

# Pemilihan Vendor Transporter Kapal Cepat Motor untuk Pengangkutan Logistik Pangan Menggunakan Metode Oreste

## *Vendor Selection of Motor Fast Boat Transporter for Food Logistics Transportation Using Oreste Method*

Roberta H. A. Tanisri <sup>a,1\*</sup>, Ainun Nadia <sup>a,2</sup>, Apriyani <sup>a,3</sup>, Andi Turseno<sup>a,4</sup>, Agustinus Yunan<sup>a,5</sup>

<sup>a</sup>Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi, Indonesia

<sup>1\*</sup> [roberta.heni@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:roberta.heni@dsn.ubharajaya.ac.id), <sup>2</sup> [ainun.nadia@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:ainun.nadia@dsn.ubharajaya.ac.id), <sup>3</sup> [apriyani@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:apriyani@dsn.ubharajaya.ac.id),

<sup>4</sup>[andi.turseno@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:andi.turseno@dsn.ubharajaya.ac.id), <sup>5</sup> [agustinus.yunan@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:agustinus.yunan@dsn.ubharajaya.ac.id)

\*corresponding e-mail: [roberta.heni@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:roberta.heni@dsn.ubharajaya.ac.id)

---

### ABSTRACT

*The distribution of food logistics carried out by food logistics distribution companies located in East Jakarta to the Kepulauan Seribu uses a type of motor fast boat transportation. The selection of vendor providing motor fast boat transportation services carried out by the company's management to choose which vendors can work well together and support the food logistics delivery process quickly and also guaranteed safety. The process of selecting a motor fast boat transporter vendor is carried out using a decision support system through the Oreste method. There are three alternative vendor options that will be assessed based on five assessment criteria. Based on the Oreste method, the first rank preference value was obtained from the results of the calculation of the smallest distance score of 48,2 which stated the vendor prioritized to choose in carrying out food logistics delivery cooperation were alternative CVND-T vendors.*

**Keywords** : oreste method, vendor selection, besson rank, logistic transportation

### ABSTRAK

Distribusi logistik pangan yang dilakukan oleh perusahaan penyalur logistik pangan yang berlokasi di Jakarta Timur ke Kepulauan Seribu menggunakan jenis transportasi kapal cepat motor. Pemilihan vendor penyedia jasa angkut kapal cepat motor dilakukan oleh manajemen perusahaan untuk memilih vendor mana yang dapat bekerja sama dengan baik dan mendukung proses pengiriman logistik pangan dengan cepat dan juga terjamin keamanannya. Proses pemilihan vendor transporter kapal cepat motor dilakukan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan melalui metode Oreste. Terdapat tiga pilihan alternatif vendor yang akan dinilai berdasarkan lima kriteria penilaian. Berdasarkan metode Oreste didapatkan nilai preferensi ranking ke-1 dari hasil perhitungan *distance score* paling kecil yaitu sebesar 48,2 yang menyatakan bahwa vendor yang diprioritaskan untuk dipilih dalam menjalankan kerjasama pengiriman logistik pangan adalah vendor alternatif CVND-T.

**Kata kunci** : oreste method, vendor selection, besson rank, logistic transportation

#### A. Pendahuluan

Logistik memegang peranan yang

penting dalam proses menopang kegiatan perekonomian di suatu daerah. Transaksi yang terjadi dalam perekonomian tidak terlepas dari fungsi utamanya yaitu lokasi, waktu, jumlah, bentuk, dan kepemilikan. (Kasengkang, Nangoy, & Sumarauw, 2016)

Secara umum kegiatan logistik terdiri dari dua kegiatan yaitu kegiatan pergerakan pengiriman dan kegiatan penyimpanan, sehingga jika kedua kegiatan ini direncanakan dan dikendalikan secara ketat, maka masalah sistem logistik secara keseluruhan akan dapat terselesaikan dengan baik. Dua kegiatan utama tersebut dapat diuraikan kembali menjadi beberapa kegiatan yaitu kegiatan memproses pesanan, transportasi, persediaan, penanganan barang, struktur fasilitas dan sistem informasi dan komunikasi. (Kandou, Pakasi, & Benu, 2017)

Kepulauan Seribu yang terletak di laut Jawa dan Teluk Jakarta merupakan suatu wilayah dengan karakteristik dan potensi alam yang berbeda dengan wilayah DKI Jakarta lainnya. Minimnya sarana transportasi dan telekomunikasi membuat Kepulauan Seribu terisolir dari kawasan lainnya di DKI Jakarta. Selain itu rendahnya tingkat pendidikan dan ekonomi, terbatasnya sarana dan prasarana serta persebaran penduduk yang tidak merata menjadi kendala dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya. Dilihat dari

sisi administratif, Kabupaten Kepulauan Seribu memiliki luas wilayah 8,70 Km<sup>2</sup>, yang terbagi menjadi dua kecamatan dengan enam kelurahan dan 110 pulau. (BPS Kabupaten Kepulauan Seribu, 2022). Dengan kondisi geografis yang sedemikian rupa, masyarakat Kepulauan Seribu tetap menginginkan adanya penyaluran dan ketersediaan logistik pangan yang mampu memenuhi kebutuhan harian mereka.

Perusahaan pengadaan kebutuhan pangan yang berlokasi di Jakarta Timur setiap bulannya melakukan proses pendistribusian logistik pangan ke sejumlah kelurahan yang berlokasi di DKI Jakarta hingga menjangkau ke Kepulauan Seribu. Perusahaan tersebut memiliki sebuah *distribution center* yang berfungsi untuk mendistribusikan logistik pangan ke masyarakat kepulauan seribu. *Distribution center* yang ditempatkan di pulau Tidung melayani masyarakat kepulauan seribu setiap hari dengan jam kerja mulai dari jam 07.00 WIB sampai dengan jam 18.00 WIB.

Proses pengiriman logistik pangan dari kota Jakarta ke *Distribution Center* (DC TD) dilakukan dengan menggunakan jalur laut. Pengiriman barang dari gudang Jakarta akan dimuat ke kapal cepat motor melalui dermaga penyeberangan Marina-Ancol. Dalam satu kali pengiriman, perusahaan membutuhkan dua sampai tiga armada kapal cepat motor untuk

mengangkut logistik pangan sampai dengan ke dermaga Tidung, setelah kapal cepat motor tersebut sampai di dermaga Tidung, kemudian dibongkar untuk disimpan di *distribution center*.

Sarana transportasi merupakan hal yang memberikan kontribusi besar dalam perhitungan biaya logistik yang timbul dalam kegiatan pengiriman barang selain dari biaya *freight forwarding* dan pergudangan. Penggunaan *Third Party Logistic* (3PL) saat ini banyak digunakan oleh banyak perusahaan karena dinilai mampu dalam mengurangi biaya logistik perusahaan tersebut. (Mulyati & Widyapurna, 2014)

Banyaknya perusahaan transportasi yang memberikan penawaran kerjasama dalam hal pengangkutan logistik pangan ini, membuat manajemen perusahaan memilah-milah dan melakukan proses seleksi agar dapat menentukan vendor terbaik yang dapat bekerjasama. Beberapa kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan vendor transporter antara lain dari sisi harga atau biaya sewa kapal, jumlah ketersediaan kapal, kapasitas angkut, ketentuan tenggang waktu pembayaran, dan kelengkapan keselamatan dari masing-masing kapal yang dimiliki oleh perusahaan transporter tersebut.

Proses pemilihan vendor tersebut dilakukan menggunakan pendekatan

metode Oreste. Metode Oreste merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan untuk menemukan dan mendapatkan pilihan keputusan yang baik dari beberapa alat pilihan yang diseleksi. (Prayudi, Oktapiani, & Gunawan, 2021). Metode Oreste merupakan pengembangan dari beberapa metode lain yang terhimpun dalam metode *Multi Attribute Decision Making*, dimana hal yang membedakan ada pada penggunaa *Besson Rank* untuk penyusunan skala prioritas dari setiap indikator kriteria. (Lubis, 2020). *Besson rank* sendiri merupakan pendekatan untuk membuat skala prioritas dari setiap indikator kriteria, dimana apabila terdapat nilai kriteria yang sama maka dalam proses perankingan menggunakan pendekatan rata-rata. (Nofriansyah & Defit, 2017)

## **B. Metode Penelitian**

Proses penelitian dilakukan dengan sistem pengambilan keputusan berdasarkan metode Oreste. Penelitian dimulai dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan, melakukan wawancara dengan pihak-pihak terkait yaitu manajemen perusahaan dan para vendor transporter. Kegiatan wawancara dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada narasumber untuk menggali permasalahan yang terjadi.

Data-data yang sudah dikumpulkan dengan proses observasi maupun wawancara, selanjutnya dilakukan proses analisis data dengan memisahkan data yang termasuk dalam alternatif vendor dan data yang digunakan sebagai kriteria pengambilan keputusan pemilihan vendor. Berdasarkan data tersebut, proses selanjutnya adalah melakukan pemilihan vendor dengan menggunakan metode Oreste. (Sianipar, Marpaung, Sinaga, Laia, & Muliati, 2022)

Pada Tabel 1 dapat dilihat ketiga alternatif vendor yang pada penelitian ini disajikan dalam bentuk kode alternatif.

Tabel 1. Alternatif Vendor

No	Kode Alternatif
1	CVOP-T
2	CVNP-T
3	CVER-T

Terkait kriteria yang menjadi bahan pertimbangan manajemen dapat dilihat pada Tabel 2 yang menyajikan kelima kriteria yang tersebut, meliputi harga sewa kapal, jumlah ketersediaan unit kapal, kapasitas muat kapal, *term of payment*, fasilitas dan kelengkapan peralatan keamanan.

Tabel 2. Kriteria Alternatif

Kriteria	Kode Kriteria
Harga sewa kapal	C-1
Jumlah ketersediaan kapal	C-2
Kapasitas muat kapal	C-3
<i>Term of payment</i>	C-4
Fasilitas dan kelengkapan peralatan keamanan	C-5

Salah satu langkah dalam penerapan metode Oreste adalah menetapkan *Besson rank*, dimana proses pemberian ranking untuk sejumlah kriteria atau alternatif berdasarkan tingkat kepentingannya yang berarti metode ini menggunakan data ordinal. Data ordinal merupakan data yang sudah diurutkan dari yang terendah sampai yang tertinggi ataupun sebaliknya. (Ariwisanto, Sinaga, & Hasugian, 2018)

### C. Hasil dan Pembahasan

Alur proses penyelesaian metode Oreste terbagi dalam lima tahapan sebagai berikut: (Alwendi & Aldo, 2020)

1. Mendefinisikan terlebih dahulu kriteria apa saja yang dapat dijadikan sebagai tolak ukur penyelesaian masalah.
2. Mengubah setiap data alternatif ke dalam *Besson Rank*.
3. Menghitung nilai *distance score* setiap pasangan alternatif
4. Menghitung nilai preferensi
5. Melakukan perbandingan

Pada Tabel 3 akan disajikan data tentang penilaian setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria. Masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan nilai bobotnya yang didapatkan dengan melakukan observasi dilapangan.

Tabel 3. Penilaian Alternatif

No. (R)	Alternatif	Kriteria				
		C-1	C-2	C-3	C-4	C-5
1	CVOP-T	100	8	7	4	10
2	CVND-T	80	10	10	7	10
3	CVER-T	50	5	4	10	7
Rating		5	1	2	4	3
Nilai Bobot		0,33	0,07	0,13	0,27	0,20
No. Kriteria (a)		1	2	3	4	5

Penilaian masing-masing alternatif yang telah dihitung pada Tabel 3 selanjutnya akan dilakukan penyusunan *Besson Rank*. Pada penyusunan *Besson Rank* dilakukan kesemua kriteria masing-masing atribut. Tabel 4 menunjukkan penyusunan *Besson Rank* untuk kriteria C-1 yaitu harga sewa kapal sebagai berikut.

Tabel 4. *Besson Rank* Kriteria C-1

Alternatif	Kriteria	Besson
	C-1	Rank
CVOP-T	33,33	1
CVND-T	26,67	2
CVER-T	16,67	3

Kriteria C-1 pada penyusunan *Besson Rank* menempatkan alternatif CVOP-T di

ranking 1 dengan nilai penilaian sebesar 33,44. Harga sewa kapal yang paling murah adalah alternatif vendor kode CVOP-T sedangkan yang mematok harga sewa paling tinggi adalah alternatif vendor kode CVER-T.

Perhitungan *Besson Rank* untuk kriteria C-2 terkait dengan jumlah ketersediaan kapal yang dimiliki oleh masing-masing alternatif vendor dapat dipaparkan pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. *Besson Rank* Kriteria C-2

Alternatif	Kriteria	Besson
	C-2	Rank
CVOP-T	0,53	2
CVND-T	0,67	1
CVER-T	0,33	3

Perhitungan penyusunan *Besson Rank* pada kriteria C-2 menempatkan alternatif CVND-T sebagai ranking satu dalam hal kriteria ketersediaan armada kapal cepat. CVND-T memiliki jumlah armada kapal cepat yang lebih banyak dibandingkan kedua alternatif vendor lainnya. Dalam hal ketersediaan armada kapal yang paing sedikit adalah alternatif vendor kode CVER-T.

Penyusunan *Besson Rank* pada kriteria C-3 yaitu terkait kapasitas muat kapal menempatkan alternatif CVND-T pada urutan pertama nya, seperti yang dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. *Besson Rank* Kriteria C-3

Alternatif	Kriteria	Besson
	C-3	Rank
CVOP-T	0,93	2
CVND-T	1,33	1
CVER-T	0,53	3

Perhitungan penyusunan *Besson Rank* pada kriteria kapasitas muat kapal menempatkan alternatif vendor kode CVND-T pada ranking pertama dikarenakan vendor CVND-T memiliki kapal dengan kapasitas muat yang lebih besar dibandingkan dari kedua alternatif lainnya. Hal tersebut merupakan salah satu kriteria utama yang dilihat oleh pimpinan manajemen perusahaan dalam memperhitungkan pemilihan vendor pengangkutan logistik pangan ke *distribution center* di Pulau Tidung.

Selanjutnya dilakukan pula penyusunan *Besson Rank* pada kriteria C-4 dan C-5. Hasil perhitungan ranking pada kriteria C-4 terkait ketentuan pembayaran dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. *Besson Rank* Kriteria C-4

Alternatif	Kriteria	Besson
	C-4	Rank
CVOP-T	1,07	3
CVND-T	1,87	2
CVER-T	2,67	1

Tabel 8. *Besson Rank* Kriteria C-5

Alternatif	Kriteria	Besson
	C-5	Rank
CVOP-T	2,00	1,50
CVND-T	2,00	1,50
CVER-T	1,40	1

Perankingan pada kriteria C-5 disajikan pada Tabel 8. Pada perhitungan nilai alternatif dengan nilai bobot didapatkan bahwa alternatif CVOP-T sama nilainya dengan alternatif CVND-T. Untuk itu cara penentuan rankingnya berbeda yaitu dengan mencari nilai *mean* nya. Perhitungan nilai rankingnya =  $(1+2)/2 = 1,5$ .

Setelah dilakukan penyusunan nilai *Besson Rank* masing-masing kriteria, maka dapat dilihat rekap perhitungan pada Tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Normalisasi Bobot Kriteria Metode Oreste

No. (R)	Alternatif	Kriteria				
		C-1	C-2	C-3	C-4	C-5
1	CVOP-T	1	2	2	3	1,50
2	CVND-T	2	1	1	2	1,50
3	CVER-T	3	3	3	1	1,00

Langkah ketiga dalam melakukan pengambilan keputusan menggunakan metode Oreste adalah melakukan perhitungan nilai *distance score* nya. Perhitungan nilai *distance score* dilakukan menggunakan bantuan *microsoft excel* dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$D(a_z, c_j) = [1/2 * r c_j^r + 1/2 * r c_j(a)^R]^{1/r} \quad (1)$$

Perhitungan seluruh alternatif dan kriteria yang ada dapat dilihat pada Tabel 10 berikut ini.

Tabel 10. Perhitungan *Distance Score*

No. (R)	Alternatif	Kriteria				
		C-1	C-2	C-3	C-4	C-5
1	CVOP-T	0,7	5,3	8,5	24,2	22,5
2	CVND-T	4,2	1,8	5,0	14,7	22,5
3	CVER-T	13,7	14,8	18,0	11,2	21,3

Proses perhitungan selanjutnya adalah menghitung nilai preferensinya dengan menjumlahkan nilai *distance score* seluruh kriteria dari masing-masing alternatif sebagai dasar penentuan akhir perankingan. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Perhitungan Nilai Preferensi (V)

Alternatif	Kriteria					V
	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	
CVOP-T	0,7	5,3	8,5	24,2	22,5	61,2
CVND-T	4,2	1,8	5,0	14,7	22,5	48,2
CVER-T	13,7	14,8	18,0	11,2	21,3	79,0

Tahap terakhir dilakukan perankingan dari hasil nilai preferensi yang sudah didapatkan. Nilai preferensi yang paling kecil yang menempatkan posisi ranking pertama. Berikut pada Tabel 12 dapat kita lihat hasil akhir urutan alternatif yang akan dipilih oleh manajemen perusahaan dalam penentuan vendor transporter kapal cepat motor.

Tabel 12. Hasil Ranking Alternatif Metode Oreste

No. (R)	Alternatif	V	Perankingan
1	CVOP-T	61,2	2
2	CVND-T	48,2	1
3	CVER-T	79,0	3

#### D. Simpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik pada penelitian inii adalah dengan menggunakan metode Oresto didapatkan nilai preferensi untuk alternatif CVER-T sebesar 79,0 yang menempati ranking ketiga, lalu untuk alternatif vendor CVOP-T memiliki nilai preferensi sebesar 61,2 menempati ranking kedua, dan alternatif vendor CVND-T memiliki nilai prefensi sebesar 48,2 sehingga menempati ranking pertama. Hasil perhitungan tersebut diajukan kepada pihak manajemen perusahaan sebagai masukan dalam pengambilan keputusan terkait pemilihan vendor transporter pengangkut logistik pangan ke Kepulauan Seribu. Berdasarkan perhitungan dan hasil penelitian dengan metode Oreste, maka manajemen perusahaan memutuskan untuk memilih vendor transpoter alternatif CVND-T yang akan bekerjasama dalam proses penyaluran distribusi logistik pangan tersebut.

Saran dari penelitian ini kedepannya dapat ditambahkan beberapa vendor lagi dan menambahkan kriteria penilaiannya sesuai

dengan perkembangan aktual di lapangan nantinya.

### E. Daftar Pustaka

- Alwendi, & Aldo, D. (2020, Juni). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Toko Handphone Terbaik di Kota Padangsidempuan Menggunakan Metode Oreste. *Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen*, VII(1), 10-17.
- Ariwisanto, F., Sinaga, B., & Hasugian, P. M. (2018, Maret). Fuzzy Multiple Attribute Decision Macking Dengan Metode Oreste Untuk Menentukan Lokasi Promosi. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, III(1), 63-68.
- BPS Kabupaten Kepulauan Seribu. (2022). *Kabupaten Kepulauan Seribu Dalam Angka 2022*. DKI Jakarta: BPS Kabupaten Kepulauan Seribu.
- Kandou, A. T., Pakasi, C. B., & Benu, N. (2017, November). Sistem Logistik Pertanian Antar Pulau Dari Pelabuhan Manado. *Agri-Sosio Ekonomi Unsrat*, 167-178.
- Kasengkang, R. A., Nangoy, S., & Sumarauw, J. (2016). Analisis Logistik (Studi Kasus Pada PT. Remenia Satori Tepas-Kota Manado. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 16(01), 750-759.
- Lubis, M. (2020, Agustus). Sistem Pendukung keputusan Pemilihan Kader Kesehatan Puskesmas Mandala Kecamatan Medan Tembung dengan Menggunakan Metode Oreste. *Journal of Computer System and Informatics*, I(4), 246-253.
- Mulyati, E., & Widyapurna, M. P. (2014, Januari). Model Pemilihan Vendor Trucking Prioritas Dan Alokasi Order Untuk Delivery Project Account Perfetti Van Melle Indonesia (Case Study: PT Damco Indonesia. *J@ti Undip*, 69-76.
- Nofriansyah, D., & Defit, S. (2017). *Multi Kriteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Prayudi, D., Oktapiani, R., & Gunawan, A. A. (2021, Juni). Keputusan Promosi Efektif dengan Menggunakan Metode Oreste Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) pada UMKM Gosimplifywedding Sukabumi. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, VI(2), 2960-296.
- Sianipar, B., Marpaung, P., Sinaga, D. C., Laia, M., & Muliati. (2022, Januari). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Di Pt. Putri Manalu Bersaudara Menggunakan Metode Oreste. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, VI(1), 347-352.
- Sianturi, F. A., Sinaga, B., & Hasugian, P. M. (2018, Maret). Fuzzy Multiple Attribute Decision Macking Dengan Metode Oreste Untuk Menentukan Lokasi Promosi. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, III(1), 63-68.