

PELATIHAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS PRIORITAS MAHASISWA PERIKANAN

Polaris Nasution^{1*}, Alit Hindri Yani², Nabila Khairiyah Sitompul³, Dhita Widhiastika⁴,
Muhamad Yogi Prayoga⁵, Amraini Fitri⁶, Erliantina Arridhaty Akita⁷, Irwan Limbong⁸,
Isnaniah⁹, Pani Meinaldi¹⁰, Elbi Suprianto¹¹, Gracia Peace Br Manalu¹²

¹²³⁴⁵⁶⁷⁸⁹Dosen Jurusan Pemanfaatan Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

¹⁰Pranata Laboratorium Pendidikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

¹¹Tenaga Kependidikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

¹²Mahasiswa Jurusan Pemanfaatan Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

Email: polaris.nasution@lecturer.unri.ac.id

ABSTRAK

Pengambilan keputusan dalam pengelolaan perikanan melibatkan kriteria ekologi, ekonomi, sosial, dan kelembagaan yang sering kali memiliki tingkat kepentingan berbeda. Mahasiswa perikanan memerlukan keterampilan untuk mengubah persoalan tersebut menjadi urutan prioritas yang transparan dan dapat dipertanggungjawabkan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kemampuan analisis prioritas mahasiswa melalui pelatihan Analytical Hierarchy Process. Pelatihan merupakan bagian dari Workshop Peningkatan Kompetensi Mahasiswa Pemanfaatan Sumber Daya Perairan yang dilaksanakan selama tiga hari, 17–19 Juni 2026, di Ruang Atlantik dan Laboratorium Komputer Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Sebanyak 21 mahasiswa terdaftar sebagai peserta. Metode kegiatan menerapkan pelatihan partisipatif berbasis praktik melalui pemaparan konsep, demonstrasi, penyusunan hierarki, perbandingan berpasangan, perhitungan bobot, uji konsistensi, diskusi, pendampingan terarah, dan presentasi kelompok. Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa seluruh tahapan pelatihan dapat dilaksanakan dan peserta mampu mengikuti latihan untuk merumuskan tujuan, kriteria, alternatif, bobot prioritas, serta rekomendasi pengelolaan perikanan. Evaluasi dilakukan melalui lembar praktik, pengamatan instruktur, dan presentasi karena skor tes awal dan tes akhir belum terdokumentasi. Pelatihan memperkuat pembelajaran aplikatif, sedangkan kegiatan lanjutan perlu menggunakan instrumen evaluasi kuantitatif dan pendampingan berbasis kasus nyata.

Kata kunci: analisis prioritas; mahasiswa perikanan; pelatihan; pengambilan keputusan; pengelolaan perikanan

ABSTRACT

Fisheries management decisions involve ecological, economic, social, and institutional criteria that frequently have different levels of importance. Fisheries students therefore need practical skills to transform complex problems into transparent and accountable priorities. This training activity aimed to strengthen students' priority-analysis skills through the Analytical Hierarchy Process. The training formed part of a three-day competency workshop held on 17–19 June 2026 at the Atlantic Room and Computer Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Science, Universitas Riau. Twenty-one students were registered as participants. The activity employed participatory practice-based training through conceptual explanation, demonstration, hierarchy construction, pairwise comparison, priority-weight calculation, consistency testing, guided mentoring, discussion, and group presentation. The implementation results showed that all planned stages were delivered and participants were able to complete exercises for defining goals, criteria, alternatives, priority weights, and fisheries-management recommendations. Evaluation relied on worksheets, instructor observation, and group presentations because pre-training and post-training test scores were not documented. The training supported applied learning and introduced a systematic decision framework relevant to fisheries management. Future activities should incorporate validated quantitative assessment instruments, longer mentoring, and real fisheries cases to measure learning gains and skill transfer more rigorously.

Keywords: decision making; fisheries management; fisheries students; priority analysis; training

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan perikanan merupakan proses pengambilan keputusan yang harus mempertemukan tujuan keberlanjutan sumber daya, manfaat ekonomi, kepentingan sosial, kepatuhan pelaku usaha, dan kapasitas kelembagaan. Setiap tujuan dapat menuntut tindakan yang berbeda, sedangkan sumber daya untuk pemantauan, pengawasan, penelitian, dan pemberdayaan selalu terbatas. Kondisi tersebut menyebabkan penentuan prioritas menjadi bagian penting dalam perencanaan pengelolaan. Fowler et al. (2021) menunjukkan bahwa pendekatan keputusan multikriteria dapat membantu pengelola menimbang banyak tujuan sekaligus dan mengalokasikan sumber daya secara lebih transparan. Dalam konteks mahasiswa perikanan, kemampuan memahami proses prioritisasi diperlukan agar rekomendasi akademik tidak berhenti pada uraian masalah, tetapi mampu menunjukkan urutan tindakan yang logis.

Analytical Hierarchy Process merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang menyusun masalah ke dalam bentuk hierarki, mulai dari tujuan, kriteria, subkriteria, hingga alternatif. Penilai membandingkan setiap unsur secara berpasangan untuk memperoleh bobot relatif, kemudian memeriksa konsistensi penilaian sebelum menetapkan prioritas. Saaty (2008) menjelaskan bahwa kekuatan utama metode ini terletak pada kemampuannya menggabungkan penilaian kualitatif dan kuantitatif melalui skala perbandingan yang terstruktur. Brunelli (2015) menambahkan bahwa struktur hierarki membuat persoalan kompleks lebih mudah dipahami, sekaligus membantu pengguna mengenali hubungan antara tujuan dan pilihan tindakan.

Meskipun prosedurnya sistematis, penggunaan Analytical Hierarchy Process tidak cukup dipahami melalui ceramah. Mahasiswa harus berlatih merumuskan tujuan yang tidak ambigu, menentukan kriteria yang tidak tumpang tindih, memberi penilaian perbandingan secara rasional, menghitung vektor prioritas, serta membaca nilai rasio konsistensi. Ishizaka dan Labib (2011) menekankan bahwa mutu hasil sangat dipengaruhi oleh struktur masalah dan kualitas penilaian, sehingga pengguna perlu memahami manfaat sekaligus keterbatasan metode. Tanpa latihan, proses pembobotan berisiko dianggap sekadar pengisian angka, padahal setiap nilai harus merepresentasikan argumentasi yang dapat dijelaskan.

Penerapan metode keputusan multikriteria semakin relevan dalam pengelolaan perikanan. Estévez dan Gelcich (2015) mengemukakan bahwa pendekatan partisipatif dapat mengintegrasikan nilai para pemangku kepentingan dalam pengelolaan dan konservasi laut. Nursey-Bray et al. (2018) menggunakan Analytical Hierarchy Process untuk mengetahui prioritas tujuan pengelolaan menurut nelayan pada perikanan ikan bersisik laut di Australia Selatan. Hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa pembobotan bukan hanya proses matematis, tetapi juga sarana untuk mendokumentasikan pandangan, mengidentifikasi perbedaan kepentingan, dan membangun dasar dialog pengelolaan.

Kebutuhan penguatan kompetensi tersebut menjadi dasar penyelenggaraan Workshop

Peningkatan Kompetensi Mahasiswa Jurusan Pemanfaatan Sumber Daya Perairan dengan tema “Teknik Akuisisi dan Pengolahan Data Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan dengan RAPFISH dan AHP”. Kegiatan dilaksanakan oleh Jurusan Pemanfaatan Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, pada 17–19 Juni 2026. Rangkaian kegiatan memadukan pengantar pengelolaan perikanan berkelanjutan, akuisisi dan validasi data, analisis keberlanjutan, serta penentuan prioritas keputusan. Artikel ini memusatkan pembahasan pada bagian pelatihan Analytical Hierarchy Process karena bagian tersebut berhubungan langsung dengan kemampuan mahasiswa menyusun prioritas pengelolaan.

Sebanyak 21 mahasiswa tercatat sebagai peserta, dengan dukungan dua pendamping pemateri dan tim teknis. Materi Analytical Hierarchy Process diberikan oleh Polaris Nasution, S.T., M.T., sedangkan integrasi hasil analisis keberlanjutan dan prioritas pengelolaan didiskusikan bersama Dr. Ir. Arthur Brown, M.Si. Rancangan pembelajaran tidak berhenti pada pengenalan konsep. Peserta diarahkan untuk menyusun hierarki keputusan, menentukan kriteria dan alternatif, mengisi matriks perbandingan berpasangan, memperoleh bobot prioritas, mengevaluasi konsistensi, dan mempresentasikan hasil latihan. Model pelatihan seperti ini sejalan dengan Mu dan Pereyra-Rojas (2017), yang menekankan pentingnya contoh bertahap dan latihan langsung agar pengguna memahami logika keputusan sebelum menggunakan perangkat lunak.

Pelatihan Analytical Hierarchy Process juga telah diterapkan untuk mendukung penelitian mahasiswa dan membantu peserta memilih program studi melalui kombinasi penjelasan konsep dan praktik kasus (Rofingatun dan Larasati, 2020; Tannady et al., 2023). Pada mahasiswa perikanan, konteks latihan perlu memuat konflik tujuan ekologi, ekonomi, sosial, dan kelembagaan.

Kua et al. (2023) memperlihatkan bahwa pelatihan yang disertai pendampingan, praktik penggunaan media, dan evaluasi pemahaman dapat menghasilkan perubahan kemampuan kelompok sasaran. Prinsip tersebut diterapkan dalam kegiatan ini melalui demonstrasi, latihan berkelompok, umpan balik instruktur, dan presentasi hasil. Walaupun instrumen tes awal dan tes akhir belum terdokumentasi, proses pelatihan menghasilkan bukti berupa lembar kerja, struktur hierarki, pembahasan matriks, dan rekomendasi kelompok.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kemampuan mahasiswa perikanan dalam menganalisis prioritas pengelolaan melalui pelatihan Analytical Hierarchy Process. Secara khusus, kegiatan diarahkan agar peserta mampu menjelaskan prinsip keputusan multikriteria, menyusun model hierarki, melakukan perbandingan berpasangan, memahami bobot prioritas dan rasio konsistensi, serta menghubungkan hasil analisis dengan rekomendasi pengelolaan perikanan. Artikel ini mendeskripsikan masalah sasaran, metode pelaksanaan, capaian pembelajaran, keunggulan dan keterbatasan kegiatan, serta rekomendasi pengembangan pelatihan berikutnya.

2. MASALAH

Komunitas sasaran kegiatan adalah mahasiswa Jurusan Pemanfaatan Sumber Daya Perairan yang membutuhkan penguatan keterampilan analitis untuk mendukung kegiatan akademik, penelitian, dan penyusunan rekomendasi pengelolaan perikanan. Hasil identifikasi kebutuhan dalam tahap persiapan menunjukkan bahwa peserta telah mengenal istilah prioritas dan pengambilan keputusan, tetapi belum memiliki alur kerja yang seragam untuk mengubah persoalan pengelolaan menjadi tujuan, kriteria, dan alternatif yang dapat dibandingkan. Ketika beberapa kepentingan muncul secara bersamaan, keputusan cenderung disusun secara intuitif dan alasan pemilihan alternatif belum terdokumentasi secara sistematis.

Masalah kedua berkaitan dengan keterampilan teknis. Penyusunan matriks perbandingan berpasangan membutuhkan ketelitian karena setiap nilai pada satu sisi matriks memiliki nilai kebalikan pada sisi lainnya. Peserta juga perlu memahami bahwa bobot prioritas bukan nilai absolut, melainkan proporsi kepentingan relatif dalam model yang disepakati. Selain itu, rasio konsistensi harus dibaca sebagai alat evaluasi terhadap pola penilaian. Apabila penilaian tidak konsisten, peserta harus meninjau kembali argumen dan hubungan antarunsur, bukan hanya mengubah angka agar memenuhi batas tertentu.

Masalah ketiga adalah kesenjangan antara penguasaan metode dan konteks perikanan. Contoh *Analytical Hierarchy Process* yang tersedia pada berbagai sumber sering menggunakan kasus pemilihan produk, pegawai, atau lokasi umum. Peserta membutuhkan kasus yang dekat dengan bidangnya, seperti prioritas strategi pengelolaan perikanan, pemilihan lokasi budidaya, penentuan program pemantauan, atau evaluasi alternatif teknologi penangkapan. Dengan konteks yang relevan, peserta dapat melihat bahwa metode keputusan merupakan bagian dari proses pengelolaan sumber daya, bukan sekadar latihan matematika.

Tabel 1. Permasalahan, kebutuhan, dan target kegiatan

Permasalahan faktual	Kebutuhan peserta	Target pelatihan
Prioritas ditentukan secara intuitif	Kerangka keputusan yang transparan	Peserta mampu merumuskan tujuan, kriteria, dan alternatif
Belum terbiasa dengan perbandingan berpasangan	Latihan matriks dan pembobotan	Peserta mampu menyusun matriks dan membaca bobot
Belum memahami uji konsistensi	Demonstrasi indeks dan rasio konsistensi	Peserta mampu meninjau penilaian yang tidak konsisten
Contoh belum kontekstual	Studi kasus pengelolaan perikanan	Peserta mampu menyusun rekomendasi berbasis hasil prioritas



Gambar 1. Narasumber, panitia, dan mahasiswa peserta Workshop Kompetensi RAPFISH dan AHP

Dokumentasi kegiatan memperlihatkan kebersamaan narasumber, panitia, dan mahasiswa peserta Workshop Kompetensi RAPFISH dan AHP dalam suasana pembelajaran yang kolaboratif. Keterlibatan seluruh unsur tersebut mendukung pelaksanaan diskusi, praktik penyusunan hierarki keputusan, dan pemberian umpan balik terhadap hasil kerja peserta.

3. METODE

Kegiatan menerapkan metode pelatihan partisipatif berbasis praktik dengan pendekatan experiential learning. Tahapannya mencakup identifikasi kebutuhan, pemaparan konsep, demonstrasi langkah *Analytical Hierarchy Process*, praktik kelompok berbasis studi kasus, pendampingan terarah, presentasi hasil, dan evaluasi produk. Pendekatan ini dipilih karena kebutuhan peserta mencakup pemahaman konseptual sekaligus keterampilan operasional. Instruktur berperan sebagai fasilitator yang menjelaskan konsep, menunjukkan contoh, mengamati proses kerja, mengajukan pertanyaan pemantik, dan memberikan umpan balik terhadap struktur keputusan, argumentasi perbandingan, bobot prioritas, serta konsistensi penilaian.

Pelaksanaan berlangsung pada 17–19 Juni 2026 di Ruang Atlantik dan Laboratorium Komputer/Ruang Praktikum, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Rangkaian workshop mencakup pengantar pengelolaan perikanan berkelanjutan, akuisisi dan pengolahan data, pengenalan *Analytical Hierarchy Process*, praktik penyusunan hierarki, perhitungan bobot prioritas, uji konsistensi, integrasi hasil, presentasi, dan evaluasi. Bagian utama pelatihan *Analytical Hierarchy Process* dilaksanakan pada hari ketiga, sedangkan pengantar metode telah disampaikan

pada hari pertama agar peserta mempunyai waktu menghubungkan materi prioritas dengan analisis keberlanjutan.

Peserta sebanyak 21 mahasiswa dibagi ke dalam kelompok kerja agar diskusi penilaian dapat berlangsung. Pembagian kelompok dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa perbandingan berpasangan memerlukan argumentasi, terutama ketika anggota memiliki persepsi kepentingan yang berbeda. Dua pendamping pemateri membantu pemeriksaan lembar kerja dan teknis penggunaan komputer. Perangkat yang digunakan meliputi laptop atau komputer laboratorium, modul latihan, contoh data, lembar matriks, proyektor, dan perangkat lunak pendukung yang tersedia.



Gambar 2. Alur pelaksanaan pelatihan *Analytical Hierarchy Process*

Tabel 2. Tahapan pelaksanaan dan luaran yang diharapkan

Tahap	Kegiatan utama	Luaran
Persiapan	Koordinasi, modul, data, perangkat	Kasus, bahan ajar, dan ruang praktik siap
Pengenalan	Konsep keputusan multikriteria dan AHP	Peserta memahami fungsi dan istilah dasar
Demonstrasi	Contoh hierarki dan matriks	Peserta mengenali alur pengerjaan
Praktik	Penyusunan model, bobot, dan konsistensi	Lembar kerja kelompok
Evaluasi	Presentasi dan umpan balik	Perbaikan model dan rekomendasi

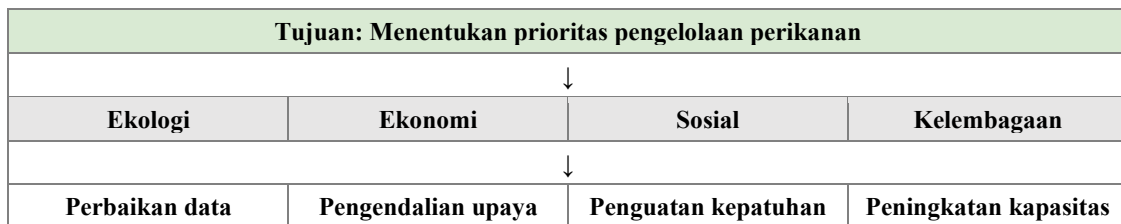
Praktik dimulai dengan penentuan tujuan tunggal yang jelas, misalnya menentukan prioritas strategi pengelolaan perikanan. Peserta kemudian menyusun kriteria yang merepresentasikan dimensi utama dan menentukan alternatif yang dapat dilaksanakan. Setelah struktur disepakati, setiap pasangan kriteria dinilai menggunakan skala kepentingan satu sampai sembilan. Nilai satu menunjukkan kepentingan yang sama, sedangkan nilai yang semakin besar menunjukkan dominasi salah satu unsur. Nilai kebalikan digunakan pada posisi yang berlawanan dalam matriks. Tahap ini menuntut peserta menuliskan alasan penilaian agar angka tidak terlepas dari argumen.

Bobot prioritas diperoleh dari normalisasi matriks atau perhitungan vektor eigen dengan bantuan lembar kerja dan perangkat lunak. Hasil bobot dibaca sebagai tingkat kepentingan relatif. Konsistensi diperiksa melalui Consistency Index dan Consistency Ratio. Secara umum, Consistency Index dihitung dengan rumus $CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$, sedangkan Consistency Ratio dihitung dengan rumus $CR = CI/RI$. Nilai rasio konsistensi sampai dengan 0,10 digunakan sebagai acuan

praktis untuk menerima konsistensi penilaian; nilai yang lebih tinggi mendorong peninjauan ulang terhadap perbandingan yang tidak logis (Saaty, 2008; Brunelli, 2015).

Evaluasi kegiatan menggunakan pendekatan deskriptif berbasis proses dan produk. Data evaluasi diperoleh dari keterlibatan peserta selama praktik, penyelesaian lembar kerja, kemampuan menjelaskan hasil, presentasi kelompok, serta catatan instruktur dan panitia. Analisis dilakukan dengan mencocokkan bukti tersebut terhadap indikator keterampilan: perumusan tujuan, ketepatan struktur hierarki, kelengkapan matriks, pemakaian bobot, pemeriksaan konsistensi, dan penyusunan rekomendasi. Pendekatan serupa menempatkan praktik dan pendampingan sebagai inti kegiatan, sebagaimana pelatihan berbasis multimedia yang dilaporkan Kua et al. (2023).

Dokumen pelaksanaan tidak memuat skor tes awal dan tes akhir yang telah divalidasi. Oleh sebab itu, artikel ini tidak menyajikan persentase peningkatan atau uji statistik. Ketercapaian dilaporkan berdasarkan bukti kegiatan yang tersedia dan tidak dimaksudkan sebagai pengukuran efektivitas kausal. Keterbatasan tersebut dijadikan dasar rekomendasi agar kegiatan berikutnya menggunakan instrumen tes, rubrik penilaian produk, dan survei tindak lanjut. Identitas personal peserta tidak dianalisis; informasi yang digunakan terbatas pada jumlah peserta, konteks kegiatan, materi, dan hasil pembelajaran secara kelompok.



Gambar 3. Contoh struktur hierarki studi kasus pengelolaan perikanan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pelaksanaan kegiatan

Workshop terlaksana selama tiga hari sesuai rancangan kegiatan. Pada hari pertama peserta memperoleh pengantar mengenai pengelolaan perikanan berkelanjutan, kebutuhan data, dan posisi *Analytical Hierarchy Process* sebagai alat bantu keputusan. Pengenalan sejak awal penting karena peserta perlu memahami bahwa prioritas tidak disusun secara terpisah dari informasi lapangan. Data dan analisis keberlanjutan berfungsi menggambarkan kondisi, sedangkan *Analytical Hierarchy Process* membantu menimbang kriteria serta memilih tindakan yang paling sesuai.

Sesi utama *Analytical Hierarchy Process* dilaksanakan pada hari ketiga. Instruktur membuka sesi dengan menjelaskan contoh keputusan yang sering muncul dalam pengelolaan perikanan, seperti memilih prioritas pemantauan, pengendalian upaya, peningkatan kepatuhan, dan penguatan kapasitas pemangku kepentingan. Peserta kemudian diminta membedakan antara tujuan, kriteria, subkriteria, dan alternatif. Diskusi menunjukkan bahwa bagian tersulit bukan perhitungan,

melainkan merumuskan kriteria yang cukup spesifik dan tidak saling mengulang. Umpan balik instruktur diarahkan pada kejelasan definisi sebelum peserta memasukkan penilaian numerik.



Gambar 4. Narasumber menyampaikan materi dan demonstrasi pada sesi pelatihan *Analytical Hierarchy Process*

Sesi pelatihan *Analytical Hierarchy Process* dilaksanakan melalui pemaparan materi dan demonstrasi langsung oleh narasumber di ruang workshop. Pada tahap ini, peserta memperoleh penjelasan mengenai penyusunan struktur hierarki, penetapan tujuan, kriteria, subkriteria, dan alternatif, serta tahapan pemberian nilai perbandingan berpasangan. Penggunaan layar presentasi dan media papan tulis membantu narasumber menjelaskan konsep secara bertahap, sehingga peserta dapat memahami hubungan antara permasalahan pengelolaan perikanan dan proses penentuan prioritas sebelum melaksanakan praktik secara mandiri maupun berkelompok.

4.2 Capaian keterampilan analisis prioritas

Capaian pertama adalah kemampuan peserta mengikuti penyusunan model keputusan secara berurutan. Peserta dapat membedakan tujuan dengan alternatif, lalu menempatkan kriteria sebagai dasar penilaian. Keterampilan ini penting karena kesalahan struktur akan memengaruhi seluruh hasil pembobotan. Dalam latihan, instruktur meminta kelompok meninjau apakah setiap alternatif benar-benar dapat dibandingkan dengan kriteria yang sama. Perbaikan dilakukan ketika kelompok mencampurkan tindakan, indikator, dan tujuan pada tingkat hierarki yang sama.

Capaian kedua adalah keterlibatan peserta dalam perbandingan berpasangan. Diskusi kelompok membuat peserta menyampaikan alasan ketika memilih satu kriteria lebih penting daripada kriteria lain. Proses tersebut melatih kemampuan berargumentasi dan mendokumentasikan pertimbangan. Estévez dan Gelcich (2015) menekankan bahwa keputusan multikriteria partisipatif tidak hanya menghasilkan peringkat, tetapi juga membuka ruang untuk mengintegrasikan nilai dan preferensi. Dalam pelatihan ini, perbedaan pendapat menjadi bahan untuk meninjau definisi kriteria dan konteks masalah.

Capaian ketiga adalah pemahaman terhadap bobot prioritas dan uji konsistensi. Peserta diarahkan untuk tidak membaca bobot sebagai kebenaran mutlak. Bobot merupakan hasil dari struktur dan penilaian yang digunakan. Ketika nilai rasio konsistensi melebihi acuan, peserta diminta mencari perbandingan yang bertentangan. Proses perbaikan membantu memperlihatkan hubungan antara logika verbal dan konsistensi matematis. Ishizaka dan Labib (2011) mengingatkan bahwa kemudahan penggunaan metode perlu disertai pemahaman terhadap asumsi dan potensi inkonsistensi.

Capaian keempat adalah kemampuan mengubah hasil menjadi rekomendasi. Kelompok diminta menjelaskan alternatif prioritas, alasan bobot kriteria, serta tindakan yang dapat dilakukan. Pembahasan menunjukkan bahwa rekomendasi yang baik harus menyebutkan konteks, pihak pelaksana, dan kebutuhan data. Dengan demikian, hasil *Analytical Hierarchy Process* tidak berhenti pada tabel bobot, tetapi berfungsi sebagai dasar komunikasi keputusan.



Gambar 5. Peserta melakukan praktik pengolahan data dan penyusunan rekomendasi berbasis hasil analisis

Kegiatan praktik dilakukan dengan menggunakan perangkat komputer untuk mengolah data, memeriksa hasil perhitungan, dan mendiskusikan alternatif prioritas yang dihasilkan. Peserta bekerja secara terarah dengan pendampingan instruktur, sementara tahapan pengolahan data ditampilkan melalui layar proyektor agar dapat diikuti secara bersama-sama. Pada sesi ini, peserta tidak hanya berlatih memasukkan dan membaca data, tetapi juga menginterpretasikan bobot kriteria serta menyusun rekomendasi pengelolaan perikanan berdasarkan hasil analisis. Proses pendampingan dan diskusi membantu peserta memahami bahwa hasil *Analytical Hierarchy Process* perlu diterjemahkan menjadi rekomendasi yang logis, kontekstual, dan dapat diterapkan.

Tabel 3. Indikator keterampilan dan status ketercapaian deskriptif

Indikator	Bukti yang diamati	Status
Merumuskan tujuan keputusan	Tujuan ditulis pada lembar kerja dan dipresentasikan	Terlaksana

Indikator	Bukti yang diamati	Status
Menyusun kriteria dan alternatif	Hierarki kelompok diperiksa instruktur	Terlaksana
Mengisi matriks perbandingan	Peserta melakukan penilaian berpasangan	Terlaksana
Membaca bobot dan konsistensi	Hasil dibahas dan penilaian ditinjau ulang	Terlaksana
Menyusun rekomendasi	Kelompok menyampaikan hasil pada sesi evaluasi	Terlaksana

4.3 Relevansi terhadap pengelolaan perikanan

Relevansi pelatihan terlihat dari penggunaan studi kasus yang memuat dimensi ekologi, ekonomi, sosial, dan kelembagaan. Keempat dimensi tersebut memungkinkan peserta memahami bahwa pengelolaan perikanan tidak dapat dinilai dengan satu indikator. Sebagai contoh, pengendalian upaya penangkapan dapat memberikan manfaat ekologis, tetapi memerlukan pertimbangan pendapatan nelayan dan kapasitas pengawasan. *Analytical Hierarchy Process* membantu menempatkan pertimbangan tersebut dalam kerangka yang eksplisit, sehingga perbedaan prioritas dapat ditelusuri dari bobot dan argumen. Contoh Akdeniz et al. (2023) memperlihatkan bahwa *Analytical Hierarchy Process* dapat dipadukan dengan data spasial untuk pemilihan lokasi budidaya. Contoh ini menegaskan pentingnya ketepatan penyusunan kriteria, sumber data, dan pembatas dalam keputusan perikanan.

Dari sisi pembelajaran, penggunaan kasus perikanan membuat peserta lebih mudah memberikan alasan dibandingkan ketika menggunakan contoh yang tidak terkait bidang studi. Peserta dapat menghubungkan kriteria dengan pengalaman kuliah, praktikum, dan penelitian. Mu dan Pereyra-Rojas (2017) menyatakan bahwa contoh langkah demi langkah membantu pengguna memahami proses sebelum bergantung pada perangkat lunak. Karena itu, instruktur menekankan penyusunan model dan argumentasi, kemudian menggunakan lembar kerja atau aplikasi sebagai alat bantu perhitungan.

Hasil latihan juga menunjukkan pentingnya transparansi. Dua kelompok dapat menghasilkan urutan prioritas berbeda meskipun membahas kasus yang sama, karena definisi tujuan dan penilaian mereka berbeda. Perbedaan tersebut tidak otomatis berarti salah. Yang harus diperiksa adalah kejelasan struktur, konsistensi, kualitas data, dan kesesuaian rekomendasi. Pemahaman ini penting bagi calon pengelola perikanan agar tidak menggunakan hasil perhitungan tanpa menjelaskan siapa yang memberi penilaian dan dalam konteks apa keputusan dibuat.

4.4 Keunggulan, keterbatasan, dan peluang pengembangan

Keunggulan utama kegiatan adalah kesinambungan antara konsep, demonstrasi, praktik, dan presentasi. Peserta tidak hanya mendengar penjelasan, tetapi menghasilkan model keputusan dan

menerima umpan balik. Pola ini mendukung pembelajaran aktif karena peserta harus menjelaskan alasan di balik penilaian. Rofingatun dan Larasati (2020) juga menunjukkan bahwa pelatihan *Analytical Hierarchy Process* bagi mahasiswa menjadi lebih bermakna ketika disertai penggunaan aplikasi dan kasus yang dapat digunakan dalam penelitian. Dalam kegiatan ini, konteks perikanan memperkuat relevansi materi terhadap kompetensi program studi.

Keterbatasan utama adalah belum tersedianya instrumen tes awal dan tes akhir serta rubrik penilaian individu. Karena itu, peningkatan kemampuan belum dapat dinyatakan dalam bentuk persentase atau diuji secara statistik. Status ketercapaian pada Tabel 4 merupakan deskripsi pelaksanaan berdasarkan hasil latihan dan observasi. Keterbatasan kedua adalah waktu pelatihan yang padat karena *Analytical Hierarchy Process* menjadi salah satu bagian dari workshop tiga hari yang juga memuat RAPFISH dan akuisisi data. Peserta memerlukan waktu tambahan untuk mengulang perhitungan dan membandingkan beberapa skenario.

Peluang pengembangan mencakup klinik analisis pascapelatihan, bank studi kasus perikanan, tugas individu, dan keterlibatan pengelola pelabuhan, penyuluh, atau kelompok nelayan. Langkah ini dapat menguji kemandirian peserta sekaligus melatih pengelolaan perbedaan nilai dan kepentingan.



Gambar 6. Presentasi hasil analisis kelompok dan tanggapan narasumber pada sesi evaluasi pelatihan

Dokumentasi ini menunjukkan suasana sesi evaluasi ketika kelompok peserta mempresentasikan hasil penyusunan hierarki dan prioritas pengelolaan perikanan yang telah mereka kerjakan. Pada tahap ini, narasumber memberikan tanggapan, klarifikasi, dan masukan terhadap logika penentuan kriteria, bobot prioritas, serta rekomendasi yang disusun oleh peserta, sementara peserta lain memperhatikan dan mengikuti jalannya diskusi. Kehadiran forum presentasi dan umpan balik ini memperlihatkan bahwa kegiatan pelatihan tidak berhenti pada praktik teknis, tetapi juga mencakup proses evaluasi dan penguatan pemahaman. Dengan demikian, dokumentasi ini berfungsi sebagai bukti pelaksanaan evaluasi pembelajaran, bukan sekadar dokumentasi seremonial.

Tabel 4. Keunggulan, keterbatasan, dan tindak lanjut

Aspek	Temuan	Tindak lanjut
Desain pembelajaran	Konsep, praktik, dan presentasi terintegrasi	Pertahankan model bertahap
Evaluasi	Belum ada tes awal-akhir tervalidasi	Gunakan tes dan rubrik produk
Durasi	Materi padat dalam workshop tiga hari	Tambahkan klinik pascapelatihan
Kemandirian	Produk utama dikerjakan kelompok	Tambahkan tugas individu
Konteks	Kasus relevan dengan perikanan	Libatkan data dan mitra nyata

4.5 Dampak dan keberlanjutan kegiatan

K keberlanjutan kegiatan dapat dibangun melalui tiga mekanisme. Pertama, modul dan contoh data disimpan sebagai bahan belajar jurusan dan laboratorium. Kedua, peserta yang telah mengikuti pelatihan dapat dilibatkan sebagai pendamping pada kegiatan berikutnya. Ketiga, klinik analisis berkala dapat membantu mahasiswa yang menggunakan *Analytical Hierarchy Process* dalam proposal atau tugas akhir. Mekanisme tersebut sejalan dengan prinsip pelatihan dan pendampingan, yaitu memberi kesempatan kepada peserta untuk menerapkan keterampilan setelah sesi utama (Kua et al., 2023). Mahasiswa diposisikan sebagai komunitas akademik yang membutuhkan penguatan kapasitas khusus. Pada tahap lanjutan, mahasiswa dapat menjadi fasilitator analisis prioritas bersama nelayan, penyuluh, pengelola pelabuhan, atau pemerintah daerah agar kompetensi yang diperoleh berkontribusi pada keputusan pengelolaan yang transparan dan inklusif.

5. KESIMPULAN

Pelatihan *Analytical Hierarchy Process* yang menjadi bagian dari Workshop Peningkatan Kompetensi Mahasiswa Pemanfaatan Sumber Daya Perairan telah dilaksanakan pada 17–19 Juni 2026 dengan 21 mahasiswa terdaftar. Metode pelatihan partisipatif berbasis praktik yang memadukan pemaparan konsep, demonstrasi, praktik kelompok, pendampingan, presentasi, dan umpan balik sesuai untuk membangun pemahaman aplikatif. Peserta mampu mengikuti tahapan perumusan tujuan, penyusunan kriteria dan alternatif, perbandingan berpasangan, pembacaan bobot, pemeriksaan konsistensi, serta penyusunan rekomendasi pengelolaan perikanan. Kegiatan memberikan pengalaman menyusun keputusan yang transparan dan terstruktur, tetapi peningkatan kemampuan secara kuantitatif belum dapat ditentukan karena skor tes awal dan tes akhir tidak tersedia. Kegiatan berikutnya perlu menggunakan instrumen evaluasi tervalidasi, tugas individu, studi kasus berbasis data nyata, analisis sensitivitas, pendampingan pascapelatihan, dan keterlibatan pemangku kepentingan perikanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akdeniz, H. B., Yalpir, S., dan Inam, S. 2023. *Assessment of suitable shrimp farming site selection using geographical information system based Analytical Hierarchy Process in Turkey*. Ocean & Coastal Management 235: 106468. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106468>
- Brunelli, M. 2015. *Introduction to the Analytic Hierarchy Process*. Springer: Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-12502-2>
- Estévez, R. A. dan Gelcich, S. 2015. *Participative multi-criteria decision analysis in marine management and conservation: Research progress and the challenge of integrating value judgments and uncertainty*. Marine Policy 61: 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.06.022>
- Fowler, A. M., Hall, K. C., Liggins, G. W., dan Chick, R. C. 2021. *Prioritising fished stocks for monitoring and assessment: A decision analysis approach for diverse fisheries of limited commercial value*. Ocean & Coastal Management 199: 105404. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2020.105404>
- Ishizaka, A. dan Labib, A. 2011. *Review of the main developments in the analytic hierarchy process*. Expert Systems with Applications 38(11): 14336–14345. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.04.143>
- Kua, M. Y., Dolo, F. X., Dinatha, N. M., Gelu, A., Pare, P. Y. D., Suparmi, N. W., dan Qondias, D. 2023. *Pelatihan dan pendampingan pelaksanaan pembelajaran daring berbasis multimedia bagi guru sains di SMP dan SMA Citra Bakti*. J-DEPACE 6(1): 9–16. <https://doi.org/10.34124/jpkm.v6i1.134>
- Mu, E. dan Pereyra-Rojas, M. 2017. *Practical Decision Making: An Introduction to the Analytic Hierarchy Process Using Super Decisions V2*. Springer: Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-33861-3>
- Nursesey-Bray, M., Magnusson, A., Bicknell, N., Magnusson, M., Morison, J., dan Sullivan, A. 2018. *Adapting to change: Prioritising management for the future of the Marine Scalefish Fishery*. Marine Policy 95: 153–165. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.02.024>
- Rofingatun, S. dan Larasati, R. 2020. *Pelatihan Analytical Hierarchy Process dengan menggunakan aplikasi Expert Choice V.11*. The Community Engagement Journal 3(1): 135–144. <https://doi.org/10.52062/v3i1.2216>
- Saaty, T. L. 2008. *Decision making with the analytic hierarchy process*. International Journal of Services Sciences 1(1): 83–98. <https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.017590>
- Tannady, H., Purnamaningsih, Dewi, C. S., dan Hidayat, W. G. P. A. 2023. *Workshop menentukan program studi yang tepat dengan metode Analytic Hierarchy Process bagi siswa SMK Spes Patriae, Jakarta Utara*. Community Development Journal 4(2): 1471–1476. <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i2.13388>