

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS WILAYAH PENGAWASAN PERIKANAN (WPP-711) MENGGUNAKAN METODE AHP-TOPSIS

Yaser Krisnafi¹, Hozairi², Budhi Hascaryo Iskandar³, Sugeng Hari Wisudo³, John Haluan³

¹Program Studi Pengolahan Perikanan, Sekolah Tinggi Ilmu Perikanan

Email: yaser_bunda@yahoo.co.id

²Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Madura

Email: dr.hozairi@gmail.com

³Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor

ABSTRAK

Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia atau sering disingkat dengan WPP NRI merupakan wilayah pengelolaan perikanan untuk penangkapan ikan, konservasi, penelitian, dan pengembangan perikanan yang meliputi perairan pedalaman, perairan kepulauan, laut teritorial, zona tambahan, dan zona ekonomi eksklusif Indonesia (ZEEI). Setiap tahun Pemerintah Indonesia mengalami kerugian yang besar akibat pencurian ikan di beberapa wilayah di WPP 711, salah satu permasalahan disebabkan oleh belum terpilihnya satuan kerja utama di WPP 711, memilih satuan kerja utama tidaklah mudah karena harus mempertimbangkan banyak kriteria sehingga Kementerian Kelautan dan Perikanan dalam mengambil keputusan harus melalui perhitungan dan pemikiran jangka panjang agar keputusan yang diambil tidak salah, maka diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan dalam menentukan wilayah satuan kerja utama di WPP 711. Metode yang digunakan dalam mengambil keputusan adalah AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dan TOPSIS (*Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Dengan menggunakan metode tersebut, maka diperoleh wilayah satuan kerja utama dari beberapa kriteria (Daerah perbatasan, potensi sumber daya ikan, alur laut internasional, fasilitas & sarana prasarana, jumlah armada, penegakan hukum) adalah Satker Pontianak (0.780), Satker Natuna (0.778) dan Satker Batam (0.769). Hasil perankingan tersebut akan dijadikan acuan sebagai dasar penentuan strategi peningkatan pengawasan wilayah perikanan di WPP 711 sehingga mampu meminimalisasi kerugian Negara akibat pencurian SDA di wilayah WPP 711 Indonesia.

Kata Kunci: AHP, TOPSIS, WPP 711

1. PENDAHULUAN

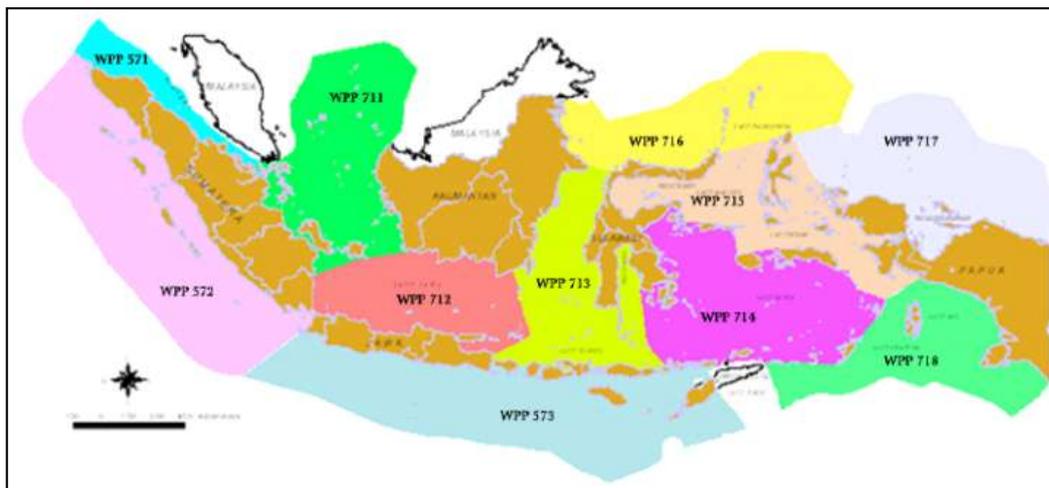
Sektor kelautan dan perikanan memiliki peran yang cukup strategis dalam mendukung pembangunan perekonomian Nasional. Indonesia memiliki potensi sumber daya perikanan yang besar yaitu: \pm 6,26 juta ton pertahun, sehingga Indonesia menjadi target pencurian SDA ikan oleh nelayan dari beberapa Negara tetangga.

Undang-Undang RI No.27 Tahun 2007 mengamanahkan tentang pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil merupakan legitimasi dari kegiatan pengawasan sumberdaya perikanan. Pengawasan dan penegakan hukum di bidang perikanan merupakan salah satu tugas pokok dan fungsi Direktorat Kapal Pengawas yang diimplementasikan melalui kapal pengawas dalam melakukan operasi pengawasan sumber daya kelautan dan perikanan.

Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia (WPP NKRI) merupakan wilayah pengelolaan perikanan untuk penangkapan ikan, konservasi, penelitian, dan pengembangan perikanan yang meliputi perairan pedalaman, perairan kepulauan, laut teritorial, zona tambahan, dan zona ekonomi eksklusif Indonesia (ZEEI).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.01/MEN/2009 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia telah menetapkan pembagian WPP menjadi 11 WPP, secara detail WPP tersebut dapat dilihat pada gambar 1. Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) pada tahun 2015 merilis bahwa ada 3 (tiga) wilayah di perairan Indonesia yang tingkat kerawanananya sangat

tinggi yaitu: Laut Natuna, Laut Sulawesi dan Laut Arafuru.



Gambar 1. Peta Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) –RI

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan prioritas wilayah satuan kerja (satker) yang ada di WPP 711 dengan 11 (sebelas) alternatif dan 6 (enam) kriteria, sehingga mampu menemukan wilayah satker utama yang sangat potensi untuk meningkatkan pengawasan perikanan tangkap.

Penentuan prioritas wilayah satker utama merupakan permasalahan yang *discret*, tujuannya adalah untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria sehingga permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). (Karim and Karmaker 2016)

AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan salah satu metode MCDM yang sangat baik dalam memodelkan pendapat para ahli. Dalam menyusun model, AHP melakukan perbandingan berpasangan variable-variabel yang menjadi penentu dalam proses pengambilan keputusan (Muhardono and Isnanto 2014), (Karim and Karmaker 2016), (Nur et al. 2013), (Anhar and Widodo 1998).

Namun metode AHP tidak efektif digunakan dengan jumlah kriteria dan alternative yang banyak, untuk menutupi kelemahan itu, diperlukan satu metode pengambilan keputusan lain yaitu metode TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*), cara kerja metode tersebut menggunakan prinsip bahwa alternative yang terpilih harus memiliki

jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dengan menggunakan jarak *Euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal (Patil and Kant 2014), (Patil and Kant 2014), (Zyoud et al. 2016).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dengan menentukan kriteria yang menjadi pertimbangan penentuan satuan kerja utama di WPP-711 seperti Tabel 1. Setelah kriteria disepakati, selanjutnya menentukan alternative (satuan kerja WPP 711) yang akan di nilai.

Tabel 1. Kriteria prioritas pemilihan satker

| Kode | Nama Kriteria |
|------|-------------------------------|
| K1 | Daerah Perbatasan |
| K2 | Potensi Sumber Daya Ikan |
| K3 | Alur Laut Kepulauan Indonesia |
| K4 | Fasilitas Sarana & Prasarana |
| K5 | Jumlah Armada |
| K6 | Penegakan Hukum |

Tabel 4. Alternatif Satker WPP 711

| Kode | Nama Alternatif SATKER |
|------|------------------------|
| A1 | SDKP Pontianak |
| A2 | Pemangkat |
| A3 | Teluk Batang |

| | |
|-----|-----------------------|
| A4 | Sungai Liat |
| A5 | Tanjung Balai Karimun |
| A6 | Moro |
| A7 | Batam |
| A8 | Tarempa |
| A9 | Natuna |
| A10 | Pulau Kijang |
| A11 | Tanjung Pinang |

- 2 = Buruk
- 3 = Cukup
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

Hasil penilaian kuisisioner berdasarkan nilai rating yang telah ditetapkan. Jumlah responden yang ikut mengisi data tersebut ± 75 Orang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pembahasan berisi hasil analisis yang merupakan jawaban dari pertanyaan/permasalahan penelitian. Pada bagian pembahasan menekankan pada hubungan antara interpretasi hasil dengan teori yang digunakan. Panjang bagian hasil dan pembahasan adalah 40-60% total panjang artikel. Apabila diperlukan, penjelasan hasil penelitian dan pembahasannya dapat disusun dalam sub-bab yang terpisah.

Penelitian ini diawali dari penyebaran angket ke beberapa responden (*expert*) yang faham dan mengerti kondisi WPP 711, tujuan dari angket ini sebagai input data untuk menguji konsistensi terhadap penilaian masing-masing alternative, dengan rating penilaian sebagai berikut:

- 1 = Sangat Buruk

Tabel 3. Hasil Kuisisioner

| | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| A1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| A2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 |
| A3 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 1 |
| A4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 |
| A5 | 4 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 |
| A6 | 5 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| A7 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 |
| A8 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| A9 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 | 2 |
| A10 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| A11 | 5 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 |

Setelah hasil kuisisioner diperoleh, maka selanjutnya dibuat model dari metode AHP. Nilai nilai dari model AHP diperoleh dari kuisisioner yang membandingkan masing-masing kriteria.

Nilai-nilai hasil kuisisioner tersebut dibandingkan dengan mengacu pada penilaian intensitas kepentingan, dan diperoleh model dari metode AHP. Secara detail dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Model dari Metode AHP

| | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 |
|--------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| K1 | 1.000 | 3.000 | 5.000 | 3.000 | 7.000 | 7.000 |
| K2 | 0.333 | 1.000 | 7.000 | 3.000 | 5.000 | 7.000 |
| K3 | 0.200 | 0.143 | 1.000 | 3.000 | 5.000 | 3.000 |
| K4 | 0.333 | 0.333 | 0.333 | 1.000 | 3.000 | 3.000 |
| K5 | 0.143 | 0.200 | 0.200 | 0.333 | 1.000 | 5.000 |
| K6 | 0.143 | 0.143 | 0.333 | 0.333 | 0.200 | 1.000 |
| Jumlah | 2.152 | 4.819 | 13.867 | 10.667 | 21.200 | 26.000 |

Kemudian elemen-elemen matrik perbandingan (Tabel 4) dibagi dengan nilai-nilai pada baris jumlah. Setelah itu mencari vector eigen atau bobot masing-masing kriteria dengan cara

menjumlahkan nilai-nilai dalam setiap baris, kemudian dibagi dengan banyaknya kriteria.

Tabel 5. Matrik Normalisasi Metode AHP

| | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 | Jumlah Baris | Eigen Vector / Bobot Kriteria |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------------------------------|
| K1 | 0.465 | 0.623 | 0.361 | 0.281 | 0.330 | 0.269 | 2.328 | 0.388 |
| K2 | 0.155 | 0.208 | 0.505 | 0.281 | 0.236 | 0.269 | 1.654 | 0.276 |
| K3 | 0.093 | 0.030 | 0.072 | 0.281 | 0.236 | 0.115 | 0.827 | 0.138 |
| K4 | 0.155 | 0.069 | 0.024 | 0.094 | 0.142 | 0.115 | 0.599 | 0.100 |
| K5 | 0.066 | 0.042 | 0.014 | 0.031 | 0.047 | 0.192 | 0.393 | 0.066 |
| K6 | 0.066 | 0.030 | 0.024 | 0.031 | 0.009 | 0.038 | 0.199 | 0.033 |
| Cek | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 6.000 | 1.000 |

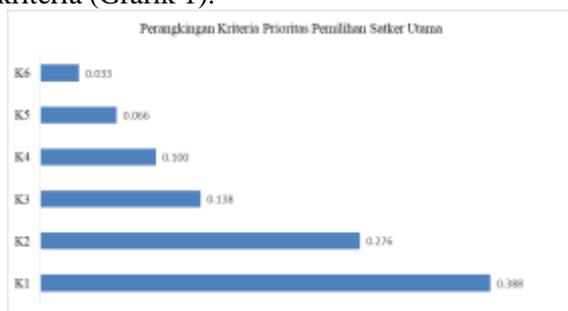
Selanjutnya untuk memastikan konsistensi penilaian tersebut maka perlu dicari nilai eigen (λ_{max}) dengan cara menjumlahkan hasil perkalian antara bobot kriteria dengan nilai dari penjumlahan matrik perbandingan (Tabel 4).

$$\lambda_{max} = 7.016$$

Setelah memperoleh nilai eigen (λ_{max}), kemudian dicari nilai CI (Index konsistensi) dan CR (Rasio konsistensi).

$$CI = 0.003; CR = 0.002$$

Jadi, dalam proses perhitungan dapat dikatakan benar, karena nilai $CR < 0.1$ dan dapat dilanjutkan pada tahap berikutnya, sehingga diperoleh hasil perangkingan grafik bobot kriteria (Grafik 1).



Grafik 1. Rangking bobot kriteria AHP pemilihan satker utama

Selanjutnya setelah diperoleh nilai bobot kriteria, maka langkah berikutnya melanjutkan perhitungan metode TOPSIS yaitu mencari nilai kuadrat dan akar hasil penilaian dengan kuisioner (Tabel 1).

Tabel 6. Nilai kuadrat dan akar hasil kuisioner nilai TOPSIS

| | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 |
|---------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Kuadrat | 191 | 89 | 141 | 93 | 69 | 39 |
| Akar | 13.820 | 9.434 | 11.874 | 9.644 | 8.307 | 6.245 |

Setelah diperoleh nilai akar pada matrik keputusan (Tabel 1), maka selanjutnya mencari matrik normalisasi dengan cara mengalikan setiap nilai matrik dengan nilai akar kriteria, sehingga diperoleh hasil nilai matrik normalisasi seperti Tabel 7.

Tabel 7. Nilai matrik normalisasi TOPSIS

| | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A1 | 0.362 | 0.424 | 0.337 | 0.415 | 0.482 | 0.641 |
| A2 | 0.289 | 0.212 | 0.337 | 0.311 | 0.361 | 0.160 |
| A3 | 0.217 | 0.106 | 0.337 | 0.104 | 0.241 | 0.160 |
| A4 | 0.217 | 0.212 | 0.253 | 0.415 | 0.241 | 0.160 |
| A5 | 0.289 | 0.318 | 0.253 | 0.104 | 0.241 | 0.160 |
| A6 | 0.362 | 0.106 | 0.253 | 0.311 | 0.241 | 0.160 |
| A7 | 0.362 | 0.424 | 0.337 | 0.415 | 0.482 | 0.320 |
| A8 | 0.289 | 0.318 | 0.337 | 0.207 | 0.241 | 0.160 |
| A9 | 0.289 | 0.530 | 0.421 | 0.311 | 0.241 | 0.320 |
| A10 | 0.362 | 0.318 | 0.253 | 0.207 | 0.241 | 0.160 |
| A11 | 0.362 | 0.212 | 0.253 | 0.311 | 0.241 | 0.480 |

Langkah selanjutnya adalah mencari matrik normalisasi terbobot dengan cara mengalikan matrik normalisasi TOPSIS dengan nilai matrik terbobot AHP. Untuk jelaskan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai matrik terbobot TOPSIS & AHP

| | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A1 | 0.140 | 0.117 | 0.046 | 0.041 | 0.032 | 0.021 |
| A2 | 0.112 | 0.058 | 0.046 | 0.031 | 0.024 | 0.005 |
| A3 | 0.084 | 0.029 | 0.046 | 0.010 | 0.016 | 0.005 |
| A4 | 0.084 | 0.058 | 0.035 | 0.041 | 0.016 | 0.005 |
| A5 | 0.112 | 0.088 | 0.035 | 0.010 | 0.016 | 0.005 |
| A6 | 0.140 | 0.029 | 0.035 | 0.031 | 0.016 | 0.005 |
| A7 | 0.140 | 0.117 | 0.046 | 0.041 | 0.032 | 0.011 |
| A8 | 0.112 | 0.088 | 0.046 | 0.021 | 0.016 | 0.005 |
| A9 | 0.112 | 0.146 | 0.058 | 0.031 | 0.016 | 0.011 |
| A10 | 0.140 | 0.088 | 0.035 | 0.021 | 0.016 | 0.005 |
| A11 | 0.140 | 0.058 | 0.035 | 0.031 | 0.016 | 0.016 |

Setelah diperoleh nilai normalisasi matrik terbobot TOPSIS dan AHP, maka selanjutnya mencari nilai solusi positif dan solusi negative, dengan mencari nilai maksimum dan minimum.

Tabel 9. Nilai jarak alternative terhadap solusi ideal positif dan negatif

| | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Maksimum | 0.140 | 0.146 | 0.058 | 0.041 | 0.032 | 0.021 |
| Minimum | 0.084 | 0.029 | 0.035 | 0.010 | 0.016 | 0.005 |

Nilai positif dan negative masing-masing kriteria untuk masing-masing alternative dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 10. Nilai kuadrat pada alternatif

| Nilai Kuadrat | Plus | Minus |
|---------------|-------|-------|
| A1 | 0.001 | 0.012 |
| A2 | 0.009 | 0.002 |
| A3 | 0.018 | 0.000 |
| A4 | 0.012 | 0.002 |
| A5 | 0.006 | 0.004 |
| A6 | 0.015 | 0.004 |
| A7 | 0.001 | 0.012 |
| A8 | 0.005 | 0.004 |
| A9 | 0.001 | 0.015 |
| A10 | 0.005 | 0.007 |
| A11 | 0.009 | 0.005 |

Tabel 11. Nilai akar pada alternatif

| Nilai Akar | Plus | Minus |
|------------|-------|-------|
| A1 | 0.031 | 0.112 |
| A2 | 0.095 | 0.048 |
| A3 | 0.136 | 0.012 |
| A4 | 0.109 | 0.043 |
| A5 | 0.079 | 0.065 |
| A6 | 0.122 | 0.060 |
| A7 | 0.033 | 0.110 |
| A8 | 0.073 | 0.067 |
| A9 | 0.035 | 0.124 |
| A10 | 0.070 | 0.082 |
| A11 | 0.093 | 0.067 |

Tahapan berikutnya adalah menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif.

Untuk mencari jarak antar alternatif dengan matriks solusi ideal positif dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}$$

Jarak antara alternatif A, dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \quad i=1,2,\dots,m$$

Hasil dari jarak solusi ideal positif dan negative dapat dilihat pada table 9.

Selanjutnya adalah menentukan nilai kuadrat dan akar dari nilai ideal positif dan nilai ideal negative. Hasil dari nilai kuadrat dapat dilihat pada Tabel 10 dan nilai akar dapat dilihat pada table 11.

Tabel 12. Nilai prioritas masing-masing alternative AHP - TOPSIS

| SATKER | NILAI PRIORITAS |
|--------|-----------------|
| A1 | 0.780 |
| A2 | 0.334 |
| A3 | 0.079 |
| A4 | 0.281 |
| A5 | 0.451 |
| A6 | 0.330 |
| A7 | 0.769 |
| A8 | 0.479 |
| A9 | 0.778 |
| A10 | 0.539 |
| A11 | 0.421 |

Setelah memperoleh nilai kuadrat dan akar dari nilai ideal positif dan negative. Maka langkah terakhir dalam perhitungan TOPSIS adalah mencari nilai *preferensi* untuk setiap alternatif diberikan sesuai dengan persamaan berikut ini.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

Menghitung nilai *preferensi*:

- a. Nilai *preferensi* Satker SDKP Pontianak

$$V_{A1} = \frac{0.112}{0.112 + 0.031} = 0.780$$

- b. Nilai *preferensi* Satker Pemangkat

$$V_{A2} = \frac{0.048}{0.048 + 0.095} = 0.334$$

- c. Nilai *preferensi* Satker Teluk Batang

$$V_{A3} = \frac{0.012}{0.012 + 0.136} = 0.079$$

- d. Nilai *preferensi* Satker Sungai Liat

$$V_{A4} = \frac{0.043}{0.043 + 0.109} = 0.281$$

- e. Nilai *preferensi* Satker Tanjung Balai Karimun

$$V_{A5} = \frac{0.065}{0.065 + 0.079} = 0.451$$

- f. Nilai *preferensi* Satker Moro

$$V_{A6} = \frac{0.060}{0.060 + 0.122} = 0.330$$

- g. Nilai *preferensi* Satker Batam

$$V_{A7} = \frac{0.110}{0.110 + 0.033} = 0.769$$

- h. Nilai *preferensi* Satker Tarempa

$$V_{A8} = \frac{0.067}{0.067 + 0.073} = 0.479$$

- i. Nilai *preferensi* Satker Natuna

$$V_{A9} = \frac{0.124}{0.124 + 0.035} = 0.779$$

- j. Nilai *preferensi* Satker Pulau Kijang

$$V_{A10} = \frac{0.082}{0.082 + 0.070} = 0.539$$

- k. Nilai *preferensi* Satker Tanjung Pinang

$$V_{A11} = \frac{0.067}{0.067 + 0.093} = 0.421$$

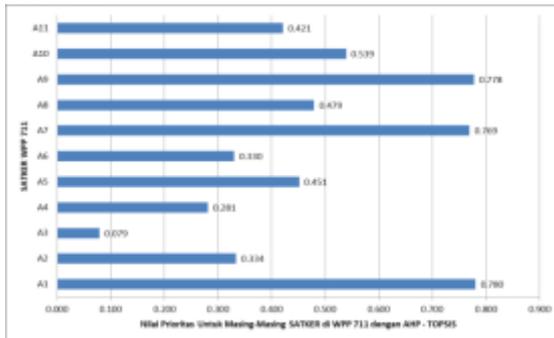
Hasil perangkian nilai *preferensi* bisa dilihat pada table 12. Berdasarkan rangking nilai *preferensi* pada masing-masing satker akan diambil 3 (tiga) wilayah satker WPP 711 yang akan diprioritaskan untuk dikembangkan, sehingga peningkatan pengamanan wilayah WPP 711 akan lebih optimal.

Berdasarkan Grafik 2 terlihat bahwa 3 wilayah yang direkomendasikan untuk dikembangkan menjadi pusat pengawasan di WPP 711, yaitu:

1. A1: SDKP Pontianak = 0.780
2. A9 : Natuna = 0.778
3. A7 : Batam = 0.769

Tiga satker tersebut sangat cocok untuk dikembangkan sebagai pusat wilayah pemantauan di WPP 711 ditinjau dari 6 kriteria

dan sudah mampu mewakili beberapa wilayah di WPP 711.



Grafik 2. Nilai Prioritas untuk masing-masing SATKER di WPP 711

Sistem pendukung keputusan dengan kombinasi metode AHP-TOPSIS telah mampu memberikan tiga rekomendasi satker utama yang bisa dijadikan satker utama di WPP 711 sesuai pertimbangan kriteria yang telah disepakati.



Gambar 2. Peta hasil prioritas AHP – TOPSIS sebagai satker utama

Berdasarkan gambar 2 menjelaskan tentang peta prioritas wilayah satker di WPP 711, wilayah satker yang terpilih sudah mampu mengcover wilayah lain berdasarkan jarak antar wilayah dan tingkat kerawanan.

Pengembangan tiga wilayah tersebut akan mampu meningkatkan pengamanan sumber daya alam laut Indonesia sehingga kerugian Negara semakin minim, sehingga penelitian ini bisa dijadikan rekomendasi untuk Pemerintah

Indonesia untuk melakukan pengembangan strategi peningkatan pengawasan WPP 711.

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Penerapan metode AHP dan TOPSIS dalam pemilihan satker utama di WPP 711 ini dapat memberikan rekomendasi alternatif untuk pengambil keputusan, sehingga proses pemilihan satker bisa berjalan secara efektif dan efisien serta menghasilkan keputusan yang konsisten.

Metode MCDM dengan kombinasi AHP-TOPSIS telah memadai digunakan untuk pemilihan prioritas satker utama di wilayah pengawasan perikanan di WPP 711. AHP digunakan untuk menentukan bobot dari kriteria yang telah ditentukan dan kemudian dilakukan perankingan alternatif dengan menggunakan metode TOPSIS.

Hasil perhitungan bobot kriteria menggunakan metode AHP diperoleh bobot nilai sebagai berikut: [1] Daerah perbatasan = 0.388, [2] Potensi sumber daya perikanan = 0.276, [3] Alur laut internasional = 0.138, [4] Fasilitas sarana dan prasarana = 0.100, [5] Jumlah armada = 0.066 dan [6] Penegakan hukum = 0.033.

Hasil perhitungan metode TOPSIS akan diambil tiga prioritas satker tertinggi dengan nilai bobot perankingan sebagai berikut: [1] SDKP Pontianak = 0.780, [2] Natuna = 0.778, [3] Batam = 0.769.

Hasil implementasi SPK dengan metode AHP-TOPSIS tersebut akan dijadikan pertimbangan untuk menentukan strategi peningkatan pengawasan wilayah perikanan di WPP 711 sehingga akan mengurangi kerugian Negara akibat pencurian SDA di wilayah tersebut.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anhar, Alfian, and Agus Widodo. 1998. "Kombinasi Metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) Dan AHP (Analytical Hierarchy Process) Dalam Menentukan Objek Wisata Terbaik Di Pulau Bali." In , 208–13.
- Artana, Ketut Buda, and M Isa Irawan. 2012. "Application Of Intelligent Decision Support Systems (Idss) To Calculate The

Number Of Sectors For Security Operations In The East Sea Indonesia.” 2.

- Karim, Rubayet, and C L Karmaker. 2016. “Machine Selection by AHP and TOPSIS Methods.” *American Journal of Industrial Engineering* 4(1): 7–13.
- Muhardono, Ari, and R Rizal Isnanto. 2014. “Penerapan Metode AHP Dan Fuzzy Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan.” *Jurnal Sistem Informasi Bisnis* 2: 108–15.
- Nur, Estining, Sejati Purnomo, Sari Widya, and Sihwi S Kom. 2013. “Analisis Perbandingan Menggunakan Metode AHP , TOPSIS , Dan AHP-TOPSIS Dalam Studi Kasus Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Program Akselerasi.” *ITSMART* 2(1).
- Patil, Sachin K, and Ravi Kant. 2014. “Expert Systems with Applications A Fuzzy AHP-TOPSIS Framework for Ranking the Solutions of Knowledge Management Adoption in Supply Chain to Overcome Its Barriers.” *Expert Systems With Applications* 41(2): 679–93.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2013.07.093>.
- Zyoud, Shaher H et al. 2016. “A Framework for Water Loss Management in Developing Countries under Fuzzy Environment : Integration of Fuzzy AHP with Fuzzy TOPSIS.” 61: 86–105.