

PENENTUAN PRIORITAS WILAYAH KERJA UNTUK PENINGKATAN PENGAWASAN PERIKANAN DI WPP NRI 711

*Priority Determination of Working Area for Surveillance Improvement
in Indonesia Fisheries Management Area 711 (WPP NRI 711)*

Oleh:

Yaser Krisnafi^{1*}, Budhi Hascaryo Iskandar², Sugeng Hari Wisudo², John Haluan²

¹ Program Studi Teknologi Penangkapan Ikan, Sekolah Tinggi Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan

² Program Studi Pemanfaatan Sumber daya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor

* Korespondensi: yaser_bunda@yahoo.co.id

Diterima: 27 Januari 2017; Disetujui: 17 Oktober 2017

The Fisheries Management Area of Republic Indonesia or often abbreviated as WPP-NRI is a fisheries management area for fishing, conservation, research and fisheries development covering inland waters, archipelagic waters, territorial sea, additional zones and the Exclusive Economic Zone of Indonesia (ZEEI). Priority of selection work unit surveillance as the base pier becomes something very important because the pier of the surveillance vessel becomes a major requirement. The base pier is not just a place to moor the vessel but the base pier becomes a function of ongoing surveillance operations. In this case the facilities and facilities of the base pier should be able to provide facilities as well as ease in supporting surveillance operations activities. Problem in selection of prioritization unit of work is a complex problem, it needs a method to overcome them. TOPSIS is one of decision making method capable for solving the problem of multi-criteria, TOPSIS working principle is the chosen alternative should have the closest distance from the positive ideal solution and the farthest from the most negative solution. The result of testing on 11 alternatives in 6 criteria showed that development priority area for fisheries surveillance work units in WPP NRI 711 were: Batam (score 0.672) work unit Pontianak (score 0.671), and Natuna (score 0.647). The results of the ranking are to be used as a reference for determining the improvement surveillance strategy and to minimize losses due to illegal fishing of the natural resources in the region of WPP NRI711 in Indonesia.

Keywords: TOPSIS, Work Unit, WPP NRI 711

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). Prioritas pemilihan UPT Pengawasan SDKP (Sumber Daya Kelautan dan Perikanan) sebagai dermaga pangkalan menjadi sesuatu yang sangat penting dikarenakan dermaga kapal pengawas menjadi suatu kebutuhan yang paling utama. Dermaga pangkalan bukan hanya sebatas tempat untuk tambat kapal saja melainkan dermaga pangkalan menjadi sebuah fungsi berlangsungnya kegiatan operasi pengawasan. Dalam hal ini adalah sarana dan fasilitas dermaga pangkalan harus mampu

memberikan fasilitas serta kemudahan dalam mendukung kegiatan operasi pengawasan. Permasalahan penentuan prioritas pemilihan satker merupakan masalah yang kompleks maka diperlukan suatu metode untuk membantu mengatasinya. TOPSIS adalah metode pengambilan keputusan yang mampu menyelesaikan masalah multi-criteria. Prinsip kerja TOPSIS adalah alternatif yang dipilih harus memiliki jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif. Dari pengujian 11 alternatif dari 6 kriteria didapatkan prioritas pengembangan satuan kerja wilayah pengawasan perikanan di WPP 711 adalah: Satker Batam = 0,672; Satker Pontianak = 0,671 dan Satker Natuna = 0,647. 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: TOPSIS, Unit Kerja, WPP NRI 711

PENDAHULUAN

Sektor kelautan dan perikanan memiliki peran yang cukup strategis dalam mendukung pembangunan perekonomian nasional. Berdasarkan Keputusan Menteri Nomor 47/KEPMEN-KP/2016, Indonesia memiliki potensi sumber daya perikanan yang besar yaitu: ± 9,9 juta ton pertahun. Kondisi ini menjadi alasan Indonesia menjadi target pencurian SDA ikan oleh nelayan dari beberapa negara tetangga. Hasil operasi pengawasan yang dilakukan oleh kapal pengawas perikanan KKP dari tahun 2005 s/d 2015 menunjukkan angka 1494 kapal pencuri ikan, dimana sebanyak 657 kapal adalah Kapal Ikan Indonesia (KII) dan sebanyak 837 kapal adalah Kapal Ikan Asing (KIA) (Junaidi *et al.* 2013).

Kegiatan *illegal fishing* yang terjadi di WPP NRI salah satunya disebabkan oleh sistem penegakan hukum dilaut yang masih lemah dan tidak sebanding antara kekuatan armada pengawasan dengan luas laut yang menjadi objek pengawasan. Berdasarkan data KKP tahun 2013-2016 berdasarkan lokasi tangkapan pelaku *illegal fishing* yang terjadi di WPP NRI didominasi oleh WPP NRI 711 sebanyak 163 kapal meliputi perairan Selat Karimata, Laut Natuna, dan Laut China Selatan. WPP NRI 716 sebanyak 51 kapal meliputi Laut Sulawesi dan sebelah utara Pulau Halmahera dan WPP NRI 571 sebanyak 48 kapal meliputi perairan Selat Malaka dan Laut Andaman. WPP NRI 711 menjadi target para pelaku *illegal fishing*, bahkan bisa disebut sebagai pintu gerbang masuknya para pelaku *illegal fishing* dikarenakan berbatasan langsung dengan negara tetangga dan pengawasan perikanan di wilayah tersebut belum maksimal.

Undang-Undang RI No. 31 Tahun 2004 sebagaimana diubah dengan Undang-Undang RI No. 45 Tahun 2009 tentang Perikanan dan Undang-Undang RI No. 27 Tahun 2007 amanahkan tentang pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil merupakan legitimasi dari kegiatan pengawasan sumber daya per-

ikanan. Pengawasan dan Perangkat Hukum di bidang perikanan merupakan salah satu tugas pokok dan fungsi Direk-torat Kapal Pengawas yang diimplementasikan melalui kapal pengawas dalam melakukan operasi pengawasan sumber daya kelautan dan perikanan.

Pangkalan kapal patroli yang berada di wilayah kerja suatu negara mempunyai peranan yang sangat penting sebagai tempat pengembangan kekuatan laut ke daerah operasi atau "*Deployment forces position*" dan juga sebagai "*Home Base*" yang memiliki kriteria fungsi 5 (lima) R yaitu *Rest, Refrest, Refuel, Repair and Replenishment*. Dalam gelar operasi kehadiran di laut sehari-hari pangkalan juga memiliki peranan penting berkenaan dengan penerapan efisiensi dan efektifitas operasi menggunakan pangkalan sebagai titik markas pengamanan wilayah (Suharyo *et al.* 2015).

Prioritas pemilihan UPT Pengawasan SDKP sebagai dermaga pangkalan menjadi sesuatu yang sangat penting dikarenakan dermaga kapal pengawas menjadi suatu kebutuhan yang paling utama. Dermaga pangkalan bukan hanya sebatas tempat untuk tambat kapal saja melainkan dermaga pangkalan menjadi sebuah fungsi berlangsungnya kegiatan operasi pengawasan. Dalam hal ini adalah sarana dan fasilitas dermaga pangkalan harus mampu memberikan fasilitas serta kemudahan dalam mendukung kegiatan operasi pengawasan. Pada WPP NRI 711 terdapat 11 UPT Pengawasan SDKP dimana yang menjadi tempat tambat kapal pengawas saat ini adalah UPT Pengawasan SDKP Pontianak dan Batam. Berdasarkan data sebaran kapal pengawas perikanan bahwa di Pontianak terdapat 2 kapal pengawas dan di Batam terdapat 3 kapal pengawas. Sementara luas area pengamanan sampai kepada Laut Natuna Utara. Hal ini dari segi ekonomis kurang tepat dikarenakan akan berpengaruh terhadap biaya operasional yang tinggi. Dipilihnya Pontianak dan Batam dikarenakan kedua UPT Pengawasan SDKP tersebut dinilai mampu memberikan pelayanan terhadap kebutuhan kapal pengawas dalam melaksanakan

kegiatan operasi pengawasan perikanan walaupun untuk menjalankan fungsi kegiatan pengawasan belum maksimal.

Penelitian ini bertujuan untuk memilih UPT Pengawasan SDKP sebagai dermaga pangkalan untuk peningkatan pengawasan perikanan tangkap. Penentuan prioritas wilayah UPT Pengawasan SDKP yang strategis merupakan permasalahan yang *discret*, tujuannya adalah untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu sehingga permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* (Sukwadi dan Yang 2014), (Singh *et al.* 2014), (Fitriana *et al.* 2015).

METODE

Penelitian dilakukan di WPP NRI 711 dari bulan Maret-November 2016. Dalam rangka pengumpulan data dan informasi pada penelitian ini, pengambilan data dilakukan di 2 (dua) tempat, yaitu :

1. Kementerian Kelautan Perikanan (Direktorat Jenderal Pengawasan Sumber Daya Kelautan dan Perikanan).
2. Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pengawasan Sumber Daya Kelautan Perikanan (PSDKP) Pontianak.

Analisis data yang digunakan untuk menentukan UPT Pengawasan SDKP sebagai dermaga pangkalan wilayah adalah dengan menggunakan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Cara kerja metode tersebut adalah menggunakan prinsip bahwa alternatif 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 (Torlak *et al.* 2011), (Gaoa *et al.* 2013), (Zyoud *et al.* 2016). TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai.

Secara umum penggunaan metode TOPSIS sebagai sistem pendukung pengambilan keputusan sudah banyak dilakukan dalam berbagai bidang. Diantaranya dalam bidang pemerintahan, metode TOPSIS digunakan untuk menentukan lokasi pengembangan kawasan pedesaan (Hermawan 2015). Pada bidang industri metode TOPSIS digunakan untuk me-

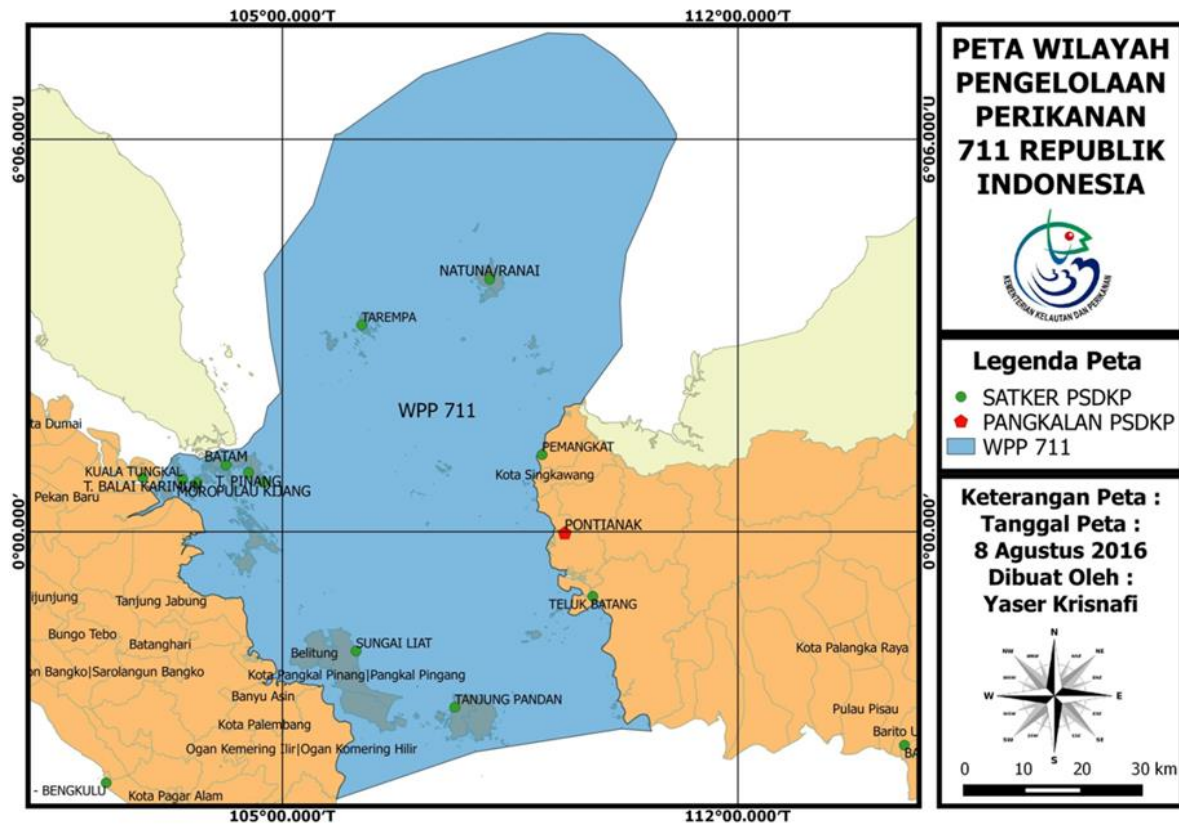
mentukan lokasi industri yang layak/ memungkinkan untuk didirikan pabrik (Murti dan Setyaningsih 2016) (CristÓbal JRS 2011), serta pada bidang kesehatan TOPSIS digunakan untuk menentukan lingkungan yang rentan terjangkit penyakit (Gumus AT 2009) (Zunaidi *et al.* 2017).

Metode TOPSIS dalam prosesnya memerlukan kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan pada proses perengkingan. Kriteria yang menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan tentunya harus memiliki bobot yang akan dijadikan acuan berdasarkan tingkat kepentingannya. Dalam proses penentuan kriteria maka dilakukan pengambilan data dengan menggunakan metode wawancara dan pengamatan (*observasi*) langsung dan dilakukan kepada orang-orang yang memiliki kewenangan atau yang memiliki informasi akurat tentang *illegal fishing* dan operasional kapal pengawas perikanan, yang terdiri dari:

- 1) Direktur Operasional Kapal Pengawas,
- 2) Kepala Bagian Logistik dan Operasional,
- 3) Kepala Bagian Perawatan Kapal Pengawas,
- 4) Kepala Bagian Pengawasan Kapal Pengawas,
- 5) Kepala UPT Pengawasan SDKP,
- 6) Kepala Pos Pengawasan SDKP,
- 7) Nakhoda Kapal Pengawas,
- 8) ABK Kapal Pengawas,
- 9) Penyidik Perikanan,
- 10) Saksi Ahli Perikanan dan
- 11) Pelaku *illegal fishing*.

Hasil data wawancara (tingkat kerawanan, jumlah kapal, jumlah dermaga, potensi sumber daya alam, jumlah pelanggaran dan regulasi) diatas berupa gambaran/informasi tentang kriteria dalam pengambilan keputusan penentuan prioritas dermaga pangkalan dengan memperhatikan aspek politik (posisi strategis, ancaman dari negara luar dan kerawanan daerah), aspek teknis (keadaan geografis, oseanografi dan fasilitas UPT Pengawasan SDKP) dan aspek ekonomis (biaya operasional dan biaya pengembangan). Adapun hasil kriteria yang ditetapkan seperti pada Tabel 1. Kriteria yang telah ditetapkan dituangkan kedalam kuisisioner dan selanjutnya dilakukan pengambilan data dengan metode sensus.

Pada permasalahan ini yang menjadi responden adalah 11 Kepala UPT Pengawasan SDKP yang berada di WPP NRI 711 yang didefinisikan sebagai alternatif seperti pada Tabel 2. Dipilihnya Kepala UPT sebagai responden dikarenakan Kepala UPT Pengawasan SDKP memiliki kewenangan, memahami, mengerti dan memiliki informasi tentang persoalan *illegal fish-*



Gambar 1 Lokasi penelitian di WPP NRI 711

Tabel 1 Kriteria prioritas pemilihan UPT Pengawasan SDKP

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

Tabel 2 Alternatif prioritas pemilihan wilayah kerja

Kode	Nama Alternatif
A1	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

Setelah mendefinisikan alternatif dan kriteria, maka dibentuk sebuah matrik keputusan R yang menunjukkan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria seperti persamaan (1).

$$D = \begin{bmatrix} X_{11} & \dots & X_{1n} \\ \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (1)$$

dengan:

- D = Matriks
- M = Alternatif
- N = Kriteria
- X_{ij} = Alternatif ke-i dan Kriteria ke-j

Selanjutnya adalah menyelesaikan dengan metode TOPSIS, ada beberapa tahapan yang harus diselesaikan, yaitu:

- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
- Membuat matrik keputusan yang ternormalisasi terbobot.
- Menentukan matriks solusi ideal positif dan ideal negatif.
- Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.
- Perangkingan.

Berikut beberapa tahapan penyelesaian permasalahan dengan metode TOPSIS:

[1] . Normalisasi Matrik Keputusan

Setiap elemen pada matriks D dinormalisasikan untuk mendapatkan matriks normalisasi *r*. Setiap normalisasi dari nilai *r* dapat dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots (2)$$

Untuk *i* = 1,2,3,.....,*m*;
j = 1,2,3,.....,*n*.

[2] . Pembobotan Matrik yang telah dinormalisasi

Diberikan bobot *W* = (*w*₁,*w*₂,.....,*w*_{*n*}), sehingga *Weighted normalized matrix* *Y_{ij}* dapat dihasilkan sebagai berikut:

$$Y_{ij} = W_{ij} \cdot r_{ij} \dots\dots\dots (3)$$

Dengan : *i* = 1,2,3,..,*m* dan *j* = 1,2,3,..,*n*

[3] . Menentukan Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Solusi ideal positif dinotasikan dengan *A+* dan solusi ideal negatif dinotasikan dengan *A-*. Menentukan solusi ideal (+) dan (-).

Dimana:

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots y_m^+) \dots\dots\dots (4)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots y_n^-) \dots\dots\dots (5)$$

dengan:

y_{ij} = Hasil pembobotan matrik ternormalisasi baris *ke-i* dan kolom *ke-j*

[4] . Menghitung Separation Measure

Separation measure ini merupakan pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Perhitungan matematisnya adalah sebagai berikut:

- *Separation measure* untuk solusi ideal positif

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^+)^2} \dots\dots\dots (6)$$

- *Separation measure* untuk solusi ideal negatif

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2} \dots\dots\dots (7)$$

Dengan *i*=1,2,3,.....,*n*

[5] . Mengurutkan pilihan

Alternatif dapat dirangking berdasarkan urutan *C_i*, maka dari itu, alternative terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal dan berjarak terjauh dengan solusi ideal negatif.

HASIL

Penelitian ini diawali dari penyebaran kuesioner ke 11 responden (*expert*) yang paham dan mengerti kondisi WPP NRI 711. Tujuan dari kuesioner ini sebagai input data untuk menguji konsistensi terhadap penilaian masing-masing alternatif. Setiap responden memberikan penilaian kepada daerahnya dan juga memberikan penilaian terhadap daerah lainnya. Responden dalam memberikan penilaian berdasarkan kemampuan dan kapasitasnya dalam memahami permasalahan *illegal fishing* di WPP NRI 711 sehingga hasil penilaian yang diberikan oleh masing-masing responden beragam atau tidak sama. Hasil penilaian dari masing-masing responden selanjutnya ditabulasi dan dirata-ratakan. Nilai rata-rata penilaian kuisiонер berdasarkan skala penilaian yang telah ditetapkan dapat dilihat pada Tabel 3.

Sebagai contoh pada alternatif [A5] yaitu alternatif Tanjung Balai Karimun memiliki nilai rata-rata kriteria [543121], yang berarti bahwa :

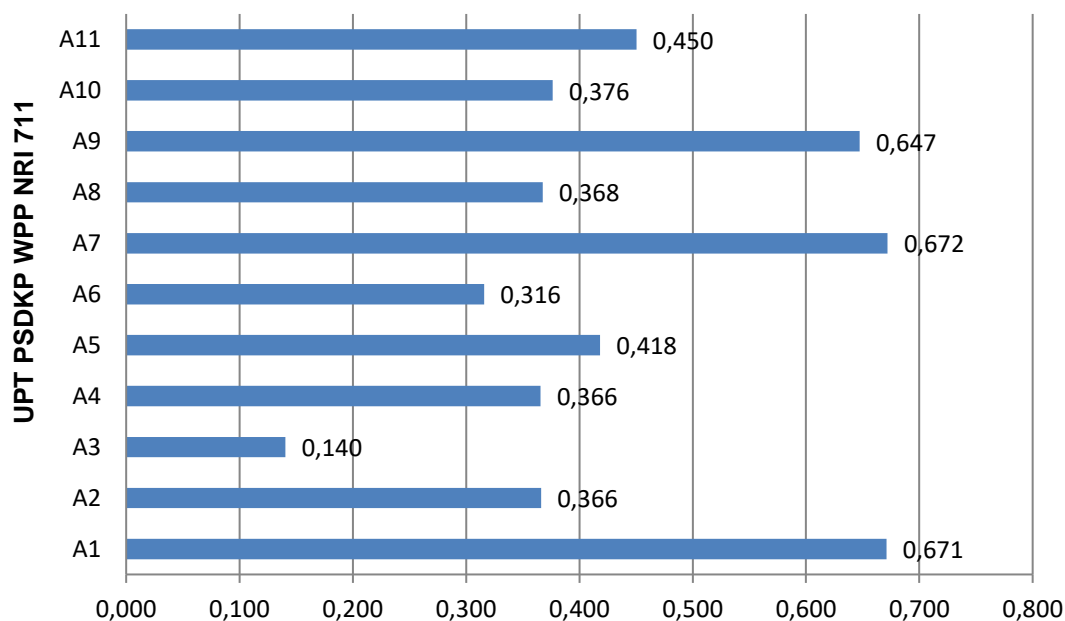
- Daerah Perbatasan [K1] pada alternatif [A5] bernilai 5 [Sangat Baik]. Maksudnya adalah Tanjung balai karimun berdasarkan kriteria daerah perbatasan, berbatasan langsung dengan negara tetangga.

Tabel 3 Hasil rekapitulasi kuisioner

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
A1	4	3	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	5	4	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

Sumber: Hasil survey

NILAI PRIORITAS



Nilai bobot prioritas untuk UPT PSDKP di WPP NRI 711

Gambar 2 Nilai prioritas untuk setiap UPT PSDKP di WPP NRI 711

- Potensi Sumber daya ikan [K2] pada alternatif [A5] bernilai 4 [Baik]. Maksudnya adalah ketersediaan potensi perikanan pada Tanjung Balai Karimun melimpah.
- Alur Laut Kepulauan Indonesia [K3] pada alternatif [A5] bernilai 3 [Cukup]. Maksudnya adalah jarak Tanjung Balai Karimun tidak terlalu jauh dengan ALKI yang melintas di perairan Tanjung Balai Karimun.
- Fasilitas Sarana dan Prasarana [K4] pada alternatif [A5] bernilai 1 [Sangat Buruk]. Maksudnya adalah fasilitas sarana dan prasarana pada Tanjung Balai Karimun kurang memadai untuk menjalankan fungsi pengawasan perikanan, dikarenakan hanya ada bangunan kantor pengawasan.
- Jumlah Armada [K5] pada alternatif [A5] bernilai 2 [Buruk]. Maksudnya adalah ketersediaan kapal pengawas perikanan pada Tanjung Balai Karimun tidak ada, yang ada hanyalah 1 buah *speed boat* pengawasan.
- Perangkat Hukum [K6] pada alternatif [A5] bernilai 1 [Sangat Buruk]. Maksudnya adalah ketersediaan perangkat hukum perikanan

an pada Tanjung Balai Karimun sangat kurang memenuhi untuk menjalankan fungsi pengawasan perikanan.

Setelah didapatkan nilai preferensi setiap kriteria pada masing-masing alternatif, selanjutnya adalah dilakukan proses perhitungan matrik normalisasi pada masing-masing alternatif dan langkah berikutnya adalah menentukan matrik normalisasi terbobot.

Sebelum menghitung matrik keputusan normalisasi terbobot, tentukan terlebih dahulu bobot dari masing-masing kriteria. Penentuan bobot pada masing-masing kriteria berdasarkan nilai rata-rata preferensi dari masing-masing kriteria yang terboboti.

Setelah menentukan bobot dari masing-masing kriteria, selanjutnya menghitung matrik normalisasi terbobot. Langkah selanjutnya yaitu menentukan matrik solusi ideal positif dan matrik solusi ideal negatif dan menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif. Selanjutnya langkah terakhir dalam perhitungan TOPSIS adalah mencari nilai *preferensi* untuk setiap alternatif.

Hasil perbandingan nilai preferensi bisa dilihat pada Gambar 2. Hasil ranking nilai *preferensi* pada masing-masing UPT Pengawasan SDKP diambil yang memiliki nilai tertinggi, adapun 3 (tiga) UPT Pengawasan SDKP di WPP NRI 711 yang memiliki bobot nilai tertinggi diprioritaskan sebagai dermaga pangkalan, sehingga peningkatan pengamanan wilayah WPP NRI 711 akan lebih optimal.

Gambar 2 menunjukkan bahwa 3 (tiga) wilayah yang memiliki bobot nilai tertinggi adalah Batam 0,672, Pontianak 0,671 dan Natuna 0,647. Ketiga wilayah tersebut dapat direkomendasikan untuk dikembangkan sebagai dermaga pangkalan atau pusat wilayah pemantauan di WPP NRI 711 ditinjau dari 6 kriteria dan diharapkan mampu mewakili beberapa wilayah lainnya di WPP NRI 711.

PEMBAHASAN

Tiga wilayah tersebut sangat cocok untuk dikembangkan sebagai pusat wilayah pemantauan di WPP NRI 711 ditinjau dari 6 kriteria dan sudah mampu mewakili beberapa wilayah di WPP NRI 711. Adapun gambaran 3 wilayah kerja yang menjadi prioritas di WPPNRI 711 disampaikan pada Gambar 2. Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode TOPSIS memberikan gambaran bahwa ketiga satker yang menjadi prioritas sesuai dengan kriteria sebagai berikut;

Jarak lokasi stasiun/satker terhadap wilayah daerah perbatasan dengan negara lain, semakin dekat dengan wilayah perbatasan artinya semakin baik dalam melakukan pengawasan.

Sebagai gambaran dari ketiga wilayah tersebut berdasarkan kriteria daerah perbatasan dapat dijelaskan bahwa diantara ketiga wilayah tersebut berbatasan langsung dengan Laut Tiongkok Selatan, Selat Singapura serta dikelilingi Selat Karimata dan Selat Malaka. Berdasarkan hukum internasional dewasa ini, Indonesia mempunyai beberapa macam perbatasan nasional: udara, darat, laut, dan perbatasan dasar laut. Di samping itu, khusus di Indonesia, Indonesia juga mempunyai persoalan batas antar provinsi, antar kabupaten, antar kabupaten dan kota, dan lain-lain, serta batas-batas dari Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) dan batas dari hak-hak tradisional, khususnya di bidang perikanan rakyat, antara Indonesia dengan negara-negara tetangga yang harus disepakati melalui persetujuan bilateral. Dalam hubungan ini, maka masalah batas antara provinsi dan kabupaten mungkin juga banyak bisa menimbulkan persoalan.

Indonesia berkepentingan atas kawasan di luar ZEE-nya karena kepentingan pelayarannya untuk melindungi kapal-kapalnya yang berlayar di samudra luas dan terhadap perikanan di laut bebas tersebut yang erat kaitannya dengan perikanan di ZEE nya, terutama untuk jenis sumber daya ikan yang bermigrasi jauh (*highly migratory*) dan yang bermigrasi antar ZEE Indonesia dengan ZEE negara-negara tetangga, ataupun antara ZEE Indonesia dengan laut bebas di dekatnya (*straddling fish stocks*). Demikian pula halnya dengan pengelolaan dan pemanfaatan kekayaan alam di dasar laut bebas di luar batas landas kontinen (daerah dasar laut Internasional). Indonesia berkepentingan atas pemanfaatan kekayaan alam tersebut serta pengelolaannya karena akan erat kaitannya dengan pemanfaatan, pengusaha, dan pengelolaan kekayaan alam yang sejenis di perairan dan di wilayah darat Indonesia sendiri, seperti tembaga, nikel, dan lain-lain. Memperhatikan hal-hal tersebut maka memang terdapat kerawanan-kerawanan di wilayah perbatasan Indonesia, misalnya: *Pertama*, tidak jelasnya perbatasan dilapangan termasuk di darat, walaupun telah ada perjanjian perbatasan mengenai hal itu. *Kedua*, di laut masalah transit dan hak lewat kapal-kapal asing melalui lautan Indonesia yang begitu luas, baik yang lewat berdasarkan prinsip *innocent passage*, maupun *Archipelagic Sea-lanes Passage* (ASLP) melalui ALKI, adalah sangat rawan karena kurangnya kemampuan monitoring dan pengawasan

terhadap kapal-kapal perang, termasuk kapal selam, maupun kapal terbang militer asing melalui ALKI Indonesia, baik *monitoring* melalui radar maupun satelit, serta kemampuan pengamanan dan pertahanan di ALKI tersebut yang dapat membawa kerawanan-kerawanan tertentu bagi Indonesia. *Ketiga*, kekayaan alam Indonesia di laut terutama perikanan banyak yang dijarah, dan dirusak, baik melalui pencurian-pencurian ikan ataupun praktek-praktek penangkapan ikan yang bertentangan dengan hukum seperti penggunaan bom ataupun sianida. *Keempat*, perlu benar kiranya disadari bahwa perbatasan Indonesia, baik darat, laut, maupun udara termasuk yang sangat rawan dan sensitif di dunia, yang memerlukan perhatian yang lebih besar dari pemerintah baik pusat dan daerah, DPR dan DPRD, maupun dari segenap lapisan masyarakat. Oleh karena itu, maka dalam membangun sistem keamanan perbatasan, baik di darat, di laut, maupun di udara, haruslah ada (Djalal H 2013):

- Garis Komunikasi dan koordinasi yang mantap antara pos-pos perbatasan dengan Pemerintah Pusat dan Daerah dan antara pejabat-pejabat terkait dengan masalah perbatasan baik darat, laut, dasar laut, maupun udara
- Adanya pengaturan yang rapi antara pejabat-pejabat perbatasan (Polri dan Pemda) antara kedua negara yang berbatasan, terutama di bidang pertukaran *intelligence* dan informasi, saling memahami persyaratan dan prosedur lintas batas masing-masing, dan kalau perlu kerja sama penegakan hukum di perbatasan.
- Meningkatkan penegakan hukum di masing-masing Negara terutama di perbatasan.

Besarnya nilai produktivitas sumber daya ikan yang terdapat pada wilayah cakupan pengawasan stasiun/satker.

Dalam melakukan kegiatan pengawasan perikanan tangkap perlu memperhatikan nilai produktivitas sumber daya ikan disuatu wilayah, semakin tinggi nilai produktivitas sumber daya ikan akan menjadi lahan subur bagi para pencuri ikan. Selain daripada itu dapat juga dilihat dari banyaknya jumlah kapal penangkap ikan di wilayah tersebut yang menjadi objek pengawasan. Dari data yang ada, jumlah kapal penangkap ikan yang menjadi objek pengawasan di wilayah Stasiun PSDKP Pontianak sebanyak 8.727 unit kapal penangkap ikan, Satker Batam sebanyak 137 unit kapal penangkap ikan dan Satker Natuna sebanyak 115 unit kapal penangkap ikan. Semakin banyak jumlah unit kapal penangkap ikan dapat dijadikan indikator

bahwa diwilayah tersebut memiliki potensi sumber daya ikan yang berlimpah.

Jarak lokasi stasiun/satker terhadap alur laut kepulauan Indonesia, semakin dekat dengan alur laut kepulauan Indonesia artinya semakin baik dalam melakukan pengawasan.

Ditinjau dari kriteria ALKI ketiga wilayah tersebut masuk kedalam bagian wilayah yang dilintasi oleh ALKI I yaitu Selat Sunda, Selat Karimata, Laut Natuna dan Laut Tiongkok Selatan. Semakin dekat wilayah kerja dengan daerah perbatasan dan ALKI maka semakin baik dalam melakukan kegiatan pengawasan perikanan tangkap.

Membaca dinamika dan tantangan pada jalur ALKI dan perairan sekitarnya, pemerintah perlu menyeimbangkan pengembangan gagasan poros maritime dengan peningkatan kualitas keamanan wilayah laut. Termasuk pada selat-selat yang digunakan untuk lintas damai seperti selat Malaka. Indonesia berpotensi untuk mengalami kerugian besar jika laut sebagai aset strategis tidak mendapatkan perlindungan secara maksimal. Perlu diperhatikan aspek pengawasan dan pengamanan utamanya terhadap kemungkinan infiltrasi dan subversi, termasuk didalamnya jaminan keamanan terhadap pengelolaan sumber daya laut di sepanjang dan di sekitar ALKI. Implementasi dari konsep ketahanan nasional perlu diperhitungkan untuk menciptakan kondisi dinamis, terutama kesiapan dalam menghadapi segala bentuk ancaman dan gangguan pada seluruh wilayah perairan Indonesia (Rustam I 2016)

Kondisi dan ketersediaan fasilitas dan sarana yang terdapat pada stasiun/satker yang mendukung kegiatan pengawasan perikanan.

Sarana prasarana dan fasilitas memegang peranan penting dalam kegiatan pengawasan perikanan tangkap di wilayah kerja pengawasan, semakin baik sarana prasarana dan fasilitas diharapkan dapat mendukung kinerja dalam melakukan kegiatan pengawasan. Adapun jenis dan standar sarana prasarana dapat dilihat pada Tabel 4 (DJPSDKP 2013).

Jumlah armada kapal pengawas perikanan yang tersedia di stasiun/ satker.

Kapal patrol merupakan komponen utama dalam menjaga keamanan laut. Tanpa kapal patrol dan hanya mengandalkan pengawas-

Tabel 4 Jenis dan standar prasarana pengawasan perikanan (DJPSDKP 2013).

STANDAR PRASARANA	PONTIANAK	BATAM	NATUNA
Kantor Pelayanan Administrasi	√	√	√
Rumah Dinas Pengawas dan Petugas	√	√	
Mess ABK dan Operator	√	√	
Ruang Pemeriksaan	√	√	
Pos Pengawas	√	√	√
Gudang Penyimpanan Barang Bukti	√	√	
Gudang Senjata	√	√	
Bunker BBM			
Dermaga, <i>Jetty</i> , <i>Causeway</i>	√	√	
Fasilitas <i>Docking</i> Kapal			
Fasilitas Pendukung; rumah genset, SAB, jalan penghubung dan lingkungan fasilitas sosial, dll	√	√	

Tabel 5 Spesifikasi Kapal Pengawas Perikanan

Tipe Kapal	Panjang Kapal (m)	Kecepatan (knot)	Endurance (hari)	Radar (NM)	Penempatan Kapal	
					Wilayah Barat	Wilayah Timur
A	60	25	8	64	2	2
B	42	18	4	96	1	1
C	36	24	3	48	4	3
D	23	28	3	48	8	9
E	18	15	3	48	3	2

an dari udara dalam memantau perairan wilayah operasi, dampaknya kurang efektif. Kehadiran kapal patroli merupakan suatu yang utama karena akan menunjukkan kedaulatan hukum Negara dan kemampuan kontrol di wilayah tersebut (Munaf DR 2013). Berdasarkan Peraturan Dirjen PSDKP Nomor 8/PER-DJPSDKP/2014 tentang petunjuk teknis operasional kapal pengawas perikanan, Bab VI Pasal 14 Butir 3 menyebutkan bahwa dalam rangka pelaksanaan kegiatan operasional kapal pengawas perikanan yang terdiri dari tipe A, B, C, D, dan E, harus memperhatikan kondisi laut/sea state yang direkomendasikan dari sea state skala 2 sd skala 5. Tipe kapal pengawas dan kondisi laut/sea state harus menjadi pertimbangan dalam menempatkan kapal sesuai dengan kondisi dilapangan dikarenakan akan berdampak buruk apabila dalam penempatan kapal pengawas tidak sesuai dengan peruntukan dan kepentingannya. Selain daripada itu faktor *endurance* dan kecepatan jelajah juga menjadi faktor yang paling utama. Ketersediaan Kapal Pengawas Perikanan yang dimiliki sampai dengan saat ini sebanyak 35 kapal yang tersebar di wilayah barat dan timur Indonesia, adapun spesifikasi kapal pengawas perikanan dapat dilihat pada Tabel 5. Sesuai dengan tu-

gas pokok dan fungsi kapal pegawai, wilayah operasi kapal pengawas dibagi menjadi 2 (dua), yaitu: [1]. Wilayah Barat (Selat Malaka, Laut Cina Selatan, Samudera Hindia, Mentawai dari barat Sumatera hingga Selatan Jawa), [2] Wilayah Timur (Samudera Hindia, sebelah timur Laut Flores, Laut Banda, Laut Arafuru, Laut Maluku, Teluk Tomini, Laut Sulawesi dan Samudera Pasifik).

Ketersediaan perangkat yang dapat digunakan dalam proses penindakan hukum yang tersedia pada stasiun/ satker

Ditinjau dari aspek hukum, praktek *illegal fishing* merupakan tindak pidana dibidang perikanan yang dikategorikan sebagai kejahatan diatur dalam Pasal 84, Pasal 85, Pasal 92, Pasal 93, dan Pasal 94 Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2004. Akibat yang ditimbulkan dengan adanya tindak pidana ini, maka negara dan Pemerintah Republik Indonesia mengalami kerugian serta berakibat terhadap terhambatnya pembangunan nasional. Oleh karena itu, secara kriminologik, tipe kejahatan *illegal fishing* dapat digolongkan kedalam kejahatan ekonomi (*economic crime*). Rumusan tindak pidana dibidang perikanan memiliki faktor kriminogen

yang serupa dengan tindak pidana ekonomi dan akibat yang ditimbulkan berdampak pada kepentingan bangsa dan negara dalam mencapai kemakmuran rakyat (Lewerissa 2010). Selanjutnya ketersediaan perangkat penegakan hukum dalam hal ini ketersediaan penyidik dan hakim perikanan berdasarkan data menunjukkan jumlah PPNS Perikanan sampai dengan tahun 2013 sebanyak 424 orang dimana sebanyak 17 orang bertugas di Stasiun PSDKP Pontianak. Sedangkan untuk Hakim *Ad Hock* Pengadilan Perikanan sampai dengan tahun 2013 sebanyak 57 orang, yang bertugas di Pontianak sebanyak 8 orang dan Natuna 4 orang serta sisanya bertugas di satker lainnya yang tersebar di seluruh Indonesia (DJPSDKP 2013).

Dari enam kriteria yang ditetapkan tentunya masih bisa ditambahkan kriteria lainnya sesuai dengan kebutuhan dilapangan, sehingga dapat dihasilkan perhitungan yang lebih akurat guna dijadikan rekomendasi dalam penentuan wilayah kerja strategis pengawasan perikanan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 33/PERMEN-KP/2016 tentang Organisasi Dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Pengawasan Sumber Daya Kelautan Dan Perikanan, menunjukkan bahwa adanya peningkatan wilayah kerja pengawasan perikanan, terdapat penambahan unit pelaksana teknis pengawasan, yang semula ada dua Pangkalan PSDKP sekarang menjadi enam Pangkalan PSDKP. Diantara keenam pangkalan tersebut, salah satunya adalah Satker Batam yang berubah statusnya menjadi Pangkalan PSDKP. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil penelitian dengan menggunakan metode TOPSIS yang menghasilkan tiga wilayah prioritas (Batam, Pontianak dan Natuna) dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan penentuan wilayah kerja strategis guna meningkatkan pengawasan perikanan.

KESIMPULAN

Tiga wilayah kerja strategis terpilih dari 11 alternatif dan 6 kriteria untuk peningkatan pengamanan perikanan tangkap di WPP NRI 711, yaitu; Batam, Pontianak dan Natuna.

SARAN

Hasil perhitungan TOPSIS tersebut dapat dijadikan pertimbangan dalam menentukan strategi atau kebijakan dalam penempatan kapal pengawas perikanan di dermaga pangkalan yang strategis di WPP NRI 711.

DAFTAR PUSTAKA

- [DJPSDKP] Direktorat Jenderal Pengawasan Sumber Daya Kelautan Dan Perikanan. 2013. *Data Dan Informasi Pengawasan Sumber Daya Kelautan Dan Perikanan*. Jakarta (ID): PSDKP Press
- CristÓbal JRS, 2011. Multicriteria Decision-Making in the Selection of a Renewable Energy Project in Spain: The Vikor Method. *Elsavier, Renewable Energy*. 36: 498-502
- Djalal Hasyim. 2013. Pengelolaan Batas Maritim dan Kawasan Perbatasan : Menentukan Batas Negara Guna Meningkatkan Pengawasan, Penegakan Hukum dan Kedaulatan NKRI. *Jurnal Pertahanan*. 3(13).
- Fitriana AN, Harliana, Handaru. 2015. Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Prestasi Akademik Siswa dengan Metode Topsis. *Citec Journal*. 2(2): 153–164.
- Gaoa L, Hailub A. 2013 Identifying Preferred Management Options: An Integrated Agent Based Recreational Fishing Simulation Model with an AHP-TOPSIS Evaluation Method. *Elsavier Ecological Modell-ing*. 249: 75-83
- Gumus AT, 2009. Evaluation of Hazardous Waste Transportation Firms by Using a Two Stepfuzzy-AHP and TOPSIS Methodology. *Elsavier Expert Systems with Appli-cations*. 36: 4067-4074.
- Hermawan V. 2015. Penentuan Lokasi Program Pengembangan Kawasan Perdesaan Berkelanjutan Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara. *Makalah*. Dalam: Seminar Nasional V Teknik Sipil di UMS, 19 Mei.
- Lewerissa YA. 2010. Praktek *Illegal Fishing* di Perairan Maluku sebagai Bentuk Kejahatan Ekonomi. *Jurnal Sasi*. 16(3): 61-68
- Junaidi J, Supriadi A, Riswandi E, Herman. 2013. *Sewindu Operasional Kapal Pengawas*. Ohairat F, editor. Jakarta (ID): PSDKP Press.
- Munaf DR. 2013. Studi Analisis Tipikal Infrastruktur Keamanan Laut di Pusat dan Daerah. *Jurnal Sositologi*. 28: 320-339
- Murti AC, Setyaningsih NYD. 2016. Kombinasi Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Informasi Geografis dalam Penentuan Lokasi Industri di Kudus. *Jurnal SIMETRI*. 7(1): 263-272.

- Rustam I. 2016. Tantangan ALKI dalam Mewujudkan Cita-Cita Indonesia sebagai Poros Maritim Dunia. *Indonesian Perspective*. 1(1): 1-21
- Singh R, Kumar H, Singla RK. 2014. TOPSIS Based Multi Criteria Decision Making of Feature Selection Technique for Network Traffic Dataset. *International Journal of Engineering and Technology (IJET)*. 5(6): 4598-4604.
- Suharyo Okol Sri, Manfaat Djauhar, Armono Haryo. 2015. Aplikasi *Fuzzymulti Criteria Decision Making* (FMCDM) dalam Pemodelan Penentuan Lokasi Pengembangan Pangkalan Angkatan Laut. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan III 2015*.
- SukwadiR, Yang C. 2014. Integrasi Fuzzy AHP-TOPSIS dalam Evaluasi Kualitas Layanan Elektronik Rumah Sakit. *Jurnal Teknik Industri*. 16(1): 25–32. doi: 10.9744/jti.16.1.25-32.
- Torlak G, Sevkli M, Sanal M, ZaimS. 2011. Analyzing Business Competition by using Fuzzy TOPSIS Method: An Example of Turkish Domestic Airline Industry. *Elsevier*. 38: 3396–3406. doi:10.1016/j.eswa.2010.08.125.
- Zunaidi M, Ishak, Sidik MZ. 2017. Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Lingkungan yang Rentan Terjangkit Penyakit DBD. *Jurnal Ilmiah Saintikom*. 16(1): 99-112.
- Zyoud SH, Kaufmann LG, Shaheen H, Samhan S and Fuchs-hanusch D. 2016. A Framework for Water Loss Management in Developing Countries Under Fuzzy Environment: Integration of Fuzzy AHP with Fuzzy TOPSIS. *Elsevier*. 61: 86–105. doi: 10.1016/j.eswa.2016.05.016