1.14	0.28	4.0048
Sedang	0.40	0.10	4.0014
Kurang	0.40	0.10	4.0014

Berdasarkan hasil Rasio Konsistensi pada tabel 12 maka dapat di simpulkan bahwa

- Jumlah hasil : 16.0164
- n (Banyaknya kriteria) : 4
- $\lambda$  Max (jumlah hasil/n) : 4.0041CI
- $((\lambda$  Max - n)/n) : 0.001
- CR = (CI/IR) : 0.0011
- CR < 0,1 maka perhitungan bisa diterima

Untuk mendaatkan hasil yang benar dan dapat diterima maka hasil CR harus lebih kecil dari 0.1. Selanjutnya Menentukan Prioritas Kriteria terdapat pada Tabel 13 sebagai berikut :

**Tabel 13.** Menentukan Prioritas Kriteria

Kriteria	Kepenerimaan Bantuan	Kepemilika Alat	Keahlian Pengoperasian	Jumlah Pendapatan
Kepenerimaan Bantuan	1	2	4	5

Kepemilikan Alat	0,5	1	3	5
Keahlian Pengoperasian	0,25	0,333333333	1	4
Keahlian Pengoperasian	0,2	0,2	0,25	1
Jumlah	1,95	3,533333333	8,25	15

Menentukan prioritas kriteria dalam metode Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah langkah penting dalam proses pengambilan keputusan berdasarkan bobot yang diperoleh. Selanjutnya Hasil Nilai Kriteria berdasarkan jumlah dan prioritas dapat dilihat pada tabel 14 berikut :

**Tabel 14.** Nilai Kriteria

Kriteria	Kepenerimaan Bantuan	Kepemilikan Alat	Keahlian Pengoperasian	Jumlah Pendapatan	Jumlah	Prioritas
Kepenerimaan Bantuan	0,512820513	0,566037736	0,484848485	0,333333333	1,897040067	0,474260017
Kepemilikan Alat	0,256410256	0,283018868	0,363636364	0,333333333	1,236398821	0,309099705
Keahlian Pengoperasian	0,128205128	0,094339623	0,121212121	0,266666667	0,610423539	0,152605885
Keahlian Pengoperasian	0,102564103	0,056603774	0,03030303	0,066666667	0,256137573	0,064034393

Tabel 14 adalah Nilai Kriteria pada masing-masing kriteria berdasarkan jumlah dan prioritas. Selanjutnya pada tabel 15 berikut merupakan Data nilai Sub kriteria yaitu :

**Tabel 15.** Data Nilai Sub Alternatif

Kepenerimaan Bantuan	Kepemilikan Alat	Keahlian Pengoperasian	Jumlah Pendapatan
0,42	0,27	0,19	0,12
Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
1	1	1	1
Baik	Baik	Baik	Baik
0,44	0,43	0,41	0,59
Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
0,11	0,14	0,17	0,17
Kurang	Kurang	Kurang	Kurang
0,11	0,14	0,17	0,17

Jika di masukkan data Alternatif dengan nama nelayan Indra sebagai berikut :

**Tabel 16.** Data Nilai Alternatif Nama Nelayan Indra

Peserta	Kepenerimaan Bantuan	Kepemilikan Alat	Keahlian Pengoperasian	Jumlah Pendapatan
Indra	Cukup	Baik	baik	baik

Maka Didapatkan Hasil:

**Tabel 17.** Data Hasil Nilai Alternatif Nama Nelayan Indra

Peserta	Kepenerimaan Bantuan	Kepemilikan Alat	Keahlian Pengoperasian	Jumlah Pendapatan
Indra	0,1848	0,27	0,19	0,12

Tabel 15 menunjukkan Hasil Penerapan Metode AHP dalam menentukan Seleksi usaha Penangkapan Ikan nelayan atas nama Indra dengan alternatif Cukup pada Kriteria Kepenerimaan Bantuan, Alternatif Baik pada Kriteria Kepemilikan Alat, Alternatif Baik Pada Kriteria Keahlian Pengoperasian dan Jumlah Pendapatan memperoleh hasil perhitungan Nilai  $0,7648 >$  dari Nilai Ukuran yaitu  $0,60$ , dengan Kesimpulan Baha Nelayan tersebut Dapat di Terima sebagai Penerima Bantuan Usaha Penangkapan Ikan.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan Penelitian mengenai penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk seleksi usaha penangkapan ikan dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi faktor-faktor kunci yang mempengaruhi keberhasilan usaha penangkapan ikan. Melalui Empat kriteria yang relevan yaitu Kepenerimaan bantuan, Kepemilikan alat, keahlian pengoperasian dan Jumlah Pendapatan, sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang tepat dan berkelanjutan bagi pemangku kepentingan dalam sektor perikanan. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk seleksi usaha penangkapan ikan terbukti efektif dalam membantu pengambilan keputusan yang kompleks dengan melibatkan berbagai kriteria dan subkriteria. AHP memungkinkan penentuan prioritas yang jelas antara berbagai alternatif usaha penangkapan

ikan berdasarkan bobot kepentingan. analisis skala perbandingan. Berdasarkan hal tersebut dan unsur pembobotan yang diberikan mengandungmaksud elemen Penerimaan Bantuan memiliki intensitas kepentingan 2 kali lebih penting dari elemen Kepemilikan Alat, elemen Penerimaan Bantuan memiliki intensitas kepentingan 3 kali lebih penting dari elemen Keahlian MengoperasikanBantuan, elemen Penerimaan Bantuan memiliki 5 kali lebih penting dari elemen Jumlah Pendapatan, elemen Kepemilikan Alat memiliki intensitas kepentingan 3kali lebih penting dari elemen Keahlian Mengoperasikan Bantuan, elemenKepemilikan Alat memiliki intensitas kepentingan 5 kali lebih penting dari elemenJumlah Pendapatan, elemen Keahlian Mengoperasikan Bantuan memiliki intensitaskepentingan 4 kali lebih penting dari elemen Jumlah Pendapatan. Hasil Pengujian Penerapan Metode AHP dalam menentukan Seleksi usaha Penangkapan Ikan nelayan atas nama indra dengan alternatif Cukup pada Kriteria Kepenerimaan Bantuan, Alternatif Baik pada Kriteria Kepemilikan Alat, Alternatif Baik Pada Kriteria Keahlian Pengoperasian dan Jumlah Pendaatapan meperoleh hasilperhitungan Nilai  $0,7648 >$  dari Nilai Ukuran yaitu  $0,60$ , dengan Kesimpulan Baha Nelayan tersebut Dapat di Terima sebagai Penerima Bantuan Usaha Penangkapan Ikan.

## REFERENCES

- [1] B. Sukresno and D. W. Kusuma, "Pengembangan peta prakiraan daerah penangkapan ikan," *J. Fish. Mar.*, vol. 5, no. 2, pp. 387–395, 2021.
- [2] E. S. Siregar, "Pengaruh Hasil Tangkap Ikan Terhadap Pembangunan Dan Perkembangan Perekonomian Masyarakat Pesisir," *J. Soc. Sci. Res.*, vol. 4, pp. 6352–6360, 2024.
- [3] C. Rozali *et al.*, "Penerapan Analytic Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Penerimaan Karyawan Baru," *J. Inform. Pertama*, vol. 1, no. November, pp. 32–36, 2023.
- [4] H. Sugiarto, I. Sumadikarta, and M. Ryansyah, "Application Design " Test Job Application " On Android OS Using The AHP Algorithm," *Int. J. Educ. Res. Soc. Sci.*, vol. 2 No. 2, no. Oktktober, pp. 1173–1180, 2021.
- [5] H. S. Dzaki Naufal M Zulfikri, Dian W, "Strategi Pengembangan Komoditas Unggulan Tangka Di Kota Cirebon," *J. Perikan. tangkap*, vol. 7, no. 3, pp. 110–121, 2023.
- [6] L. S. Rakasiswi And M. Badrul, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process," *J. Pengembang Ris. Dan Obs. Sist. Komput.*, Vol. 7, No. 1, 2020.
- [7] Y. P. Wizzy Vrayudaa, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process ( AHP ) Dalam Rekomendasi Subsidi Listrik ( Studi Kasus : Desa Pulau Tagor," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 202–227, 2021.
- [8] S. Royal, "Sistem pendukung keputusan menggunakan metode ahp untuk merekomendasikan guru berprestasi," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4307, no. June, pp. 376–380, 2022.
- [9] D. A. Lestari and E. S. M. Nababan, "Implementasi Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process ( Ahp ) Dalam Pemilihan Paket Layanan Internet," *Multidiscip. J.*, Vol. 2, No. 3, Pp. 213–224, 2023.
- [10] N. M. Khasanah and A. P. Farahdiansari, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Penentuan Supplier Terbaik PT Supraco Indonesia Application of Analytical Hierarchy Process Method in Determining the Best Supplier of PT Supraco Indonesia," *J. Teknol. dan Mananjemen Ind.*, vol. 2, no. November 2022, pp. 46–53, 2023.
- [11] P. . Urip Sulistiyono, *Metode Penelitian Kualitatif*. Jambi: Salim Media Indonesia, 2019.
- [12] A. Meilita and L. Indriyani, "Sistem Pendukung Keputusan ( Spk ) Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Metode Analytical Hierachy Process ( Ahp )," *J. Khatulistiwa Inform.*, Vol. 10, No. 2, Pp. 81–89, 2022.
- [13] Z. A. Lely I Pratiwi, Budi Hartono, "Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Borda Dalam Perencanaan Dan Pengadaan Obat Di Puskesmas," *J. Menara Med.*, Vol. 5, No. 2, Pp. 300–312, 2023.
- [14] I. A. Siregar, "Analisis Dan Interpretasi Data Kuantitatif," *J. Educ.*, vol. 1, no. 2, pp. 39–48, 2021.
- [15] Z. Azhar, "Faktor Analisis Prioritas Dalam Pemilihan Bibit Jagung Unggul Menggunakan Metode AHP," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains ...*, vol. 1, no. 1, pp. 347–350, 2020.
- [16] N. Chandra, "Pengendalian Kualitas Produk Tahu dengan Metode Analytical Hierarchy Process ( AHP )," vol. 05, pp. 369–383, 2022.
- [17] A. Efendi\* and D. Budiman1, "Analytical Hierarcy Process (AHP) Pada Perbandingan Penetapan Pemilihan Moda Transportasi Udara dan Moda Transportasi Laut," *J. Ilm. Univ. Muhammadiyah But.*, pp. 796–806, 2022.
- [18] N. Nurfitriana, A. Saputra, A. Renandi Vian Agusta, P. Ahli Usaha Perikanan Jakarta, J. AUP Barat Rt, and J. Padang Kecamatan Pasar Minggu Jakarta Selatan, "Financial Analysis Of Fishing Business With Purse Seine In The Wpp 716 North Gorontalo District (Case Study KM Mina Maritim 150)," *J. Megaptera*, Vol. 1, No. 1, Pp. 9–22, 2022.
- [19] S. W. Trenggono, "Penangkapan Ikan Terukur Berbasis Kuota Untuk Keberlanjutan Sumber Daya Perikanan Di Indonesia A Quota-Based Fishing For Sustainability Of The Indonesian Fishery," *J. Kelaut. Dan Perikan. Terap.*, Vol. 1, Pp. 1–8, 2023.
- [20] M. I. Pratama, R. Hutagalung, M. Kasim, and N. Akase, "Sosialisasi Aplikasi Keberadaan Ikan Untuk Meningkatkan Hasil," *J. Selaparang*, vol. 4, no. April, pp. 286–290, 2021.