

## Evaluasi Pemilihan Vendor *Cable Gland* di Project Electrical Menggunakan Metode *Analytic Network Process* (ANP) pada PT Catur Elang Perkasa

Faris Akbar Riyadi<sup>1</sup>, Dodi Permadi<sup>2</sup>, Erna Mulyati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Logistik Bisnis, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

e-mail: [farisakbar005@gmail.com](mailto:farisakbar005@gmail.com)<sup>1</sup>, [ernamulyati@ulbi.ac.id](mailto:ernamulyati@ulbi.ac.id)<sup>2</sup>,  
[dodipermedi@ulbi.ac.id](mailto:dodipermedi@ulbi.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstrak

Diketahui bahwa *vendor cable gland* pada PT Catur Elang Perkasa mengalami keterlambatan pengiriman barang pada setiap bulannya. PT Catur Elang Perkasa mempunyai toleransi keterlambatan yaitu sebanyak 10%. *Analytic Network Process* (ANP) juga merupakan teori matematis yang mampu menganalisa pengaruh dengan pendekatan asumsi-asumsi untuk menyelesaikan bentuk permasalahan. Metode ini digunakan dalam bentuk penyelesaian dengan pertimbangan atas penyesuaian kompleksitas masalah secara penguraian sintesis disertai adanya skala prioritas yang menghasilkan pengaruh prioritas terbesar. ANP juga mampu menjelaskan model faktor-faktor dependence serta *feedback* nya secara sistematis. Pengambilan keputusan dalam aplikasi ANP yaitu dengan melakukan pertimbangan dan validasi atas pengalaman *empirical*. Urutan prioritas kriteria berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP) dalam pemilihan *vendor* PT Catur Elang Perkasa adalah kriteria Ketersediaan Barang (KetBa) dengan bobot sebesar 34%, selanjutnya kriteria Tepat Waktu (TW) dengan bobot sebesar 30%, kriteria Harga Murah (HM) dengan bobot sebesar 13%, kriteria Kondisi Barang (KonBa) dengan bobot sebesar 12%, kriteria Keamanan Barang (KB) dengan bobot sebesar 6%, dan kriteria Diskon Harga (DH) dengan bobot sebesar 5%. Berdasarkan hasil dari *limiting supermatrix* yang menunjukkan peringkat pertama dari pemilihan *vendor* pada PT Catur Elang Perkasa adalah *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) karena memiliki nilai bobot yang paling tinggi yaitu sebesar 26%. Peringkat kedua adalah *vendor* CV Jouwinauli (CV J) dengan nilai bobot sebesar 24%. Peringkat ketiga adalah *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) dengan nilai bobot sebesar 23%. Peringkat keempat adalah *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) dengan nilai bobot 21%. Sedangkan peringkat terakhir atau peringkat kelima adalah *vendor* Toko Sumber Sara Teknik (TSST) dengan nilai bobot 6%.

**Kata kunci:** *Vendor, Analytical Network Process, ANP*

## Abstract

It is known that cable gland vendors at PT Catur Elang Perkasa experience delays in shipping goods every month. PT Catur Elang Perkasa has a delay tolerance of 10%. Analytic Network Process (ANP) is also a mathematical theory that is able to analyze influences with an assumption approach to solving problem forms. This method is used in the form of a solution with consideration of the adjustment of the complexity of the problem in a synthesis decomposition accompanied by a priority scale that produces the greatest priority influence. ANP is also able to explain the dependence factor model and its feedback systematically. Decision making in the ANP application is by considering and validating empirical experience. The priority order of criteria based on the results of calculations using the Analytical Network Process (ANP) method in the selection of PT Catur Elang Perkasa vendors is the criteria for Availability of Goods (KetBa) with a weight of 34%, then the criteria for On Time (TW) with a weight of 30%, Low Price criteria (HM) with a weight of 13%, Goods Condition criteria (KonBa) with a weight of 12%, Goods Safety criteria (KB) with a weight of 6%, and Price Discount criteria (DH) with a weight of 5%. Based on the results of the limiting supermatix which shows the first rank of vendor selection at PT Catur Elang Perkasa is the vendor PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) because it has the highest weight value of 26%. The second rank is the vendor CV Jouwinauli (CV J) with a weight value of 24%. The third rank is the vendor PT Sabasior International (PT SI) with a weight value of 23%. The fourth rank is the vendor PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) with a weight value of 21%. While the last rank or fifth is the vendor Toko Sumber Sara Teknik (TSST) with a weight value of 6%.

**Keywords :** *Vendor, Analytical Network Process, ANP*

## PENDAHULUAN

PT. Catur Elang Perkasa ini adalah salah satu contoh perusahaan dibidang konstruksi, pengadaan barang dan jasa, mengingat pembangunan Ibu Kota Nusantara di kota Kalimantan Timur jadi saat ini adalah kota dalam proses pembangunan, maka pembangunan infrastruktur Prov. Kalimantan pasti dilakukan secara besar – besaran, di sinilah kesempatan para pelaku usaha dibidang pengadaan barang dan jasa diperhitungkan.

Departemen Logistik PT. Catur Elang Perkasa bekerja sama dengan beberapa supplier / vendor untuk mendapatkan barang yang diperlukan untuk memperlancar kegiatan proses produksi di beberapa project tersebut. Beberapa material seperti consumable di PT. Catur Elang Perkasa yaitu Cable Gland. Barang konsumabel (barang habis pakai) adalah jenis barang yang biasanya digunakan dalam satu kali pemakaian atau digunakan dengan cepat sehingga perlu penggantian secara teratur, supplier yang menyediakan kebutuhan *project Electrical* terdapat 5 vendor yaitu PT Ekso, CV Jouwinauli, PT Energi Cahaya Mas, PT Sabasior Internasional, dan Toko Sumber Sarana Teknik. PT Catur Elang Perkasa mengalami permasalahan yaitu keterlambatan pengadaan barang. Hal tersebut menunjukkan ada masalah keterlambatan pengadaan barang di *project electrical*. Banyak dari perusahaan ini membeli material itu terkadang material *urgent*, banyak perusahaan yang mengalami kerugian. Jika kerugian ini dibiarkan terus menerus maka akan mempengaruhi

posisi perusahaan, dan inflasi pada proses pengadaan akan menyebabkan pembengkakan *cost* sewa alat serta *cost* upah karyawan dan penurunan kinerja proses berjalannya dalam *project Electrical* pada perusahaan, sehingga organisasi juga akan terpengaruh. Karena proses *sourcing* barang yang terlalu lama terkadang menjadi kendala bagi PT Catur Elang Perkasa. Berikut adalah data *Order* dengan vendor pada bulan Januari 2023 hingga Maret 2023:

**Tabel 1 Data Order Pada Bulan Januari - Maret 2023**

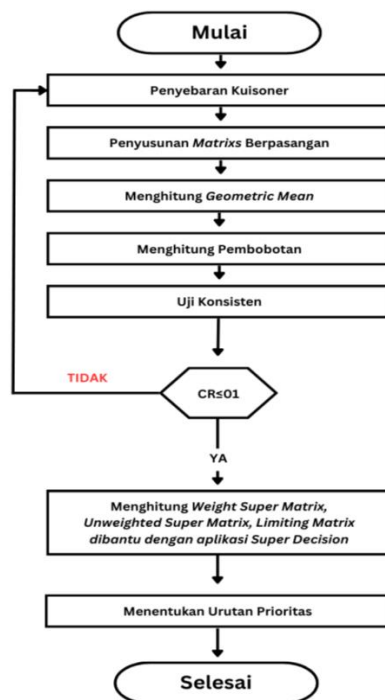
Bulan	Nama Vendor	Total Order	Status Pengiriman		Persentase Keterlambatan Pengiriman
			On Time	Late	
Januari - Maret	CV Jouwinauli	12	10	2	16.67
	PT Energy Cahaya Mas	16	14	2	12.50
	PT Sabasior Internasional	21	17	4	19.05
	PT Ekso Sinergi Indonesia	17	13	4	23.53
	Toko Sumber Sarana Teknik	18	13	5	27.78
	Total	84	67	17	20.24

Berdasarkan dampak yang diakibatkan dari permasalahan tersebut, penulis menggunakan metode penyelesaian masalah yaitu dengan metode *Analytical Network Process* (ANP). Metode *Analytical Network Process* (ANP) memiliki beberapa keunggulan yaitu kemampuannya untuk membantu para pengambil keputusan dalam melakukan pengukuran sintesis sejumlah faktor-faktor dalam hierarki atau jaringan, kesederhanaan konsep yang ditawarkan agar lebih mudah diaplikasikan untuk studi kuantitatif dalam pengambilan keputusan, metode ini juga mampu merepresentasikan tingkat kepentingan berbagai pihak dengan mempertimbangkan antar kriteria pada level struktur dan sub kriteria. Berkaitan dengan masalah yang terjadi yaitu keterlambatan pengadaan barang dari vendor, berikut adalah nama vendor yang ada di PT Catur Elang Perkasa. Tujuan penelitian ini adalah untuk dapat menentukan kriteria yang dipakai untuk mendapatkan vendor *Cable Gland* prioritas yang dipilih oleh PT Catur Elang Perkasa dan untuk menentukan evaluasi pemilihan vendor terbaik dalam project *Electrical* pada PT. Catur Elang Perkasa.

## METODE

Dalam upaya mengatasi permasalahan keterlambatan pengiriman barang yang diakibatkan oleh kurangnya armada yang dimiliki oleh perusahaan, penulis menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP) untuk mengatasi permasalahan tersebut. metode *Analytical Network Process* adalah hubungan antara kelompok individu pada level hierarki yang berbeda dan interaksi antara kriteria dan subkriteria untuk mendapatkan hasil yang akurat dan efisien. Metode *Analytic Network Process* (ANP) adalah pendekatan kualitatif Non Parametrik dan Non Bayesian untuk proses pengambilan keputusan dengan kerangka kerja umum tanpa membuat asumsi-asumsi. Tapi dalam kenyataannya, ada hubungan interdependen antar elemen dan juga terhadap alternative dan *Analytic Network Process* (ANP) tidak membutuhkan hubungan independen antar elemen, sehingga *Analytic Network Process* (ANP) dapat menjadi alat yang efektif.

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data adalah dengan cara observasi dan wawancara. Pada observasi penulis melakukan pengamatan langsung di perusahaan PT Catur Elang Perkasa. Selama melakukan pengamatan, penulis menemukan adanya permasalahan yaitu sering terjadinya keterlambatan pengadaan barang di PT Catur Elang Perkasa sehingga *project electrical* di PT Catur Elang Perkasa tidak bisa berjalan. Pada wawancara penulis berinteraksi dengan karyawan dari PT Catur Elang Perkasa untuk berbagi gagasan dan informasi dengan cara mengajukan pertanyaan dan mendapatkan jawaban dari pertanyaan tersebut. Adapun rancangan analisis digambarkan ke dalam diagram alir (*flowchart*) di bawah ini:



**Gambar 1 Rancangan Analisis**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel dibawah ini merupakan daftar vendor yang bekerja sama dengan PT Catur Elang Perkasa

**Tabel 2 Vendor PT Catur Elang Perkasa**

No	Vendor PT Catur Elang Perkasa
1	CV Jouwinauli
2	PT Energy Cahaya Mas
3	PT Sabasior Internasional
4	PT Ekso Sinergi Indonesia
5	Toko Sumber Sarana Teknik

Penetapan kriteria ini ditentukan oleh perusahaan. Berdasarkan hasil wawancara, maka kriteria yang digunakan dalam pemilihan *vendor* adalah sebagai berikut:

- a) Tepat Waktu (TW)
- b) Keamanan Barang (KB)
- c) Harga Murah (HM)
- d) Diskon Harga (DH)
- e) Ketersediaan Barang (KetBa)
- f) Kondisi Barang (KonBa)

Kuisisioner yang diisi oleh staff PT Catur Elang Perkasa dengan mengisi poin yang menjorok ke kiri artinya lebih penting pembanding kiri dibandingkan dengan pembanding kanan. Sebaliknya, jika mengisi poin dengan menjorok ke kanan artinya pembanding kanan lebih penting dibandingkan dengan pembanding kiri. Pada poin menjorok ke kiri dibaca dengan angka saja dan jika poin menjorok ke kanan dibaca dengan awalan 1 per atau 1/. Berikut ini adalah hasil pengisian kuisisioner pada setiap responden:

**Tabel 3 Hasil Pengisian Kuisisioner**

Kriteria	Tingkat Kepentingan																Kriteria	
TW	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	KB
TW	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	HM
TW	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	DH
TW	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	KetBa
TW	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	KonBa
KB	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	HM
KB	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	DH
KB	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	KetBa
KB	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	KonBa
HM	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	DH
HM	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	KetBa
HM	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	KonBa
DH	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	KetBa
DH	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	KonBa
KetBa	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	KonBa

Setelah seluruh kuisisioner diisi, data yang diperoleh dari kuisisioner tersebut dijadikan pembahasan dan interpretasi data untuk setiap masing-masing responden. Berikut ini adalah hasil rekapitulasi responden pada perbandingan kriteria:

**Tabel 4 Hasil Rekapitulasi Responden Kriteria**

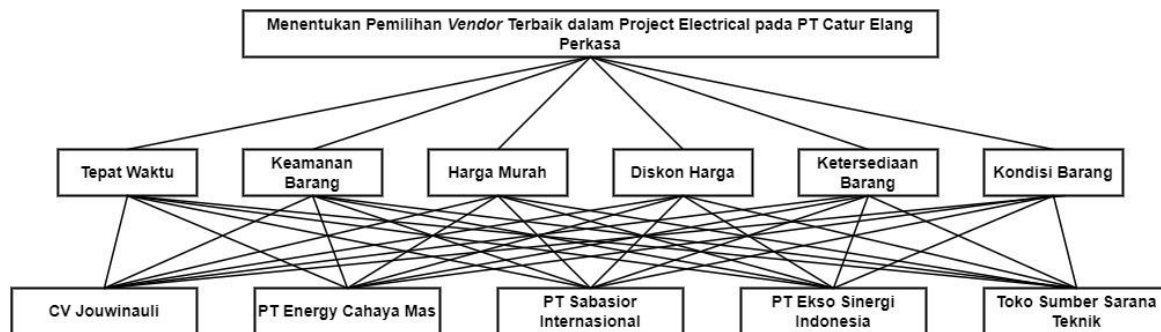
Kriteria			Responden			
			R1	R2	R3	R4
TW	x	KB	5	6	3	6
TW	x	HM	3	4	2	4
TW	x	DH	2	4	5	3
TW	x	KetBa	1/4	1/4	4	1/3
TW	x	KonBa	3	2	3	4
KB	x	HM	1/4	1/4	1	1/4
KB	x	DH	1/5	5	1/2	1/5
KB	x	KetBa	1/3	1/5	1/5	1/4
KB	x	KonBa	1/4	1/5	1/3	1/6
HM	x	DH	4	3	5	5
HM	x	KetBa	1/5	1/6	1/5	1/4
HM	x	KonBa	1/3	1	4	1/2
DH	x	KetBa	1/6	1/4	1/4	1/6
DH	x	KonBa	1/2	1/2	1/3	1/5
KetBa	x	KonBa	6	5	4	5

**Pemilihan Vendor dengan Metode Analytical Network Process (ANP)**

Berdasarkan metode *Analytical Network Process* (ANP), pengolahan data dimulai dengan tahapan penyusunan struktur model *Analytical Network Process* (ANP) berdasarkan data kriteria dan alternatif pemilihan vendor yang telah ditetapkan sebelumnya.

**1. Struktur Model**

Melakukan penentuan sasaran atau tujuan yang diinginkan, menentukan kriteria mengacu pada kriteria kontrol, dan menentukan alternatif pilihan. Jika terdapat elemen-elemen yang memiliki kualitas setara maka dikelompokkan ke dalam suatu komponen yang sama.



**Gambar 2 Struktur Model Analytical Network Process (ANP)**

## 2. Perhitungan Pembobotan Komponen untuk Kriteria

*Geometric mean* adalah salah satu metrik evaluasi yang menghitung hasil perkalian akar sensitivitas dari semua kelas klasifikasi. *Geometric mean* dapat menunjukkan keseimbangan antara hasil prediksi dari semua kelas klasifikasi. Jika model tidak dapat mengidentifikasi salah satu kelas klasifikasi dengan baik maka nilai *geometric mean* menjadi rendah. Berikut ini adalah hasil analisis semua kriteria yang didapatkan dari hasil rekapitulasi responden:

**Tabel 5 Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Kriteria**

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa
TW	1.00	5.00	3.25	3.50	1.21	3.00
KB	0.20	1.00	0.44	1.48	0.25	0.24
HM	0.31	2.27	1.00	4.25	0.20	1.46
DH	0.29	0.68	0.24	1.00	0.21	0.38
KetBa	0.83	4.00	5.00	4.76	1.00	5.00
KonBa	0.33	4.17	0.68	2.63	0.20	1.00
Jumlah	2.95	17.12	10.61	17.62	3.07	11.08

Setelah di dapatkan matriks perbandingan berpasangan, dilakukan normalisasi matriks perbandingan berpasangan dengan cara membagi setiap *entri* pada tabel di atas dengan total masing-masing kolom. **Hasil normalisasi matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria adalah sebagai berikut:**

**Tabel 6 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Kriteria**

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa	Row Average
TW	0.34	0.29	0.31	0.20	0.39	0.27	0.30
KB	0.07	0.06	0.04	0.08	0.08	0.02	0.06
HM	0.10	0.13	0.09	0.24	0.07	0.13	0.13
DH	0.10	0.04	0.02	0.06	0.07	0.03	0.05
KetBa	0.28	0.23	0.47	0.27	0.33	0.45	0.34
KonBa	0.11	0.24	0.06	0.15	0.07	0.09	0.12
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Setelah mengetahui prioritas kriteria, dilakukan perhitungan *Weighted Sum Vector* dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Weighted Sum Vector} = \text{Matriks Awal} \times \text{Row Average}$$

$$\begin{bmatrix} 1.00 & 5.00 & 3.25 & 3.50 & 1.21 & 3.00 \\ 0.20 & 1.00 & 0.44 & 1.48 & 0.25 & 0.24 \\ 0.31 & 2.27 & 1.00 & 4.25 & 0.20 & 1.46 \\ 0.29 & 0.68 & 0.24 & 1.00 & 0.21 & 0.38 \\ 0.83 & 4.00 & 5.00 & 4.76 & 1.00 & 5.00 \\ 0.33 & 4.17 & 0.68 & 2.63 & 0.20 & 1.00 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.30 \\ 0.06 \\ 0.13 \\ 0.05 \\ 0.34 \\ 0.12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.97 \\ 0.37 \\ 0.82 \\ 0.33 \\ 2.32 \\ 0.76 \end{bmatrix}$$



Setelah diketahui hasil *weighted sum vector*, selanjutnya dihitung *consistency vector* dengan cara sebagai berikut:

$$\mathbf{Consistency\ Vector} = \frac{\mathbf{Weighted\ Sum\ Vector}}{\mathbf{Row\ Average}}$$

$$\begin{bmatrix} 1.97/0.30 \\ 0.37/0.06 \\ 0.82/0.13 \\ 0.33/0.05 \\ 2.32/0.34 \\ 0.76/0.12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6.57 \\ 6.22 \\ 6.43 \\ 6.15 \\ 6.82 \\ 6.30 \end{bmatrix}$$

Setelah diketahui hasil *consistency vector*, selanjutnya dihitung nilai  $\lambda$  dengan cara jumlah *consistency vector* dibagi dengan nilai  $n$  yaitu ordo matriks yang bersangkutan. Rumus  $\lambda$  dituliskan sebagai berikut:

$$\lambda = \frac{\sum \mathbf{Consistency\ Vector}}{\mathbf{n}}$$

$$\lambda = \frac{38.52}{6}$$

$$\lambda = 6.42$$

Setelah didapatkan hasil perhitungan  $\lambda$ , langkah selanjutnya adalah menghitung nilai CI dengan rumus:

$$\mathbf{CI} = \frac{\lambda - \mathbf{n}}{\mathbf{n} - 1}$$

$$\mathbf{CI} = \frac{6.42 - 6}{6 - 1}$$

$$\mathbf{CI} = 0.08$$

Setelah didapatkan hasil perhitungan CI, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai CR. CR diperoleh dengan cara membagi nilai CI dengan nilai RI yaitu nilai *Ratio Index* yang didapatkan dari tabel RI. Untuk  $n = 6$ , nilai RI adalah 1.24. Rumus CR dituliskan sebagai berikut:

$$\mathbf{CR} = \frac{\mathbf{CI}}{\mathbf{RI}}$$

$$\mathbf{CR} = \frac{0.08}{1.24}$$

$$\mathbf{CR} = 0.07$$

Nilai CR yang diperoleh  $\leq 0.10$  yang berarti data **konsisten**.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa prioritas kriteria yang dipilih oleh responden adalah kriteria Ketersediaan Barang (KetBa) dengan bobot sebesar 34%, selanjutnya kriteria Tepat Waktu (TW) dengan bobot sebesar 30%, kriteria Harga Murah (HM) dengan bobot sebesar 13%, kriteria Kondisi Barang (KonBa) dengan bobot sebesar 12%, kriteria Keamanan Barang (KB) dengan bobot sebesar 6%, dan kriteria Diskon Harga (DH) dengan bobot sebesar 5%.



### 3. Perhitungan Pembobotan Komponen untuk Alternatif *Vendor*

Perhitungan Pembobotan Komponen untuk Alternatif *Vendor* dilakukan dengan cara yang sama seperti langkah diatas pada poin 2. Sehingga hasilnya diperoleh sebagai berikut:

#### a) Perhitungan Pembobotan Komponen Alternatif *Vendor* Terhadap Kriteria Tepat Waktu (TW)

**Tabel 7 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif *Vendor* Terhadap Kriteria Tepat Waktu (TW)**

	CV J	PT ECM	PT SI	PT ESI	TSST
CV J	1.00	0.69	1.66	2.11	2.56
PT ECM	1.45	1.00	1.47	1.87	3.56
PT SI	0.60	0.68	1.00	1.11	4.33
PT ESI	0.47	0.53	0.90	1.00	5.05
TSST	0.39	0.28	0.23	0.20	1.00
Jumlah	3.92	3.19	5.26	6.29	16.50

**Tabel 8 Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif *Vendor* Terhadap Kriteria Tepat Waktu (TW)**

	CV J	PT ECM	PT SI	PT ESI	TSST	Row Average
CV J	0.26	0.22	0.32	0.34	0.16	0.26
PT ECM	0.37	0.31	0.28	0.30	0.22	0.30
PT SI	0.15	0.21	0.19	0.18	0.26	0.20
PT ESI	0.12	0.17	0.17	0.16	0.31	0.19
TSST	0.10	0.09	0.04	0.03	0.06	0.06
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

$$\text{Weighted Sum Vector} = \begin{bmatrix} 1.35 \\ 1.54 \\ 1.04 \\ 0.97 \\ 0.33 \end{bmatrix}$$

$$\text{Consistency Vector} = \begin{bmatrix} 5.27 \\ 5.20 \\ 5.22 \\ 5.25 \\ 5.10 \end{bmatrix}$$

$$\lambda = 5.21$$

$$CI = 0.05$$

$$CR = 0.05$$

Nilai CR yang diperoleh  $\leq 0.10$  yang berarti data **konsisten**.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa prioritas alternatif *vendor* terhadap tepat waktu (TW) yang dipilih oleh responden adalah alternatif *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) dengan bobot sebesar 30%, selanjutnya alternatif *vendor* CV Jouwinauli

(CV J) dengan bobot sebesar 26%, alternatif *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) dengan bobot sebesar 20%, alternatif *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) dengan bobot sebesar 19%, dan alternatif *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) dengan bobot sebesar 6%.

**b) Perhitungan Pembobotan Komponen Alternatif Vendor Terhadap Kriteria Keamanan Barang (KB)**

**Tabel 9 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Vendor Terhadap Kriteria Keamanan Barang (KB)**

	CV J	PT ECM	PT SI	PT ESI	TSST
CV J	1.00	1.20	1.39	0.84	2.81
PT ECM	0.83	1.00	1.30	1.37	4.08
PT SI	0.72	0.77	1.00	1.38	4.56
PT ESI	1.19	0.73	0.72	1.00	5.79
TSST	0.36	0.25	0.22	0.17	1.00
Jumlah	4.10	3.94	4.63	4.76	18.24

**Tabel 10 Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Vendor Terhadap Kriteria Keamanan Barang (KB)**

	CV J	PT ECM	PT SI	PT ESI	TSST	Row Average
CV J	0.24	0.30	0.30	0.18	0.15	0.24
PT ECM	0.20	0.25	0.28	0.29	0.22	0.25
PT SI	0.18	0.20	0.22	0.29	0.25	0.23
PT ESI	0.29	0.19	0.16	0.21	0.32	0.23
TSST	0.09	0.06	0.05	0.04	0.05	0.06
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

$$\text{Weighted Sum Vector} = \begin{bmatrix} 1.20 \\ 1.29 \\ 1.17 \\ 1.19 \\ 0.29 \end{bmatrix}$$

$$\text{Consistency Vector} = \begin{bmatrix} 5.11 \\ 5.17 \\ 5.19 \\ 5.14 \\ 5.08 \end{bmatrix}$$

$$\lambda = 5.14$$

$$CI = 0.03$$

$$CR = 0.03$$

Nilai CR yang diperoleh  $\leq 0.10$  yang berarti data **konsisten**.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa prioritas alternatif *vendor* terhadap Keamanan Barang (KB) yang dipilih oleh responden adalah alternatif *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) dengan bobot sebesar 25%, selanjutnya alternatif *vendor* CV Jouwinauli (CV J) dengan bobot sebesar 24%, alternatif *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) dan *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) dengan bobot yang sama yaitu sebesar 23%, dan alternatif *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) dengan bobot sebesar 6%.

**c) Perhitungan Pembobotan Komponen Alternatif *Vendor* Terhadap Kriteria Harga Murah (HM)**

**Tabel 11 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif *Vendor* Terhadap Kriteria Harga Murah (HM)**

	CV J	PT ECM	PT SI	PT ESI	TSST
CV J	1.00	0.77	1.14	1.59	3.33
PT ECM	1.30	1.00	0.96	1.85	4.56
PT SI	0.88	1.04	1.00	1.34	5.04
PT ESI	0.63	0.54	0.75	1.00	6.04
TSST	0.30	0.22	0.20	0.17	1.00
Jumlah	4.11	3.57	4.04	5.95	19.97

**Tabel 12 Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif *Vendor* Terhadap Kriteria Harga Murah (HM)**

	CV J	PT ECM	PT SI	PT ESI	TSST	Row Average
CV J	0.24	0.22	0.28	0.27	0.17	0.24
PT ECM	0.32	0.28	0.24	0.31	0.23	0.27
PT SI	0.21	0.29	0.25	0.23	0.25	0.25
PT ESI	0.15	0.15	0.18	0.17	0.30	0.19
TSST	0.07	0.06	0.05	0.03	0.05	0.05
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

$$\text{Weighted Sum Vector} = \begin{bmatrix} 1.21 \\ 1.41 \\ 1.26 \\ 0.99 \\ 0.26 \end{bmatrix}$$

$$\text{Consistency Vector} = \begin{bmatrix} 5.13 \\ 5.13 \\ 5.12 \\ 5.15 \\ 5.04 \end{bmatrix}$$

$$\lambda = 5.11$$

$$CI = 0.03$$

CR = 0.03

Nilai CR yang diperoleh  $\leq 0.10$  yang berarti data **konsisten**.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa prioritas alternatif *vendor* terhadap Harga Murah (HM) yang dipilih oleh responden adalah alternatif *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) dengan bobot sebesar 27%, selanjutnya alternatif *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) dengan bobot sebesar 25%, alternatif *vendor* CV Jouwinauli (CV J) dengan bobot sebesar 24%, dan alternatif *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) dengan bobot sebesar 19%, dan alternatif *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) dengan bobot sebesar 5%.

**d) Perhitungan Pembobotan Komponen Alternatif *Vendor* Terhadap Kriteria Diskon Harga (DH)**

**Tabel 13 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif *Vendor* Terhadap Kriteria Diskon Harga (DH)**

	CV J	PT ECM	PT SI	PT ESI	TSST
CV J	1.00	0.93	1.15	1.60	2.63
PT ECM	1.08	1.00	0.66	1.36	3.83
PT SI	0.87	1.52	1.00	1.14	4.31
PT ESI	0.63	0.74	0.88	1.00	4.79
TSST	0.38	0.26	0.23	0.21	1.00
Jumlah	3.95	4.44	3.92	5.31	16.56

**Tabel 14 Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif *Vendor* Terhadap Kriteria Diskon Harga (DH)**

	CV J	PT ECM	PT SI	PT ESI	TSST	Row Average
CV J	0.25	0.21	0.29	0.30	0.16	0.24
PT ECM	0.27	0.23	0.17	0.26	0.23	0.23
PT SI	0.22	0.34	0.26	0.21	0.26	0.26
PT ESI	0.16	0.17	0.22	0.19	0.29	0.21
TSST	0.10	0.06	0.06	0.04	0.06	0.06
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

$$\text{Weighted Sum Vector} = \begin{bmatrix} 1.25 \\ 1.18 \\ 1.32 \\ 1.05 \\ 0.32 \end{bmatrix}$$

$$\text{Consistency Vector} = \begin{bmatrix} 5.13 \\ 5.12 \\ 5.14 \\ 5.07 \end{bmatrix}$$

$\lambda = 5.12$   
 CI = 0.03  
 CR = 0.03

Nilai CR yang diperoleh  $\leq 0.10$  yang berarti data **konsisten**.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa prioritas alternatif *vendor* terhadap Diskon Harga (DH) yang dipilih oleh responden adalah alternatif *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) dengan bobot sebesar 26%, selanjutnya alternatif *vendor* CV Jouwinauli (CV J) dengan bobot sebesar 24%, alternatif *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) dengan bobot sebesar 23%, alternatif *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) dengan bobot sebesar 21%, dan alternatif *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) dengan bobot sebesar 6%.

**e) Perhitungan Pembobotan Komponen Alternatif Vendor Terhadap Kriteria Ketersediaan Barang (KetBa)**

**Tabel 15 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Vendor Terhadap Ketersediaan Barang (KetBa)**

	CV J	PT ECM	PT SI	PT ESI	TSST
CV J	1.00	0.73	1.15	1.84	3.13
PT ECM	1.37	1.00	0.70	1.36	4.33
PT SI	0.87	1.43	1.00	1.12	4.81
PT ESI	0.54	0.74	0.89	1.00	5.79
TSST	0.32	0.23	0.21	0.17	1.00
Jumlah	4.10	4.12	3.95	5.49	19.06

**Tabel 16 Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Vendor Terhadap Kriteria Ketersediaan Barang (KetBa)**

	CV J	PT ECM	PT SI	PT ESI	TSST	Row Average
CV J	0.24	0.18	0.29	0.33	0.16	0.24
PT ECM	0.33	0.24	0.18	0.25	0.23	0.25
PT SI	0.21	0.35	0.25	0.20	0.25	0.25
PT ESI	0.13	0.18	0.23	0.18	0.30	0.20
TSST	0.08	0.06	0.05	0.03	0.05	0.05
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

$$\text{Weighted Sum Vector} = \begin{bmatrix} 1.26 \\ 1.27 \\ 1.30 \\ 1.06 \\ 0.28 \end{bmatrix}$$

$$\text{Consistency Vector} = \begin{bmatrix} 5.20 \\ 5.16 \\ 5.14 \\ 5.16 \\ 5.11 \end{bmatrix}$$

$\lambda = 5.15$   
 CI = 0.04  
 CR = 0.03

Nilai CR yang diperoleh  $\leq 0.10$  yang berarti data **konsisten**.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa prioritas alternatif *vendor* terhadap Ketersediaan Barang (KetBa) yang dipilih oleh responden adalah alternatif *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) dan alternatif *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) dengan bobot yang sama yaitu sebesar 25%, selanjutnya alternatif *vendor* CV Jouwinauli (CV J) dengan bobot sebesar 24%, alternatif *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) dengan bobot sebesar 20%, dan alternatif *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) dengan bobot sebesar 5%.

f) **Perhitungan Pembobotan Komponen Alternatif Vendor Terhadap Kriteria Kondisi Barang (KonBa)**

**Tabel 17 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Vendor Terhadap Kondisi Barang (KonBa)**

	CV J	PT ECM	PT SI	PT ESI	TSST
CV J	1.00	0.72	1.14	1.60	4.13
PT ECM	1.39	1.00	0.72	1.36	4.56
PT SI	0.88	1.39	1.00	1.12	5.05
PT ESI	0.63	0.74	0.89	1.00	6.29
TSST	0.24	0.22	0.20	0.16	1.00
Jumlah	4.13	4.06	3.95	5.24	21.03

**Tabel 18 Normalisasi Matriks Perbandingan Alternatif Vendor Terhadap Kriteria Kondisi Barang (KonBa)**

	CV J	PT ECM	PT SI	PT ESI	TSST	Row Average
CV J	0.24	0.18	0.29	0.31	0.20	0.24
PT ECM	0.34	0.25	0.18	0.26	0.22	0.25
PT SI	0.21	0.34	0.25	0.21	0.24	0.25
PT ESI	0.15	0.18	0.23	0.19	0.30	0.21
TSST	0.06	0.05	0.05	0.03	0.05	0.05
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

$$\text{Weighted Sum Vector} = \begin{bmatrix} 1.24 \\ 1.27 \\ 1.29 \\ 1.07 \\ 0.24 \end{bmatrix}$$

$$\text{Consistency Vector} = \begin{bmatrix} 5.14 \\ 5.12 \\ 5.10 \\ 5.11 \\ 5.08 \end{bmatrix}$$

$\lambda = 5.11$   
 CI = 0.03  
 CR = 0.02

Nilai CR yang diperoleh  $\leq 0.10$  yang berarti data **konsisten**.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa prioritas alternatif *vendor* terhadap Kondisi Barang (KonBa) yang dipilih oleh responden adalah alternatif *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) dan alternatif *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) dengan bobot yang sama yaitu sebesar 25%, selanjutnya alternatif *vendor* CV Jouwinauli (CV J) dengan bobot sebesar 24%, alternatif *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) dengan bobot sebesar 21%, dan alternatif *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) dengan bobot sebesar 5%.

#### 4. Perhitungan Pembobotan *Feedback*

Pada perhitungan ini juga sama dengan langkah-langkah sebelumnya. Berikut adalah hasil perhitungan pembobotan *feedback*:

##### a) Perhitungan *Feedback Vendor CV Jouwinauli (CV J)*

**Tabel 19 Matriks Perbandingan Berpasangan untuk *vendor CV Jouwinauli (CV J)***

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa
TW	1.00	1.65	2.58	2.88	2.11	1.40
KB	0.61	1.00	3.31	2.96	1.65	2.88
HM	0.39	0.30	1.00	1.84	1.18	1.85
DH	0.35	0.34	0.54	1.00	1.20	2.60
KetBa	0.47	0.61	0.85	0.83	1.00	2.81
KonBa	0.71	0.35	0.54	0.38	0.36	1.00
Jumlah	3.53	4.24	8.82	9.90	7.50	12.54

**Tabel 20 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan untuk *vendor CV Jouwinauli (CV J)***

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa	Row Average
TW	0.28	0.39	0.29	0.29	0.28	0.11	0.27
KB	0.17	0.24	0.38	0.30	0.22	0.23	0.26



	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa	Row Average
HM	0.11	0.07	0.11	0.19	0.16	0.15	0.13
DH	0.10	0.08	0.06	0.10	0.16	0.21	0.12
KetBa	0.13	0.14	0.10	0.08	0.13	0.22	0.14
KonBa	0.20	0.08	0.06	0.04	0.05	0.08	0.09
<b>Total</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>

$$\text{Weighted Sum Vector} = \begin{bmatrix} 1.35 \\ 1.22 \\ 0.61 \\ 0.44 \\ 0.50 \\ 0.37 \end{bmatrix}$$

$$\text{Consistency Vector} = \begin{bmatrix} 4.90 \\ 4.78 \\ 4.64 \\ 3.69 \\ 3.67 \\ 4.39 \end{bmatrix}$$

$\lambda = 4.34$   
 CI = -0.33  
 CR = -0.27

Nilai CR yang diperoleh  $\leq 0.10$  yang berarti data **konsisten**.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk *vendor* CV Jouwinauli (CV J) prioritas kriteria yang dipilih oleh responden adalah kriteria Tepat Waktu (TW) dengan bobot sebesar 27%, selanjutnya kriteria Keamanan Barang (KB) dengan bobot sebesar 26%, kriteria Ketersediaan Barang (KetBa) dengan bobot sebesar 14%, kriteria Harga Murah (HM) dengan bobot sebesar 13%, kriteria Diskon Harga (DH) dengan bobot sebesar 12%, dan kriteria Kondisi Barang (KonBa) dengan bobot sebesar 9%.

**b) Perhitungan *Feedback Vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM)**

**Tabel 21 Matriks Perbandingan Berpasangan untuk *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM)**

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa
TW	<b>1.00</b>	1.43	3.55	1.85	3.09	0.90
KB	0.70	<b>1.00</b>	3.38	2.59	2.33	2.40
HM	0.28	0.30	<b>1.00</b>	1.94	1.44	2.10
DH	0.54	0.39	0.52	<b>1.00</b>	1.86	0.62
KetBa	0.32	0.43	0.69	0.54	<b>1.00</b>	1.60
KonBa	1.11	0.42	0.48	1.61	0.63	<b>1.00</b>
<b>Jumlah</b>	<b>3.96</b>	<b>3.96</b>	<b>9.62</b>	<b>9.53</b>	<b>10.35</b>	<b>8.62</b>

**Tabel 22. Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan untuk vendor PT Energy Cahaya Mas (PT ECM)**

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa	Row Average
TW	0.25	0.36	0.37	0.19	0.30	0.10	0.26
KB	0.18	0.25	0.35	0.27	0.23	0.28	0.26
HM	0.07	0.07	0.10	0.20	0.14	0.24	0.14
DH	0.14	0.10	0.05	0.10	0.18	0.07	0.11
KetBa	0.08	0.11	0.07	0.06	0.10	0.19	0.10
KonBa	0.28	0.11	0.05	0.17	0.06	0.12	0.13
<b>Total</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>

$$\text{Weighted Sum Vector} = \begin{bmatrix} 1.75 \\ 1.74 \\ 0.92 \\ 0.69 \\ 0.66 \\ 0.83 \end{bmatrix}$$

$$\text{Consistency Vector} = \begin{bmatrix} 6.66 \\ 6.70 \\ 6.57 \\ 6.41 \\ 6.58 \\ 6.40 \end{bmatrix}$$

$\lambda = 6.56$   
 CI = 0.11  
 CR = 0.09

Nilai CR yang diperoleh  $\leq 0.10$  yang berarti data **konsisten**.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk vendor PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) prioritas kriteria yang dipilih oleh responden adalah kriteria Tepat Waktu (TW) dan kriteria Keamanan Barang (KB) dengan bobot yang sama yaitu sebesar 26%, selanjutnya kriteria Harga Murah (HM) dengan bobot sebesar 14%, kriteria Kondisi Barang (KonBa) dengan bobot sebesar 13%, kriteria Diskon Harga (DH) dengan bobot sebesar 11%, dan kriteria Ketersediaan Barang (KetBa) dengan bobot sebesar 10%.

**c) Perhitungan *Feedback Vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI)**

**Tabel 23 Matriks Perbandingan Berpasangan untuk vendor PT Sabasior Internasional (PT SI)**

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa
TW	<b>1.00</b>	0.99	1.60	3.13	2.13	2.60
KB	1.01	<b>1.00</b>	3.35	3.35	2.38	1.88
HM	0.63	0.30	<b>1.00</b>	2.83	1.59	1.62

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa
DH	0.32	0.30	0.35	<b>1.00</b>	1.36	2.63
KetBa	0.47	0.42	0.63	0.74	<b>1.00</b>	2.59
KonBa	0.38	0.53	0.62	0.38	0.39	<b>1.00</b>
<b>Jumlah</b>	<b>3.81</b>	<b>3.54</b>	<b>7.55</b>	<b>11.43</b>	<b>8.85</b>	<b>12.32</b>

**Tabel 24 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan untuk vendor PT Sabasior Internasional (PT SI)**

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa	Row Average
TW	0.26	0.28	0.21	0.27	0.24	0.21	0.25
KB	0.27	0.28	0.44	0.29	0.27	0.15	0.28
HM	0.16	0.08	0.13	0.25	0.18	0.13	0.16
DH	0.08	0.08	0.05	0.09	0.15	0.21	0.11
KetBa	0.12	0.12	0.08	0.06	0.11	0.21	0.12
KonBa	0.10	0.15	0.08	0.03	0.04	0.08	0.08
<b>Total</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>

$$\text{Weighted Sum Vector} = \begin{bmatrix} 1.59 \\ 1.87 \\ 1.03 \\ 0.71 \\ 0.75 \\ 0.51 \end{bmatrix}$$

$$\text{Consistency Vector} = \begin{bmatrix} 6.46 \\ 6.57 \\ 6.60 \\ 6.34 \\ 6.28 \\ 6.27 \end{bmatrix}$$

$\lambda = 6.42$   
 CI = 0.08  
 CR = 0.07

Nilai CR yang diperoleh  $\leq 0.10$  yang berarti data **konsisten**.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk vendor PT Sabasior Internasional (PT SI) prioritas kriteria yang dipilih oleh responden adalah kriteria Keamanan Barang (KB) dengan bobot sebesar 28%, selanjutnya kriteria Tepat Waktu (TW) dengan bobot sebesar 25%, kriteria Harga Murah (HM) dengan bobot sebesar 16%, kriteria Ketersediaan Barang (KetBa) dengan bobot sebesar 12%, kriteria Diskon Harga (DH) dengan bobot sebesar 11%, dan kriteria Kondisi Barang (KonBa) dengan bobot sebesar 8%.

**d) Perhitungan *Feedback Vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI)**  
**Tabel 25 Matriks Perbandingan Berpasangan untuk *vendor***  
**PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI)**

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa
TW	1.00	1.74	2.50	2.67	2.08	2.34
KB	0.57	1.00	3.12	3.29	2.88	2.36
HM	0.40	0.32	1.00	2.33	0.34	0.25
DH	0.37	0.30	0.43	1.00	2.32	3.30
KetBa	0.48	0.35	2.94	0.43	1.00	0.25
KonBa	0.43	0.42	4.00	0.30	4.00	1.00
<b>Jumlah</b>	<b>3.26</b>	<b>4.14</b>	<b>13.99</b>	<b>10.02</b>	<b>12.62</b>	<b>9.50</b>

**Tabel 26 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan untuk *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI)**

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa	Row Average
TW	0.31	0.42	0.18	0.27	0.16	0.25	0.26
KB	0.18	0.24	0.22	0.33	0.23	0.25	0.24
HM	0.12	0.08	0.07	0.23	0.03	0.03	0.09
DH	0.11	0.07	0.03	0.10	0.18	0.35	0.14
KetBa	0.15	0.08	0.21	0.04	0.08	0.03	0.10
KonBa	0.13	0.10	0.29	0.03	0.32	0.11	0.16
<b>Total</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>

$$\text{Weighted Sum Vector} = \begin{bmatrix} 1.88 \\ 2.00 \\ 0.65 \\ 0.89 \\ 0.59 \\ 0.79 \end{bmatrix}$$

$$\text{Consistency Vector} = \begin{bmatrix} 7.11 \\ 8.29 \\ 6.96 \\ 6.27 \\ 5.95 \\ 4.89 \end{bmatrix}$$

$\lambda = 6.58$   
 CI = 0.12  
 CR = 0.09

Nilai CR yang diperoleh  $\leq 0.10$  yang berarti data **konsisten**.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) prioritas kriteria yang dipilih oleh responden adalah kriteria Tepat Waktu (TW) dengan bobot sebesar 26%, selanjutnya kriteria Keamanan Barang (KB)

dengan bobot sebesar 24%, kriteria Kondisi Barang (KonBa) dengan bobot sebesar 16%, kriteria Diskon Harga (DH) dengan bobot sebesar 14%, kriteria Ketersediaan Barang (KetBa) dengan bobot sebesar 10%, dan kriteria Harga Murah (HM) dengan bobot sebesar 9%.

**e) Perhitungan *Feedback Vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST)**

**Tabel 27 Matriks Perbandingan Berpasangan untuk *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST)**

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa
TW	1.00	2.83	2.36	2.44	1.85	2.60
KB	0.35	1.00	3.13	3.38	3.11	2.88
HM	0.42	0.32	1.00	1.87	1.84	1.38
DH	0.41	0.30	0.53	1.00	2.09	2.94
KetBa	0.54	0.32	0.54	0.48	1.00	2.12
KonBa	0.38	0.35	0.72	0.34	0.47	1.00
Jumlah	3.11	5.11	8.29	9.51	10.36	12.92

**Tabel 28 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan untuk *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST)**

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa	Row Average
TW	0.32	0.55	0.28	0.26	0.18	0.20	0.30
KB	0.11	0.20	0.38	0.36	0.30	0.22	0.26
HM	0.14	0.06	0.12	0.20	0.18	0.11	0.13
DH	0.13	0.06	0.06	0.11	0.20	0.23	0.13
KetBa	0.17	0.06	0.07	0.05	0.10	0.16	0.10
KonBa	0.12	0.07	0.09	0.04	0.05	0.08	0.07
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

$$\text{Weighted Sum Vector} = \begin{bmatrix} 2.05 \\ 1.76 \\ 0.88 \\ 0.83 \\ 0.64 \\ 0.47 \end{bmatrix}$$

$$\text{Consistency Vector} = \begin{bmatrix} 6.85 \\ 6.73 \\ 6.58 \\ 6.32 \\ 6.24 \\ 6.42 \end{bmatrix}$$

$$\lambda = 6.53$$

$$CI = 0.11$$

CR = 0.08

Nilai CR yang diperoleh  $\leq 0.10$  yang berarti data **konsisten**.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) prioritas kriteria yang dipilih oleh responden adalah kriteria Tepat Waktu (TW) dengan bobot sebesar 30%, selanjutnya kriteria Keamanan Barang (KB) dengan bobot sebesar 26%, kriteria Harga Murah (HM) dan kriteria Diskon Harga (DH) dengan bobot yang sama yaitu sebesar 13%, kriteria Ketersediaan Barang (KetBa) dengan bobot sebesar 10%, dan kriteria Kondisi Barang (KonBa) dengan bobot sebesar 7%.

## 5. Perhitungan *Unweighted Supermatrix*

**Tabel 29 *Unweighted Supermatrix***

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa	CV J	PT ECM	PT SI	PT ESI	TSST
TW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.26	0.25	0.26	0.30
KB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.28	0.24	0.26
HM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.14	0.16	0.09	0.13
DH	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.11	0.11	0.14	0.13
KetBa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.10	0.12	0.10	0.10
KonBa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.13	0.08	0.16	0.07
CV J	0.26	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PT ECM	0.30	0.25	0.27	0.23	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PT SI	0.20	0.23	0.25	0.26	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PT ESI	0.19	0.23	0.19	0.21	0.20	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TSST	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa vektor eigen untuk kriteria Tepat Waktu (TW) pada *vendor* CV Jouwinauli (CV J) adalah 0.26, *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) adalah 0.30, *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) adalah 0.20, *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) adalah 0.19, dan *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) adalah 0.06. Untuk kriteria Keamanan Barang (KB) pada *vendor* CV Jouwinauli (CV J) adalah 0.24, *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) adalah 0.25, *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) adalah 0.23, *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) adalah 0.23, dan *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) adalah 0.06. Untuk kriteria Harga Murah (HM) pada *vendor* CV Jouwinauli (CV J) adalah 0.24, *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) adalah 0.27, *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) adalah 0.25, *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) adalah 0.19, dan *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) adalah 0.05. Untuk kriteria Diskon Harga (DH) pada *vendor* CV Jouwinauli (CV J) adalah 0.24, *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) adalah 0.23, *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) adalah 0.26, *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) adalah 0.21, dan *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) adalah 0.06. Untuk kriteria Ketersediaan Barang (KetBa) pada *vendor* CV Jouwinauli (CV J) adalah 0.24, *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) adalah 0.25, *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) adalah 0.25, *vendor*

PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) adalah 0.20, dan *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) adalah 0.05. Untuk kriteria Kondisi Barang (KonBa) pada *vendor* CV Jouwinauli (CV J) adalah 0.24, *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) adalah 0.25, *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) adalah 0.25, *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) adalah 0.21, dan *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) adalah 0.05.

Semua vektor eigen yang telah didapatkan pada proses perhitungan dimasukkan ke dalam sel matriks yang bersesuaian sehingga diperoleh *unweighted supermatrix*.

### 6. Perhitungan *Weighted Supermatrix*

*Weighted supermatrix* diperoleh dengan cara mengalikan semua elemen dalam komponen *unweighted supermatrix* dengan bobot *cluster* yang sesuai. Karena hanya terdapat dua *cluster* yaitu *cluster* kriteria dan *cluster* alternatif maka perbandingan *cluster* tidak bisa dibuat. Karena kolom pada *unweighted supermatrix* sudah memiliki jumlah satu, maka tidak perlu membobot komponen tersebut pada *weighted supermatrix*.

**Tabel 30 *Weighted Supermatrix***

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa	CV J	PT ECM	PT SI	PT ESI	TSST
TW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.26	0.25	0.26	0.30
KB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.28	0.24	0.26
HM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.14	0.16	0.09	0.13
DH	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.11	0.11	0.14	0.13
KetBa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.10	0.12	0.10	0.10
KonBa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.13	0.08	0.16	0.07
CV J	0.26	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PT ECM	0.30	0.25	0.27	0.23	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PT SI	0.20	0.23	0.25	0.26	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PT ESI	0.19	0.23	0.19	0.21	0.20	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TSST	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>

### 7. Perhitungan *Limiting Supermatrix*

*Limiting supermatrix* didapatkan dengan cara memangkatkan *supermatrix* hingga angka di setiap kolom dalam satu baris sama besarnya.

**Tabel 31 *Limiting Supermatrix***

	TW	KB	HM	DH	KetBa	KonBa	CV J	PT ECM	PT SI	PT ESI	TSST
TW	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
KB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
HM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13



DH	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
KetBa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
KonBa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11
CV J	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PT ECM	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PT SI	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PT ESI	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TSST	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Total</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui hasil dari *limiting supermatix* yang menunjukkan peringkat pertama dari pemilihan *vendor* pada PT Catur Elang Perkasa adalah *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) karena memiliki nilai bobot yang paling tinggi yaitu sebesar 26%. Peringkat kedua adalah *vendor* CV Jouwinauli (CV J) dengan nilai bobot sebesar 24%. Peringkat ketiga adalah *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) dengan nilai bobot sebesar 23%. Peringkat keempat adalah *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) dengan nilai bobot 21%. Sedangkan peringkat terakhir atau peringkat kelima adalah *vendor* Toko Sumber Sara Teknik (TSST) dengan nilai bobot 6%.

Berdasarkan tabel *limiting supermatrix* juga dapat diketahui bahwa kriteria yang menjadi prioritas pertama pemilihan *vendor* pada PT Catur Elang Perkasa adalah kriteria Tepat Waktu (TW) dan Keamanan Barang (KB) dengan nilai bobot yang sama yaitu 26%. Peringkat kedua dari kriteria pemilihan *vendor* pada PT Catur Elang Perkasa adalah Harga Murah (HM) dengan nilai bobot 13%. Peringkat ketiga dari kriteria pemilihan *vendor* pada PT Catur Elang Perkasa adalah Diskon Harga (DH) dengan nilai bobot 12%. Peringkat keempat dari kriteria pemilihan *vendor* pada PT Catur Elang Perkasa adalah Ketersediaan Barang (KetBa) dan Kondisi Barang (KonBa) dengan nilai bobot yang sama yaitu sebesar 11%. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan sebagai berikut:

**Tabel 32 Peringkat Vendor PT Catur Elang Perkasa**

<b>Nama Vendor</b>	<b>Peringkat</b>
PT Energy Cahaya Mas (PT ECM)	<b>1</b>
CV Jouwinauli (CV J)	<b>2</b>
PT Sabasior Internasional (PT SI)	<b>3</b>
PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI)	<b>4</b>
Toko Sumber Sarana Teknik (TSST)	<b>5</b>

**Tabel 33. Peringkat Kriteria dalam Pemilihan Vendor Pada PT Catur Elang Perkasa**

Kriteria	Peringkat
Tepat Waktu (TW)	I ~ II
Keamanan Barang (KB)	I ~ II
Harga Murah (HM)	III
Diskon Harga (DH)	IV
Ketersediaan Barang (KetBa)	V ~ VI
Kondisi Barang (KonBa)	V ~ VI

## SIMPULAN

1. Urutan prioritas kriteria berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP) dalam pemilihan vendor PT Catur Elang Perkasa adalah kriteria Ketersediaan Barang (KetBa) dengan bobot sebesar 34%, selanjutnya kriteria Tepat Waktu (TW) dengan bobot sebesar 30%, kriteria Harga Murah (HM) dengan bobot sebesar 13%, kriteria Kondisi Barang (KonBa) dengan bobot sebesar 12%, kriteria Keamanan Barang (KB) dengan bobot sebesar 6%, dan kriteria Diskon Harga (DH) dengan bobot sebesar 5%.
2. Pada perhitungan pembobotan komponen untuk alternatif vendor dihasilkan sebagai berikut:
  - a) Prioritas alternatif vendor terhadap kriteria tepat waktu (TW) yang dipilih oleh responden adalah alternatif vendor PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) dengan bobot sebesar 30%, selanjutnya alternatif vendor CV Jouwinauli (CV J) dengan bobot sebesar 26%, alternatif vendor PT Sabasior Internasional (PT SI) dengan bobot sebesar 20%, alternatif vendor PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) dengan bobot sebesar 19%, dan alternatif vendor Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) dengan bobot sebesar 6%.
  - b) Prioritas alternatif vendor terhadap kriteria Keamanan Barang (KB) yang dipilih oleh responden adalah alternatif vendor PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) dengan bobot sebesar 25%, selanjutnya alternatif vendor CV Jouwinauli (CV J) dengan bobot sebesar 24%, alternatif vendor PT Sabasior Internasional (PT SI) dan vendor PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) dengan bobot yang sama yaitu sebesar 23%, dan alternatif vendor Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) dengan bobot sebesar 6%.
  - c) Prioritas alternatif vendor terhadap kriteria Harga Murah (HM) yang dipilih oleh responden adalah alternatif vendor PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) dengan bobot sebesar 27%, selanjutnya alternatif vendor PT Sabasior Internasional (PT SI) dengan bobot sebesar 25%, alternatif vendor CV Jouwinauli (CV J) dengan bobot sebesar 24%, dan alternatif vendor PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) dengan bobot sebesar 19%, dan alternatif vendor Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) dengan bobot sebesar 5%.
  - d) Prioritas alternatif vendor terhadap kriteria Diskon Harga (DH) yang dipilih oleh responden adalah alternatif vendor PT Sabasior Internasional (PT SI) dengan bobot sebesar 26%, selanjutnya alternatif vendor CV Jouwinauli (CV J) dengan bobot

- sebesar 24%, alternatif *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) dengan bobot sebesar 23%, alternatif *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) dengan bobot sebesar 21%, dan alternatif *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) dengan bobot sebesar 6%.
- e) Prioritas alternatif *vendor* terhadap kriteria Ketersediaan Barang (KetBa) yang dipilih oleh responden adalah alternatif *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) dan alternatif *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) dengan bobot yang sama yaitu sebesar 25%, selanjutnya alternatif *vendor* CV Jouwinauli (CV J) dengan bobot sebesar 24%, alternatif *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) dengan bobot sebesar 20%, dan alternatif *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) dengan bobot sebesar 5%.
  - f) Prioritas alternatif *vendor* terhadap kriteria Kondisi Barang (KonBa) yang dipilih oleh responden adalah alternatif *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) dan alternatif *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) dengan bobot yang sama yaitu sebesar 25%, selanjutnya alternatif *vendor* CV Jouwinauli (CV J) dengan bobot sebesar 24%, alternatif *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) dengan bobot sebesar 21%, dan alternatif *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) dengan bobot sebesar 5%.
3. Pada perhitungan pembobotan *feedback vendor* dihasilkan sebagai berikut:
- a) Untuk *vendor* CV Jouwinauli (CV J) prioritas kriteria yang dipilih oleh responden adalah kriteria Tepat Waktu (TW) dengan bobot sebesar 27%, selanjutnya kriteria Keamanan Barang (KB) dengan bobot sebesar 26%, kriteria Ketersediaan Barang (KetBa) dengan bobot sebesar 14%, kriteria Harga Murah (HM) dengan bobot sebesar 13%, kriteria Diskon Harga (DH) dengan bobot sebesar 12%, dan kriteria Kondisi Barang (KonBa) dengan bobot sebesar 9%.
  - b) Untuk *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) prioritas kriteria yang dipilih oleh responden adalah kriteria Tepat Waktu (TW) dan kriteria Keamanan Barang (KB) dengan bobot yang sama yaitu sebesar 26%, selanjutnya kriteria Harga Murah (HM) dengan bobot sebesar 14%, kriteria Kondisi Barang (KonBa) dengan bobot sebesar 13%, kriteria Diskon Harga (DH) dengan bobot sebesar 11%, dan kriteria Ketersediaan Barang (KetBa) dengan bobot sebesar 10%.
  - c) Untuk *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) prioritas kriteria yang dipilih oleh responden adalah kriteria Keamanan Barang (KB) dengan bobot sebesar 28%, selanjutnya kriteria Tepat Waktu (TW) dengan bobot sebesar 25%, kriteria Harga Murah (HM) dengan bobot sebesar 16%, kriteria Ketersediaan Barang (KetBa) dengan bobot sebesar 12%, kriteria Diskon Harga (DH) dengan bobot sebesar 11%, dan kriteria Kondisi Barang (KonBa) dengan bobot sebesar 8%.
  - d) Untuk *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) prioritas kriteria yang dipilih oleh responden adalah kriteria Tepat Waktu (TW) dengan bobot sebesar 26%, selanjutnya kriteria Keamanan Barang (KB) dengan bobot sebesar 24%, kriteria Kondisi Barang (KonBa) dengan bobot sebesar 16%, kriteria Diskon Harga (DH) dengan bobot sebesar 14%, kriteria Ketersediaan Barang (KetBa) dengan bobot sebesar 10%, dan kriteria Harga Murah (HM) dengan bobot sebesar 9%.

- e) Untuk *vendor* Toko Sumber Sarana Teknik (TSST) prioritas kriteria yang dipilih oleh responden adalah kriteria Tepat Waktu (TW) dengan bobot sebesar 30%, selanjutnya kriteria Keamanan Barang (KB) dengan bobot sebesar 26%, kriteria Harga Murah (HM) dan kriteria Diskon Harga (DH) dengan bobot yang sama yaitu sebesar 13%, kriteria Ketersediaan Barang (KetBa) dengan bobot sebesar 10%, dan kriteria Kondisi Barang (KonBa) dengan bobot sebesar 7%.
4. Hasil dari *limiting supermatix* yang menunjukkan peringkat pertama dari pemilihan *vendor* pada PT Catur Elang Perkasa adalah *vendor* PT Energy Cahaya Mas (PT ECM) karena memiliki nilai bobot yang paling tinggi yaitu sebesar 26%. Peringkat kedua adalah *vendor* CV Jouwinauli (CV J) dengan nilai bobot sebesar 24%. Peringkat ketiga adalah *vendor* PT Sabasior Internasional (PT SI) dengan nilai bobot sebesar 23%. Peringkat keempat adalah *vendor* PT Ekso Sinergi Indonesia (PT ESI) dengan nilai bobot 21%. Sedangkan peringkat terakhir atau peringkat kelima adalah *vendor* Toko Sumber Sara Teknik (TSST) dengan nilai bobot 6%.
5. Berdasarkan tabel *limiting supermatrix* juga dapat diketahui bahwa kriteria yang menjadi prioritas pertama pemilihan *vendor* pada PT Catur Elang Perkasa adalah kriteria Tepat Waktu (TW) dan Keamanan Barang (KB) dengan nilai bobot yang sama yaitu 26%. Peringkat kedua dari kriteria pemilihan *vendor* pada PT Catur Elang Perkasa adalah Harga Murah (HM) dengan nilai bobot 13%. Peringkat ketiga dari kriteria pemilihan *vendor* pada PT Catur Elang Perkasa adalah Diskon Harga (DH) dengan nilai bobot 12%. Peringkat keempat dari kriteria pemilihan *vendor* pada PT Catur Elang Perkasa adalah Ketersediaan Barang (KetBa) dan Kondisi Barang (KonBa) dengan nilai bobot yang sama yaitu sebesar 11%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dania. (2015). ANALISIS PEMILIHAN VENDOR DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN METODE FUZZY TOPSIS DI PT. TRIPATRA ENGINEERS AND CONSTRUCTORS. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*.
- Dickson. (1966). An Analysis of Vendor Selection Systems and Decisions. *Journal of Purchasing*, 5-17.
- Fahmi. (2016). *Teori Dan Teknik Pengambilan Keputusan (Kualitatif dan Kuantitatif)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hutami. (2018). Analisis Pemilihan Vendor Maskapai Pelayaran Pada PT Iron Bird Logistic, Cabang Surabaya dengan menggunakan Metode (ANP) Dan (TOPSIS). *Jurnal Logistik Bisnis Politeknik Pos Indonesia*.
- INTEGRASI METODE ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP) DAN TECHNIQUE FOR OTHERS PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) DALAM MENENTUKAN PRIORITAS SUPPLIER BAHAN BAKU (Studi Kasus PT Nyonya Meneer Semarang). (2015). *Jurnal Teknik Industri Universitas Dipenogoro*.
- Irani, T. (2012). Pemilihan Supllier Bahan Baku Benang Dengan Menggunakan Metode Analytic Network Process (ANP). *Jurnal Jurusan Teknik Industri Universitas Widyatama*.

- James R., L. D. (2001). *Strategic Logistic Management. Fourth Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Raharjo. (2017). *Desain Penelitian Studi Kasus*. Malang: Gramedia.
- Rinawati. (2015). INTEGRASI METODE ANALYTICAL NETWORK PROCESS (ANP) DAN TECHNIQUE FOR OTHERS PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) DALAM MENENTUKAN PRIORITAS SUPPLIER BAHAN BAKU (Studi Kasus PT Nyonya Meneer Semarang). *Jurnal Teknik Industri Universitas Dipenogoro*.
- Saaty. (2006). *Decision Making with the Analytic Network Process: Economic, Political, Social and Technological Applications with Benefits, Opportunities, Costs and Risks*. Pittsburgh: Springer.
- Saaty, T. a. (2006). *Decision making with the analytic network process, Economic, Political, Social and Technological Applications with Benefits, Opportunities, Costs and Risks*. Pittsburgh: PA, USA.
- Siahaya. (2013). *Manajemen Pengadaan*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Sutedi, A. (2012). *Aspek Hukum Pengadaan Barang & Jasa dan Berbagai Permasalahannya*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Triwulandari, B. (2009). PEMILIHAN PEMASOK COOPER ROD MENGGUNAKAN METODE ANP. *Jurusan Teknik Industri, FTI - Universitas Trisakti*.
- Ummah, Y. K. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Vendor Berdasarkan Evaluasi Kinerja Menggunakan Metode Naïve Bayes (Studi Kasus: PT. PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Bukittinggi). *PETIR: Jurnal Pengkajian dan Penerapan Teknik Informatika*, 20-30.