

BAB IV

PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

4.1. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian akan digunakan untuk menguji hipotesis atau akan menjawab pertanyaan pada rumusan masalah yang kemudian akan digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan atau kesimpulan.

Beberapa teknik pengumpulan data dalam penelitian terdiri dari teknik wawancara, observasi dan Kuesioner

1. Wawancara

Merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Wawancara adalah pengadministrasian angket secara lisan dan langsung terdapat masing-masing anggota sampel. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa wawancara yaitu suatu kejadian atau suatu proses interaksi antara pewawancara dan sumber informasi melalui komunikasi langsung atau dapat dikatakan bahwa wawancara ini merupakan percakapan tatap muka antara pewawancara dengan sumber informasi.

2. Observasi

Observasi sebagai teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain yaitu wawancara dan kuesioner. Wawancara dan kuesioner selalu berhubungan dengan manusia maka observasi pun sama berhubungan dengan manusia dan alam yang lainnya.

3. Kuesioner

Kuesioner adalah sebuah teknik menghimpun data dari sejumlah orang atau responden melalui seperangkat pertanyaan untuk dijawab. Dengan memberikan daftar pertanyaan tersebut, jawaban-jawaban yang diperoleh kemudian dikumpulkan sebagai data.

4.1.1. Data Penelitian

Data yang diperlukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data kriteria pemilihan *supplier* serbuk bersi (*Ferro Sulphate*), dimana kriteria dan *cluster* tersebut merupakan syarat yang digunakan untuk pemilihan *supplier* serbuk bersi (*Ferro Sulphate*) antara lain:

a. Harga

Harga sangat penting dalam melakukan pemilihan *vendor* karena berisikan perjanjian dengan perusahaan dengan jangka pembayaran yang telah disepakati dan berapa banyak barang yang dibeli oleh perusahaan tersebut. Sub kriteria pada harga yaitu terjangkau, pembayaran berjangka dan potongan harga.

b. *Delivery*

Vendor harus mampu menyediakan kualitas baik itu secara pelayanan maupun secara produk agar dapat dipercaya oleh perusahaan yang menggunakan *vendor* tersebut. Sub kriteria pada kualitas yaitu Jaminan kerusakan, pelayanan, kondisi barang setelah dikirim.

c. Kualitas

Supplier mampu mengantarkan bahan baku atau produk yang akan di produksi oleh Bio Farma dengan cepat, aman dan tanpa ada. Sub kriteria pada *delivery* yaitu ketepatan waktu, dikirim ke tempat yang tepat, keamanan dan keselamatan barang.

d. Flekibilitas

Harus siap jika ada perubahan pesanan yang dilakukan oleh konsumen atau adanya perubahan waktu pengiriman. Sub kriteria pada *fleksibilitas* yaitu perubahan waktu keberangkatan, perubahan jenis kendaraan dan perubahan jumlah yang diminta (tonase)

2. Lembar penilaian kuesioner yang diisi oleh responden yang dianggap paham dan berpengaruh terhadap pemilihan *supplier* serbuk bersi (*Ferro Sulphate*) di PT Biofarma antara lain:

a. Nama : Yogi Hasan Sadikin

Divisi : *Asisstant Vice President* Pengadaan

b. Nama : Bima Gusti Tresna

Divisi : Senior Officer Strategi Pengadaan

c. Nama : Yatriza Ismianti

Divisi : Seksi Kebijakan dan Sistem Informasi Pengadaan

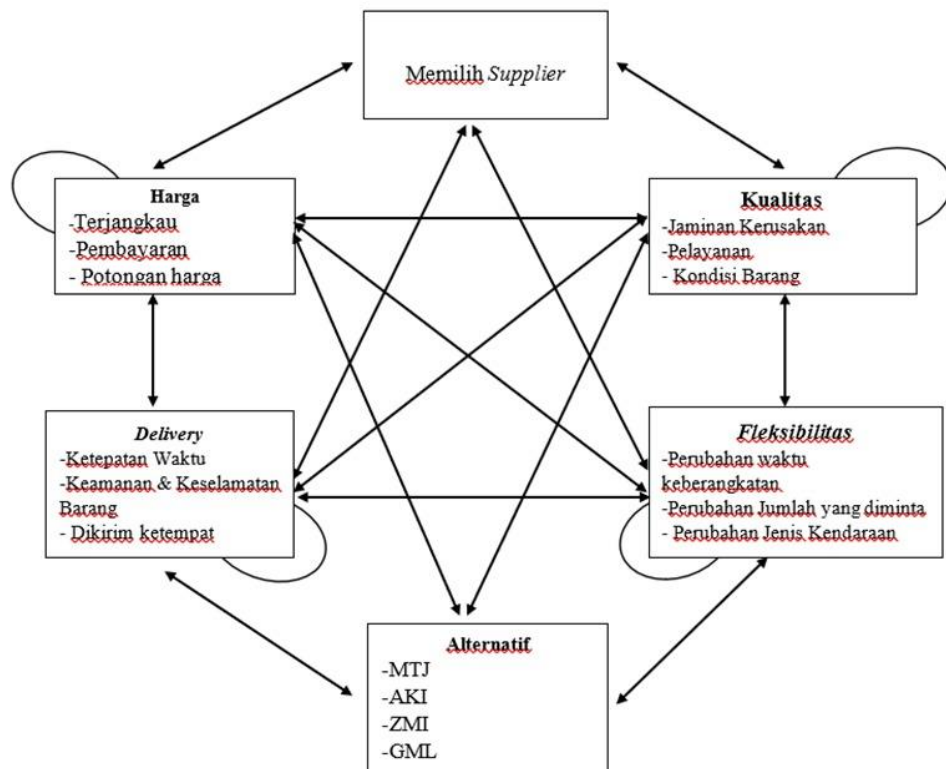
d. Nama : Bagas Sidiq Ariyanto

Divisi : Officer 1 Layanan Pengadaan Bersama

4.2. Pengolahan Data

4.2.1. Penyusunan Struktur Jaringan

Dalam penelitian ini sudah ada masalah yang diambil dan disusun kedalam struktur jaringan untuk memecahkan permasalahan di perusahaan dalam pemilihan *supplier* serbuk besi (*Ferro Sulphate*) di PT Biofarma. Dalam permasalahan ini penulis sudah menjelaskan bahwa pemecahan masalahnya menggunakan metode *Analytical Network Process* (ANP) dan berdasarkan 4 (empat) kriteria yang telah ditentukan. Gambar IV.1 menjelaskan menunjukkan panah yang saling berhubungan dengan *goal*, kriteria, sub kriteria dan alternatif. Dan setiap panah yang saling berhubungan tersebut mengartikan adanya pengaruh dan keterkaitan. Sedangkan panah panah yang berbentuk melingkar merupakan kriteria yang menandakan hubungan antara kriteria dan sub kriteria, yang di tampilkan pada gambar :



Gambar IV. 1 Struktur Jaringan Kriteria, Sub kriteria dan Alternatif

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis (2023)

4.2.2. Perhitungan Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi

Pada tahap selanjutnya penulis akan melakukan perbandingan dan uji konsistensi, sebelum melakukan perhitungan tersebut penulis akan menyebarkan kuesioner yang telah dibuat oleh penulis kepada 4 (empat) orang responden yang paham dengan pengaruh terhadap pemilihan *supplier* serbuk bersi (*Ferro Sulphate*) di penelitian ini. Sesuai dengan kuesioner yang sudah disebar kepada responden maka hasil dari kuesioner tersebut dapat disimpulkan melalui perhitungan

4.2.3. Menghitung Geometric Mean

Agar mendapatkan bobot prioritas menyeluruh dari masing-masing kriteria maka dilakukan perhitungan *Geometric Mean* dari hasil pembobotan kuesioner yang telah dinilai oleh para responden.

Cara menghitung : mengalikan tiap nilai matriks perbandingan berpasangan yang telah memiliki nilai dari responden, kemudian dipangkatkan $\frac{1}{n}$:

Keterangan:

A_{ij} = Nilai rata-rata perbandingan antara kriteria A_i dengan A_j untuk n partisipan.

Z_i = Nilai perbandingan antara kriteria A_i dengan A_j untuk partisipan ke- i dengan A_j untuk partisipan ke- i dengan $i = 1,2,3,\dots,n$

n = Jumlah responden

4.2.3.1. Kriteria

Perhitungan *Geometric Mean* kriteria merupakan perbandingan antar kriteria yaitu Harga, *Delivery*, Kualitas, Fleksibilitas dan Alternatif dalam berikut ini adalah perhitungan dari *Geometric Mean* dari kriteria :

Tabel IV. 1 Geometric Mean Cluster Harga

Kriteria			Responden				<i>Geometric Mean</i>
			1	2	3	4	
Kualitas	x	<i>Delivery</i>	0,5	0,33	0,33	3	0,64
Kualitas	x	Fleksibilitas	3	0,5	2	5	1,97
Kualitas	x	Alternatif	4	5	0,5	0,25	1,26
<i>Delivery</i>	x	Fleksibilitas	3	5	4	0,5	2,34
<i>Delivery</i>	x	Alternatif	2	5	0,25	2	1,50
Fleksibilitas	x	Alternatif	0,33	0,5	0,33	4	0,69

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV.1 penilaian yang diberikan oleh responden dijadikan perhitungan untuk mendapatkan *Geometric Mean* terhadap perbandingan *cluster* kriteria.

Contoh perbandingan pada kriteria :

$$\text{Kualitas x Delivery} = (0,5 \times 0,33 \times 0,33 \times 3)^{1/4} = 0,64$$

Tabel IV. 2 Geometric Mean Cluster Kualitas

Kriteria			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Harga	x	Delivery	0,5	0,5	0,5	0,2	0,40
Harga	x	Fleksibilitas	0,33	0,2	0,5	0,5	0,36
Harga	x	Alternatif	0,25	0,2	2	0,2	0,38
Delivery	x	Fleksibilitas	0,2	3	0,25	0,2	0,42
Delivery	x	Alternatif	0,5	0,5	0,2	0,2	0,32
Fleksibilitas	x	Alternatif	0,33	0,33	3	0,33	0,58

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV.2 penilaian yang diberikan oleh responden dijadikan perhitungan untuk mendapatkan *Geometric Mean* terhadap perbandingan *cluster* kriteria. Contoh perbandingan pada kriteria :

$$\text{Harga x Delivery} = (0,5 \times 0,5 \times 0,5 \times 0,2)^{1/4} = 0,40$$

Tabel IV. 3 Geometric Mean Cluster Fleksibilitas

Kriteria			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Harga	x	Delivery	0,5	0,33	0,25	0,2	0,30
Harga	x	Kualitas	0,2	0,33	0,33	0,5	0,32
Harga	x	Alternatif	0,25	0,2	0,2	0,2	0,21
Delivery	x	Kualitas	0,2	0,2	2	0,2	0,36
Delivery	x	Alternatif	0,2	0,2	0,5	0,33	0,29
Kualitas	x	Alternatif	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV.3 penilaian yang diberikan oleh responden dijadikan perhitungan untuk mendapatkan *Geometric Mean* terhadap perbandingan *cluster* kriteria. Contoh perbandingan pada kriteria :

$$\text{Harga x Delivery} = (0,5 \times 0,33 \times 0,25 \times 0,2)^{1/4} = 0,30$$

Tabel IV. 4 Geometric Mean Cluster Delivery

Kriteria			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Harga	x	Kualitas	0,5	2	0,33	0,2	0,51
Harga	x	Fleksibilitas	3	0,5	2	0,25	0,93
Harga	x	Alternatif	0,25	3	0,5	0,33	0,59
Kualitas	x	Fleksibilitas	3	0,2	4	3	1,64
Kualitas	x	Alternatif	2	0,25	0,25	2	0,71
Fleksibilitas	x	Alternatif	0,33	0,33	3	4	1,07

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV.4 penilaian yang diberikan oleh responden dijadikan perhitungan untuk mendapatkan *Geometric Mean* terhadap perbandingan *cluster* kriteria. Contoh perbandingan pada kriteria :

$$\text{Harga x Kualitas} = (0,5 \times 2 \times 0,33 \times 0,2)^{1/4} = 0,51$$

Tabel IV. 5 Geometric Mean Cluster Alternatif

Kriteria			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Harga	x	Kualitas	0,5	0,33	0,2	0,25	0,30
Harga	x	Fleksibilitas	0,33	0,5	0,2	0,5	0,36
Harga	x	Delivery	0,2	0,2	0,5	0,2	0,25
Kualitas	x	Fleksibilitas	3	0,2	0,2	0,33	0,45
Kualitas	x	Delivery	2	0,33	0,25	0,2	0,43
Fleksibilitas	x	Delivery	0,33	0,2	3	0,25	0,47

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV.4 penilaian yang diberikan oleh responden dijadikan perhitungan untuk mendapatkan *Geometric Mean* terhadap perbandingan *cluster* kriteria. Contoh perbandingan pada kriteria :

$$\text{Harga x Kualitas} = (0,5 \times 0,33 \times 0,2 \times 0,25)^{1/4} = 0,30$$

Nilai 0,5 didapat dari penilaian responden 1 bahwa kualitas lebih penting dari pada harga. Hasil dari *Geometric Mean* didapatkan dari perhitungan diatas dengan cara menggabungkan jawaban dari ke 4 (empat) responden dikalikan lalu dipangkatkan dengan $^{1/4}$. Pangkat $^{1/4}$ digunakan karena terdapat 4 (empat) responden yang mengisi dalam penelitian ini.

4.2.3.2. Sub Kriteria

Perhitungan *Geometric Mean* sub kriteria merupakan pebandingan antara sub kriteria. Penilaian yang diberikan responden dijadikan perhitungan untuk mendapatkan *Geometric Mean* terhadap perbandingan sub kriteria. Perhitungan *Geometric Mean* sub kriteria sama dengan cara perhitungan pada *Geometric Mean* kriteria. Berikut adalah hasil dari perhitungan *Geometric Mean* dari sub kriteria

Tabel IV. 6 *Geometric Mean* Elemen Terjangkau (Harga)

Terjangkau							
Elemen			Responden				<i>Geometric Mean</i>
			1	2	3	4	
Jaminan Kerusakan	x	Pelayanan	0,2	0,5	0,2	5	0,56
Jaminan Kerusakan	x	Kondisi Barang	0,2	0,2	0,2	0,2	0,20
Pelayanan	x	Kondisi Barang	0,2	0,2	0,2	0,33	0,23
Elemen			Responden				<i>Geometric Mean</i>
			1	2	3	4	
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jumlah Yang Diminta	0,33	0,25	0,33	0,33	0,31
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jenis Kendaraan	0,25	0,5	0,5	0,5	0,42
Perubahan Jumlah Yang Diminta	x	Perubahan Jenis Kendaraan	0,2	0,25	5	5	1,06

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 7 Geometric Mean Elemen Terjangkau (Harga) Lanjutan

Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Ketepatan Waktu	x	Keamanan & Keselamatan Barang	0,33	0,5	2	0,2	0,51
Ketepatan Waktu	x	Dikirim Ketempat	0,25	0,5	0,2	0,2	0,27
Keamanan & Keselamatan Barang	x	Dikirim Ketempat	0,33	0,33	2	0,33	0,52

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 8 Geometric Mean Elemen Pembayaran (Harga)

Pembayaran							
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Jaminan Kerusakan	x	Pelayanan	0,2	0,5	3	5	1,11
Jaminan Kerusakan	x	Kondisi Barang	0,5	0,33	0,5	0,5	0,45
Pelayanan	x	Kondisi Barang	0,2	0,2	0,33	0,33	0,26

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 9 Geometric Mean Elemen Pembayaran (Harga) Lanjutan

Elemen			Responden				Geomatic Mean
			1	2	3	4	
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jumlah Yang Diminta	5	0,25	0,2	5	1,06
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jenis Kendaraan	0,33	0,33	0,5	0,25	0,34
Perubahan Jumlah Yang Diminta	x	Perubahan Jenis Kendaraan	0,25	0,25	0,2	0,25	0,24
Elemen			Responden				Geomatic Mean
			1	2	3	4	
Ketepatan Waktu	x	Keamanan & Keselamatan Barang	0,2	0,25	5	5	1,06
Ketepatan Waktu	x	Dikirim Ketempat	0,25	0,5	0,5	0,33	0,38
Keamanan & Keselamatan Barang	x	Dikirim Ketempat	0,2	0,25	0,33	0,2	0,24

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Pada tabel di atas yang memiliki nilai tertinggi berada pada angka 1,06 yaitu pada 2 sub kriteria perubahan waktu keberangkatan x perubahan jumlah yang diminta dan pada sub kriteria ketepatan waktu x keamanan & keselamatan barang. Nilai terendah berada pada 2 sub kriteria yaitu pada sub kriteria perubahan jumlah yang diminta x perubahan jenis kendaraan dan pada sub kriteria keamanan & keselamatan barang x dikirim ketempat

Tabel IV. 10 Geometric Mean Elemen Potongan Harga (Harga)

Potongan Harga							
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Jaminan Kerusakan	x	Pelayanan	0,33	0,2	5	5	1,14
Jaminan Kerusakan	x	Kondisi Barang	0,25	0,2	0,5	0,5	0,33
Pelayanan	x	Kondisi Barang	0,5	0,2	0,2	0,2	0,25
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jumlah Yang Diminta	0,25	0,5	0,5	0,33	0,38
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jenis Kendaraan	0,33	0,33	0,2	0,5	0,32
Perubahan Jumlah Yang Diminta	x	Perubahan Jenis Kendaraan	0,5	0,5	0,5	0,2	0,40
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Ketepatan Waktu	x	Keamanan & Keselamatan Barang	0,25	0,5	6	5	1,39
Ketepatan Waktu	x	Dikirim Ketempat	0,2	0,33	0,5	2	0,51
Keamanan & Keselamatan Barang	x	Dikirim Ketempat	0,25	0,2	2	0,2	0,38

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV.6 sampai tabel IV.10 menjelaskan perhitungan *Geometric Mean* antara sub kriteria yang terdapat pada kriteria harga. Perhitungan yang dilakukan sama dengan cara menghitung *Geometric Mean* pada kriteria.

Tabel IV. 11 *Geometric Mean* Elemen Jaminan Kerusakan (Kualitas)

Jaminan Kerusakan							
Elemen			Responden				<i>Geometric Mean</i>
			1	2	3	4	
Terjangkau	x	Pembayaran	2	0,25	0,5	0,2	0,47
Terjangkau	x	Potongan Harga	0,33	0,25	0,33	0,25	0,29
Pembayaran	x	Potongan Harga	0,25	0,25	6	5	1,17
Elemen			Responden				<i>Geometric Mean</i>
			1	2	3	4	
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jumlah Yang Diminta	0,33	0,33	0,33	0,5	0,37
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jenis Kendaraan	0,5	0,5	0,2	2	0,56
Perubahan Jumlah Yang Diminta	x	Perubahan Jenis Kendaraan	0,33	0,33	0,33	6	0,69
Elemen			Responden				<i>Geometric Mean</i>
			1	2	3	4	
Ketepatan Waktu	x	Keamanan & Keselamatan Barang	0,2	2	0,5	0,5	0,56
Ketepatan Waktu	x	Dikirim Ketempat	0,33	0,5	2	0,5	0,64
Keamanan & Keselamatan Barang	x	Dikirim Ketempat	0,25	0,33	6	5	1,26

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 12 Geometric Mean Elemen Pelayanan (Kualitas)

Pelayanan							
Elemen			Responden				<i>Geometric Mean</i>
			1	2	3	4	
Terjangkau	x	Pembayaran	0,33	0,5	0,33	0,5	0,41
Terjangkau	x	Potongan Harga	0,33	0,5	0,5	0,25	0,38
Pembayaran	x	Potongan Harga	5	0,5	0,25	0,5	0,75
Elemen			Responden				<i>Geometric Mean</i>
			1	2	3	4	
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jumlah Yang Diminta	3	5	0,33	0,5	1,26
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jenis Kendaraan	2	0,2	0,25	2	0,67
Perubahan Jumlah Yang Diminta	x	Perubahan Jenis Kendaraan	2	0,25	0,33	0,2	0,43
Elemen			Responden				<i>Geometric Mean</i>
			1	2	3	4	
Ketepatan Waktu	x	Keamanan & Keselamatan Barang	0,33	3	0,5	0,2	0,56
Ketepatan Waktu	x	Dikirim Ketempat	2	0,33	0,2	0,33	0,46
Keamanan & Keselamatan Barang	x	Dikirim Ketempat	0,2	0,2	0,5	6	0,59

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 13 Geometric Mean Elemen Kondisi Barang (Kualitas)

Kondisi Barang							
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Terjangkau	x	Pembayaran	5	0,33	0,33	0,33	0,66
Terjangkau	x	Potongan Harga	0,5	0,33	2	0,5	0,64
Pembayaran	x	Potongan Harga	2	0,33	0,2	0,33	0,46
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jumlah Yang Diminta	3	0,33	0,2	0,5	0,56
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jenis Kendaraan	3	0,2	0,2	0,5	0,49
Perubahan Jumlah Yang Diminta	x	Perubahan Jenis Kendaraan	3	0,33	0,5	0,2	0,56
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Ketepatan Waktu	x	Keamanan & Keselamatan Barang	0,25	2	0,2	0,2	0,38
Ketepatan Waktu	x	Dikirim Ketempat	0,2	0,5	0,5	0,5	0,40
Keamanan & Keselamatan Barang	x	Dikirim Ketempat	0,5	2	0,2	0,2	0,45

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV.11 sampai tabel IV.13 menjelaskan perhitungan *Geometric Mean* antara sub kriteria yang terdapat pada kriteria kualitas. Perhitungan yang dilakukan sama dengan cara menghitung *Geometric Mean* pada kriteria.

Tabel IV. 14 Geometric Mean Elemen Ketepatan Waktu (Delivery)

Ketepatan Waktu							
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Terjangkau	x	Pembayaran	0,25	0,5	0,25	0,33	0,32
Terjangkau	x	Potongan Harga	0,5	0,5	0,33	0,25	0,38
Pembayaran	x	Potongan Harga	2	0,33	0,25	0,33	0,49
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jumlah Yang Diminta	0,33	0,5	0,5	0,5	0,45
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jenis Kendaraan	0,25	0,33	0,2	2	0,43
Perubahan Jumlah Yang Diminta	x	Perubahan Jenis Kendaraan	0,33	0,5	0,2	5	0,64
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Jaminan Kerusakan	x	Pelayanan	0,2	6	6	0,25	1,16
Jaminan Kerusakan	x	Kondisi Barang	0,33	2	0,5	0,2	0,51
Pelayanan	x	Kondisi Barang	0,25	0,5	0,33	0,25	0,32

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

**Tabel IV. 15 Geometric Mean Elemen Kamanan & Keselamatan Barang
(Delivery)**

Keamanan & Keselamatan Barang							
Elemen			Responden				<i>Geometric Mean</i>
			1	2	3	4	
Terjangkau	x	Pembayaran	3	2	0,2	0,33	0,80
Terjangkau	x	Potongan Harga	0,2	0,5	0,2	0,5	0,32
Pembayaran	x	Potongan Harga	0,2	0,2	0,2	2	0,36
Elemen			Responden				<i>Geometric Mean</i>
			1	2	3	4	
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jumlah Yang Diminta	2	0,5	0,5	0,2	0,56
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jenis Kendaraan	2	0,2	0,25	0,33	0,43
Perubahan Jumlah Yang Diminta	x	Perubahan Jenis Kendaraan	2	0,5	2	0,5	1,00
Elemen			Responden				<i>Geometric Mean</i>
			1	2	3	4	
Jaminan Kerusakan	x	Pelayanan	0,25	0,33	0,5	0,33	0,34
Jaminan Kerusakan	x	Kondisi Barang	0,5	0,33	3	0,5	0,71
Pelayanan	x	Kondisi Barang	0,25	5	6	0,2	1,11

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 16 Geometric Mean Elemen Dikirim Ketempat (Delivery)

Dikirim Ketempat							
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Terjangkau	x	Pembayaran	3	0,25	0,33	0,33	0,54
Terjangkau	x	Potongan Harga	0,5	0,33	0,5	0,5	0,45
Pembayaran	x	Potongan Harga	5	0,25	0,33	0,2	0,54
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jumlah Yang Diminta	0,5	5	0,5	0,2	0,71
Perubahan Waktu Keberangkatan	x	Perubahan Jenis Kendaraan	0,5	0,33	0,5	2	0,64
Perubahan Jumlah Yang Diminta	x	Perubahan Jenis Kendaraan	0,5	0,25	0,5	0,5	0,42
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Jaminan Kerusakan	x	Pelayanan	0,33	0,33	0,2	0,5	0,32
Jaminan Kerusakan	x	Kondisi Barang	0,5	0,2	0,25	0,25	0,28
Pelayanan	x	Kondisi Barang	0,25	0,33	0,2	5	0,54

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV.14 sampai tabel IV.16 menjelaskan perhitungan *Geometric Mean* antara sub kriteria yang terdapat pada kriteria *delivery*. Perhitungan yang dilakukan sama dengan cara menghitung *Geometric Mean* pada kriteria.

Tabel IV. 17 Geometric Mean Elemen Perubahan Waktu Keberangkatan (Fleksibilitas)

Perubahan Waktu Keberangkatan							
Elemen			Responden				<i>Geometric Mean</i>
			1	2	3	4	
Terjangkau	x	Pembayaran	0,25	2	0,25	6	0,93
Terjangkau	x	Potongan Harga	0,33	3	0,33	4	1,07
Pembayaran	x	Potongan Harga	0,2	2	0,5	0,2	0,45
Elemen			Responden				<i>Geometric Mean</i>
			1	2	3	4	
Jaminan Kerusakan	x	Pelayanan	5	5	0,25	0,2	1,06
Jaminan Kerusakan	x	Kondisi Barang	0,25	0,25	0,25	0,5	0,30
Pelayanan	x	Kondisi Barang	0,20	0,2	0,25	0,2	0,21
Elemen			Responden				<i>Geometric Mean</i>
			1	2	3	4	
Ketepatan Waktu	x	Keamanan & Keselamatan Barang	0,5	0,33	0,2	0,33	0,32
Ketepatan Waktu	x	Dikirim Ketempat	0,25	0,5	0,5	0,5	0,42
Keamanan & Keselamatan Barang	x	Dikirim Ketempat	0,2	5	5	0,2	1,00

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

**Tabel IV. 18 Geometric Mean Elemen Perubahan Jumlah Yang Diminta
(Fleksibilitas)**

Perubahan Jumlah Yang Diminta							
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Terjangkau	x	Pembayaran	2	0,5	0,5	0,2	0,56
Terjangkau	x	Potongan Harga	0,2	0,5	2	0,2	0,45
Pembayaran	x	Potongan Harga	0,5	0,2	0,5	4	0,67
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Jaminan Kerusakan	x	Pelayanan	0,25	0,2	0,2	0,5	0,27
Jaminan Kerusakan	x	Kondisi Barang	0,25	0,33	0,2	2	0,43
Pelayanan	x	Kondisi Barang	0,25	5	5	0,2	1,06
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Ketepatan Waktu	x	Keamanan & Keselamatan Barang	0,25	0,3	0,2	0,5	0,30
Ketepatan Waktu	x	Dikirim Ketempat	0,33	0,5	0,5	2	0,64
Keamanan & Keselamatan Barang	x	Dikirim Ketempat	0,2	0,25	5	6	1,11

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

**Tabel IV. 19 Geometric Mean Elemen Perubahan Jenis Kendaraan
(Fleksibilitas)**

Perubahan Jenis Kendaraan							
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Terjangkau	x	Pembayaran	3	0,25	0,25	0,5	0,55
Terjangkau	x	Potongan Harga	0,25	0,2	0,25	0,5	0,28
Pembayaran	x	Potongan Harga	0,25	0,25	0,25	0,2	0,24
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Jaminan Kerusakan	x	Pelayanan	0,2	0,2	0,33	0,5	0,29
Jaminan Kerusakan	x	Kondisi Barang	0,2	0,5	0,33	0,25	0,30
Pelayanan	x	Kondisi Barang	0,2	0,2	0,33	4	0,48
Elemen			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
Ketepatan Waktu	x	Keamanan & Keselamatan Barang	0,33	2	0,33	0,33	0,52
Ketepatan Waktu	x	Dikirim Ketempat	0,5	0,5	0,25	0,5	0,42
Keamanan & Keselamatan Barang	x	Dikirim Ketempat	0,2	0,2	5	0,25	0,47

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV.17 sampai tabel IV.19 menjelaskan perhitungan *Geometric Mean* antara sub kriteria yang terdapat pada kriteria fleksibilitas. Perhitungan yang dilakukan sama dengan cara menghitung *Geometric Mean* pada kriteria.

4.2.3.3. Alternatif

Perhitungan *Geometric Mean* alternatif merupakan perbandingan antara alternatif terhadap sub kriteria. Adapun alternatif yaitu MTJ, AKI, ZMI dan GML. Cara perhitungan *Geometric Mean* alternatif sama seperti cara perhitungan *Geometric Mean* kriteria dan sub kriteria. Berikut adalah perhitungan *Geometric Mean* pada alternatif

Tabel IV. 20 *Geometric Mean* Alternatif pada Sub Kriteria Terjangkau (Harga)

Alternatif			Responden				<i>Geomtric Mean</i>
			1	2	3	4	
MTJ	x	AKI	0,2	2	0,25	0,25	0,40
MTJ	x	ZMI	0,5	0,25	2	0,2	0,47
MTJ	x	GML	0,2	0,33	0,25	2	0,43
AKI	x	ZMI	2	0,5	0,5	0,5	0,71
AKI	x	GML	0,2	3	0,2	3	0,77
ZMI	x	GML	0,33	0,25	3	0,33	0,54

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas menunjukkan perhitungan *Geometric Mean* alternatif pada sub kriteria terjangkau. Masing-masing *supplier* yang telah diberikan penilaian oleh responden berdasarkan sub kriteria yang digunakan.

Tabel IV. 21 *Geometric Mean* Alternatif pada Sub Kriteria Pembayaran (Harga)

Alternatif			Responden				<i>Geomtric Mean</i>
			1	2	3	4	
MTJ	x	AKI	4	2	3	4	3,13
MTJ	x	ZMI	0,5	4	0,5	0,25	0,71
MTJ	x	GML	2	0,25	2	2	1,19
AKI	x	ZMI	3	0,33	0,33	3	1
AKI	x	GML	0,25	2	0,25	0,33	0,45
ZMI	x	GML	0,33	3	3	0,2	0,88

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas menunjukkan perhitungan *Geometric Mean* alternatif pada sub kriteria pembayaran. Masing-masing *supplier* yang telah diberikan penilaian oleh responden berdasarkan sub kriteria yang digunakan.

Tabel IV. 22 *Geometric Mean* Alternatif pada Sub Kriteria Potongan Harga (Harga)

Alternatif			Responden				<i>Geomtric Mean</i>
			1	2	3	4	
MTJ	x	AKI	2	2	3	3	2,45
MTJ	x	ZMI	4	4	0,2	4	1,89
MTJ	x	GML	0,33	3	0,33	0,5	0,64
AKI	X	ZMI	0,5	0,5	0,5	2	0,71
AKI	X	GML	2	0,33	2	0,33	0,82
ZMI	X	GML	0,25	2	4	0,25	0,84

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas menunjukkan perhitungan *Geometric Mean* alternatif pada sub kriteria potongan harga. Masing-masing *supplier* yang telah diberikan penilaian oleh responden berdasarkan sub kriteria yang digunakan.

Tabel IV. 23 *Geometric Mean* Alternatif pada Sub Kriteria Ketepatan Waktu (Delivery)

Alternatif			Responden				<i>Geomtric Mean</i>
			1	2	3	4	
MTJ	x	AKI	2	4	0,25	5	1,78
MTJ	x	ZMI	4	2	0,5	3	1,86
MTJ	x	GML	0,33	0,33	2	0,5	0,58
AKI	x	ZMI	0,5	3	4	0,33	1,19
AKI	x	GML	3	0,5	3	0,2	0,97
ZMI	x	GML	0,25	0,25	0,33	0,25	0,27

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas menunjukkan perhitungan *Geometric Mean* alternatif pada sub kriteria ketepatan waktu. Masing-masing *supplier* yang telah diberikan penilaian oleh responden berdasarkan sub kriteria yang digunakan.

Tabel IV. 24 Geometric Mean Alternatif pada Sub Kriteria Keamanan & Keselamatan Barang (Delivery)

Alternatif			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
MTJ	x	AKI	0,33	0,25	3	2	0,84
MTJ	x	ZMI	0,5	0,5	0,5	4	0,84
MTJ	x	GML	3	2	4	0,5	1,86
AKI	x	ZMI	4	4	0,33	0,25	1,07
AKI	x	GML	2	3	2	0,33	1,41
ZMI	x	GML	0,25	0,33	3	3	0,93

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas menunjukkan perhitungan *Geometric Mean* alternatif pada sub kriteria keamanan & keselamatan barang. Masing-masing *supplier* yang telah diberikan penilaian oleh responden berdasarkan sub kriteria yang digunakan.

Tabel IV. 25 Geometric Mean Alternatif pada Sub Kriteria Dikirim Ketempat (Delivery)

Alternatif			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
MTJ	x	AKI	0,25	2	5	5	1,88
MTJ	x	ZMI	0,5	0,33	3	3	1,11
MTJ	x	GML	2	4	0,5	0,5	1,19
AKI	x	ZMI	4	0,5	2	0,25	1
AKI	x	GML	2	3	4	0,5	1,86
ZMI	x	GML	0,33	0,25	4	3	1

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas menunjukkan perhitungan *Geometric Mean* alternatif pada sub kriteria dikirim ketempat. Masing-masing *supplier* yang telah diberikan penilaian oleh responden berdasarkan sub kriteria yang digunakan.

Tabel IV. 26 Geometric Mean Alternatif pada Sub Kriteria Jaminan Kerusakan (Kualitas)

Alternatif			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
MTJ	x	AKI	0,2	0,25	4	0,2	0,45
MTJ	x	ZMI	3	0,5	0,2	4	1,05
MTJ	x	GML	0,5	4	3	0,25	1,11
AKI	x	ZMI	2	2	4	0,5	1,68
AKI	x	GML	0,25	0,33	2	2	0,76
ZMI	x	GML	0,33	3	5	0,25	1,06

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas menunjukkan perhitungan *Geometric Mean* alternatif pada sub kriteria jaminan kerusakan. Masing-masing *supplier* yang telah diberikan penilaian oleh responden berdasarkan sub kriteria yang digunakan.

Tabel IV. 27 Geometric Mean Alternatif pada Sub Kriteria Pelayanan (Kualitas)

Alternatif			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
MTJ	x	AKI	3	3	2	2	2,45
MTJ	x	ZMI	0,5	0,5	4	4	1,41
MTJ	x	GML	4	2	0,33	3	1,68
AKI	x	ZMI	2	3	0,5	0,5	1,11
AKI	x	GML	0,33	0,5	0,25	0,25	0,32
ZMI	x	GML	0,25	0,25	3	2	0,78

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas menunjukkan perhitungan *Geometric Mean* alternatif pada sub kriteria pelayanan. Masing-masing *supplier* yang telah diberikan penilaian oleh responden berdasarkan sub kriteria yang digunakan.

Tabel IV. 28 Geometric Mean Alternatif pada Sub Kriteria Kondisi Barang (Kualitas)

Alternatif			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
MTJ	x	AKI	0,33	3	2	4	1,68
MTJ	x	ZMI	2	0,5	3	2	1,57
MTJ	x	GML	3	4	4	0,33	2
AKI	x	ZMI	0,25	0,33	0,5	0,25	0,32
AKI	x	GML	0,33	2	0,2	3	0,80
ZMI	x	GML	2	0,25	0,25	5	0,89

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas menunjukkan perhitungan *Geometric Mean* alternatif pada sub kriteria kondisi barang. Masing-masing *supplier* yang telah diberikan penilaian oleh responden berdasarkan sub kriteria yang digunakan.

Tabel IV. 29 Geometric Mean Alternatif pada Sub Kriteria Perubahan Waktu Keberangkatan (Fleksibilitas)

Alternatif			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
MTJ	x	AKI	0,2	5	3	0,2	0,88
MTJ	x	ZMI	2	2	4	0,2	1,34
MTJ	x	GML	0,33	0,33	2	2	0,82
AKI	x	ZMI	0,25	4	0,33	3	1
AKI	x	GML	3	0,5	3	0,33	1,11
ZMI	x	GML	0,5	3	0,25	0,5	0,66

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas menunjukkan perhitungan *Geometric Mean* alternatif pada sub kriteria perubahan waktu keberangkatan. Masing-masing *supplier* yang telah diberikan penilaian oleh responden berdasarkan sub kriteria yang digunakan.

Tabel IV. 30 Geometric Mean Alternatif pada Sub Kriteria Perubahan Jumlah Yang diminta (Tonase) (Fleksibilitas)

Alternatif			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
MTJ	x	AKI	0,25	3	3	3	1,61
MTJ	x	ZMI	0,5	5	0,33	2	1,14
MTJ	x	GML	3	0,5	2	0,33	1
AKI	x	ZMI	4	0,25	0,25	0,25	0,5
AKI	x	GML	0,5	2	3	3	1,73
ZMI	x	GML	2	4	0,5	5	2,11

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas menunjukkan perhitungan *Geometric Mean* alternatif pada sub kriteria perubahan jumlah yang diminta (tonase). Masing-masing *supplier* yang telah diberikan penilaian oleh responden berdasarkan sub kriteria yang digunakan.

Tabel IV. 31 Geometric Mean Alternatif pada Sub Kriteria Perubahan Jenis Kendaraan (Fleksibilitas)

Alternatif			Responden				Geometric Mean
			1	2	3	4	
MTJ	x	AKI	3	0,5	3	0,2	0,97
MTJ	x	ZMI	0,5	3	0,2	0,5	0,62
MTJ	x	GML	2	0,25	0,5	3	0,93
AKI	x	ZMI	4	2	0,33	0,2	0,85
AKI	x	GML	0,33	0,5	0,25	0,33	0,34
ZMI	x	GML	0,25	5	2	0,5	1,06

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas menunjukkan perhitungan *Geometric Mean* alternatif pada sub kriteria perubahan jenis kendaraan. Masing-masing *supplier* yang telah diberikan penilaian oleh responden berdasarkan sub kriteria yang digunakan.

4.2.4. Menentukan Matriks Berpasangan dan Uji Konsistensi

4.2.4.1. Menentukan Matrik Berpasangan

Matriks berpasangan adalah nilai perbandingan kriteria, sub kriteria dan alternatif untuk mengetahui nilai keterkaitannya. Matriks ini akan menghasilkan bobot normalisasi (Y_i) yang akan digunakan dalam menentukan pembobotan dan saat melakukan uji konsistensi.

4.2.4.2. Uji Konsistensi

Uji konsistensi dilakukan untuk memastikan bahwa hasil kuesioner yang diisi oleh responden kuesioner. Perhitungan *Consistency Ratio* (CR) dianggap konsisten apabila CR sama dengan atau tidak melebihi 0,1

4.2.4.3. Kriteria

Hasil perhitungan matriks perbandingan berpasangan adalah sebagai berikut:

Tabel IV. 32 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi *Cluster Harga*

Kriteria	Kualitas	<i>Delivery</i>	Fleksibilitas	Alternatif	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR \leq 0,1
Kualitas	1	0,64	1,97	1,26	4,87	0,27	4,06	0,02	0,02	KONSISTEN
<i>Delivery</i>	1,56	1	2,34	1,5	6,40	0,36				
Fleksibilitas	0,51	0,43	1	1,19	3,12	0,17				
Alternatif	0,79	0,67	0,84	1	3,30	0,20				
Jumlah (Xi)	3,86	2,73	6,15	4,95	17,70	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas diperoleh dengan memasukan *Geometric Mean* pada *cluster* harga ke dalam kolom *delivery*, fleksibilitas dan alternatif. Angka dimasukan dari kolom atas dibagi kolom bawah kemudian dibagi dengan jumlah kriteria dengan contoh perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Kualitas} = \frac{\left(\frac{4,87}{3,86}\right) + \left(\frac{6,40}{2,73}\right) + \left(\frac{3,12}{6,15}\right) + \left(\frac{3,30}{4,95}\right)}{4} = 0,27$$

Perhitungan untuk mencari lamda max, CI, CR sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum \lambda_{max} &= \sum (X_i \times Y_i) \\ &= (3,86 \times 0,27) + (2,73 \times 0,36) + (6,15 \times 0,17) + (4,95 \times 0,20) \\ &= 4,06 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{4,06 - 4}{3} = 0,02$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,02}{0,9} = 0,02$$

Nilai RI yang digunakan yaitu 0,9 karena ordo matriksnya adalah 4

Tabel IV. 33 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi *Cluster* Kualitas

Kriteria	Harga	<i>Delivery</i>	Fleksibilitas	Alternatif	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Harga	1	0,4	0,36	0,38	2,14	0,11	4,17	0,06	0,06	KONSISTEN
<i>Delivery</i>	2,50	1	0,42	0,32	4,24	0,17				
Fleksibilitas	2,78	2,38	1	0,58	6,74	0,30				
Alternatif	2,63	3,13	1,72	1	8,48	0,42				
Jumlah (Xi)	8,91	6,91	3,50	2,28	21,60	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas diperoleh dengan memasukan *Geometric Mean* pada *cluster* kualitas ke dalam kolom harga, *delivery*, fleksibilitas dan alternatif. Angka dimasukan dari kolom atas dibagi kolom bawah kemudian dibagi dengan jumlah kriteria. Perhitungan yang digunakan sama dengan matriks perbandingan berpasangan dan uji konsistensi pada *cluster* harga.

Tabel IV. 34 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi *Cluster* Fleksibilitas

Kriteria	Harga	<i>Delivery</i>	Kualitas	Alternatif	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Harga	1	0,3	0,32	0,21	1,83	0,08	4,27	0,09	0,10	KONSISTEN
<i>Delivery</i>	3,33	1	0,36	0,29	4,98	0,16				
Kualitas	3,13	2,78	1	0,33	7,23	0,25				
Alternatif	4,76	3,45	3,03	1	12,24	0,51				
Jumlah (Xi)	12,22	7,53	4,71	1,83	26,29	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas diperoleh dengan memasukan *Geometric Mean* pada *cluster* fleksibilitas ke dalam kolom harga, *delivery*, kualitas dan alternatif. Angka dimasukan dari kolom atas dibagi kolom bawah kemudian dibagi dengan jumlah kriteria. Perhitungan yang digunakan sama dengan matriks perbandingan berpasangan dan uji konsistensi pada *cluster* kualitas.

Tabel IV. 35 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi *Cluster Delivery*

Kriteria	Harga	Kualitas	Fleksibilitas	Alternatif	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Harga	1	0,51	0,93	0,59	3,03	0,18	4,25	0,08	0,09	KONSISTEN
Kualitas	1,96	1	1,64	0,71	5,31	0,32				
Fleksibilitas	1,08	0,61	1	1,07	3,76	0,22				
Alternatif	1,69	1,41	0,93	1	5,04	0,33				
Jumlah (Xi)	5,73	3,53	4,50	3,37	17,13	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas diperoleh dengan memasukan *Geometric Mean* pada *cluster delivery* ke dalam kolom harga, kualitas, fleksibilitas dan alternatif. Angka dimasukan dari kolom atas dibagi kolom bawah kemudian dibagi dengan jumlah kriteria. Perhitungan yang digunakan sama dengan matriks perbandingan berpasangan dan uji konsistensi pada *cluster* fleksibilitas.

Tabel IV. 36 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi *Cluster* Alternatif

Kriteria	Harga	Kualitas	Fleksibilitas	<i>Delivery</i>	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Harga	1	0,3	0,36	0,25	1,91	0,09	4,15	0,05	0,06	KONSISTEN
Kualitas	3,33	1	0,45	0,43	5,21	0,20				
Fleksibilitas	2,78	2,22	1	0,47	6,47	0,28				
<i>Delivery</i>	4,00	2,33	2,13	1	9,45	0,44				
Jumlah (Xi)	11,11	5,85	3,94	2,15	23,05	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas diperoleh dengan memasukan *Geometric Mean* pada *cluster* alternatif ke dalam kolom harga, kualitas, fleksibilitas dan *delivery*. Angka dimasukan dari kolom atas dibagi kolom bawah kemudian dibagi dengan jumlah kriteria. Perhitungan yang digunakan sama dengan matriks perbandingan berpasangan dan uji konsistensi pada *cluster delivery*.

4.2.4.4. Sub Kriteria

Hasil perhitungan matriks perbandingan berpasangan sub kriteria adalah sebagai berikut:

Tabel IV. 37 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria Harga Antar Kriteria

Terjangkau x Kualitas									
Cluster	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Jaminan Kerusakan	1	0,56	0,2	1,76	0,12	3,03	0,02	0,03	KONSISTEN
Pelayanan	1,79	1	0,23	3,02	0,19				
Kondisi Barang	5,00	4,35	1	10,35	0,69				
Jumlah	7,79	5,91	1,43	15,12	1				
Terjangkau x Delivery									
Cluster	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Ketepatan Waktu	1	0,51	0,27	1,78	0,15	3,00	0,00	0,00	KONSISTEN
Keamanan & Keselamatan Barang	1,96	1	0,52	3,48	0,29				
Dikirim Ketempat	3,70	1,92	1	6,63	0,56				
Jumlah	6,66	3,43	1,79	11,89	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 38 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria Harga Antar Kriteria (Lanjutan)

Terjangkau x Fleksibilitas									
Cluster	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Jumlah Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Perubahan Waktu Keberangkatan	1	0,31	0,42	1,73	0,15	3,01	0,00	0,01	KONSISTEN
Perubahan Jumlah Yang Diminta	3,23	1	1,06	5,29	0,45				
Perubahan Jenis Kendaraan	2,38	0,94	1	4,32	0,39				
Jumlah	6,61	2,25	2,48	11,34	1				
Pembayaran x Kualitas									
Cluster	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Jaminan Kerusakan	1	1,11	0,45	2,56	0,23	3,03	0,01	0,02	KONSISTEN
Pelayanan	0,90	1	0,26	2,16	0,18				
Kondisi Barang	2,22	3,85	1	7,07	0,59				
Jumlah	4,12	5,96	1,71	11,79	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 39 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria Harga Antar Kriteria (Lanjutan)

Pembayaran x <i>Delivery</i>									
Cluster	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi $CR \leq 0,1$
Ketepatan Waktu	1	1,06	0,38	2,44	0,21	3,02	0,01	0,02	KONSISTEN
Keamanan & Keselamatan Barang	0,94	1	0,24	2,18	0,17				
Dikirim Ketempat	2,63	4,17	1	7,80	0,62				
Jumlah	4,57	6,23	1,62	12,42	1				
Pembayaran x <i>Fleksibilitas</i>									
Cluster	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Jumlah Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi $CR \leq 0,1$
Perubahan Waktu Keberangkatan	1	1,06	0,34	2,4	0,20	3,01	0,01	0,01	KONSISTEN
Perubahan Jumlah Yang Diminta	0,94	1	0,24	2,18	0,17				
Perubahan Jenis Kendaraan	2,94	4,17	1	8,11	0,63				
Jumlah	4,88	6,23	1,58	12,69	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 40 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria Harga Antar Kriteria (Lanjutan)

Potongan Harga x Kualitas									
Cluster	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Jaminan Kerusakan	1	1,14	0,33	2,47	0,20	3,00	0,00	0,00	KONSISTEN
Pelayanan	0,88	1	0,25	2,13	0,17				
Kondisi Barang	3,03	4	1	8,03	0,63				
Jumlah	4,91	6,14	1,58	12,63	1				
Potongan Harga x <i>Delivery</i>									
Cluster	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Ketepatan Waktu	1	1,39	0,51	2,9	0,27	3,00	0,00	0,00	KONSISTEN
Keamanan & Keselamatan Barang	0,72	1	0,38	2,10	0,20				
Dikirim Ketempat	1,96	2,63	1	5,59	0,53				
Jumlah	3,68	5,02	1,89	10,59	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 41 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria Harga Antar Kriteria (Lanjutan)

Potongan Harga x Fleksibilitas									
Cluster	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Jumlah Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Perubahan Waktu Keberangkatan	1	0,38	0,32	1,7	0,14	3,08	0,04	0,07	KONSISTEN
Perubahan Jumlah Yang Diminta	2,63	1	0,4	4,03	0,29				
Perubahan Jenis Kendaraan	3,13	2,5	1	6,63	0,56				
Jumlah	6,76	3,88	1,72	12,36	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 41 diperoleh dari tabel IV.6 sampai tabel IV.10 dengan memasukan *geometric mean* ke dalam kolom sub kriteria. Kemudian dihitung bobot normalisasi dengan cara perhitungan yang sama dengan matriks perbandingan berpasangan kriteria

Perhitungan untuk mencari lamda max, CI, CR sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \sum \lambda_{max} &= \sum(X_i \times Y_i) \\
 &= (6,76 \times 0,14) + (3,88 \times 0,29) + (1,72 \times 0,56) \\
 &= 3,08
 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} = \frac{3,08-3}{2} = 0,04$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,04}{0,58} = 0,07$$

Nilai RI yang digunakan yaitu 0,58 karena ordo matriksnya adalah 3. Berikut adalah perhitungan uji konsistensi seluruh sub kriteria. Perhitungan yang sama dilakukan sampai pada semua sub kriteria yang digunakan oleh penulis yaitu pada sub kriteria harga, kualitas, fleksibilitas, *delivery* dan pada alternatif.

Tabel IV. 42 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria Kualitas Antar Kriteria

Jaminan Kerusakan x Harga									
Cluster	Terjangkau	Pembayaran	Potongan Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Terjangkau	1	0,47	0,29	1,76	0,16	3,05	0,03	0,05	KONSISTEN
Pembayaran	2,13	1	1,17	4,30	0,41				
Potongan Harga	3,45	0,85	1	5,30	0,43				
Jumlah	6,58	2,32	2,46	11,36	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 43 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria Kualitas Antar Kriteria (Lanjutan)

Jaminan Kerusakan x <i>Delivery</i>									
Cluster	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Ketepatan Waktu	1	0,56	0,64	2,2	0,23	3,00	0,00	0,00	KONSISTEN
Keamanan & Keselamatan Barang	1,79	1	1,26	4,05	0,42				
Dikirim Ketempat	1,56	0,79	1	3,36	0,35				
Jumlah	4,35	2,35	2,9	9,60	1				
Jaminan Kerusakan x Fleksibilitas									
Cluster	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Jumlah Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Perubahan Waktu Keberangkatan	1	0,37	0,56	1,93	0,19	3,08	0,04	0,07	KONSISTEN
Perubahan Jumlah Yang Diminta	2,70	1	0,69	4,39	0,38				
Perubahan Jenis Kendaraan	1,79	1,45	1	4,23	0,43				
Jumlah	5,49	2,82	2,25	10,56	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 44 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria Kualitas Antar Kriteria (Lanjutan)

Pelayanan x Harga									
Cluster	Terjangkau	Pembayaran	Potongan Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Terjangkau	1	0,41	0,38	1,79	0,16	3,01	0,00	0,00	KONSISTEN
Pembayaran	2,44	1	0,75	4,19	0,37				
Potongan Harga	2,63	1,33	1	4,96	0,46				
Jumlah	6,07	2,74	2,13	10,94	1				
Pelayanan x <i>Delivery</i>									
Cluster	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Ketepatan Waktu	1	0,56	0,46	2,02	0,20	3,01	0,01	0,01	KONSISTEN
Keamanan & Keselamatan Barang	1,79	1	0,59	3,38	0,32				
Dikirim Ketempat	2,17	1,69	1	4,87	0,48				
Jumlah	4,96	3,25	2,05	10,265	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 45 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria Kualitas Antar Kriteria (Lanjutan)

Pelayanan x Fleksibilitas									
Cluster	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Jumlah Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi $CR \leq 0,1$
Perubahan Waktu Keberangkatan	1	1,26	0,67	2,93	0,30	3,01	0,00	0,00	KONSISTEN
Perubahan Jumlah Yang Diminta	0,79	1	0,43	2,22	0,22				
Perubahan Jenis Kendaraan	1,49	2,33	1	4,82	0,48				
Jumlah	3,29	4,59	2,1	9,97	1				
Kondisi Barang x Harga									
Cluster	Terjangkau	Pembayaran	Potongan Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi $CR \leq 0,1$
Terjangkau	1	0,66	0,64	2,3	0,24	3,07	0,03	0,06	KONSISTEN
Pembayaran	1,52	1	0,46	2,98	0,28				
Potongan Harga	1,56	2,17	1	4,74	0,48				
Jumlah	4,08	3,83	2,1	10,01	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 46 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria Kualitas Antar Kriteria (Lanjutan)

Kondisi Barang x <i>Delivery</i>									
Cluster	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Ketepatan Waktu	1	0,38	0,4	1,78	0,16	3,10	0,05	0,08	KONSISTEN
Keamanan & Keselamatan Barang	2,63	1	0,45	4,08	0,32				
Dikirim Ketempat	2,5	2,22	1	5,72	0,52				
Jumlah	6,13	3,60	1,85	11,58	1				
Kondisi Barang x Fleksibilitas									
Cluster	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Jumlah Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Perubahan Waktu Keberangkatan	1	0,56	0,49	2,05	0,20	3,02	0,01	0,02	KONSISTEN
Perubahan Jumlah Yang Diminta	1,79	1	0,56	3,35	0,31				
Perubahan Jenis Kendaraan	2,04	1,79	1	4,83	0,48				
Jumlah	4,83	3,35	2,05	10,22	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas diperoleh dengan memasukan *Geometric Mean* pada elemen kualitas ke dalam kolom sub kriteria pada masing-masing sub kriteria pada tabel. Angka dimasukan dari kolom atas dibagi kolom bawah kemudian dibagi dengan jumlah kriteria. Perhitungan yang digunakan sama dengan matriks perbandingan berpasangan dan uji konsistensi pada *cluster* harga.

Tabel IV. 47 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria *Delivery* Antar Kriteria

Ketepatan Waktu x Kualitas									
Cluster	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi $CR \leq 0,1$
Jaminan Kerusakan	1	1,16	0,51	2,67	0,25	3,01	0,01	0,01	KONSISTEN
Pelayanan	0,86	1	0,32	2,18	0,20				
Kondisi Barang	1,96	3,13	1	6,09	0,55				
Jumlah	3,82	5,29	1,83	10,94	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 48 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria *Delivery* Antar Kriteria (Lanjutan)

Ketepatan waktu x Harga									
Cluster	Terjangkau	Pembayaran	Potongan Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Terjangkau	1	0,32	0,38	1,7	0,15	3,11	0,05	0,09	KONSISTEN
Pembayaran	3,13	1	0,49	4,62	0,34				
Potongan Harga	2,63	2,04	1	5,67	0,51				
Jumlah	6,76	3,36	1,87	11,99	1				
Ketepatan Waktu x Fleksibilitas									
Cluster	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Jumlah Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Perubahan Waktu Keberangkatan	1	0,45	0,43	1,88	0,18	3,02	0,01	0,02	KONSISTEN
Perubahan Jumlah Yang Diminta	2,22	1	0,64	3,86	0,35				
Perubahan Jenis Kendaraan	2,33	1,56	1	4,89	0,47				
Jumlah	5,55	3,01	2,07	10,63	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 49 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria *Delivery* Antar Kriteria (Lanjutan)

Keamanan & Keselamatan Barang x Kualitas									
Cluster	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi $CR \leq 0,1$
Jaminan Kerusakan	1	0,34	0,71	2,05	0,20	3,05	0,02	0,04	KONSISTEN
Pelayanan	2,94	1	1,11	5,05	0,46				
Kondisi Barang	1,41	0,90	1	3,31	0,34				
Jumlah	5,35	2,24	2,82	10,41	1				
Keamanan & Keselamatan Barang x Harga									
Cluster	Terjangkau	Pembayaran	Potongan Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi $CR \leq 0,1$
Terjangkau	1	0,8	0,32	2,12	0,18	3,00	0,00	0,00	KONSISTEN
Pembayaran	1,25	1	0,36	2,61	0,22				
Potongan Harga	3,13	2,78	1	6,90	0,59				
Jumlah	5,38	4,58	1,68	11,63	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 50 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria *Delivery* Antar Kriteria (Lanjutan)

Keamanan & Keselamatan Barang x Fleksibilitas									
Cluster	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Jumlah Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi $CR \leq 0,1$
Perubahan Waktu Keberangkatan	1	0,56	0,43	1,99	0,20	3,01	0,00	0,01	KONSISTEN
Perubahan Jumlah Yang Diminta	1,79	1	1	3,79	0,38				
Perubahan Jenis Kendaraan	2,33	1	1	4,33	0,42				
Jumlah	5,11	2,56	2,43	10,10	1				
Dikirim Ketempat x Kualitas									
Cluster	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi $CR \leq 0,1$
Jaminan Kerusakan	1	0,32	0,28	1,6	0,13	3,03	0,02	0,03	KONSISTEN
Pelayanan	3,13	1	0,54	4,67	0,34				
Kondisi Barang	3,57	1,85	1	6,42	0,53				
Jumlah	7,70	3,17	1,82	12,69	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 51 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria *Delivery* Antar Kriteria (Lanjutan)

Dikirim Ketempat x Harga									
Cluster	Terjangkau	Pembayaran	Potongan Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Terjangkau	1	0,54	0,45	1,99	0,19	3,02	0,01	0,02	KONSISTEN
Pembayaran	1,85	1	0,54	3,39	0,31				
Potongan Harga	2,22	1,85	1	5,07	0,50				
Jumlah	5,07	3,39	1,99	10,46	1				
Dikirim Ketempat x Fleksibilitas									
Cluster	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Jumlah Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Perubahan Waktu Keberangkatan	1	0,71	0,64	2,35	0,25	3,07	0,04	0,06	KONSISTEN
Perubahan Jumlah Yang Diminta	1,408450704	1	0,42	2,82845	0,27				
Perubahan Jenis Kendaraan	1,56	2,38	1	4,94	0,49				
Jumlah	3,97	4,09	2,06	10,12	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas diperoleh dengan memasukan *Geometric Mean* pada elemen *delivery* ke dalam kolom sub kriteria pada masing-masing sub kriteria pada tabel. Angka dimasukan dari kolom atas dibagi kolom bawah kemudian dibagi dengan jumlah kriteria. Perhitungan yang digunakan sama dengan matriks perbandingan berpasangan dan uji konsistensi pada *cluster* harga.

Tabel IV. 52 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria Fleksibilitas Antar Kriteria

Perubahan Waktu Keberangkatan x Kualitas									
Cluster	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi $CR \leq 0,1$
Jaminan Kerusakan	1	1,06	0,3	2,36	0,18	3,01	0,01	0,01	KONSISTEN
Pelayanan	0,94	1	0,21	2,15	0,15				
Kondisi Barang	3,33	4,76	1	9,10	0,66				
Jumlah	5,28	6,82	1,51	13,61	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 53 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi *Sub Kriteria* Fleksibilitas Antar Kriteria (Lanjutan)

Perubahan Waktu Keberangkatan x <i>Delivery</i>									
Cluster	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Ketepatan Waktu	1	0,32	0,42	1,74	0,16	3,01	0,00	0,01	KONSISTEN
Keamanan & Keselamatan Barang	3,13	1	1	5,13	0,44				
Dikirim Ketempat	2,38	1,00	1	4,38	0,40				
Jumlah	6,51	2,32	2,42	11,25	1				
Perubahan Waktu Keberangkatan x Harga									
Cluster	Terjangkau	Pembayaran	Potongan Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Terjangkau	1	0,93	1,07	3	0,33	3,10	0,05	0,09	KONSISTEN
Pembayaran	1,08	1	0,45	2,53	0,26				
Potongan Harga	0,93	2,22	1	4,16	0,41				
Jumlah	3,01	4,15	2,52	9,68	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 54 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria Fleksibilitas Antar Kriteria (Lanjutan)

Perubahan Jumlah Yang Diminta x Kualitas									
Cluster	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Jaminan Kerusakan	1	0,27	0,43	1,7	0,15	3,02	0,01	0,02	KONSISTEN
Pelayanan	3,70	1	1,06	5,76	0,47				
Kondisi Barang	2,33	0,94	1	4,27	0,39				
Jumlah	7,03	2,21	2,49	11,73	1				
Perubahan Jumlah Yang Diminta x <i>Delivery</i>									
Cluster	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Ketepatan Waktu	1	0,3	0,64	1,94	0,18	3,05	0,03	0,05	KONSISTEN
Keamanan & Keselamatan Barang	3,33	1	1,11	5,44	0,47				
Dikirim Ketempat	1,56	0,90	1	3,46	0,35				
Jumlah	5,90	2,20	2,75	10,85	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 55 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria Fleksibilitas Antar Kriteria (Lanjutan)

Perubahan Jumlah Yang Diminta x Harga									
Cluster	Terjangkau	Pembayaran	Potongan Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Terjangkau	1	0,56	0,45	2,01	0,20	3,00	0,00	0,00	KONSISTEN
Pembayaran	1,79	1	0,67	3,46	0,33				
Potongan Harga	2,22	1,49	1	4,71	0,47				
Jumlah	5,01	3,05	2,12	10,18	1				
Perubahan Jenis Kendaraan x Kualitas									
Cluster	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Jaminan Kerusakan	1	0,29	0,3	1,59	0,13	3,08	0,04	0,07	KONSISTEN
Pelayanan	3,45	1	0,48	4,93	0,34				
Kondisi Barang	3,33	2,08	1	6,42	0,54				
Jumlah	7,78	3,37	1,78	12,93	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 56 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Sub Kriteria Fleksibilitas Antar Kriteria (Lanjutan)

Perubahan Jenis Kendaraan x <i>Delivery</i>									
Cluster	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Ketepatan Waktu	1	0,52	0,42	1,94	0,18	3,04	0,02	0,03	KONSISTEN
Keamanan & Keselamatan Barang	1,92	1	0,47	3,39	0,30				
Dikirim Ketempat	2,38	2,13	1	5,51	0,52				
Jumlah	5,30	3,65	1,89	10,84	1				
Perubahan Jenis Kendaraan x Harga									
Cluster	Terjangkau	Pembayaran	Potongan Barang	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
Terjangkau	1	0,55	0,28	1,83	0,15	3,09	0,05	0,08	KONSISTEN
Pembayaran	1,82	1	0,24	3,06	0,21				
Potongan Harga	3,57	4,17	1	8,74	0,65				
Jumlah	6,39	5,72	1,52	13,63	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel di atas diperoleh dengan memasukan *Geometric Mean* pada elemen fleksibilitas ke dalam kolom sub kriteria pada masing-masing sub kriteria pada tabel. Angka dimasukan dari kolom atas dibagi kolom bawah kemudian dibagi dengan jumlah kriteria. Perhitungan yang digunakan sama dengan matriks perbandingan berpasangan dan uji konsistensi pada *cluster* harga.

4.2.4.5. Alternatif

Perhitungan uji konsistensi alternatif pada sub kriteria sama dengan cara perhitungan uji konsistensi kriteria dan sub kriteria. Nilai RI yang digunakan adalah 0,9 karena ordo matriksnya adalah 4. Berikut adalah perhitungan uji konsistensi alternatif pada sub kriteria.

Tabel IV. 57 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Alternatif pada Sub Kriteria Terjangkau (Harga)

Alternatif	MTJ	AKI	ZMI	GML	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
MTJ	1	0,4	0,47	0,43	2,3	0,12	4,08	0,03	0,03	KONSISTEN
AKI	2,50	1	0,71	0,77	4,98	0,25				
ZMI	2,13	1,41	1	0,54	5,08	0,26				
GML	2,33	1,30	1,85	1	6,48	0,36				
Jumlah (Xi)	7,95	4,11	4,03	2,74	18,83	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 57 diperoleh dari tabel IV.20 dengan memasukan *geometric mean* ke dalam kolom alternatif. Kemudian dihitung bobot normalisasi dengan cara perhitungan yang sama dengan matriks perbandingan berpasangan kriteria

Perhitungan untuk mencari lamda max, CI, CR sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum \lambda_{max} &= \sum (X_i \times Y_i) \\ &= (7,95 \times 0,12) + (4,11 \times 0,25) + (4,03 \times 0,26) + (2,74 \times 0,36) \\ &= 4,08 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n-1} = \frac{4,08 - 4}{3} = 0,03$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,03}{0,9} = 0,03$$

Tabel IV. 58 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Alternatif pada Sub Kriteria Pembayaran (Harga)

Alternatif	MTJ	AKI	ZMI	GML	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
MTJ	1	3,13	0,71	1,19	6,03	0,31	4,21	0,07	0,08	KONSISTEN
AKI	0,32	1	1	0,45	2,77	0,15				
ZMI	1,41	1	1	0,88	4,29	0,26				
GML	0,84	2,22	1,14	1	5,20	0,28				
Jumlah (Xi)	3,57	7,35	3,85	3,52	18,29	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Perhitungan bobot normalisasi dengan cara perhitungan yang sama dengan matriks perbandingan berpasangan kriteria

Perhitungan untuk mencari lamda max, CI, CR sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum \lambda_{max} &= \sum (X_i \times Y_i) \\ &= (3,57 \times 0,31) + (7,35 \times 0,15) + (3,85 \times 0,26) + (3,52 \times 0,28) \\ &= 4,21 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{4,21 - 4}{3} = 0,07$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,07}{0,9} = 0,08$$

Tabel IV. 59 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Alternatif pada Sub Kriteria Potongan Harga (Harga)

Alternatif	MTJ	AKI	ZMI	GML	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
MTJ	1	2,45	1,89	0,64	5,98	0,32	4,15	0,05	0,06	KONSISTEN
AKI	0,41	1	0,71	0,82	2,94	0,17				
ZMI	0,53	1,41	1	0,84	3,78	0,21				
GML	1,56	1,22	1,19	1	4,97	0,30				
Jumlah (Xi)	3,50	6,08	4,79	3,3	17,67	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Perhitungan bobot normalisasi dengan cara perhitungan yang sama dengan matriks perbandingan berpasangan kriteria

Perhitungan untuk mencari lamda max, CI, CR sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum \lambda_{max} &= \sum (X_i \times Y_i) \\ &= (3,50 \times 0,32) + (6,08 \times 0,17) + (4,79 \times 0,21) + (3,3 \times 0,30) \\ &= 4,15 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{4,15 - 4}{3} = 0,05$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,05}{0,9} = 0,06$$

Tabel IV. 60 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Alternatif pada Sub Kriteria Ketepatan Waktu (*Delivery*)

Alternatif	MTJ	AKI	ZMI	GML	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
MTJ	1	1,78	1,86	0,58	5,22	0,27	4,16	0,05	0,06	KONSISTEN
AKI	0,56	1	1,19	0,97	3,72	0,21				
ZMI	0,54	0,84	1	0,27	2,65	0,14				
GML	1,72	1,03	3,70	1	7,46	0,38				
Jumlah (Xi)	3,82	4,65	7,75	2,82	19,05	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Perhitungan bobot normalisasi dengan cara perhitungan yang sama dengan matriks perbandingan berpasangan kriteria

Perhitungan untuk mencari lamda max, CI, CR sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum \lambda_{max} &= \sum (X_i \times Y_i) \\ &= (3,82 \times 0,27) + (4,65 \times 0,21) + (7,75 \times 0,14) + (2,82 \times 0,38) \\ &= 4,16 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{4,16 - 4}{3} = 0,05$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,05}{0,9} = 0,06$$

Tabel IV. 61 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Alternatif pada Sub Kriteria Keamanan & Keselamatan Barang (Delivery)

Alternatif	MTJ	AKI	ZMI	GML	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
MTJ	1	0,84	0,84	1,86	4,54	0,27	4,07	0,02	0,03	KONSISTEN
AKI	1,19	1	1,07	1,41	4,67	0,28				
ZMI	1,19	0,93	1	0,93	4,06	0,25				
GML	0,54	0,71	1,08	1	3,32	0,20				
Jumlah (Xi)	3,92	3,48	3,99	5,2	16,59	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Perhitungan bobot normalisasi dengan cara perhitungan yang sama dengan matriks perbandingan berpasangan kriteria

Perhitungan untuk mencari lamda max, CI, CR sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum \lambda_{max} &= \sum (X_i \times Y_i) \\ &= (3,92 \times 0,27) + (3,48 \times 0,28) + (3,99 \times 0,25) + (5,2 \times 0,20) \\ &= 4,07 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{4,07 - 4}{3} = 0,02$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,02}{0,9} = 0,03$$

Tabel IV. 62 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Alternatif pada Sub Kriteria Dikirim Ketempat (*Delivery*)

Alternatif	MTJ	AKI	ZMI	GML	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
MTJ	1	1,88	1,11	1,19	5,18	0,31	4,12	0,04	0,04	KONSISTEN
AKI	0,53	1	1	1,86	4,39	0,25				
ZMI	0,90	1	1	1	3,90	0,24				
GML	0,84	0,54	1	1	3,38	0,20				
Jumlah (Xi)	3,27	4,42	4,11	5,05	16,85	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Perhitungan bobot normalisasi dengan cara perhitungan yang sama dengan matriks perbandingan berpasangan kriteria

Perhitungan untuk mencari lamda max, CI, CR sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum \lambda_{max} &= \sum (X_i \times Y_i) \\ &= (3,27 \times 0,31) + (4,42 \times 0,25) + (4,11 \times 0,24) + (5,05 \times 0,20) \\ &= 4,12 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{4,12 - 4}{3} = 0,04$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,04}{0,9} = 0,04$$

Tabel IV. 63 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Alternatif pada Sub Kriteria Jaminan Kerusakan (Kualitas)

Alternatif	MTJ	AKI	ZMI	GML	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
MTJ	1	0,45	1,05	1,11	3,61	0,21	4,14	0,05	0,05	KONSISTEN
AKI	2,22	1	1,68	0,76	5,66	0,32				
ZMI	0,95	0,60	1	1,06	3,61	0,21				
GML	0,90	1,32	0,94	1	4,16	0,26				
Jumlah (Xi)	5,08	3,36	4,67	3,93	17,04	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Perhitungan bobot normalisasi dengan cara perhitungan yang sama dengan matriks perbandingan berpasangan kriteria

Perhitungan untuk mencari lamda max, CI, CR sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum \lambda_{max} &= \sum (X_i \times Y_i) \\ &= (5,08 \times 0,21) + (3,36 \times 0,32) + (4,67 \times 0,21) + (3,93 \times 0,26) \\ &= 4,14 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{4,14 - 4}{3} = 0,05$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,05}{0,9} = 0,05$$

Tabel IV. 64 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Alternatif pada Sub Kriteria Pelayanan (Kualitas)

Alternatif	MTJ	AKI	ZMI	GML	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
MTJ	1	2,45	1,41	1,68	6,54	0,36	4,16	0,05	0,06	KONSISTEN
AKI	0,41	1	1,11	0,32	2,84	0,15				
ZMI	0,71	0,90	1	0,78	3,39	0,20				
GML	0,60	3,13	1,28	1	6,00	0,29				
Jumlah (Xi)	2,71	7,48	4,80	3,78	18,77	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Perhitungan bobot normalisasi dengan cara perhitungan yang sama dengan matriks perbandingan berpasangan kriteria

Perhitungan untuk mencari lamda max, CI, CR sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum \lambda_{max} &= \sum (X_i \times Y_i) \\ &= (2,71 \times 0,36) + (7,48 \times 0,15) + (4,80 \times 0,20) + (3,78 \times 0,29) \\ &= 4,16 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{4,16 - 4}{3} = 0,05$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,05}{0,9} = 0,06$$

Tabel IV. 65 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Alternatif pada Sub Kriteria Kondisi Barang (Kualitas)

Alternatif	MTJ	AKI	ZMI	GML	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
MTJ	1	1,68	1,57	2	6,25	0,36	4,17	0,06	0,06	KONSISTEN
AKI	0,60	1	0,32	0,8	2,72	0,15				
ZMI	0,64	3,13	1	0,89	5,65	0,28				
GML	0,5	1,25	1,12	1	3,87	0,21				
Jumlah (Xi)	2,73	7,06	4,01	4,69	18,49	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Perhitungan bobot normalisasi dengan cara perhitungan yang sama dengan matriks perbandingan berpasangan kriteria

Perhitungan untuk mencari lamda max, CI, CR sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum \lambda_{max} &= \sum (X_i \times Y_i) \\ &= (2,73 \times 0,36) + (7,06 \times 0,15) + (4,01 \times 0,28) + (4,69 \times 0,21) \\ &= 4,17 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{4,17 - 4}{3} = 0,06$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,06}{0,9} = 0,06$$

Tabel IV. 66 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Alternatif pada Sub Kriteria Perubahan Waktu Keberangkatan (Fleksibilitas)

Alternatif	MTJ	AKI	ZMI	GML	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
MTJ	1	0,88	1,34	0,82	4,04	0,24	4,17	0,06	0,06	KONSISTEN
AKI	1,14	1	1	1,11	4,25	0,25				
ZMI	0,75	1	1	0,66	3,41	0,20				
GML	1,22	1,52	1,52	1	5,25	0,31				
Jumlah (Xi)	4,10	4,40	4,86	3,59	16,94	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Perhitungan bobot normalisasi dengan cara perhitungan yang sama dengan matriks perbandingan berpasangan kriteria

Perhitungan untuk mencari lamda max, CI, CR sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum \lambda_{max} &= \sum (X_i \times Y_i) \\ &= (4,10 \times 0,24) + (4,40 \times 0,25) + (4,86 \times 0,20) + (3,59 \times 0,31) \\ &= 4,17 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{4,17 - 4}{3} = 0,06$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,06}{0,9} = 0,06$$

Tabel IV. 67 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Alternatif pada Sub Kriteria Perubahan Waktu Keberangkatan (Fleksibilitas)

Alternatif	MTJ	AKI	ZMI	GML	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
MTJ	1	1,61	1,14	1	4,75	0,28	4,14	0,05	0,05	KONSISTEN
AKI	0,62	1	0,5	1,73	3,85	0,21				
ZMI	0,88	2	1	2,11	5,99	0,33				
GML	1	0,58	0,47	1	3,05	0,18				
Jumlah (Xi)	3,50	5,19	3,11	5,84	17,64	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Perhitungan bobot normalisasi dengan cara perhitungan yang sama dengan matriks perbandingan berpasangan kriteria

Perhitungan untuk mencari lamda max, CI, CR sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum \lambda_{max} &= \sum (X_i \times Y_i) \\ &= (3,50 \times 0,28) + (5,19 \times 0,21) + (3,11 \times 0,33) + (5,84 \times 0,18) \\ &= 4,14 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{4,14 - 4}{3} = 0,05$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,05}{0,9} = 0,05$$

Tabel IV. 68 Matriks Perbandingan Berpasangan dan Uji Konsistensi Alternatif pada Sub Kriteria Perubahan Jenis Kendaraan (Fleksibilitas)

Alternatif	MTJ	AKI	ZMI	GML	Bobot	Eigen Vector	Lamda Max	CI	CR	Uji Konsistensi CR≤0,1
MTJ	1	0,97	0,62	0,93	3,52	0,21	4,15	0,05	0,06	KONSISTEN
AKI	1,03	1	0,85	0,34	3,22	0,18				
ZMI	1,61	1,18	1	1,06	4,85	0,29				
GML	1,08	2,94	0,94	1	5,96	0,32				
Jumlah (Xi)	4,72	6,09	3,41	3,33	17,55	1				

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Perhitungan bobot normalisasi dengan cara perhitungan yang sama dengan matriks perbandingan berpasangan kriteria

Perhitungan untuk mencari lamda max, CI, CR sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \sum \lambda_{max} &= \sum (X_i \times Y_i) \\ &= (4,72 \times 0,21) + (6,09 \times 0,18) + (3,41 \times 0,29) + (3,33 \times 0,32) \\ &= 4,15 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{4,15 - 4}{3} = 0,05$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,05}{0,9} = 0,06$$

4.2.5. Perhitungan *SuperMatrix*

Supermatriks merupakan matriks yang berisi nilai eigen vector dan hubungan yang terdapat pada kriteria, sub kriteria dan alternatif. Kriteria atau alternatif yang terletak di atas berarti yang memenuhi sedangkan yang sedangkan yang terletak disamping kiri adalah yang dipengaruhi. Nilai hubungan saling mempengaruhi itu adalah nilai eigen vector. *Supermatriks* terdiri dari 3 (tiga) tahap yaitu sebagai berikut:

a. Tahap *Unweighted Supermatrix*

Unweighted Supermatrix dibuat berdasarkan perbandingan berpasangan antara *cluster*, kriteria dan alternatif dengan cara memasukkan eigen vector kolom kedalam matriks yang sesuai dengan selnya

b. Tahap *Weighted Supermatrix*

Weighted Supermatrix diperoleh dengan cara mengalikan semua elemen pada *weighted supermatrix* dengan nilai yang terdapat dalam matriks *all cluster* yang sesuai sehingga setiap kolom memiliki jumlah satu.

c. Tahap *Limiting Supermatrix*

Selanjutnya *weighted supermatrix* dinaikan bobotnya dengan cara mengalikan *supermatriks* tersebut dengan dirinya sendiri sampai beberapa kali. Ketika bobot pada setiap kolom memiliki nilai yang sama, maka *limiting supermatrix* sudah didapatkan.

Langkah pada perhitungan *supermatriks* ini dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel*. Hasil dari perhitungan *supermatriks* antar kriteria dan antar alternatif terhadap setiap sub kriteria adalah sebagai berikut.

Tabel IV. 69 Unweighted Supermatrix

<i>Unweighted Supermatrix</i>		Harga			Kualitas			Delivery			Fleksibilitas			Alternatif			
		Terjangkau	Pembayaran	Potongan Harga	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Jumlah Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	MTJ	AKI	ZMI	GML
Harga	Terjangkau	0	0	0	0.16	0.16	0.24	0.15	0.18	0.19	0.33	0.2	0.15	0.12	0.25	0.26	0.36
	Pembayaran	0	0	0	0.41	0.37	0.28	0.34	0.22	0.31	0.26	0.33	0.21	0.31	0.15	0.26	0.28
	Potongan Harga	0	0	0	0.43	0.46	0.28	0.51	0.59	0.5	0.41	0.47	0.65	0.32	0.17	0.21	0.30
Kualitas	Jaminan Kerusakan	0.12	0.23	0.2	0	0	0	0.25	0.20	0.13	0.18	0.15	0.13	0.21	0.32	0.21	0.26
	Pelayanan	0.19	0.18	0.17	0	0	0	0.20	0.46	0.34	0.15	0.47	0.34	0.36	0.15	0.20	0.29
	Kondisi Barang	0.69	0.59	0.63	0	0	0	0.55	0.34	0.53	0.66	0.39	0.54	0.36	0.15	0.28	0.21

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 70 Unweighted Supermatrix (Lanjutan)

<i>Unweighted Supermatrix</i>		Harga			Kualitas			<i>Delivery</i>			Fleksibilitas			Alternatif			
		Terjangkau	Pembayaran	Potongan Harga	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Jumlah Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	MTJ	AKI	ZMI	GML
<i>Delivery</i>	Ketepatan Waktu	0,15	0,21	0,27	0,23	0,20	0,16	0	0	0	0,16	0,18	0,18	0,27	0,21	0,14	0,38
	Keamanan & Keselamatan Barang	0,29	0,17	0,20	0,42	0,32	0,32	0	0	0	0,44	0,47	0,30	0,27	0,28	0,25	0,20
	Dikirim Ketempat	0,56	0,62	0,53	0,35	0,48	0,52	0	0	0	0,40	0,35	0,52	0,31	0,25	0,24	0,20

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 71 Unweighted Supermatrix (Lanjutan)

<i>Unweighted Supermatrix</i>		Harga			Kualitas			<i>Delivery</i>			Fleksibilitas			Alternatif			
		Terjangkau	Pembayaran	Potongan Harga	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Jumlah Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	MTJ	AKI	ZMI	GML
Fleksibilitas	Perubahan Waktu Keberangkatan	0,15	0,20	0,14	0,19	0,30	0,20	0,18	0,20	0,25	0	0	0	0,24	0,25	0,20	0,31
	Perubahan Waktu Yang Diminta	0,45	0,17	0,29	0,38	0,22	0,31	0,35	0,38	0,27	0	0	0	0,28	0,21	0,33	0,18
	Perubahan Jenis Kendaraan	0,39	0,63	0,56	0,43	0,48	0,48	0,47	0,42	0,49	0	0	0	0,21	0,18	0,29	0,32
Alternatif	MTJ	0,12	0,31	0,32	0,21	0,36	0,36	0,27	0,27	0,31	0,24	0,28	0,21	0	0	0	0
	AKI	0,25	0,15	0,17	0,32	0,15	0,15	0,21	0,28	0,25	0,25	0,21	0,18	0	0	0	0
	ZMI	0,26	0,26	0,21	0,21	0,20	0,28	0,14	0,25	0,24	0,20	0,33	0,29	0	0	0	0
	GML	0,36	0,28	0,30	0,26	0,29	0,21	0,38	0,20	0,20	0,31	0,18	0,32	0	0	0	0

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 72 Weighted Supermatrix

<i>Weighted Supermatriks</i>		Harga			Kualitas			Delivery			Fleksibilitas			Alternatif			
		Terjangkau	Pembayaran	Potongan Harga	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketepatan	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Waktu Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	MTJ	AKI	ZMI	GML
Harga	Terjangkau	0	0	0	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,07	0,06	0,03	0,03	0,02	0,05	0,05	0,07
	Pembayaran	0	0	0	0,11	0,10	0,07	0,12	0,08	0,11	0,04	0,06	0,04	0,06	0,03	0,05	0,06
	Potongan Harga	0	0	0	0,11	0,12	0,07	0,19	0,21	0,18	0,07	0,08	0,11	0,06	0,03	0,04	0,06
Kualitas	Jaminan Kerusakan	0,01	0,03	0,02	0	0	0	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,04	0,09	0,14	0,09	0,11
	Pelayanan	0,02	0,02	0,02	0	0	0	0,03	0,08	0,06	0,05	0,14	0,10	0,15	0,06	0,08	0,12
	Kondisi Barang	0,08	0,06	0,07	0	0	0	0,09	0,06	0,09	0,20	0,12	0,16	0,15	0,06	0,12	0,09

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 73 Weighted Supermatrix (Lanjutan)

<i>Weighted Supermatriks</i>		Harga			Kualitas			<i>Delivery</i>			Fleksibilitas			Alternatif			
		Terjangkau	Pembayaran	Potongan Harga	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Waktu Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	MTJ	AKI	ZMI	GML
<i>Delivery</i>	Ketepatan Waktu	0,03	0,04	0,05	0,07	0,06	0,05	0	0	0	0,03	0,04	0,04	0,09	0,07	0,04	0,12
	Keamanan & Keselamatan Barang	0,05	0,03	0,04	0,14	0,10	0,10	0	0	0	0,10	0,10	0,06	0,09	0,09	0,08	0,07
	Dikirim Ketempat	0,10	0,11	0,09	0,11	0,15	0,17	0	0	0	0,09	0,08	0,11	0,10	0,08	0,08	0,07

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 74 Weighted Supermatrix (Lanjutan)

<i>Weighted Supermatriks</i>		Harga			Kualitas			Delivery			Fleksibilitas			Alternatif			
		Terjangkau	Pembayaran	Potongan Harga	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Waktu Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	MTJ	AKI	ZMI	GML
Fleksibilitas	Perubahan Waktu Keberangkatan	0,01	0,01	0,01	0,05	0,08	0,05	0,03	0,03	0,04	0	0	0	0,12	0,13	0,10	0,16
	Perubahan Waktu Yang Diminta	0,03	0,01	0,02	0,10	0,06	0,08	0,06	0,06	0,04	0	0	0	0,14	0,11	0,17	0,09
	Perubahan Jenis Kendaraan	0,03	0,05	0,04	0,11	0,12	0,12	0,08	0,07	0,08	0	0	0	0,11	0,09	0,15	0,16
Alternatif	MTJ	0,01	0,03	0,03	0,04	0,07	0,07	0,12	0,12	0,14	0,07	0,08	0,06	0	0	0	0
	AKI	0,02	0,01	0,01	0,06	0,03	0,03	0,09	0,12	0,11	0,07	0,06	0,05	0	0	0	0
	ZMI	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,06	0,11	0,10	0,06	0,09	0,08	0	0	0	0
	GML	0,03	0,02	0,03	0,05	0,06	0,04	0,17	0,09	0,09	0,08	0,05	0,09	0	0	0	0

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 75 Limit Supermatrix

<i>Limiting Supermatrix</i>		Harga			Kualitas			Delivery			Fleksibilitas			Alternatif			
		Terjangkau	Pembayaran	Potongan Harga	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Waktu Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	MTJ	AKI	ZMI	GML
Harga	Terjangkau	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04
	Pembayaran	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06
	Potongan Harga	0,04	0,04	0,04	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,09	0,08	0,08	0,09
Kualitas	Jaminan Kerusakan	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04
	Pelayanan	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06
	Kondisi Barang	0,04	0,04	0,04	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,09	0,07	0,08	0,09

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 76 Limit Supermatrix (Lanjutan)

<i>Limiting Supermatrix</i>		Harga			Kualitas			Delivery			Fleksibilitas			Alternatif			
		Terjangkau	Pembayaran	Potongan Harga	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketempat	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Waktu Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	MTJ	AKI	ZMI	GML
<i>Delivery</i>	Ketepatan Waktu	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,04
	Keamanan & Keselamatan Barang	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,07	0,05	0,06	0,06
	Dikirim Ketempat	0,04	0,04	0,04	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,09	0,07	0,08	0,09

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Tabel IV. 77 Limit Supermatrix (Lanjutan)

<i>Limiting Supermatrix</i>		Harga			Kualitas			Delivery			Fleksibilitas			Alternatif			
		Terjangkau	Pembayaran	Potongan Harga	Jaminan Kerusakan	Pelayanan	Kondisi Barang	Ketepatan Waktu	Keamanan & Keselamatan Barang	Dikirim Ketepatan	Perubahan Waktu Keberangkatan	Perubahan Waktu Yang Diminta	Perubahan Jenis Kendaraan	MTJ	AKI	ZMI	GML
Fleksibilitas	Perubahan Waktu Keberangkatan	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05
	Perubahan Waktu Yang Diminta	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06
	Perubahan Jenis Kendaraan	0,03	0,03	0,03	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07
Alternatif	MTJ	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06
	AKI	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05
	ZMI	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05
	GML	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,05

Sumber : Hasil Pengolahan Data Penulis (2023)

Pada tabel IV. 63 sampai tabel IV. 65 terdapat 4 (empat) *supplier* yang memiliki penilaian berbeda-beda, dengan melakukan rata-rata pada setiap kriteria pada bagian *supplier* yang ada pada tabel. CV MTJ memiliki nilai rata-rata sebesar 0.04, CV AKI memiliki nilai rata-rata 0.03, CV ZMI memiliki nilai rata-rata 0.03 dan yang terakhir CV GML memiliki nilai rata-rata 0.03. Dengan perolehan angka dari ke empat (empat) *supplier* tersebut maka terpilih CV MTJ sebagai *supplier* dengan nilai tertinggi di antara *supplier* yang lain dengan nilai 0.04