



Evaluasi Pemilihan Penyedia Jasa Truk Angkutan Barang Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*

Somadi¹, Desi Arista Pasaribu², Rizky Khoiriyah³

^{1, 2, 3} Politeknik Pos Indonesia

somadi@poltekpos.ac.id¹, darista316@gmail.com², rizkykhoiriyah25@gmail.com³

<https://doi.org/10.29407/nusamba.v5i2.14508>

Informasi Artikel

Tanggal masuk:

26 Juni 2020

Tanggal revisi:

3 September 2020

Tanggal diterima:

15 September 2020

Abstract

This study aims to determine the priority of freight truck service providers at PT. DSV Transport Indonesia by using the simple additive weighting method. Data collection techniques using interviews and documentation study. The criteria for selecting a freight trucking service provider uses the dimensions of the service marketing mix. Based on the results of the study that the freight truck service providers selected to be the first choice priority of the three existing service providers are Chess Prime Trans, followed by MGM Bosco Logistics as the second choice, and PT. Indo Partner Logistics as a third choice.

Keywords: Service Providers, Trucks, Freight Services, Simple Additive Weighting

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan penyedia jasa angkutan truk barang yang menjadi prioritas di PT. DSV Transport Indonesia dengan menggunakan metode *simple additive weighting*. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara dan studi dokumentasi. Kriteria untuk melakukan pemilihan penyedia jasa angkutan truk barang menggunakan dimensi bauran pemasaran jasa. Berdasarkan hasil penelitian bahwa penyedia jasa angkutan truk barang yang terpilih untuk menjadi prioritas pilihan pertama dari ketiga penyedia jasa yang ada adalah Catur Perdana Trans, diikuti MGM Bosco Logistic sebagai pilihan kedua, dan PT. Indo Partner Logistic sebagai pilihan ketiga.

Kata Kunci: Penyedia Jasa, Truk, Angkutan Barang, *Simple Additive Weighting*

1. Pendahuluan

Transportasi merupakan salah satu aktivitas yang sangat vital dalam suatu kegiatan perekonomian pada suatu negara termasuk di Indonesia. Hal ini disebabkan karena tanpa adanya sarana transportasi sebagai sarana penunjang, maka aktivitas perekonomian akan terhambat karena salah satunya sektor dalam pembentuk perekonomian atau pendapatan negara dan sarana untuk mengirimkan barang tidak berjalan sebagaimana mestinya. Sehingga

membuat barang tidak tersampaikan kepada konsumen. Hal ini disebabkan karena menurut Haryono (2006) dalam Handajani (2010) pada dasarnya konsep dasar transportasi adanya keterkaitan antara transportasi dan pola perjalanan yang dilakukan baik individu maupun organisasi atau perusahaan. Dengan demikian, adanya pola perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau perusahaan menggunakan transportasi, maka akan memberikan kontribusi dalam perekonomian suatu wilayah. Hal ini terlihat dari ongkos yang dibayarkan oleh pengguna jasa, dan penggunaan bahan bakar minyak yang disediakan oleh pemerintah melalui pihak swasta ataupun pemerintah itu sendiri.

Indonesia sebagai salah satu negara dengan volume perdagangan yang cukup tinggi sehingga membutuhkan perusahaan jasa angkutan yang benar-benar dapat menunjang kegiatan komoditi ekspor impor. Untuk itu diperlukan peran perusahaan pengangkutan salah satunya perusahaan yang bergerak dalam bidang *freight forwarder*. Perusahaan *Freight forwarder* memiliki peran yang penting dalam aktivitas ekspor-impor yaitu sebagai alat dalam pengiriman barang baik pengiriman barang ke dalam negeri maupun ke luar negeri. Hal ini disebabkan karena menurut Suyono (2005) dalam Samekto & Soejanto (2014), *freight forwarder* adalah badan usaha yang bertujuan untuk memberi jasa pelayanan/pengurusan atas seluruh kegiatan yang diperlukan bagi terlaksananya pengiriman, pengangkutan dan penerimaan barang dengan menggunakan *multimoda transport* baik melalui darat, laut dan udara.

Menurut Setyo, dkk (2012) dalam Mayangsari (2013), mengatakan bahwa, saat ini bisnis jasa pengiriman barang dalam negeri berkembang cukup pesat yang ditandai dari munculnya sejumlah perusahaan baru dalam beberapa tahun belakangan yang bergerak dalam bidang yang sama yaitu jasa pengiriman. Peningkatan bisnis jasa tersebut terjadi sebagai respon terhadap perkembangan bisnis *e-commerce* di Indonesia. Menurut Asperindo (Asosiasi Perusahaan Jasa Pengiriman Ekspres Indonesia), rata-rata pertumbuhan industri jasa ekspedisi meningkat sebanyak 10% per tahun dengan omzet yang mengalami kenaikan pula tiap tahunnya. Hingga saat ini tercatat lebih dari 4.000 perusahaan di tingkat cabang, agen, dan gerai yang tersebar di seluruh Indonesia dan 167 perusahaan di wilayah Jabodetabek.

Perusahaan yang bergerak dalam bidang *freight forwarder* tidak harus memiliki armada sendiri untuk mengirimkan barangnya, namun juga bisa menggunakan penyedia jasa angkutan truk barang dalam pengiriman barang. PT. DSV Transport Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang *freight forwarder* yang dalam melakukan pengirimannya menggunakan jasa penyedia truk karena salah satu aktivitas bisnis perusahaan yakni melayani pengangkutan barang melalui jalur darat. Menurut (Kadarisman et al., 2017), bahwa peranan transportasi darat memiliki posisi penting dan strategis, sehingga kebijakan manajemen transportasi darat perlu ditata dalam satu kesatuan kebijakan manajemen transportasi darat.

Saat ini, PT. DSV Transport Indonesia bekerjasama dengan penyedia jasa angkutan truk barang untuk melakukan pengiriman barang antara lain dengan PT. Indo Partner Logistic, MGM Bosco Logistic, dan Catur Perdana Trans. Ketiga penyedia jasa angkutan truk barang tersebut memiliki 14 alat angkut untuk pengiriman barang impor dan ekspor. Tabel 1 berikut ini merupakan data penyedia jasa angkutan truk barang yang dimiliki PT. DSV Transport Indonesia.

Tabel 1. Truck Type dan Dimension Milik Penyedia Jasa Angkutan Truk Barang

No	Truck Type	Length (cm)	Witdh (cm)	Height (cm)	Volume (cbm)	Payload (kgs)	Owner
1	LT	219	139	143	1,8	2.000	PT. Indo Logistik Partner
2	CDE	300	150	130	4	2.000	PT. Indo Logistik Partner
3	CDD	420	170	159	8	4.500	PT. Indo Logistik Partner
4	FUSO	600	230	215	28	8.000	PT. Indo Logistik Partner
5	HINO/ TRONTON	730	235	230	48	10.000	PT. Indo Logistik Partner
6	WINGBOX	950	230	230	50	12.000	PT. Indo Logistik Partner
7	CDE	300	140	140	5	1.800	MGM Bosco Logistic
8	CDD	425	180	160	11	4.500	MGM Bosco Logistic
9	FUSO	560	230	220	28	7.000	MGM Bosco Logistic
10	WINGBOX	925	230	220	47	12.000	MGM Bosco Logistic
11	CDE	300	150	150	5	2.000	Catur Perdana Trans
12	CDD	425	160	160	11	4.000	Catur Perdana Trans
13	FUSO	560	230	220	28	7.000	Catur Perdana Trans
14	WINGBOX	925	230	220	47	12.000	Catur Perdana Trans

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Dalam melakukan pengiriman barang impor khususnya pengiriman barang wilayah JABODETABEK yang dilakukan oleh PT. DSV Transport Indonesia melalui perusahaan penyedia jasa truk mengalami permasalahan keterlambatan pengiriman barang impor. Hal ini terlihat dari hasil data yang diperoleh di gudang penimbunan sementara (TPS) PT. DSV Transport Indonesia dari bulan April sampai Juni 2019 terdapat barang yang pengirimannya mengalami keterlambatan. Data keterlambatan tersebut dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Keterlambatan Pengiriman Barang Impor Bulan April s/d Juni Tahun 2019

No	Bulan	Total Pengiriman Barang	Total Keterlambatan Pengiriman Barang	Total Barang Berhasil Terkirim
1	April	4.691	50	4.641
2	Mei	5.074	65	5.009
3	Juni	5.983	62	5.921
	Total	15.748	177	15.571

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Pada tabel 2 tersebut menunjukkan bahwa jumlah keterlambatan pengiriman barang impor pada bulan April sampai Juni 2019 sebanyak 177 keterlambatan. Jumlah keterlambatan terbesar ada pada bulan Mei yakni sebanyak 65 barang. Keterlambatan pengiriman barang impor yang terjadi di PT. DSV Transport Indonesia disebabkan oleh keterlambatan pengiriman yang dilakukan oleh penyedia jasa angkutan truk barang dalam melakukan pengiriman barang impor khususnya pengiriman untuk wilayah JABODETABEK.

Menurut Wanudjaya (2017)(Wanudjaya, 2017)(Wanudjaya, 2017)(Wanudjaya, 2017)(Wanudjaya, 2017)(Wanudjaya, 2017)(Wanudjaya, 2017)(Wanudjaya, 2017)(Wanudjaya, 2017)(Wanudjaya, 2017)(Wanudjaya, 2017)(Wanudjaya, 2017), dengan adanya keterlambatan membuat perusahaan agak sulit bersaing dalam jasa pengiriman barang. Dalam perdagangan penyedia

jasa yang mempunyai manajemen operasi yang baik adalah yang mampu bersaing dalam industrinya. Pengirim cenderung memilih berdasarkan harga, kecepatan, kemudahan, dan keamanan. Penyedia jasa harus melakukan pengorganisasian barang kiriman dengan baik agar kegiatan mereka semakin produktif dan menghasilkan biaya produksi yang murah, sebab kegiatan operasional dalam organisasi merupakan yang paling banyak mengeluarkan biaya.

Sistem pemilihan penyedia jasa angkutan truk barang yang dilakukan oleh perusahaan hanya berdasarkan kesiapan armada untuk pengiriman dan hanya mengandalkan ketiga penyedia jasa angkutan truk barang tersebut. Untuk itu diperlukan suatu cara untuk menentukan dari ketiga penyedia jasa angkutan truk barang tersebut yang menjadi prioritas pilihan perusahaan ketika akan melakukan pengiriman barang dengan menggunakan ketiga penyedia jasa angkutan truk barang tersebut guna meminimalisir terjadinya keterlambatan dan kelancaran pengiriman barang serta pemenuhan kebutuhan pelanggan.

Menurut Fishburn dalam Resti (2017), pemilihan penyedia jasa angkutan truk barang dapat menggunakan metode *simple additive weighting*. Konsep dasar metode *simple additive weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Dengan demikian, untuk melakukan pemilihan penyedia jasa angkutan truk barang memerlukan berbagai kriteria atau atribut sehingga hasil kajian dapat menghasilkan informasi yang lengkap. Dengan demikian berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah menentukan penyedia jasa angkutan truk barang yang menjadi prioritas di PT. DSV Transport Indonesia dengan menggunakan metode *simple additive weighting*.

2. Metode

Jenis data yang digunakan yakni data primer dan data sekunder. Data primer bersumber dari hasil wawancara, sedangkan data sekunder bersumber dari laporan atau informasi yang sudah tersedia di perusahaan. Untuk mencari data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini menggunakan teknik wawancara yang dipandu oleh kuesioner/angket dan studi dokumentasi, sedangkan pencarian data sekunder melalui data yang tersedia di perusahaan. Penelitian dilakukan pada waktu bulan Januari 2020 hingga April 2020.

Penelitian yang dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik analisis yakni *simple additive weighting*. Teknik analisis *simple additive weighting* mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya.

Langkah-langkah pemilihan penyedia jasa angkutan truk barang dengan menggunakan *simple additive weighting* adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang

dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ & \text{(benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

dimana :

- r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi
- Max x_{ij} = nilai maksimum dari setiap kolom kriteria
- Min x_{ij} = nilai minimum dari setiap kolom kriteria
- X_{ij} = baris dan kolom dari matriks keputusan
- benefit* = jika nilai terbesar adalah terbaik
- cost* = jika nilai terkecil adalah terbaik

Berdasarkan hasil perhitungan, bahwa dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai x_{ij} memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila x_{ij} menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan. Sedangkan apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai x_{ij} dibagi dengan nilai $\text{max}_i (x_{ij})$ dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai $\text{min}_i (x_{ij})$ dari kolom dibagi dengan nilai x_{ij} .

Karena setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah terbaik) maka semua kriteria yang diberikan diasumsikan sebagai kriteria keuntungan. Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j $i=1,2,\dots,m$ dan $j = 1,2,\dots,n$.

Sementara itu, nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) adalah :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Keterangan :

- V_i = Nilai akhir dari alternatif
- w_j = Bobot yang telah ditentukan
- r_{ij} = Normalisasi matriks Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih (Savitha & Chandrasekar, 2011)

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil wawancara dengan narasumber yang dibantu oleh kuesioner maka diperoleh kriteria pemilihan penyedia jasa angkutan truk barang sebagai berikut :

1. C_1 : *Place* (lokasi)
2. C_2 : *Product* (jenis kendaraan)
3. C_3 : *Price* (harga)
4. C_4 : *Promotion* (promosi)
5. C_5 : *Process* (proses)
6. C_6 : *Physical evidence* (bukti)
7. C_7 : *People* (personil atau karyawan)

Dari masing-masing kriteria tersebut, maka akan ditentukan bobot dan makna bobot berdasarkan bilangan *fuzzy*. Begitu juga dengan tingkat kepentingan pada setiap kriteria juga dilakukan penilaian berdasarkan bilangan *fuzzy*. Di bawah ini adalah bilangan *fuzzy* dari bobot pada setiap kriteria.

- 1 = sangat buruk; 4 = baik;
 2 = buruk; 5 = sangat baik.
 3 = cukup;

Dari masing-masing bobot tersebut, maka dibuat suatu variabel yang akan dikonversikan ke dalam bilangan *fuzzy*. Adapun kriteria-kriteria dalam pemilihan penyedia jasa angkutan truk barang, diantaranya:

1. Kriteria *place* (lokasi) Penyedia Jasa Angkutan Truk Barang (C1)

Tabel 3. Kriteria Place (Lokasi) Penyedia Jasa Angkutan Truk Barang

Berdasarkan <i>place</i> (lokasi) penyedia jasa angkutan truk barang (C1)	Nilai
Berada di luar kota Tangerang	1
Berada di perbatasan kota Tangerang	2
Berada di pusat kota Tangerang	3
Berada di kawasan industri kota Tangerang	4
Berada di kawasan bandara	5

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

2. Kriteria *product* (jenis kendaraan) penyedia jasa angkutan truk barang (C2)

Tabel 4. Kriteria Product (Jenis Kendaraan) Penyedia Jasa Angkutan Truk Barang

Kriteria <i>product</i> (jenis kendaraan) penyedia jasa angkutan truk barang (C2)	Nilai
Blind van (1 unit)	1
Blind van (1 unit, CDD (1 unit)	2
Blind van (1 unit, CDD (1 unit), CDE (1 unit)	3
CDD-LONG (2 unit), CDE-ENGKEL (1 unit)	4
CDD (1 unit), CDE (1 unit), FUSO (1 unit), WING BOX (1 unit)	5

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

3. Kriteria *price* (harga) penyedia jasa angkutan truk barang (C3)

Tabel 5. Kriteria Price (Harga) Untuk Blind Van

Blind van	Nilai
Harga \geq Rp 1.000.000	1
Rp 800.000 \geq harga \geq RP 1.000.000	2
Rp 600.000 \geq harga \geq Rp 800.000	3
Rp 400.000 \geq harga \geq 600.000	4
Harga $<$ Rp 400.000	5

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Tabel 6. Kriteria Price (Harga) Untuk CDE

CDE	Nilai
Harga \geq Rp 1.300.000	1
Rp 1.100.000 \geq harga \geq RP 1.300.000	2
Rp 900.000 \geq harga \geq Rp 1.100.000	3
Rp 700.000 \geq harga \geq 900.000	4
Harga < Rp 700.000	5

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Tabel 7. Kriteria Price (Harga) Untuk CDD

CDD	Nilai
Harga \geq Rp 14300.000	1
Rp 1.200.000 \geq harga \geq RP 1.400.000	2
Rp 1.000.000 \geq harga \geq Rp 1.200.000	3
Rp 800.000 \geq harga \geq 1.000.000	4
Harga < Rp 800.000	5

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Tabel 8. Kriteria Price (Harga) Untuk FUSO

CDD	Nilai
Harga \geq Rp 14300.000	1
Rp 1.200.000 \geq harga \geq RP 1.400.000	2
Rp 1.000.000 \geq harga \geq Rp 1.200.000	3
Rp 800.000 \geq harga \geq 1.000.000	4
Harga < Rp 800.000	5

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Tabel 9. Kriteria Price (Harga) Untuk Wing Box

WING BOX	Nilai
Harga \geq Rp 2.200.000	1
Rp 2.000.000 \geq harga \geq RP 2.200.000	2
Rp 1.800.000 \geq harga \geq Rp 2.000.000	3
Rp 1.600.000 \geq harga \geq 1.800.000	4
Harga < Rp 1.600.000	5

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

4. Kriteria *promotion* (promosi) penyedia jasa angkutan truk barang (C4)

Kriteria ini merupakan kriteria yang merujuk pada promosi yang ditawarkan oleh penyedia jasa angkutan truk barang. Semakin banyak promosi yang ditawarkan penyedia jasa angkutan truk barang, maka semakin besar bobot nilai yang didapat. Berikut adalah tabel kriteria promosi, yaitu :

Tabel 10. Kriteria Promosi

No.	Promotion (promosi)
1.	Biaya supir ditanggung oleh penyedia jasa angkutan truk barang
2.	Biaya <i>helper</i> ditanggung oleh penyedia jasa angkutan truk barang
3.	Biaya <i>maintanance</i> ditanggung oleh penyedia jasa angkutan truk barang
4.	Biaya dokumen kendaraan ditanggung penyedia jasa angkutan truk barang
5.	Biaya operasional pengiriman ditanggung oleh penyedia jasa angkutan truk barang (BBM, Tol, Parkir, <i>Unloading</i>)
6.	Armada dilengkapi dengan fasilitas GPS
7.	Armada dilengkapi alat untuk memantau suhu dalam box (<i>free of charge</i>)

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Pada kriteria promosi ini, penilaian dilakukan berdasarkan jumlah promosi yang diberikan suatu penyedia jasa angkutan truk barang dan akan dibagi dengan jumlah seluruh promosi yang ada. Kemungkinan terbesar adalah satu (1), yaitu jika seluruh promosi tersedia dan kemungkinan terkecil adalah nol (0), yaitu jika tidak ada satu pun promosi yang tersedia. Sedangkan tingkat kepentingan setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5, sehingga diperoleh tabel tingkat kecocokan promosi sebagai berikut.

Tabel 11. Tingkat Kecocokan Promosi

Tingkat kecocokan promosi (C4)	Nilai
0-1 kecocokan	1
2 kecocokan	2
3-4 kecocokan	3
5 kecocokan	4
6-7 kecocokan	5

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

5. Kriteria *process* (proses) penyedia jasa angkutan truk barang (C5)

Kriteria proses merupakan kriteria yang merujuk pada proses yang ditawarkan oleh penyedia jasa angkutan truk barang. Semakin banyak layanan yang ditawarkan penyedia jasa angkutan truk barang maka semakin besar bobot yang didapatkan.

Tabel 12. Kriteria Proses

No.	Process (proses)
1.	Tujuan pengiriman JABODETABEK
2.	Kerja normal 26 hari
3.	Waktu kerja pengiriman hari senin-jumat 10 jam/hari
4.	Pengiriman pada hari sabtu sampai jam 14.00
5.	<i>Responsibility</i> terhadap kerusakan kendaraan

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Pada kriteria proses ini, penilaian dilakukan berdasarkan banyaknya layanan yang ditawarkan suatu penyedia jasa angkutan truk barang dan akan dibagi dengan seluruh proses yang tersedia. Kemungkinan terbesar adalah satu (1), yaitu jika seluruh proses tersedia dan kemungkinan terkecil adalah nol (0), yaitu jika tidak ada

satupun proses yang tersedia. Sedangkan tingkat kepentingan kriteria dinilai dengan 1 sampai 5, sehingga diperoleh tabel tingkat kecocokan proses seperti berikut ini.

Tabel 13. Tingkat Kecocokan Proses

Tingkat kecocokan proses C5	Nilai
0-1 kecocokan	1
2 kecocokan	2
3 kecocokan	3
4 kecocokan	4
5 kecocokan	5

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

6. Kriteria *physical evidence* (bukti fisik) penyedia jasa angkutan truk barang (C6)

Tabel 14. Kriteria *Physical Evidence* (Bukti Fisik) Untuk Bling Van

No.	Bling van
1.	Max usia armada 5 (lima) tahun
2.	Kapasitas truk adalah max 850 Kgs
3.	Mesin kendaraan kondisi baik
4.	Ban tidak gundul
5.	Lampu penerangan dan lam rem dalam kondisi baik

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Tabel 15. Kriteria *Physical Evidence* (Bukti Fisik) Untuk CDE

No.	CDE
1.	Max usia armada 5 (lima) tahun
2.	Kapasitas truk adalah min 2 ton
3.	Mesin kendaraan kondisi baik
4.	Ban tidak gundul
5.	Lampu penerangan dan lam rem dalam kondisi baik

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Tabel 16. Kriteria *Physical Evidence* (Bukti Fisik) Untuk CDD

No.	CDD
1.	Max usia armada 5 (lima) tahun
2.	Kapasitas truk adalah min 4 ton
3.	Mesin kendaraan kondisi baik
4.	Ban tidak gundul
5.	Lampu penerangan dan lam rem dalam kondisi baik

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Tabel 17. Kriteria *Physical Evidence* (Bukti Fisik) Untuk Fuso

No.	FUSO
1.	Max usia armada 5 (lima) tahun
2.	Kapasitas truk adalah Min 7 ton
3.	Mesin kendaraan kondisi baik
4.	Ban tidak gundul
5.	Lampu penerangan dan lam rem dalam kondisi baik

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Tabel 18. Kriteria *Physical Evidence* (Bukti Fisik) Untuk Wing Box

No.	WING BOX
1.	Max usia armada 5 (lima) tahun
2.	Kapasitas truk adalah min 12 ton
3.	Mesin kendaraan kondisi baik
4.	Ban tidak gundul
5.	Lampu penerangan dan lam rem dalam kondisi baik

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Pada kriteria proses ini, penilaian dilakukan berdasarkan pada bukti fisik yang ditawarkan oleh penyedia jasa angkutan truk barang dan akan dibagi dengan seluruh bukti fisik yang tersedia. Kemungkinan terbesar adalah satu (1), yaitu jika seluruh proses tersedia dan kemungkinan terkecil adalah nol (0), yaitu jika tidak ada satupun bukti fisik yang tersedia. Sedangkan tingkat kepentingan setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5, sehingga diperoleh tabel tingkat kecocokan bukti fisik seperti terlihat pada tabel berikut ini.

Tabel 19. Kecocokan *Physical Evidence* (Bukti Fisik)

Tingkat kecocokan physical evidence (C6)	Nilai
0-1 kecocokan	1
2 kecocokan	2
3 kecocokan	3
4 kecocokan	4
5 kecocokan	5

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

7. Kriteria *people* (personal/karyawan) penyedia jasa angkutan truk barang (C7)

Tabel 20. Kriteria *People* (Personal/Karyawan)

No.	<i>People</i> (personal/karyawan)
1.	Mempunyai HP yang dapat dihubungi setiap saat
2.	Berbaju rapih (seragam) dan ber celana panjang
3.	Menggunakan sepatu, tidak bersandal jepit
4.	Mempunyai SIM yang sesuai dengan kendaraan yang dikemudikan
5.	Memiliki etika baik dan tidak merokok selama dikendaraan ataupun pada saat dikawasan gudang

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Pada kriteria proses ini, penilaian dilakukan berdasarkan banyaknya kecocokan kriteria *people* (personil/ karyawan) yang ditawarkan penyedia jasa

angkutan truk barang dan akan dibagi dengan seluruh kriteria *people* (personil) yang tersedia. Kemungkinan besar adalah satu (1), yaitu jika seluruh kriteria *people* (personil) tersedia dan kemungkinan terkecil adalah nol (0), yaitu jika tidak ada satupun kriteria *people* yang tersedia. Sedangkan tingkat kepentingan setiap kriteria diperoleh tabel tingkat kecocokan proses seperti:

Tabel 21. Kecocokan People

Tingkat kecocokan <i>people</i> C7	Nilai
0-1 kecocokan	1
2 kecocokan	2
3 kecocokan	3
4 kecocokan	4
5 kecocokan	5

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Berdasarkan kriteria tersebut maka digunakan untuk pembuatan kuesioner yang digunakan guna pencarian data. Setelah melakukan penyebaran kuisisioner, langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data menggunakan metode *simple additive weighting*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui alternatif penyedia jasa angkutan truk barang manakah yang mendapatkan hasil penilaian terbesar. Berikut ini adalah tahapan perhitungan dengan menggunakan metode *simple additive weighting*.

1. Pengambilan keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut : C1 = 0,16; C2 = 0,16; C3 = 0,16; C4 = 0,10; C5 = 0,15; C6 = 0,15; C7 = 0,15.
2. Membuat tabel nilai alternatif disetiap penyedia jasa angkutan truk barang

Tabel 22. Nilai Alternatif Setiap Penyedia Jasa Angkutan Truk Barang

Alternatif	Jenis Kendaraan	Kriteria						
		<i>Place</i>	<i>Product</i>	<i>Price</i>	<i>Promotion</i>	<i>Process</i>	<i>Physical Evidence</i>	<i>People</i>
PT. Indo Partner	Blind Van	4	3	3	4,3	4,3	3,6	5
Logistic MGN	CDE	4	3	3,6	4,3	4,3	4,3	5
Bosco Logistic	CDD	4	3	3	4,3	4,3	4,3	5
Logistic	CDE	5	4	4	3,6	4,3	4,3	5
Catur Perdana	CDD	5	4	4	3,6	4,3	4,3	5
Trans	CDD	5	4	3,6	3,6	4,3	4,3	5
	Long							
	CDE	5	5	4	3	4,3	4	5
	CDD	5	5	5	3	4,3	4,3	5
	Fuso	5	5	3,6	3	4,3	4,6	5
	Wing Box	5	5	3,6	3	4,3	4,6	5

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2019

Berdasarkan tabel di atas, bahwa nilai alternatif setiap penyedia jasa angkutan truk barang bervariasi dimulai dari angka 3 hingga 5.

3. Kemungkinan melakukan perhitungan normalisasi untuk nilai alternatif. Formula untuk melakukan formalisasi tersebut adalah:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ & \text{(benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

dimana :

- r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi
- Max x_{ij} = nilai maksimum dari setiap kolom kriteria
- Min x_{ij} = nilai minimum dari setiap kolom kriteria
- X_{ij} = baris dan kolom dari matriks keputusan
- benefit* = jika nilai terbesar adalah terbaik
- cost* = jika nilai terkecil adalah terbaik

Berikut ini adalah perhitungan normalisasi untuk nilai alternatif berdasarkan kriteria pada masing-masing penyedia jasa angkutan truk barang:

a. Normalisasi Lokasi Penyedia Jasa Angkutan Truk Barang (*Place*)

➤ PT. Indo Partner Logistik

$$r_{11} = \frac{4}{\max\{4;4;4;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{21} = \frac{4}{\max\{4;4;4;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{31} = \frac{4}{\max\{4;4;4;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{4}{5} = 0,80$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{11} sebesar 0,80, r_{21} sebesar 0,80, dan r_{31} sebesar 0,80.

➤ MGM Bosco Logistic

$$r_{41} = \frac{5}{\max\{4;4;4;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{51} = \frac{5}{\max\{4;4;4;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{61} = \frac{5}{\max\{4;4;4;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{41} sebesar 1,00, r_{51} sebesar 1,00, dan r_{61} sebesar 1,00.

➤ Catur Perdana Trans

$$r_{71} = \frac{5}{\max\{4;4;4;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{81} = \frac{5}{\max\{4;4;4;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{91} = \frac{5}{\max\{4;4;4;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{10,1} = \frac{5}{\max\{4;4;4;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{71} sebesar 1,00, r_{81} sebesar 1,00, r_{91} sebesar 1,00, dan $r_{10,1}$ sebesar 1,00.

b. Normalisasi Produk Penyedia Jasa Angkutan Truk Barang (*Product*)

➤ PT. Indo Partner Logistik

$$r_{12} = \frac{3}{\max\{3;3;3;4;4;4;5;5;5\}} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$r_{22} = \frac{3}{\max\{3;3;3;4;4;4;5;5;5\}} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$r_{32} = \frac{3}{\max\{3;3;3;4;4;4;5;5;5\}} = \frac{3}{5} = 0,60$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{12} sebesar 0,60, r_{22} sebesar 0,60, dan r_{32} sebesar 0,60.

➤ MGM Bosco Logistic

$$r_{42} = \frac{4}{\max\{3;3;3;4;4;4;5;5;5\}} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{52} = \frac{4}{\max\{3;3;3;4;4;4;5;5;5\}} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{62} = \frac{4}{\max\{3;3;3;4;4;4;5;5;5\}} = \frac{4}{5} = 0,80$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{42} sebesar 0,80, r_{52} sebesar 0,80, dan r_{62} sebesar 0,80.

➤ Catur Perdana Trans

$$r_{72} = \frac{5}{\max\{3;3;3;4;4;4;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{82} = \frac{5}{\max\{3;3;3;4;4;4;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{92} = \frac{5}{\max\{3;3;3;4;4;4;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{10,2} = \frac{5}{\max\{3;3;3;4;4;4;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{72} sebesar 1,00, r_{82} sebesar 1,00, r_{92} sebesar 1,00, dan $r_{10,2}$ sebesar 1,00.

c. Normalisasi Harga Penyedia Jasa Angkutan Truk Barang (*Price*)

➤ PT. Indo Partner Logistik

$$r_{13} = \frac{3}{\max\{3;3;6;3;4;4;3;6;4;5;3;6;3;6\}} = \frac{3}{5} = 0,60$$

$$r_{23} = \frac{3,6}{\max\{3;3;6;3;4;4;3;6;4;5;3;6;3;6\}} = \frac{3,6}{5} = 0,72$$

$$r_{33} = \frac{3}{\max\{3;3;6;3;4;4;3;6;4;5;3;6;3;6\}} = \frac{3}{5} = 0,60$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{13} sebesar 0,60, r_{23} sebesar 0,72, dan r_{33} sebesar 0,60.

➤ MGM Bosco Logistic

$$r_{43} = \frac{4}{\max\{3;3,6;3;4;4;3,6;4;5;3,6;3,6\}} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{53} = \frac{4}{\max\{3;3,6;3;4;4;3,6;4;5;3,6;3,6\}} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{63} = \frac{3,6}{\max\{3;3,6;3;4;4;3,6;4;5;3,6;3,6\}} = \frac{3,6}{5} = 0,72$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{43} sebesar 0,80, r_{53} sebesar 0,80, dan r_{63} sebesar 0,72.

➤ Catur Perdana Trans

$$r_{73} = \frac{4}{\max\{3;3,6;3;4;4;3,6;4;5;3,6;3,6\}} = \frac{4}{5} = 0,80$$

$$r_{83} = \frac{5}{\max\{3;3,6;3;4;4;3,6;4;5;3,6;3,6\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{93} = \frac{3,6}{\max\{3;3,6;3;4;4;3,6;4;5;3,6;3,6\}} = \frac{3,6}{5} = 0,72$$

$$r_{10,3} = \frac{3,6}{\max\{3;3,6;3;4;4;3,6;4;5;3,6;3,6\}} = \frac{3,6}{5} = 0,72$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{73} sebesar 0,80, r_{83} sebesar 1,00, r_{93} sebesar 0,72, dan $r_{10,3}$ sebesar 0,72.

d. Normalisasi Promosi Penyedia Jasa Angkutan Truk Barang (*Promotion*)

➤ PT. Indo Partner Logistik

$$r_{14} = \frac{4,3}{\max\{4,3;4,3;4,3;3,6;3,6;3,6;3,6;3,6\}} = \frac{4,3}{4,3} = 1,00$$

$$r_{24} = \frac{4,3}{\max\{4,3;4,3;4,3;3,6;3,6;3,6;3,6;3,6\}} = \frac{4,3}{4,3} = 1,00$$

$$r_{34} = \frac{4,3}{\max\{4,3;4,3;4,3;3,6;3,6;3,6;3,6;3,6\}} = \frac{4,3}{4,3} = 1,00$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{14} sebesar 1,00, r_{24} sebesar 1,00, dan r_{34} sebesar 1,00.

➤ MGM Bosco Logistic

$$r_{44} = \frac{3,6}{\max\{4,3;4,3;4,3;3,6;3,6;3,6;3,6;3,6\}} = \frac{3,6}{4,3} = 0,83$$

$$r_{54} = \frac{3,6}{\max\{4,3;4,3;4,3;3,6;3,6;3,6;3,6;3,6\}} = \frac{3,6}{4,3} = 0,84$$

$$r_{64} = \frac{3,6}{\max\{4,3;4,3;4,3;3,6;3,6;3,6;3,6;3,6\}} = \frac{3,6}{4,3} = 0,83$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{44} sebesar 0,83, r_{54} sebesar 0,84, dan r_{64} sebesar 0,83.

➤ Catur Perdana Trans

$$r_{74} = \frac{3}{\max\{4,3;4,3;4,3;3,6;3,6;3,6;3,6;3,6\}} = \frac{3}{4,3} = 0,70$$

$$r_{84} = \frac{3}{\max\{4,3;4,3;4,3;3,6;3,6;3,6;3,3;3,3\}} = \frac{3}{4,3} = 0,70$$

$$r_{94} = \frac{3}{\max\{4,3;4,3;4,3;3,6;3,6;3,6;3,3;3,3\}} = \frac{3}{4,3} = 0,70$$

$$r_{10,4} = \frac{3}{\max\{4,3;4,3;4,3;3,6;3,6;3,6;3,3;3,3\}} = \frac{3}{4,3} = 0,70$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{74} sebesar 0,70, r_{84} sebesar 0,70, r_{94} sebesar 0,70, dan $r_{10,4}$ sebesar 0,70.

e. Normalisasi Proses (*Process*) Penyedia Jasa Angkutan Truk Barang

➤ PT. Indo Partner Logistik

$$r_{15} = \frac{4,3}{\max\{4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3\}} = \frac{4,3}{4,3} = 1,00$$

$$r_{25} = \frac{4,3}{\max\{4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3\}} = \frac{4,3}{4,3} = 1,00$$

$$r_{35} = \frac{4,3}{\max\{4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3\}} = \frac{4,3}{4,3} = 1,00$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{15} sebesar 1,00, r_{25} sebesar 1,00, dan r_{35} sebesar 1,00.

➤ MGM Bosco Logistic

$$r_{45} = \frac{4,3}{\max\{4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3\}} = \frac{4,3}{4,3} = 1,00$$

$$r_{55} = \frac{4,3}{\max\{4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3\}} = \frac{4,3}{4,3} = 1,00$$

$$r_{65} = \frac{4,3}{\max\{4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3\}} = \frac{4,3}{4,3} = 1,00$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{45} sebesar 1,00, r_{55} sebesar 1,00, dan r_{65} sebesar 1,00.

➤ Catur Perdana Trans

$$r_{75} = \frac{4,3}{\max\{4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3\}} = \frac{4,3}{4,3} = 1,00$$

$$r_{85} = \frac{4,3}{\max\{4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3\}} = \frac{4,3}{4,3} = 1,00$$

$$r_{95} = \frac{4,3}{\max\{4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3\}} = \frac{4,3}{4,3} = 1,00$$

$$r_{10,5} = \frac{4,3}{\max\{4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3\}} = \frac{4,3}{4,3} = 1,00$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{75} sebesar 1,00, r_{85} sebesar 1,00, r_{95} sebesar 1,00, dan $r_{10,5}$ sebesar 1,00.

f. Normalisasi Bukti Fisik Penyedia Jasa Angkutan Truk Barang (*Physical Evidence*)

➤ PT. Indo Partner Logistik

$$r_{16} = \frac{3,6}{\max\{3,6;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,6;4,6\}} = \frac{3,6}{4,6} = 0,78$$

$$r_{26} = \frac{4,6}{\max\{3,6;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,6;4,6\}} = \frac{4,6}{4,6} = 0,93$$

$$r_{36} = \frac{4,3}{\max\{3,6;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,6;4,6\}} = \frac{4,3}{4,6} = 0,93$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{16} sebesar 0,78, r_{26} sebesar 0,93, dan r_{36} sebesar 0,93.

➤ MGM Bosco Logistic

$$r_{46} = \frac{4,3}{\max\{3,6;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,6;4,6\}} = \frac{4,3}{4,6} = 0,93$$

$$r_{56} = \frac{4,3}{\max\{3,6;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,6;4,6\}} = \frac{4,3}{4,6} = 0,93$$

$$r_{66} = \frac{4,3}{\max\{3,6;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,6;4,6\}} = \frac{4,3}{4,6} = 0,93$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{46} sebesar 0,93, r_{56} sebesar 0,93, dan r_{66} sebesar 0,93.

➤ Catur Perdana Trans

$$r_{76} = \frac{4}{\max\{3,6;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,6;4,6\}} = \frac{4}{4,6} = 0,87$$

$$r_{86} = \frac{4,3}{\max\{3,6;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,6;4,6\}} = \frac{4,3}{4,6} = 0,93$$

$$r_{96} = \frac{4,6}{\max\{3,6;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,6;4,6\}} = \frac{4,6}{4,6} = 1,00$$

$$r_{10,6} = \frac{4,6}{\max\{3,6;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,3;4,6;4,6\}} = \frac{4,6}{4,6} = 1,00$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{76} sebesar 0,87, r_{86} sebesar 0,93, r_{96} sebesar 1,00, dan $r_{10,6}$ sebesar 1,00.

g. Normalisasi Personil/Karyawan Penyedia Jasa Angkutan Truk Barang (*People*)

➤ PT. Indo Partner Logistik

$$r_{17} = \frac{5}{\max\{5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{27} = \frac{5}{\max\{5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{37} = \frac{5}{\max\{5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{17} sebesar 1,00, r_{27} sebesar 1,00, dan r_{37} sebesar 1,00.

➤ MGM Bosco Logistic

$$r_{47} = \frac{5}{\max\{5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{57} = \frac{5}{\max\{5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{67} = \frac{5}{\max\{5;5;5;5;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{47} sebesar 1,00, r_{57} sebesar 1,00, dan r_{67} sebesar 1,00.

➤ Catur Perdana Trans

$$r_{77} = \frac{5}{\max\{5;5;5;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{87} = \frac{5}{\max\{5;5;5;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{97} = \frac{5}{\max\{5;5;5;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

$$r_{10,7} = \frac{5}{\max\{5;5;5;5;5;5;5;5;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1,00$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa nilai normalisasi untuk r_{77} sebesar 1,00, r_{87} sebesar 1,00, r_{97} sebesar 1,00, dan $r_{10,7}$ sebesar 1,00.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa data yang digunakan pada Catur Perdana Trans untuk kriteria *people* dapat dikatakan normal. Setelah melakukan perhitungan normalisasi setiap kriteria dari penyedia jasa angkutan truk barang, maka tahapan selanjutnya menghitung rata-rata nilai kriteria pada setiap penyedia jasa angkutan truk barang sebagai berikut:

Tabel 23. Rata-Rata Nilai Kriteria Penyedia Jasa Angkutan Truk Barang

Kriteria	PT. Indo Partner	MGM Bosco Logistic	Catur Perdana
	Logistic		Trans
<i>Place</i>	0,80	1,00	1,00
<i>Product</i>	0,60	0,80	1,00
<i>Price</i>	0,64	0,77	0,81
<i>Promotion</i>	1,00	0,84	0,70
<i>Process</i>	1,00	1,00	1,00
<i>Physical Evidence</i>	0,88	0,93	0,95
<i>People</i>	1,00	1,00	1,00

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Berdasarkan tabel di atas bahwa rata-rata nilai tertinggi pada kriteria penyedia jasa angkutan truk barang untuk *place* ditempati oleh MGM Bosco Logistic dan Catur Perdana Trans, untuk *product* ditempati oleh Catur Perdana Trans, untuk *price* ditempati oleh Catur Perdana Trans, untuk *promotion* ditempati oleh PT. Indo Partner Logistic, untuk *process* ditempati oleh PT. Indo Partner Logistic, MGM Bosco Logistic dan Catur Perdana Trans, untuk *physical evidence* ditempati oleh Catur Perdana Trans, *people* ditempati oleh PT. Indo Partner Logistic, MGM Bosco Logistic dan Catur Perdana Trans.

- Setelah melakukan perhitungan normalisasi kemudian dilakukan normalisasi matriks berdasarkan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks R, seperti berikut ini:

$$R = \begin{pmatrix} 0,80 & 1,00 & 1,00 \\ 0,60 & 0,80 & 1,00 \\ 0,64 & 0,77 & 0,81 \\ 1,00 & 0,84 & 0,70 \\ 1,00 & 1,00 & 1,00 \\ 0,88 & 0,93 & 0,95 \\ 1,00 & 1,00 & 1,00 \end{pmatrix}$$

- Proses selanjutnya adalah perengkingan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambilan keputusan :

$W = [0,16; 0,16; 0,16; 0,10; 0,15; 0,15; 0,15]$

Formula untuk melakukan proses perengkingan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^N W_j r_{ij}$$

dengan :

V_i = Nilai akhir dari alternatif

w_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik. Berikut ini adalah hasil perengkingan untuk penyedia jasa angkutan truk barang:

$$\begin{aligned} V_1 &= (0,16)(0,80)+(0,16)(0,60)+(0,16)(0,64)+ \\ &\quad (0,10)(1,00)+(0,15)(1,00)+(0,15)(0,88)+ \\ &\quad (0,15)(1,00) \\ &= 0,13+0,10+0,10+0,10+0,15+0,13+0,15 \\ &= 0,86 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_2 &= (0,16)(1,00)+(0,16)(0,80)+(0,16)(0,77)+ \\ &\quad (0,10)(0,84)+(0,15)(1,00)+(0,15)(0,93)+ \\ &\quad (0,15)(1,00) \\ &= 0,1 +0,13+0,12+0,084+0,15+0,14+ 0,15 \\ &= 0,87 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_3 &= (0,16)(1,00)+(0,16)(1,00)+(0,16)(0,81) \\ &\quad +(0,10)(0,70)+(0,15)(1,00)+(0,15)(0,95) \\ &\quad +(0,5)(1,00) \\ &= 0,16+0,16+0,13+0,07+0,15+0,14+0,15 \\ &= 0,96 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa penilaian terbesar ada pada V_3 (penyedia jasa angkutan truk barang 3) yaitu penyedia jasa angkutan truk barang dari Catur Perdana Trans. Apabila hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik. Sehingga Catur Perdana Trans layak atau dapat dijadikan alternatif terbaik, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 24. Hasil Penilaian Penyedia Jasa Angkutan Truk Barang

Nama Penyedia Jasa	Kriteria							Hasil Akhir
	C1 <i>Place</i>	C2 <i>Product</i>	C3 <i>Price</i>	C4 <i>Promotion</i>	C5 <i>Process</i>	C6 <i>Physical Evidence</i>	C7 <i>People</i>	
PT IPL	0,13	0,10	0,10	0,10	0,15	0,13	0,15	0,86
MGM	0,16	0,13	0,12	0,08	0,15	0,14	0,15	0,94
CPT	0,16	0,16	0,13	0,07	0,15	0,14	0,15	0,96

Sumber: Hasil Pengolahan Data, Tahun 2020

Berdasarkan analisis *simple additive weighting* yang telah dilakukan, maka penyedia jasa angkutan truk barang yang terpilih untuk menjadi prioritas pertama sebagai yang terbaik dari ketiga penyedia jasa angkutan truk barang yang ada adalah Catur Perdana Trans layak atau dapat dijadikan alternatif terbaik dengan nilai akhir sebesar 0.96, diikuti oleh MGM

Bosco Logistic sebagai pilihan kedua dengan nilai 0,94, dan PT. Indo Partner Logistic sebagai pilihan ketiga dengan nilai 0,96.

Catur Perdana Trans terpilih menjadi penyedia jasa angkutan truk barang prioritas karena saat ini perusahaan tersebut menawarkan *place*, *product*, dan *price* yang lebih unggul dibandingkan para pesaingnya. Pada sisi lokasi (*place*), bahwa lokasi Catur Perdana Trans berada di area bandara Soekarno Hatta sehingga mudah dijangkau oleh PT. DSV Transport Indonesia. Hal ini disebabkan karena manajemen PT DSV Transport Indonesia memilih perusahaan penyedia jasa angkutan truk yang berdekatan dengan lokasi perusahaan. Menurut penelitian dari Senggetang, bahwa lokasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap keputusan pembelian (Senggetang et al., 2019). Hal senada juga disampaikan oleh hasil penelitian dari Puspitasari et al., (2018) bahwa lokasi memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap keputusan pembelian konsumen. Dengan lokasi yang berdekatan, perusahaan dengan cepat untuk menghubungi penyedia jasa apabila ada keperluan secara mendesak dan juga dapat menghindari keterlambatan kedatangan truk menuju perusahaan sehingga dapat meminimalisir terjadinya keterlambatan pengiriman kepada konsumen.

Catur Perdana Trans juga menawarkan truk yang variatif meliputi jenis CDD, CDE, FUSO, dan WING BOX sehingga PT. DSV Transport Indonesia memiliki banyak pilihan untuk menggunakan truk sesuai dengan kebutuhan dalam pengirimannya. Hal ini apabila jenis truk yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan, maka biasanya akan terjadinya kerusakan barang dalam pengiriman karena kondisi ruangan truk yang tidak sesuai dengan kondisi kemasan barang. Menurut penelitian dari Nurrahman & Utama (2016), bahwa variasi produk berpengaruh positif terhadap keputusan pembelian. Farida & Saidah (2017) dalam penelitiannya menjelaskan juga bahwa keberadaan variasi produk berpengaruh terhadap keputusan pembelian produk secara signifikan karena masyarakat menginginkan berbagai macam variasi produk yang diproduksi oleh perusahaan.

Terakhir, yang menjadi keunggulan Catur Perdana Trans dibandingkan kedua perusahaan lainnya karena perusahaan menawarkan harga yang lebih murah dibandingkan PT. Indo Partner Logistic dan MGN Bosco Logistic khususnya truk jenis CDD. Saat ini, PT. DSV Transport Indonesia sangat memperhatikan harga yang ditawarkan oleh pemilik jasa truk sehingga harga mempengaruhi keputusan manajemen perusahaan dalam memilih penyedia jasa angkutan truk barang, dan biasanya perusahaan akan memilih penyedia jasa yang menawarkan harga yang lebih murah. Hal ini sesuai dengan hukum permintaan bahwa apabila harga turun, maka permintaan akan naik, dan sebaliknya jika harga naik, maka permintaan akan turun. Hal ini senada dengan hasil penelitian dari Isyiyanto et al., (2014), bahwa harga berpengaruh terhadap keputusan pembelian konsumen secara positif dan signifikan. Hasil penelitian Nadlif (2016) juga menghasilkan hal yang sama yakni harga mempunyai pengaruh secara parsial terhadap loyalitas pelanggan jasa rental mobil.

Meskipun Catur Perdana Trans telah terpilih sebagai penyedia jasa angkutan truk barang, namun perusahaan perlu menekankan kepada perusahaan tersebut untuk meningkatkan pelayanannya. Hal ini disebabkan masih banyaknya keterlambatan pengiriman barang yang terjadi di perusahaan. Apabila kejadian keterlambatan barang tidak segera dilakukan perbaikan, maka akan membuat konsumen merasa tidak puas dengan apa yang dikonsumsinya.

Menurut Somadi et al., (2020), bahwa kepuasan konsumen merupakan kondisi bahwa harapan konsumen terhadap suatu pelayanan yang diberikan oleh perusahaan sesuai dengan apa yang diterimanya, sehingga kualitas pelayanan perusahaan harus terus dipertahankan,

dan bila perlu dilakukan peningkatan agar konsumen merasa puas yang berakibat terhadap peningkatan loyalitas konsumen untuk menggunakan jasa yang diberikan oleh perusahaan, dan sebaliknya jika konsumen merasa tidak puas dengan apa yang diterimanya, maka konsumen akan mencari dan beralih ke perusahaan lain untuk memenuhi kebutuhannya akan jasa pengiriman barang.

Dengan demikian perusahaan perlu menjaga pelayanan yang diberikan sehingga barang yang dikirimkan tidak terjadi keterlambatan. Hal tersebut tentunya akan berdampak positif bagi peningkatan citra perusahaan dan keuntungan yang diraih oleh konsumen. Apabila kualitas pelayanan yang diberikan oleh perusahaan kurang baik dan tidak segera dilakukan perbaikan, maka akan berdampak sebaliknya yaitu konsumen akan menjadi tidak puas, dan dapat dipastikan konsumen akan beralih kepada armada lain yang menawarkan pelayanan yang memuaskan. Dengan kondisi beralihnya konsumen tersebut maka berimbas juga terhadap menurunnya profit perusahaan. Menurut Somadi (2015), penurunan profit tersebut disebabkan karena terjadinya penurunan penggunaan produk perusahaan yang dilakukan masyarakat karena konsumen beralih untuk memilih perusahaan lain yang menawarkan berbagai kelebihannya baik dari tarif, kecepatan, dan pelayanan.

Perusahaan juga dalam melakukan pemilihan penyedia jasa angkutan truk barang harus memperhatikan mengenai kondisi kendaraan truk yang digunakan. Hal ini juga bisa memicu terjadinya keterlambatan. Menurut Somadi & Hidayat (2019), bahwa perusahaan yang menggunakan jasa penyedia angkutan truk mengembalikan lagi truk yang dikirimkan ke perusahaan karena terdapat banyak masalah dalam kondisi truk tersebut, permasalahan tersebut antara lain ketidaklengkapan APD untuk sopir, ban truk yang tipis sehingga dapat menyebabkan kecelakaan di jalan, APAR yang tidak tersedia, dan KIR kendaraan mati, supir yang kurang terampil, kondisi truk yang kurang baik, surat perjalanan yang tidak lengkap, dan supir kurang pandai dalam menangkap setiap instruksi yang diberikan oleh perusahaan. Untuk itu harus menjadi perhatian bagi perusahaan dalam memilih penyedia jasa angkutan truk barang selain dari harga, promosi, dan kriteria lainnya. Selain itu juga, perusahaan harus berkomunikasi dengan pihak eksternal dalam hal ini adalah pengelola peti kemas, karena biasanya proses bongkar muat di terminal mengalami keterlambatan sehingga berdampak terhadap keterlambatan pengiriman barang. Hal ini disebabkan oleh SOP yang diberlakukan oleh pengelola petikemas sulit untuk dipahami sehingga membuat proses penerimaan, pemuatan, pembongkaran, dan pengeluaran petikemas memerlukan waktu yang cukup lama sehingga menimbulkan ketidakpuasan para pengguna terminal petikemas, dalam hal ini sopir truk yang mengangkut barang dari terminal peti kemas (Somadi, 2020).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemilihan penyedia jasa angkutan truk barang di PT. DSV Transport Indonesia menggunakan *Simple Additive Weighting*, bahwa kriteria untuk melakukan pemilihan penyedia jasa angkutan truk barang menggunakan dimensi bauran pemasaran jasa yang terdiri dari 7P yaitu *Place, Product, Price, Promotion, Poces, Physical Evidence* dan *People*. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan *Simple Additive Weighting* bahwa penyedia jasa angkutan truk barang yang terpilih untuk menjadi prioritas pertama dari ketiga penyedia jasa angkutan truk barang yang ada adalah Catur Perdana Trans dengan nilai akhir 0,96, diikuti MGM Bosco Logistic sebagai pilihan kedua dengan nilai 0,94, dan PT. Indo Partner Logistic sebagai pilihan ketiga dengan nilai 0,96. Dengan demikian maka perusahaan sebaiknya menggunakan penyedia jasa angkutan truk

barang yang berasal dari Catur Perdana Trans. Hal ini disebabkan karena penyedia jasa angkutan truk barang tersebut saat ini kondisinya lebih baik dibandingkan penyedia jasa angkutan truk barang lainnya. Apabila penyedia jasa angkutan truk barang yakni Catur Perdana Trans tidak mampu memenuhi kebutuhan dari perusahaan mengingat armada yang dimiliki terbatas, maka disarankan untuk menggunakan penyedia jasa angkutan truk barang yang kedua dan ketiga. Namun jika perusahaan ingin menghindari terjadinya permasalahan keterlambatan yang terus berulang, maka sebaiknya menjajaki kerjasama dengan penyedia jasa angkutan truk barang lain, dengan harapan tingkat keterlambatan pengiriman barang dapat diminimalisir. Kemudian juga apabila perusahaan masih ingin tetap bekerja sama dengan ketiga penyedia jasa angkutan truk barang tersebut, maka sebaiknya perusahaan menekankan kepada perusahaan penyedia jasa angkutan truk barang untuk meningkatkan kualitas pelayanannya guna memenuhi kepuasan pelanggan. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan menggunakan metode lain yang berguna untuk membandingkan hasil dari metode yang digunakan sehingga terlihat jelas terkait dengan penyedia jasa angkutan truk barang yang terpilih untuk menjadi prioritas.

Daftar Rujukan

- Farida, N., & Saidah, S. (2017). Pengaruh Variasi Produk Terhadap Keputusan Pembelian Sambal Indofood Di Supermarket Sarikat Jaya Gresik. *Journal of Business Management Education (JBME)*, 6(2), 15–168. <https://doi.org/10.17509/jbme.v1i1.2278>
- Handajani, M. (2010). Analisis Pengaruh Struktur Kota - Sistem Transportasi - Konsumsi BBM Kota-Kota Di Jawa. *Jurnal Teknik Sipil Dan Perencanaan*, 12(2), 101–110.
- Isyiyanto, B., Hendratmoko, C., & Mutmainah, H. (2014). Analisis Pengaruh Harga, Promosi, dan Pelayanan Terhadap Keputusan Pembelian Jasa Rental Mobil Di Surakarta. *Jurnal Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 14(2), 207–221.
- Kadarisman, M., Gunawan, A., & Ismiyati. (2017). Kebijakan Manajemen Transportasi Darat Dan Dampaknya Terhadap Perekonomian Masyarakat Di Kota Depok. *Jurnal Manajemen Transportasi Dan Logistik*, 3(1), 1–18.
- Mayangsari, N. (2013). Evaluasi Pengendalian Internal Menggunakan Metode Lean Six Sigma Untuk Meningkatkan Efektivitas dan Efisiensi Pada Aktivitas Pengiriman Barang PT. Olivia Arlly Belle Surabaya. *Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 2(2), 1–18.
- Nadlif, A. M. (2016). Pengaruh Harga, Kepercayaan, Kualitas Layanan Terhadap Loyalitas Pelanggan (Studi Pada Rental Mobil PT. Mandiri Cipta Sejahtera). *Jurnal Manajerial*, 3(2), 12–18. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Nurrahman, I., & Utama, R. D. H. (2016). Pengaruh Variasi Produk Terhadap Keputusan Pembelian (Survei pada pembeli smartphone Nokia series X di BEC Bandung). *Journal of Business Management Education (JBME)*, 1(1), 54–63. <https://doi.org/10.17509/jbme.v1i1.2278>
- Puspitasari, P., Eka, D., & Nailis, W. (2018). Pengaruh Lokasi dan Citra Merek Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen (Studi Kasus Pada Konsumen KFC Dermaga Point Palembang). *Jembatan-Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis Dan Terapan*, 15(1), 23–32. <https://doi.org/10.29259/jmbt.v15i1.5881>
- Resti, N. C. (2017). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi untuk Cabang Baru Toko Pakan UD. Indo Multi Fish. *Jurnal Intensif*, 1(2), 102–107.

-
- Samekto, A. A., & Soejanto. (2014). Peningkatan Kinerja Perusahaan Ekspedisi Muatan Kapal Laut Melalui Diversifikasi Usaha. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTransLog)*, 01(01), 1–14.
- Savitha, K., & Chandrasekar, C. (2011). Trusted Network Selection using SAW and TOPSIS Algorithms for Heterogeneous Wireless Networks. *International Journal of Computer Applications*, 26(8), 22–29.
- Senggetang, V., Mandey, S. L., & Moniharapon, S. (2019). Pengaruh Lokasi, Promosi Dan Persepsi Harga Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Pada Perumahan Kawanua Emerald City Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 7(1), 881–890. <https://doi.org/10.35794/emba.v7i1.22916>
- Somadi, Priambodo, B. S., & Okarini, P. R. (2020). Evaluasi Kerusakan Barang Dalam Proses Pengiriman Dengan Menggunakan Metode Seven Tools. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30656/intech.v6i1.2008>
- Somadi, S. (2020). Pemetaan Standard Operating Procedure Penerimaan, Pemuatan, Pembongkaran, dan Pengeluaran Peti Kemas. *Jurnal Logistik Bisnis*, 10(1), 1–14. <https://doi.org/10.46369/logistik.v10i1.690>
- Somadi, S. (2020). Penilaian Tingkat Kesehatan Keuangan PT Pos Indonesia (Persero) Periode 2016-2018. *Bisma: Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 14(1), 19–33. <https://doi.org/10.1002/nme.607>
- Somadi, S., & Hidayat, F. (2019). Rancangan Strategi Untuk Mengatasi Penolakan Truk Dan Kontainer Oleh Customer. *Jurnal Logistik Bisnis*, 9(2), 118–124. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.46369/logistik.v9i02.574>
- Wanudjaya, B. C. (2017). Analisis Pengelolaan Operasional Perusahaan Jasa Forwarder PT. Kharisma Jasa Gemilang. *Agora*, 5(3), 1–9.