

# Efektivitas Kapal KM Camara Nusantara dalam Pelayanan Angkutan Ternak

## (The Effectiveness of KM Camara Nusantara Cattle Transport Services)

Laili Fithri Hidayati<sup>1\*</sup>, Nahrowi<sup>2</sup>, Luki Abdullah<sup>3</sup>

(Diterima Maret 2023/Disetujui Mei 2023)

### ABSTRAK

Pada tahun 2021, realisasi hewan ternak yang telah diangkut kapal ternak KM Camara Nusantara hanya mencapai 67,73% dengan realisasi pelayaran 78,74%. Berdasarkan kondisi tersebut penelitian ini bertujuan mengukur efektivitas pelaksanaan kapal ternak dan faktor-faktor yang memengaruhinya. Metode yang digunakan adalah dengan menghitung bobot dari faktor-faktor yang dianggap berpengaruh dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process*. Data didapatkan dari kuesioner, wawancara, dan kajian pustaka. Responden mencakup pemangku kepentingan dan pengguna jasa kapal angkutan ternak yang meliputi Dinas Peternakan Provinsi NTB dan NTT, Dinas Peternakan Kabupaten Bima, Kementerian Perhubungan, operator pelayaran, dan pelaku usaha. Hasilnya ialah bobot prioritas terletak pada kriteria manfaat (0,2648), jumlah ternak (0,2578), regulasi (0,1716), dan rute (0,1541). Sementara itu, bobot prioritas pada subkriteria ialah jumlah ternak yang diangkut (0,2224), ketersediaan (0,1064), disparitas harga (0,0889), jarak tempuh (0,0677), dan sosialisasi pengangkutan (0,0667). Berdasarkan perhitungan bobot kriteria dan subkriteria, efektivitas pelaksanaan kapal ternak KM Camara Nusantara mencapai 78%, yakni pada tingkat capaian cukup efektif. Secara umum, untuk meningkatkan efektivitas pelayanan kapal angkutan ternak KM Camara Nusantara, faktor yang perlu mendapat prioritas adalah tersedianya ternak yang diangkut, tercapainya manfaat, dan regulasi yang mendukung. Adapun subfaktor yang perlu mendapat prioritas adalah jumlah ternak yang diangkut, ketersediaan, disparitas harga, jarak tempuh, dan sosialisasi pengangkutan.

Kata kunci: *Analytical Hierarchy Process*, Camara Nusantara, kapal ternak, Tol Laut

### ABSTRACT

In 2021, the realization of livestock transported by KM Camara Nusantara livestock ships only reached 67.73%, with the realization of shipping at 78.74%. Based on these conditions, this study aims to measure the effectiveness of implementing livestock ships and the factors that affect them. The method used was to calculate the weight of factors considered to affect using the *Analytical Hierarchy Process*. Data were obtained from questionnaires, interviews, and literature reviews. Respondents were stakeholders and users of livestock transportation vessel services, which include the NTB and NTT Provincial Livestock Offices, Bima Regency Livestock Office, the Ministry of Transportation, shipping operators, and business actors. The results are priority weights on benefit criteria (0.2648), number of livestock (0.2578), regulation (0.1716), and route (0.1541). Meanwhile, priority weights on the subcriteria of the number of livestock transported (0.2224), availability (0.1064), price disparity (0.0889), mileage (0.0677), and transportation socialization (0.0667). Based on the calculation of the weight of criteria and subcriteria, the effectiveness of implementing KM Camara Nusantara livestock vessels reached 78%, which is at the level of achievement that is quite effective. In general, to improve the effectiveness of KM Camara Nusantara livestock transport ship services, factors that need to get priority are the availability of transported livestock, the achievement of benefits, and supporting regulations. The subfactors that need priority are the number of livestock transported, availability, price disparity, mileage, and transportation socialization.

Keywords: *Analytical Hierarchy Process*, Camara Nusantara, cattle ships, Sea Highway

### PENDAHULUAN

Kapal pengangkut ternak pertama kali dikembangkan pada abad ke-19 untuk memfasilitasi transportasi hewan ternak yang berada di suatu tempat ke tempat lain yang jaraknya jauh. Kapal ternak

menjadi penting dalam transportasi hewan ternak karena kapal dapat menempuh jarak yang lebih jauh dan dapat mengakomodasi jumlah hewan yang lebih banyak dibanding dengan moda transportasi lainnya seperti truk atau kereta api. Meski kapal pengangkut ternak di Indonesia sudah ada sejak lama digunakan, terutama untuk mengangkut hewan ternak dari satu pulau ke pulau lain. pengoperasian kapal khusus pengangkut ternak secara komersial di Indonesia dimulai pada tahun 1980-an.

Pemerintah Indonesia secara resmi mengoperasikan kapal khusus ternak yang merupakan

<sup>1</sup> Sekolah Pascasarjana, Fakultas Peternakan, IPB University, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

<sup>2</sup> Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, IPB University, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

\* Penulis Korespondensi: Email: [fithrilaili15@gmail.com](mailto:fithrilaili15@gmail.com)

bagian dari program Tol Laut pada tahun 2015 dengan mengoperasikan KM Camara Nusantara. Penyediaan kapal ternak seperti KM Camara Nusantara selain bertujuan memastikan suplai ternak hidup juga mengutamakan prinsip kesejahteraan hewan (*animal welfare*), mengubah struktur pasar, meningkatkan potensi keuntungan di tingkat peternak, dan menurunkan harga daging di tingkat konsumen (Kementerian Perhubungan 2020). Pelaksanaan kapal ternak diharapkan akan lebih efektif dalam menjaga kestabilan harga daging sapi dan ketersediaannya di pasaran. Faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas dan efisiensi pelaksanaan program Tol Laut adalah rute, biaya, infrastruktur, regulasi, dan manfaat sehingga diperlukan prioritas dalam menyediakan multimoda transportasi, infrastruktur penunjang yang ada di wilayah pelabuhan, biaya kontainer, dan kecukupan muatan yang akan diangkut (Kristini *et al.* 2019). Tiga hal yang ingin dicapai dalam program Tol Laut ialah ketersediaan (*availability*), kemudahan akses konektivitas pengiriman (*accessibility*), dan disparitas harga barang kebutuhan yang lebih terjangkau oleh masyarakat (*affordability*) (Bened *et al.* 2020).

Ketersediaan daging sapi secara kontinu dengan harga yang terjangkau dipengaruhi oleh kontinuitas ketersediaan sapi hidup, frekuensi keberangkatan kapal yang lebih banyak, serta penambahan daerah sumber pasokan sapi yang potensial selain dari Nusa Tenggara Timur (NTT) dan Nusa Tenggara Barat (NTB) (Haryana & Nuryati 2016). Upaya memasok sapi hidup lebih diperlukan terutama saat hari besar keagamaan seperti Hari Raya Idul Fitri dan Idul Adha, serta hari raya lainnya yang cenderung meningkatkan permintaan akan daging. Konsumsi daging sapi dan kerbau tertinggi berada pada Provinsi DKI Jakarta dengan tingkat konsumsi 6,10 kg/kapita, diikuti oleh Provinsi Jawa Barat dan Jawa Timur dengan tingkat konsumsi masing-masing 3,3 kg/kapita (BPS 2022). Kebutuhan daging dan ternak hidup yang tinggi sering tidak diikuti dengan kemampuan dalam memenuhi pasokan yang memadai sehingga harga ternak cenderung masih tinggi terutama pada masa hari raya keagamaan. Pasokan sapi hidup yang berasal dari NTT dan NTB dengan menggunakan kapal ternak dapat memperpendek rantai pasok distribusi sapi hidup (Haryana & Nuryati 2016), tetapi belum efektif dalam menekan harga di tingkat konsumen akhir (dikonsumsi dalam bentuk daging segar), khususnya di pasar tradisional. Meskipun rute trayek Tol Laut telah melalui sentra penghasil kapal ternak, jumlah muatan ternak pada tahun anggaran 2019 hanya tercapai 65,43% (Kementerian Perhubungan 2020). Tujuan penelitian ini adalah mengukur efektivitas pelaksanaan kapal angkutan khusus ternak KM Camara Nusantara dan mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi pelaksanaannya.

## METODE PENELITIAN

### Perolehan Data

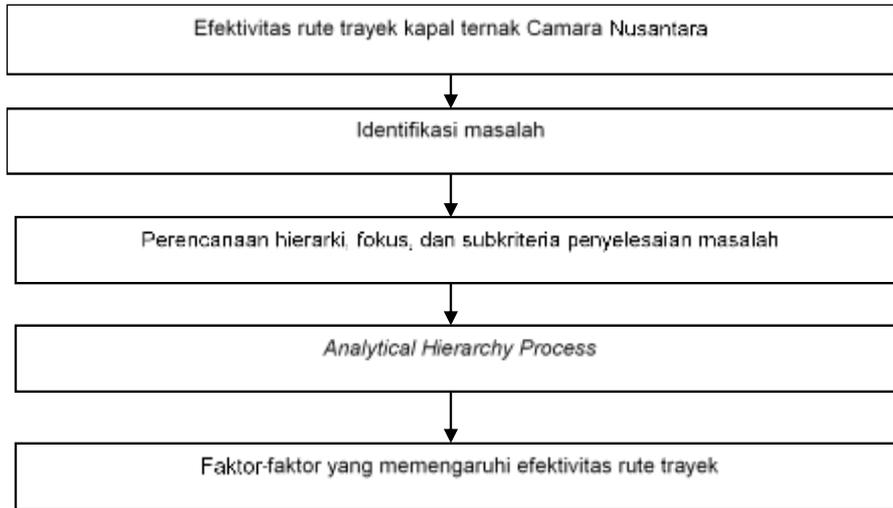
Data penelitian terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer didapatkan dari observasi, wawancara, dan kuesioner, sementara data sekunder beberapa literatur dan laporan realisasi pelaksanaan kapal ternak. Wawancara dan kuesioner melibatkan peternak atau pelaku usaha dan pemerintah pusat dan daerah serta operator pelayaran yang berkaitan dengan pelaksanaan kapal ternak KM Camara Nusantara. Responden ditentukan dengan menggunakan *purposive sampling* sejumlah 15 orang, meliputi perwakilan Dinas Peternakan Provinsi NTB dan NTT, Dinas Peternakan Kabupaten Bima, Kementerian Perhubungan, operator pelayaran, dan pelaku usaha. Responden dibagi menjadi dua kelompok; kelompok pertama adalah pemangku kepentingan atau pemerintah daerah yang berwenang dalam pelaksanaan angkutan ternak dan mitra usaha pengguna jasa kapal ternak. Responden kelompok kedua merupakan pemangku kepentingan atau pemerintah pusat yang berwenang dalam angkutan hewan ternak dan operator pelaksana angkutan hewan ternak.

### Pengolahan Data

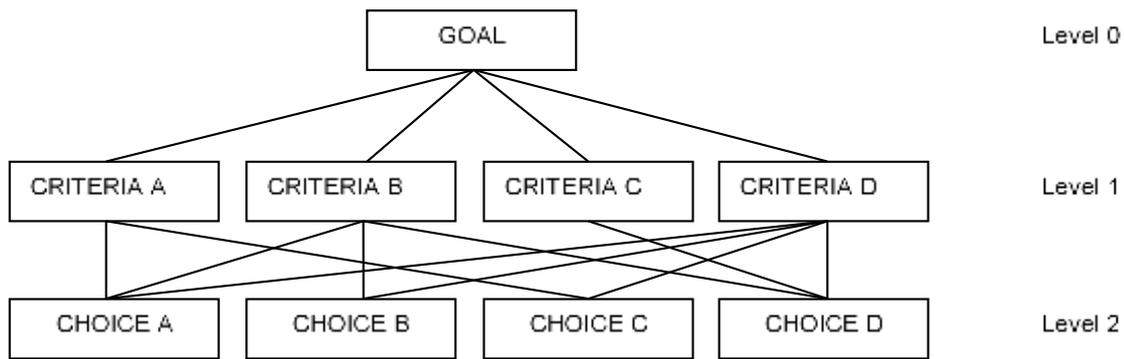
Tahapan dalam menganalisis data digambarkan pada Gambar 1. Data primer dari responden dianalisis dengan pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menggunakan aplikasi *Super Decision 2.0*. Prinsip kerja AHP adalah menyederhanakan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, strategik, dan dinamik menjadi sebuah bagian-bagian dan tertata dalam suatu hierarki (Marimin & Maghfiroh 2011). Setiap hierarki atau struktur memiliki bobot yang berbeda. Saat mengukur hierarki AHP dengan sejumlah besar elemen, pengambil keputusan harus berupaya mengatur elemen-elemen ini ke dalam kelompok (Franek & Kresta 2014). Setiap bobot diperhitungkan berdasarkan tingkat kepentingan dari kriteria masing-masing oleh pembuat keputusan (Reisi *et al.* 2018). Hierarki pada AHP diilustrasikan pada Gambar 2.

Penilaian setiap level hierarki dinilai melalui perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1983), untuk berbagai persoalan, skala 1–9 ditetapkan sebagai pertimbangan dalam membandingkan pasangan elemen yang berada di level atasnya. Skala dengan sembilan satuan dapat menggambarkan derajat sampai di mana kemampuan untuk membedakan intensitas tata hubungan antarelemen (Marimin & Maghfiroh 2011). Nilai skala perbandingan pengukuran dijelaskan pada Tabel 1.

Data diolah berdasarkan isian kuesioner. Kuesioner terdiri atas beberapa pertanyaan sesuai dengan kriteria dan subkriteria yang telah ditetapkan dalam



Gambar 1 Tahapan penelitian.



Gambar 2 Hierarki pada Analytical Hierarchy Process (AHP).

Tabel 1 Nilai skala perbandingan Analytical Hierarchy Process (AHP).

Nilai	Keterangan
1	Faktor vertikal sama penting dengan faktor horizontal
3	Faktor vertikal lebih penting dari faktor horizontal
5	Faktor vertikal jelas lebih penting daripada faktor horizontal
7	Faktor vertikal sangat jelas lebih penting daripada faktor horizontal
9	Faktor vertikal mutlak lebih penting daripada faktor horizontal
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai elemen yang berdekatan
1/(2–9)	Kebalikan dari keterangan nilai 2–9

hierarki. Terdapat 5 kriteria dan 14 subkriteria yang masing-masing diisi oleh responden dengan menggunakan skala prioritas yang telah ditentukan, yaitu bernilai antara 1 dan 9.

Bobot yang diperoleh dari setiap kriteria dan subkriteria dihitung menggunakan *geometric mean*, digunakan untuk menentukan hasil penilaian dari setiap responden guna menentukan hasil pendapat pada satu kelompok dalam bentuk rata-rata yang membuktikan tendensi ataupun nilai tertentu dengan persamaan (1).

$$GM_{\bar{y}} = \sqrt[n]{y_1 * y_2 * y_3 \dots y_n} \quad (1)$$

Keterangan:

$GM_{\bar{y}}$  = Nilai *geometric mean*

$y_1 y_2 y_3 \dots y_n$  = Nilai yang akan di-*geomean*

Setelah kriteria dan subkriteria memiliki bobot masing-masing, selanjutnya diukur efektivitasnya. Efektivitas kapal ternak dihitung menggunakan perhitungan (2).

$$Efektivitas = \frac{\sum \text{bobot kriteria} + \sum \text{bobot subkriteria}}{2} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

$\sum \text{bobot kriteria}$  = Jumlah nilai bobot kriteria pada kelompok 1 dan kelompok 2.

$\sum \text{bobo kriteria}$  = Jumlah nilai bobot subkriteria pada kelompok 1 dan kelompok 2.

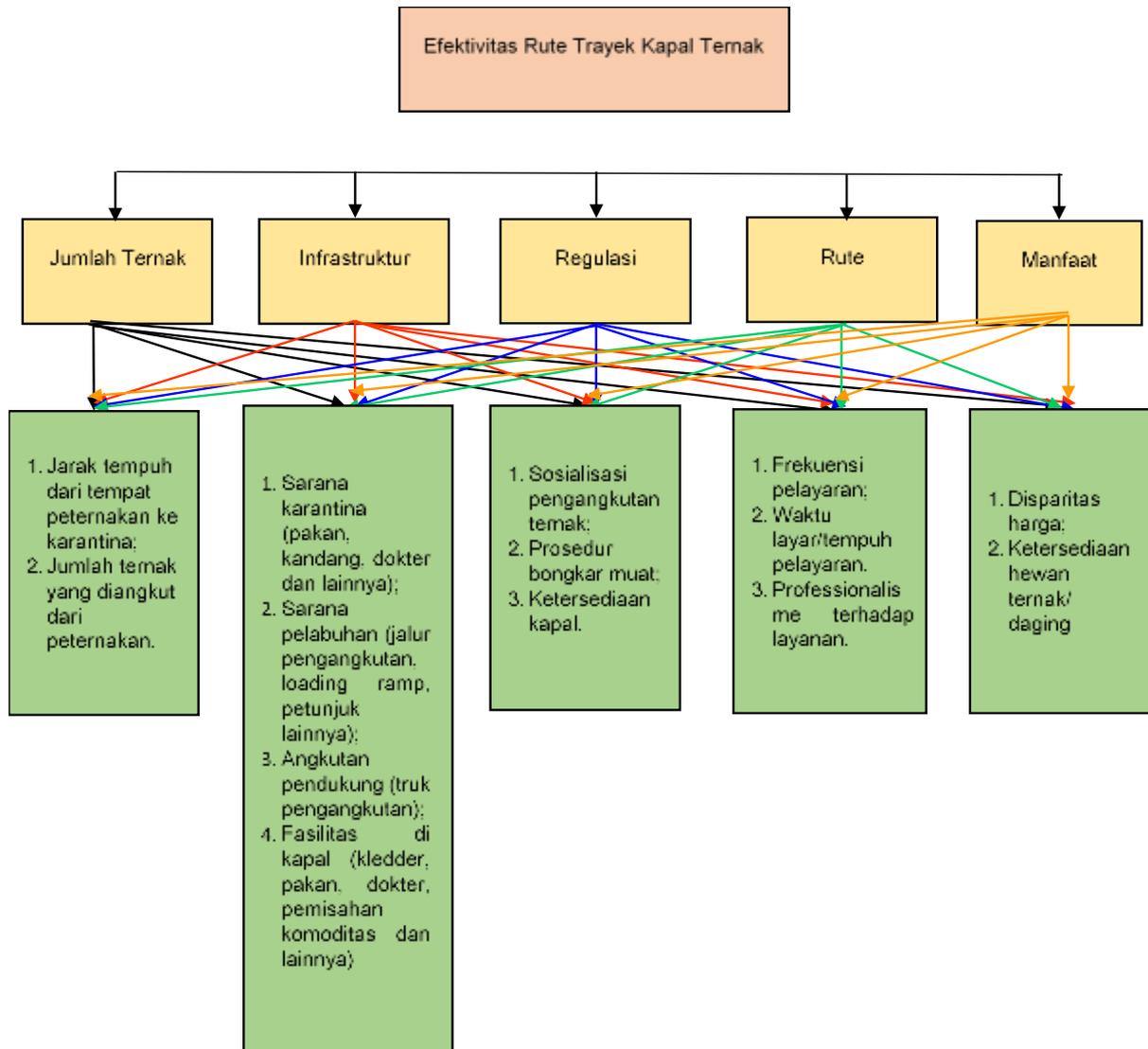
### HASIL DAN PEMBAHASAN

Setiap kriteria dan subkriteria dihitung sehingga didapatkan bobot masing-masing yang selanjutnya diberi peringkat. Peringkat ini menggambarkan tingkat prioritas faktor yang memengaruhi efektivitas pelaksanaan angkutan ternak menurut para responden. Kriteria merupakan faktor utama yang dianggap berpengaruh, sedangkan subkriteria adalah faktor penunjang dari faktor utama. Nilai bobot kriteria ditampilkan pada Tabel 2.

Hasil perhitungan bobot pada kriteria diperoleh pada kelompok 1 dengan prioritas pertama adalah Tabel 2 Bobot dan peringkat setiap kriteria yang dianggap memengaruhi efektivitas kapal ternak Camara Nusantara

faktor manfaat, prioritas kedua adalah jumlah ternak, dan prioritas ketiga adalah infrastruktur. Pada kelompok 2, prioritasnya berturut-turut ialah jumlah ternak, regulasi, dan rute. Perbandingan bobot peringkat kriteria dengan *web chart* antara kelompok 1 dan kelompok 2 dilukiskan pada Gambar 3. Pada bagan dapat dilihat bahwa kelompok 1 berbeda pendapat dengan kelompok 2 dalam menentukan faktor atau kriteria prioritas yang dianggap memengaruhi efektivitas. Berdasarkan bobot yang diperoleh pada setiap kriteria pada kedua kelompok, dapat disimpulkan faktor yang menjadi prioritas berdasarkan bobot tertinggi (Tabel 3) sedangkan perhitungan bobot subkriteria ditampilkan

Kriteria	Kode bobot	Kelompok 1		Kelompok 2	
		Bobot	Peringkat	Bobot	Peringkat
Jumlah ternak	C <sub>1</sub>	0,2206	2	0,2578	1
Infrastruktur	C <sub>2</sub>	0,1428	3	0,1216	5
Regulasi	C <sub>3</sub>	0,1007	5	0,1716	2
Rute	C <sub>4</sub>	0,1168	4	0,1541	3
Manfaat	C <sub>5</sub>	0,2648	1	0,1274	4



Gambar 3 Hierarki Analytical Hierarchy Process (AHP) yang digunakan dalam penelitian.

pada Tabel 4.

Bobot pada subkriteria/subfaktor yang menjadi prioritas oleh kelompok 1 berturut-turut ialah ketersediaan, jumlah ternak yang diangkut, dan disparitas harga. Pada kelompok 2, prioritas pertama adalah jumlah ternak yang diangkut, diikuti oleh ketersediaan, dan sosialisasi pengangkutan. Tabel 5 menyajikan subkriteria prioritas pada kedua kelompok.

Dari nilai bobot subkriteria dari kedua kelompok, diperoleh prioritas yang sama, yaitu jumlah ternak yang diangkut dan ketersediaan. Hal ini membuktikan bahwa kedua kelompok menyepakati faktor penentu efektivitas rute trayek kapal ternak dipengaruhi oleh tercapainya kuota jumlah hewan ternak yang diangkut sehingga kebutuhan hewan ternak pada daerah tujuan akan selalu tersedia. Hasil ini sejalan dengan temuan sebelumnya (Haryana & Nuryati 2016) bahwa pemanfaatan kapal ternak akan menjadi lebih efektif dalam menekan harga daging sapi di pasaran dengan memperhatikan kontinuitas pengangkutan sapi hidup, memperbanyak frekuensi keberangkatan kapal, serta menambah daerah sumber pasokan sapi yang potensial.

Penelitian lain (Andilas & Petra 2017; Kurniawan 2022) membuktikan bahwa rute, frekuensi, dan volume pengangkutan saling memengaruhi. Rute yang panjang akan memengaruhi frekuensi pelayaran dan volume muatan yang diangkut. Hal ini juga didukung oleh temuan Winarso (2014), bahwa jarak antara wilayah produsen hasil ternak dan wilayah konsumen yang

sangat berjauhan dan transportasi lewat laut merupakan proses pengangkutan yang membutuhkan waktu panjang. Jarak yang jauh, selain memengaruhi biaya yang ditimbulkan juga memengaruhi kesehatan ternak.

Subfaktor/subkriteria sosialisasi pengangkutan menjadi prioritas selanjutnya karena selain kapal ternak KM Camara Nusantara terdapat kapal kargo pengangkut hewan ternak. Kumalasari *et al.* (2016) membandingkan antara kapal kargo dan kapal ternak KM Camara Nusantara. Kapal ternak KM Camara Nusantara unggul dari segi biaya angkut dan susut bobot ternak, tetapi para peternak lebih memilih untuk menggunakan kapal kargo. Hal ini karena frekuensi pelayaran kapal kargo yang lebih sering daripada kapal ternak KM Camara Nusantara. Kendala terbesar operasional program Tol Laut ialah upaya menjaga frekuensi kapal agar dapat berlayar secara rutin dan tepat waktu sesuai dengan jadwal (Salamah 2021).

Berdasarkan hasil perhitungan nilai bobot kriteria dan subkriteria pada kedua kelompok responden, didapatkan nilai efektivitas pelaksanaan kapal angkutan ternak sebesar 78%. Menurut standar nilai efektivitas yang ditentukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Dalam Negeri (Ekafitri *et al.* 2014), angka ini termasuk dalam tingkat capaian cukup efektif. Secara keseluruhan, pelaksanaan kapal angkutan ternak dapat memenuhi sebagian kebutuhan akan daging sapi terutama di wilayah Jabodetabek dan memberikan keuntungan kepada pengusaha penyedia

Tabel 3 Faktor/kriteria prioritas berdasarkan bobot tertinggi

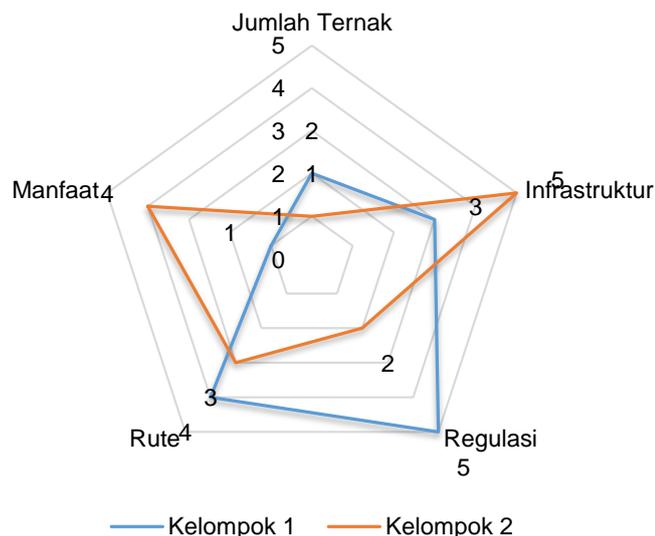
Faktor/Kriteria	Nilai bobot
Manfaat	0,2648
Jumlah ternak	0,2578
Regulasi	0,1716

Tabel 4 Bobot dan peringkat setiap subkriteria yang dianggap memengaruhi efektivitas kapal ternak KM Camara Nusantara

Subkriteria	Kode bobot	Kelompok 1		Kelompok 2	
		Bobot	Peringkat	Bobot	Peringkat
Jarak tempuh	C <sub>11</sub>	0,0677	4	0,0345	10
Jumlah ternak yang diangkut	C <sub>12</sub>	0,0933	2	0,2224	1
Sarana karantina	C <sub>21</sub>	0,0247	11	0,0263	13
Sarana pelabuhan	C <sub>21</sub>	0,0250	10	0,0354	9
Angkutan pendukung	C <sub>22</sub>	0,0170	13	0,0097	14
Fasilitas di kapal	C <sub>23</sub>	0,0548	5	0,0456	7
Sosialisasi pengangkutan	C <sub>24</sub>	0,0155	14	0,0667	3
Prosedur bongkar-muat	C <sub>31</sub>	0,0350	7	0,0342	11
Ketersediaan kapal	C <sub>32</sub>	0,0336	8	0,0478	6
Frekuensi pelayaran	C <sub>33</sub>	0,0256	9	0,0498	5
Waktu layar/tempuh	C <sub>41</sub>	0,0187	12	0,0301	12
Profesionalisme	C <sub>42</sub>	0,0546	6	0,0617	4
Disparitas harga	C <sub>43</sub>	0,0889	3	0,0387	8
Ketersediaan	C <sub>51</sub>	0,1064	1	0,0789	2

Tabel 5 Subkriteria/Subfaktor prioritas berdasarkan bobot tertinggi

Subkriteria/Subfaktor	Nilai bobot
Jumlah ternak yang diangkut	0,2224
Ketersediaan	0,1064
Disparitas harga	0,0889
Jarak tempuh	0,0677
Sosialisasi pengangkutan	0,0667



Gambar 4 Web chart perbandingan faktor yang memengaruhi efektivitas kapal ternak Camara Nusantara.

ataupun tempat penggemukan hewan ternak.

## KESIMPULAN

Kapal ternak KM Camara Nusantara hingga saat ini belum memiliki batasan dalam menentukan efektivitas. Evaluasi pelaksanaan hanya berdasarkan pada realisasi jumlah ternak yang diangkut, jumlah pelayaran, dan anggaran. Tidak adanya faktor-faktor yang menjadi acuan efektivitas pelaksanaan kapal angkutan ternak menyebabkan capaian manfaat yang didapatkan tidak maksimum. Pemerintah perlu lebih memperhatikan faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas tersebut agar efektivitas pelayanan kapal angkutan ternak KM Camara Nusantara dapat meningkat. Pemerintah dapat memperbaiki aspek-aspek seperti memperluas rute pelayaran, meningkatkan ketersediaan kapal angkutan ternak, memperbaiki regulasi, dan menyosialisasikan pengangkutan yang lebih baik sehingga ketersediaan hewan ternak untuk diangkut dan dipasarkan terpenuhi, dan disparitas harga dapat ditekan. Dengan meningkatkan efektivitas pelaksanaan kapal ternak, diharapkan kepercayaan masyarakat dan pengguna jasa terhadap pemerintah dapat meningkat. Masih kurangnya kajian terkait pelaksanaan kapal ternak dapat menjadi perhatian untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andilas DD, Petra UK. 2017. Pelaksanaan program Tol Laut PT Pelayaran Nasional Indonesia. *Manajemen Transportasi dan Logistik*. 4(1): 1–8. <https://doi.org/10.54324/j.mtl.v4i1.36>
- Bened M, Pahala Y, Susanto PC. 2020. Optimalisasi pesawat cargo perintis dan tol laut terhadap distribusi logistik nasional. *Jurnal Ilmu Kedirgantaraan*. 17(2): 66–80. <https://doi.org/>

10.52186/aviasi.v17i2.61

[BPS] Badan Pusat Statistik. 2022. Peternakan dalam Angka Tahun 2022. Jakarta (ID).

Ekafitri W, Hasyim Ali I, Soelaiman Ach. 2014. Analisis efektivitas distribusi beras miskin pada sentra penduduk miskin di Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmu Agri Bisnis Universitas Lampung*. 2(1)

Franek J, Kresta A. 2014. Judgment Scales and Consistency Measure in AHP. *Procedia Economics and Finance*. 12: 164–173. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00332-3](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00332-3)

Haryana A, Nuryati Y. 2016. Peran kapal ternak dalam memperlancar distribusi dan menekan biaya logistik daging sapi dari sentra produsen ke sentra konsumen di Indonesia. *Jurnal Pusdiklat Perdagangan*. 2(1): 78–85.

Kementerian Perhubungan. 2020. *Tol Laut Konektivitas Visi Poros Maritim Indonesia*, Direktorat Jenderal Perhubungan Laut. Jakarta (ID): Yoga Pratama

Kristini F, Bambang AN, Handoko W, Priadi AA, Soedarto JP, 2019. Efektivitas dan efisiensi program tol laut berbasis AHP (Studi Kasus: Pelabuhan Tahuna). 31(10): 75–82. <https://doi.org/10.25104/warlit.v31i2.1269>

Kumalasari SD, Achmadi T, Iqbal N, Wuryaningrum P. 2016. Analisis perbandingan antarmoda distribusi sapi: Studi kasus Nusa Tenggara Timur–Jakarta. *The 2nd Conference on Innovation and Industrial Application (CINIA)*. hlm. 94–100.

Kurniawan R. 2022. Analisis dampak ekonomi dari implementasi kebijakan Tol Laut di wilayah timur Indonesia: Sebuah Tinjauan Literatur. *Jurnal Fakultas Ekonomi Universitas Gresik*. 11(4): 968–977.

- Marimin, Maghfiroh N. 2011. Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Rantai Pasok. Bogor (ID): IPB Press
- Reisi M, Afzali A, Aye L. 2018. Applications of analytical hierarchy process (AHP) and analytical network process (ANP) for industrial site selections in Isfahan, Iran. *Environmental Earth Sciences*. (2018). <https://doi.org/10.1007/s12665-018-7702-1>
- Salamah U. 2021. Perlunya optimalisasi tol laut sebagai sarana penunjang peningkatan pembangunan ekonomi Indonesia. *Jurnal Pena Wimaya*. 1(1): 59–77. <https://doi.org/10.1007/s12665-018-7702-1>
- Winarso B. 2014. Peran angkutan laut dalam meningkatkan distribusi ternak sapi potong dari daerah produsen ke wilayah konsumen. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 14(2):83–96. <https://doi.org/10.25181/jppt.v14i2.146>