

## BAB IV

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

#### 4.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini melakukan dua metode Pengumpulan data, yaitu wawancara dan pengisian kuesioner kepada pemilik UD Pariama.

##### 4.2.1 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk menetapkan kriteria dan sub kriteria apa saja yang akan digunakan dalam penelitian ini. Dalam proses wawancara, peneliti mengajukan pertanyaan terkait kriteria dan sub kriteria apa saja yang digunakan dalam dilihat dalam pemilihan *Supplier* kepada pemilik usaha.

##### 4.2.2 Identifikasi Kriteria Dan Subkriteria

Dalam menetapkan urutan prioritas pemasok kayu, diperlukan sejumlah kriteria yang relevan untuk mendukung proses pemilihan pemasok. Oleh karena itu, dilakukan wawancara dengan pihak perusahaan untuk mengetahui kriteria apa saja yang selama ini menjadi pertimbangan dalam memilih pemasok. Proses pengumpulan data yang dibutuhkan mencakup: data kebutuhan spesifikasi bahan baku, spesifikasi dari *supplier*, harga, ketepatan waktu pengiriman, pemenuhan jumlah permintaan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, diperoleh beberapa kriteria dan subkriteria yang digunakan dalam menentukan pemasok, yaitu:

###### 1. Kualitas (*Quality*)

Kualitas merupakan salah satu kriteria yang paling penting dipertimbangkan oleh UD Pariama dalam memilih pemasok karena hal ini dapat

mempertahankan loyalitas konsumen/pelanggan untuk berlangganan pada perusahaan. Kriteria kualitas yang dimaksud adalah kemampuan pemasok menghasilkan gelondongan kayu yang berkualitas. Jika pemasok dapat memberikan produk yang terjamin, maka pelanggan akan loyal terhadap produk tersebut karena dapat memenuhi kepuasaan mereka. Adapun sub kriteria dari kualitas adalah sebagai berikut :

a. Kesesuaian bahan baku

Menilai kesesuaian bahan baku, seperti jenis dan bentuk kayu, dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Misalnya, apakah kayu yang dikirim memiliki ukuran dan kualitas yang tepat sesuai dengan standar yang ditentukan.

b. Konsistensi kualitas

Menilai apakah pemasok mampu menjaga kualitas produk secara konsisten dari satu pengiriman ke pengiriman lainnya. Konsistensi dalam kualitas sangat penting untuk memastikan bahwa produk tetap dapat diterima oleh pelanggan tanpa adanya penurunan kualitas.

c. Produk Cacat/Tidak

Produk yang cacat atau tidak sesuai standar merupakan salah satu indikator penting dalam penilaian kualitas. Subkriteria ini mengukur kemampuan pemasok untuk selalu melakukan pengecekan bahan baku yang dipasok telah memenuhi standar perusahaan atau tidak. Jika produk yang diterima bebas dari cacat fisik, maka perusahaan dapat mempertahankan kepercayaan pelanggan terhadap hasil produksinya.

## 2. Biaya (*cost*)

Kriteria biaya menjadi salah satu alasan penting pembelian bahan baku yang akan dipasok. Kriteria biaya bahan baku mencakup keseluruhan biaya yang di keluarkan perusahaan, seperti biaya pengiriman yang harus disesuaikan oleh pihak pemasok dan perusahaan agar mengurangi resiko biaya produksi yang tinggi.

### a. Biaya Bahan Baku

Subkriteria ini berfokus pada harga yang ditawarkan oleh pemasok kepada perusahaan, yang nantinya akan disepakati antar kedua belah pihak. Harga yang kompetitif merupakan faktor utama, tetapi harga tersebut juga disandingkan dengan kualitas produk yang ditawarkan. Perusahaan perlu memastikan bahwa harga yang dikeluarkan untuk bahan baku sebanding dengan keuntungan produksi yang akan dilakukan.

### b. Biaya Transportasi

Biaya transportasi mencakup seluruh pengeluaran yang diperlukan untuk mengirimkan bahan baku dari lokasi pemasok ke perusahaan. Evaluasi biaya transportasi menjadi penting karena dapat mempengaruhi total biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan bahan baku. Pemasok yang mampu menyediakan biaya pengiriman yang kompetitif dan efisien akan menjadi nilai tambah bagi penilaian perusahaan.

## 3. Waktu Pengiriman

Kriteria ini menilai pemasok dari segi pelayanan pengiriman bahan baku, mencakup ketepatan waktu pengiriman, ketepatan jumlah pesanan, serta jarak

pengiriman. Ketepatan jumlah bahan baku yang dikirim dan estimasi waktu pengiriman yang tepat sangat penting untuk memastikan kelancaran kegiatan operasional produksi. Selain itu, jarak pengiriman juga menjadi faktor yang perlu diperhatikan karena dapat memengaruhi efisiensi waktu dan biaya logistik. Dengan mempertimbangkan jarak pengiriman, perusahaan dapat memastikan bahan baku tiba tepat waktu dan sesuai kebutuhan, sehingga mendukung keberlanjutan proses produksi.

a. Kecepatan waktu pengiriman

Ketepatan waktu pengiriman merupakan salah satu indikator utama dari kualitas pelayanan pemasok. Subkriteria ini mengevaluasi sejauh mana pemasok mampu mengirimkan bahan baku sesuai dengan jadwal yang telah disepakati kedua pihak. Pengiriman yang tepat waktu sangat penting untuk menjaga kelancaran proses produksi perusahaan dan menghindari keterlambatan dalam memenuhi permintaan pelanggan.

b. Jarak Pengiriman

Jarak pengiriman adalah salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam penilaian pelayanan pemasok. Jarak ini mengacu pada lokasi geografis antara pemasok dan lokasi perusahaan yang menerima bahan baku.

#### 4.2.3 Kuesioner

Setelah kriteria dan sub kriteria ditentukan, selanjutnya adalah mengisi kuesioner perbandingan berpasangan untuk memberikan bobot pada masing-masing kriteria dan sub kriteria. Kuesioner ini menggunakan skala penilaian dari 1

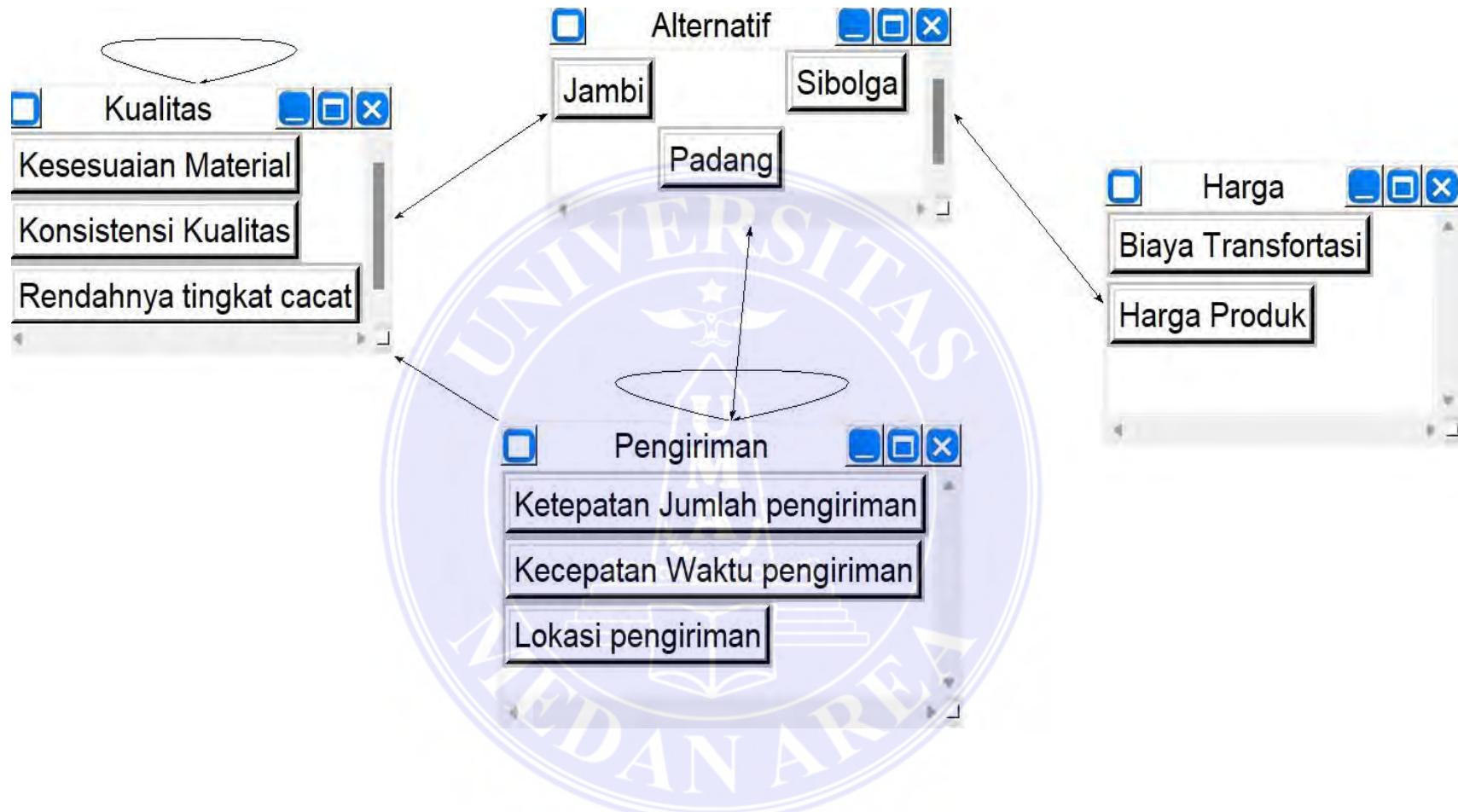
(kedua faktor memiliki tingkat pengaruh yang sama besar) sampai 9 (salah satu faktor memiliki pengaruh yang jauh lebih besar dari yang lain).

## **4.2 Pengolahan Data Dengan Menggunakan Metode *Analytic Network Process* (ANP)**

### **4.2.1 Pembuatan Struktur Jaringan ANP**

Struktur jaringan ANP dibuat setelah proses penetapan kriteria, subkriteria. Pembuatan *Innerdependence* pada jaringan ANP berdasarkan keterkaitan antara subkriteria-subkriteria yang berada dalam satu cluster. Sebagai contoh pada cluster kriteria, subkriteria kesesuaian material berkaitan dengan subkriteria konsistensi kualitas, lainnya yaitu pada cluster pengiriman subkriteria kecepatan waktu pengiriman berkaitan dengan subkriteria Lokasi pengiriman. Pembuatan *outerdependence* pada jaringan ANP berdasarkan keterkaitan antara subkriteria-subkriteria yang berbeda cluster, Sebagai contoh dari cluster pengiriman berkaitan dengan kesesuaian material.

Hasil jaringan ANP ini kemudian dibuat menggunakan aplikasi *Super Decisions* untuk mempermudah proses perhitungan dan visualisasi hubungan antar elemen. Berikut ini adalah tampilan model ANP yang telah dibuat menggunakan aplikasi *Super Decisions* dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Struktur Jaringan ANP

Berdasarkan *software Superdecision*, dalam model ANP ini terdapat 4 cluster yaitu Alternatives, Harga, Kualitas, Pengiriman. Kemudian terdapat node untuk masing-masing cluster yaitu *Supplier Jambi*, *Sibolga*, dan *Padang* untuk cluster Alternatif. Sub kriteria harga produk, Biaya Transportasi untuk cluster Biaya. Sub kriteria konsistensi kualitas, kesesuaian material, dan tingkat cacat rendah untuk cluster Kualitas. Sub kriteria kecepatan waktu pengiriman, ketepatan jumlah pengiriman, dan Lokasi pengiriman untuk cluster Pengiriman.

#### 4.2.2 Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan Dan Menguji

##### Konsistensi Ratio

###### 4.2.2.1 Matriks Berpasangan Pada Kriteria

Nilai perbandingan ini di peroleh dari pengisian kuesioner, dimana responden menilai menggunakan skala rasio 1-9. Berdasarkan Hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada Gambar 4.2

Kualitas is moderately more important than Harga																						
1.	Harga	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Kualitas
2.	Harga	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pengiriman
3.	Kualitas	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Pengiriman

Gambar 4. 2 Model perbandingan berpasangan pada kriteria

Gambar 4.2 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan *software super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada kriteria dapat dilihat pada tabel 4.1.

**Tabel 4. 1 Matriks Perbandingan Pada Kriteria**

Kriteria	Harga	Kualitas	Pengiriman
Harga	1	1/3	3
Kualitas	3	1	5
Pengiriman	1/3	1/5	1
Jumlah	4,33	1,53	9

Tabel 4.1 menunjukkan perbandingan berpasangan antara kriteria Harga, Kualitas, dan Pengiriman. Kualitas dinilai 3 kali lebih penting dari Harga dan 5 kali lebih penting dari Pengiriman, sedangkan Harga dianggap 3 kali lebih penting dari Pengiriman. Sebaliknya, nilai 1/3 dan 1/5 menunjukkan bahwa Harga kurang penting dibanding Kualitas, dan Pengiriman jauh lebih rendah dibanding dua kriteria lainnya. Berdasarkan perbandingan matriks di atas, maka langkah selanjutnya menghitung nilai *eigenvector*.

Nilai *eigenvector* diperoleh dari baris pertama dibagi dengan jumlah nilai pada kolom pertama ditambah baris kedua yang dibagi dengan jumlah kolom kedua dan seterusnya dibagi dengan jumlah kriteria yang dibandingkan sehingga dapat di peroleh :

$$\text{Eigenvektor baris pertama} = \frac{\left(\frac{1}{4,33} + \frac{1/3}{1,53} + \frac{3}{9}\right)}{3} = \frac{0,2309 + 0,2178 + 0,3333}{3} = 0,2605$$

$$\text{Eigenvektor baris kedua} = \frac{\left(\frac{3}{4,33} + \frac{1}{1,53} + \frac{5}{9}\right)}{3} = \frac{0,6928 + 0,6523 + 0,555}{3} = 0,6333$$

$$\text{Eigenvektor baris kedua} = \frac{\left(\frac{1}{4,33} + \frac{1}{1,53} + \frac{1}{9}\right)}{3} = \frac{0,0769 + 0,1307 + 0,111}{3} = 0,1062$$

Selanjutnya menghitung nilai  $\lambda_{\text{maks}}$  dengan cara jumlah nilai kolom pertama dikalikan dengan nilai eigenvector baris pertama ditambah jumlah nilai kolom kedua dikali dengan nilai eigenvector baris kedua dapat di peroleh:

$$\begin{aligned} \text{Jumlah } \lambda_{\text{maks}} &= (4,33 \times 0,2606) + (1,53 \times 0,6333) + (9 \times 0,1063) \\ &= 3,0534 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan jumlah  $\lambda_{\text{maks}}$  dari keseluruhan matriks berpasangan terhadap kriteria Langkah selanjutnya menghitung indeks konsistensi (CI) dengan cara jumlah nilai  $\lambda_{\text{maks}}$  di kurang dengan jumlah kriteria yang dibandingkan lalu di bagi dengan jumlah kriteria yang dibandingkan dikurang satu dapat di peroleh :

$$\begin{aligned} \text{CI} &= \frac{3,0534 - 3}{3 - 1} \\ &= 0,02 \end{aligned}$$

Selanjutnya menghitung nilai ratio konsistensi (CR) dengan cara nilai CI dibagi dengan nilai Random index yang dapat dilihat pada tabel 2.3 Untuk  $n = 3$ , RI (*Random Index*) = 0.580 (tabel saaty), maka dapat diperoleh nilai *Consistency Ratio* (CR) yaitu :

$$\begin{aligned} \text{CR} &= \frac{0,0267}{0,58} \\ &= 0,03 \end{aligned}$$

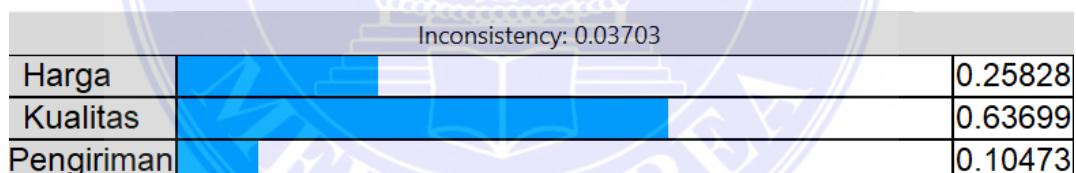
Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR ( $0.03 < 0.1$ ) menunjukkan penilaian tersebut dapat dikatakan konsisten.

Hasil dari matriks perbandingan berpasangan pada kriteria dapat dilihat pada tabel 4.2.

**Tabel 4. 2 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Kriteria**

Kriteria	Harga	Kualitas	Pengiriman	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Harga	1	1/3	3	0,2605				
Kualitas	3	1	5	0,6333	3,06	0,028	0,58	0,03
Pengiriman	1/3	1/5	1	0,1062				
Total	4,3333	1,5333	9	1				

Gambar 4.3 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan tiap kriteria dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*.



**Gambar 4. 3 Hasil *inconsistency* Perbandingan Berpasangan Kriteria**

Pada gambar 4.3 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas dari tiap kriteria dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa harga memiliki nilai sebesar 0,25828, Kualitas dengan nilai 0,63699, dan Pengiriman dengan nilai 0,10473, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.03.

#### 4.2.2.2 Matriks Berpasangan dan uji Konsistensi Ratio Pada Subkriteria

Setelah melakukan perbandingan berpasangan terhadap setiap kriteria, langkah berikutnya adalah melakukan perbandingan berpasangan terhadap sub-kriteria pada masing-masing kriteria.

##### a. Kriteria Kualitas

Nilai perbandingan di peroleh dari pengisian kuesioner, dimana responden menilai menggunakan skala rasio 1-9. Berdasarkan Hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada Gambar 4.4.

1. Kesesuaian Mate~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Konsistensi Kua~
2. Kesesuaian Mate~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Rendahnya tingk~
3. Konsistensi Kua~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Rendahnya tingk~

**Gambar 4. 4 Model perbandingan berpasangan pada sub kriteria Kualitas**

Gambar 4.4 menunjukan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan *software super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada sub kriteria kualitas dapat dilihat pada tabel 4.3.

**Tabel 4. 3 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada sub Kriteria Kualitas**

Sub Kriteria	Kesesuaian Material	Konsistensi Kualitas	Rendahnya Tingkat cacat	Nilai eigenvector	$\lambda_{maks}$	CI	RI	CR
Kesesuaian Material	1	4	3	0,615				
Konsistensi Kualitas	1/4	1	1/3	0,1173	3,08	0,04	0,58	0,07
Rendahnya Tingkat cacat	1/3	3	1	0,268				
Total	1,5833	8	4	1				

Tabel 4.3 menunjukkan perbandingan berpasangan pada kriteria kualitas, subkriteria kesesuaian material dinilai 4 kali lebih penting dari konsistensi kualitas dan 3 kali lebih penting dari rendahnya Tingkat cacat, konsistensi kualitas dinilai 1/4 dari kesesuaian material dan 1/3 dari rendahnya Tingkat cacat. Rendahnya tingkat cacat dinilai 1/3 dari kesesuaian material dan 3 kali lebih penting dari konsistensi kualitas. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka di hitung nilai *eigenvector*, dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang diperoleh kesesuaian material 0,615, konsistensi kualitas 0,117, dan rendahnya Tingkat cacat 0,268. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR sebesar  $0,07 \leq 0,1$  menunjukkan bahwa penilaian yang dilakukan konsisten.

Inconsistency: 0.07069		
Kesesuaia~		0.61441
Konsisten~		0.11722
Rendahnya~		0.26837

**Gambar 4. 5 Hasil *inconsistency* Perbandingan Berpasangan sub kriteria Kualitas**

Pada gambar 4.5 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas dari tiap sub kriteria kualitas dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa kesesuaian material memiliki nilai sebesar 0,61441, konsistensi kualitas dengan nilai 0,11722, dan rendahnya tingkat cacat dengan nilai 0,26837, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.07.

### b. Kriteria Harga

Nilai perbandingan ini di peroleh dari pengisian kuesioner Dimana responden menilai menggunakan skala rasio 1-9. Berdasarkan Hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada gambar 4.6.



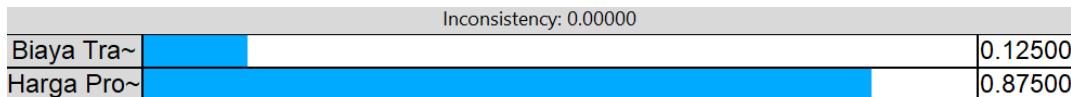
**Gambar 4. 6 Model perbandingan berpasangan pada kriteria Sub Kriteria Harga**

Gambar 4.6 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan *software super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada subkriteria harga dapat dilihat pada tabel 4.4.

**Tabel 4. 4 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan pada Subkriteria Harga**

Sub Kriteria	Biaya Transportasi	Harga Produk	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Biaya Transportasi	1	1/7	0,125	2,00	0,00	0	0,00
Harga Produk	7	1	0,875				
Total	8	1,1429	1				

Tabel 4.4 menunjukkan perbandingan berpasangan pada kriteria harga, harga Produk dinilai 7 kali lebih penting dari biaya transportasi, sebaliknya biaya transportasi dinilai 1/7 dari harga produk. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka di hitung nilai *eigenvector*, dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang diperoleh Harga Produk 0,875, dan Biaya Transportasi 0,125. Karena jumlah kriteria hanya dua, nilai RI adalah 0 dan nilai CR tidak perlu dianalisis lebih lanjut. Dengan demikian, hasil perbandingan ini dinyatakan konsisten.



**Gambar 4. 7 Hasil *inconsistency* Perbandingan Berpasangan sub kriteria Harga**

Pada gambar 4.7 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap sub kriteria harga dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa biaya transfortasi memiliki nilai sebesar 0,12500, dan harga produk dengan nilai 0,87500, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.00.

#### c. Kriteria Pengiriman

Nilai perbandingan di peroleh dari pengisian kuesioner Dimana responden menilai menggunakan skala rasio 1-9. Berdasarkan Hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada gambar 4.8.

1. Kecepatan Waktu~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Ketepatan Jumla~
2. Kecepatan Waktu~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Lokasi pengirim~
3. Ketepatan Jumla~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Lokasi pengirim~

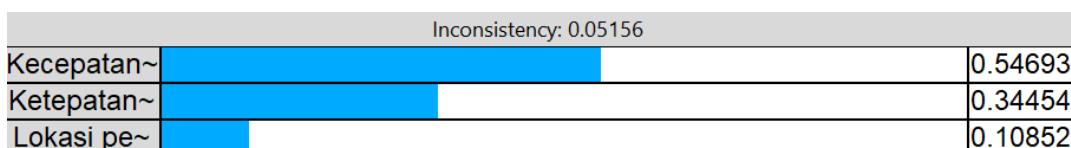
**Gambar 4. 8 Model perbandingan berpasangan pada kriteria Sub Kriteria Pengiriman**

Pada gambar 4.8 menunjukan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan *software super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada subkriteria pengiriman dapat dilihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4. 5 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada sub Kriteria Pengiriman**

Sub Kriteria	Kecepatan Waktu Pengiriman	Ketepatan jumlah pengiriman	Lokasi Pengiriman	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Kecepatan Waktu Pengiriman	1	2	4	0,544				
Ketepatan jumlah pengiriman	1/2	1	4	0,346	3,05	0,02	0,58	0,05
Lokasi Pengiriman	1/4	1/4	1	0,108				
Total	1,75	3,25	9	1				

Tabel 4.5 menunjukkan perbandingan berpasangan pada kriteria pengiriman, subkriteria Kecepatan Waktu Pengiriman dinilai 2 kali lebih penting dari Ketepatan Jumlah Pengiriman, dan 4 kali lebih penting dari Lokasi Pengiriman, Ketepatan Jumlah Pengiriman dinilai 4 kali lebih penting dari Lokasi pengiriman dan sebaliknya ketepatan jumlah pengiriman dinilai 1/2 dari kecepatan waktu dan 4 kali lebih penting dari Lokasi pengiriman, sebaliknya lokasi pengiriman dinilai 1/4 dari kecepatan waktu dan 1/4 dari ketepatan jumlah pengiriman. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka dapat dihitung nilai *eigenvector* dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang di peroleh Kecepatan Waktu Pengiriman 0,544, Ketepatan Jumlah Pengiriman 0,346, dan Lokasi Pengiriman sebesar 0,110. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR (0.05) < 0.1 menunjukan penilaian tersebut dapat dikatakan konsisten.

**Gambar 4. 9 Hasil *inconsistency* Perbandingan Berpasangan sub kriteria Pengiriman**

Pada gambar 4.9 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap sub kriteria Pengiriman dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa kecepatan waktu pengiriman memiliki nilai sebesar 0,54693, ketepatan jumlah pengiriman dengan nilai 0,34454, dan Lokasi pengiriman dengan nilai 0,10852, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.05.

#### **4.2.2.3 Matriks Berpasangan dan Uji Konsistensi Ratio Alternatif *Supplier***

##### **Terhadap Sub Kriteria**

Setelah melakukan perbandingan berpasangan terhadap setiap kriteria, dan sub kriteria langkah berikutnya adalah melakukan perbandingan berpasangan masing-masing Alternatif terhadap kriteria.

##### **1. Alternatif Sibolga**

###### **a. Kriteria Kualitas**

Nilai perbandingan di peroleh dari pengisian kuesioner,dimana responden menilai menggunakan skala rasio 1-9. Berdasarkan Hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada Gambar 4.10.

1. Kesesuaian Mate~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	+	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Konsistensi Kua~	
2. Kesesuaian Mate~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Rendahnya tingk~
3. Konsistensi Kua~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Rendahnya tingk~	

**Gambar 4. 10 Model Perbandingan Berpasangan Alternatif Sibolga Pada Kriteria Kualitas**

Gambar 4.10 menunjukan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan *software super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk

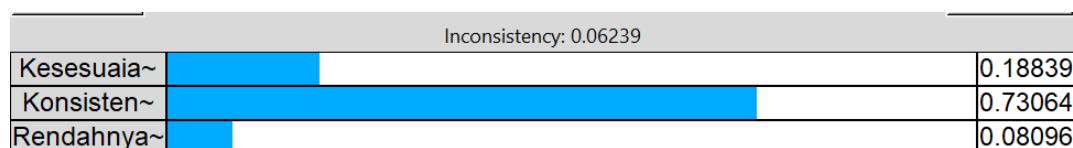
membentuk matriks perbandingan pada subkriteria harga dapat dilihat pada tabel

4.6.

**Tabel 4. 6 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Kriteria Kualitas Terhadap *Supplier Sibolga***

Kualitas	Kesesuaian Material	Konsistensi Kualitas	Rendahnya Tingkat cacat	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Kesesuaian Material	1	1/5	3	0,183				
Konsistensi Kualitas	5	1	7	0,734	3,11	0,03	0,58	0,06
Rendahnya Tingkat cacat	1/3	1/7	1	0,080				
Total	6,33	1,34	11	1				

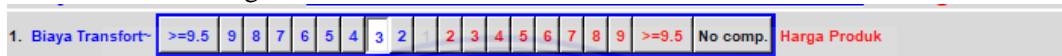
Tabel 4.6 menunjukkan perbandingan berpasangan subkriteria kesesuaian material dinilai 1/5 dari konsistensi kualitas dan 3 kali lebih penting dari rendahnya tingkat cacat, konsistensi Kualitas dinilai 5 kali lebih penting dari Kesesuaian Material dan 7 kali lebih penting dari Rendahnya Tingkat Cacat, Rendahnya tingkat cacat dinilai 1/3 dari kesesuaian material dan 1/7 dari konsistensi kualitas. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka di hitung nilai *eigenvector*, dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang diperoleh Konsistensi Kualitas 0,734, Kesesuaian Material 0,183, dan Rendahnya Tingkat Cacat 0,080. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR sebesar 0,06  $\leq$  0,1 menunjukkan bahwa penilaian yang dilakukan konsisten.



**Gambar 4. 11 Hasil *Inconsistency* Kriteria Kualitas Terhadap *Supplier Sibolga***

Pada gambar 4.11 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap kriteria kualitas dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa kesesuaian material memiliki nilai sebesar 0,18839, konsistensi kualitas dengan nilai 0,73064, dan rendahnya tingkat cacat dengan nilai 0,08096 sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.06.

a. Kriteria Harga



**Gambar 4. 12 Model Perbandingan Berpasangan Alternatif Sibolga Pada Kriteria Harga**

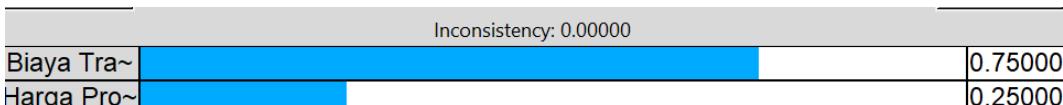
Gambar 4.12 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan *software super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada subkriteria harga dapat dilihat pada tabel 4.7.

**Tabel 4. 7 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Kriteria Harga Terhadap Supplier Sibolga**

Harga	Biaya Transportasi	Harga Produk	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Biaya Transportasi	1	3	0,750	2,00	0,00	0	0,00
Harga Produk	1/3	1	0,250				
Total	1,3333	4,0000	1				

Tabel 4.7 menunjukkan perbandingan berpasangan antara subkriteria harga produk dinilai 3 kali lebih penting dari biaya transportasi, sebaliknya biaya transportasi dinilai 1/3 dari harga produk. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka di hitung nilai *eigenvector*, dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang diperoleh Harga Produk 0,250, dan Biaya Transportasi 0,750. Karena jumlah kriteria hanya dua, nilai RI adalah 0 dan nilai CR tidak perlu dianalisis lebih lanjut.

Dengan demikian, hasil perbandingan ini dinyatakan konsisten.



**Gambar 4. 13 Hasil *Inconsistency* Kriteria Harga Terhadap Supplier Sibolga**

Pada gambar 4.13 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap kriteria harga dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa biaya transportasi memiliki nilai sebesar 0,75000, dan harga produk dengan nilai 025000, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.00.

b. Kriteria Pengiriman



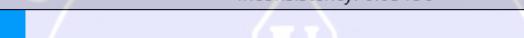
**Gambar 4. 14 Model Perbandingan Berpasangan Alternatif Sibolga Pada Kriteria pengiriman**

Gambar 4.14 menunjukan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan *software super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada subkriteria harga dapat dilihat pada tabel 4.8.

**Tabel 4. 8 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Kriteria pengiriman Terhadap Supplier Sibolga**

Pengiriman	Kecepatan Waktu Pengiriman	Ketepatan jumlah pengiriman	Lokasi Pengiriman	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Kecepatan Waktu Pengiriman	1	1/6	1/3	0,093				
Ketepatan jumlah pengiriman	6	1	4	0,694	3,10	0,05	0,58	0,05
Lokasi Pengiriman	3	1/4	1	0,221				
Total	10,00	1,42	5	1				

Tabel 4.8 menunjukkan perbandingan berpasangan antara subkriteria kecepatan waktu pengiriman dinilai 1/6 dari ketepatan jumlah pengiriman dan 1/3 dari Lokasi pengiriman, ketepatan jumlah pengiriman dinilai 6 kali lebih penting dari kesesuaian waktu pengiriman dan 4 kali lebih penting dari Lokasi Pengiriman, Lokasi pengiriman dinilai 3 kali lebih penting dari kecepatan waktu dan 1/4 ketepatan jumlah. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka dapat dihitung nilai *eigenvector* dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang di peroleh Kecepatan Waktu Pengiriman 0,0914, Ketepatan Jumlah Pengiriman 0,6909, dan Lokasi Pengiriman sebesar 0,2176. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR ( $0.05 < 0.1$ ) menunjukkan penilaian tersebut dapat dikatakan konsisten.

Inconsistency: 0.05156		
Kecepatan~		0.09140
Ketepatan~		0.69096
Lokasi pe~		0.21764

**Gambar 4. 15 Hasil Inconsistency Kriteria Pengiriman Terhadap Supplier Sibolga**

Pada gambar 4.15 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap kriteria pengiriman dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa kecepatan waktu pengiriman memiliki nilai sebesar 0,09140, ketepatan jumlah pengiriman dengan nilai 0,69096, dan lokasi pengiriman dengan nilai 0,21764, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.05.

## 2. Alternatif Padang

### a. Kriteria Kualitas

1. Kesesuaian Mater~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Konsistensi Kua~
2. Kesesuaian Mater~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Rendahnya tingk~
3. Konsistensi Kua~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Rendahnya tingk~

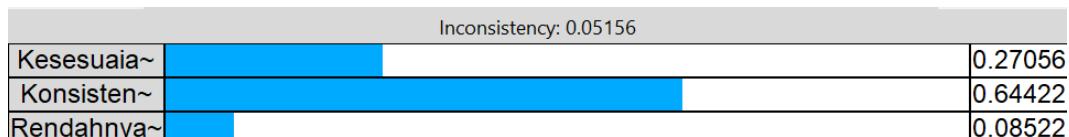
**Gambar 4. 16 Model Perbandingan Berpasangan Alternatif padang Pada Kriteria kualitas**

Gambar 4.16 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan *software super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada subkriteria harga dapat dilihat pada tabel 4.9.

**Tabel 4. 9 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Kriteria Kualitas Terhadap Supplier Padang**

Kualitas	Kesesuaian Material	Konsistensi Kualitas	Rendahnya Tingkat cacat	Nilai eigenvector	λmaks	CI	RI	CR
Kesesuaian Material	1	1/3	4	0,274				
Konsistensi Kualitas	3	1	6	0,643	3,08	0,03	0,58	0,06
Rendahnya Tingkat cacat	1/4	1/6	1	0,087				
Total	4,25	1,50	11	1				

Tabel 4.6 menunjukkan perbandingan berpasangan subkriteria kesesuaian material dinilai 1/3 dari konsistensi kualitas dan 4 kali lebih penting dari rendahnya tingkat cacat, konsistensi kualitas dinilai 3 kali lebih penting dari Kesesuaian Material dan 6 kali lebih penting dari Rendahnya Tingkat Cacat, Rendahnya tingkat cacat diniali 1/4 dari kesesuaian material dan 1/6 dari konsistensi kualitas. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka di hitung nilai *eigenvector*, dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang diperoleh Konsistensi Kualitas 0,643, Kesesuaian Material 0,274, dan Rendahnya Tingkat Cacat 0,087. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR sebesar  $0,06 \leq 0,1$  menujukkan bahwa penilaian yang dilakukan konsisten.



**Gambar 4. 17 Hasil Inconsistency Kriteria Kualitas Terhadap Supplier Padang**

Pada gambar 4.17 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap kriteria kualitas dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa kesesuaian material memiliki nilai sebesar 0,27056, konsistensi kualitas dengan nilai 0,64422, dan rendahnya tingkat cacat dengan nilai 0,08522, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0,05.

b. Kriteria Harga



**Gambar 4. 18 Model Perbandingan Berpasangan Alternatif padang Pada Kriteria Harga**

Gambar 4.18 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan software super decisions, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada subkriteria harga dapat dilihat pada tabel 4.10.

**Tabel 4. 10 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Kriteria Harga Terhadap Supplier Padang**

Sub Kriteria	Biaya Transportasi	Harga Produk	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Biaya Transportasi	1	1/3	0,250	2,00	0,00	0	0,00
Harga Produk	3	1	0,750				
Total	4,0000	1,3333	1				

Tabel 4.7 menunjukkan perbandingan berpasangan antara subkriteria harga produk dinilai 3 kali lebih penting dari biaya transportasi, sebaliknya biaya

transportasi dinilai 1/3 dari harga produk. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka di hitung nilai *eigenvector*, dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang diperoleh Harga Produk 0,250, dan Biaya Transportasi 0,750. Karena jumlah kriteria hanya dua, nilai RI adalah 0 dan nilai CR tidak perlu dianalisis lebih lanjut. Dengan demikian, hasil perbandingan ini dinyatakan konsisten.

Inconsistency: 0.00000									
Biaya Tra~									0.25000
Harga Pro~									0.75000

**Gambar 4. 19 Hasil Inconsistency Kriteria Harga Terhadap Supplier Padang**

Pada gambar 4.19 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap kriteria harga dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa biaya transportasi memiliki nilai sebesar 0,2500, dan harga produk dengan nilai 0,7500, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.00.



**Gambar 4. 20 Model Perbandingan Berpasangan Alternatif Padang Pada Kriteria Pengiriman**

Gambar 4.20 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan software super decisions, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada subkriteria harga dapat dilihat pada tabel 4.11.

**Tabel 4. 11 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Kriteria Pengiriman Terhadap Supplier Padang**

Pengiriman	Kecepatan Waktu Pengiriman	Ketepatan jumlah pengiriman	Lokasi Pengiriman	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Kecepatan Waktu Pengiriman	1	1/4	1/4	0,114				
Ketepatan jumlah pengiriman	4	1	3	0,694	3,14	0,07	0,58	0,07
Lokasi Pengiriman	3	1/3	1	0,267				
Total	8,00	1,58	4	1				

Tabel 4.11 menunjukkan perbandingan berpasangan antara subkriteria

kecepatan waktu pengiriman dinilai 1/4 dari ketepatan jumlah pengiriman dan 1/4 dari Lokasi pengiriman, ketepatan jumlah pengiriman dinilai 4 kali lebih penting dari kesesuaian waktu pengiriman dan 3 kali lebih penting dari Lokasi Pengiriman, Lokasi pengiriman dinilai 3 kali lebih penting dari kecepatan waktu dan 1/3 ketepatan jumlah. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka dapat dihitung nilai *eigenvector* dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang di peroleh Kecepatan Waktu Pengiriman 0,114, Ketepatan Jumlah Pengiriman 0,694, dan Lokasi Pengiriman sebesar 0,267. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR (0.07) < 0.1 menunjukkan penilaian tersebut dapat dikatakan konsisten.

Inconsistency: 0.07069		
Kecepatan~		0.11722
Ketepatan~		0.61441
Lokasi pe~		0.26837

**Gambar 4. 21 Hasil Inconsistency Kriteria pengirimanTerhadap Supplier Padang**

Pada gambar 4.21 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap kriteria pengiriman dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa kecepatan waktu pengiriman memiliki nilai sebesar 0,11722, ketepatan jumlah pengiriman dengan

nilai 0,61441, dan Lokasi pengiriman dengan nilai 0,26837, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.07.

### 3. Alternatif Jambi

#### a. Kriteria Kualitas

1. Kesesuaian Mate~	>=9.5   9   8   7   6   5   4   3   2   1   2   3   4   5   6   7   8   9   >=9.5   No comp.	Konsistensi Kua~
2. Kesesuaian Mate~	>=9.5   9   8   7   6   5   4   3   2   1   2   3   4   5   6   7   8   9   >=9.5   No comp.	Rendahnya tingk~
3. Konsistensi Kua~	>=9.5   9   8   7   6   5   4   3   2   1   2   3   4   5   6   7   8   9   >=9.5   No comp.	Rendahnya tingk~

**Gambar 4. 22 Model Perbandingan Berpasangan Alternatif Jambi Pada Kriteria Kualitas**

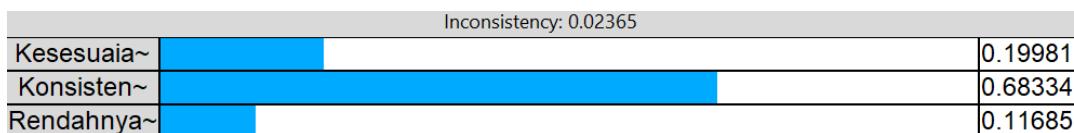
Gambar 4.22 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan software super decisions, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada subkriteria harga dapat dilihat pada tabel 4.12.

**Tabel 4. 12 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Kriteria Kualitas Terhadap Supplier Jambi**

Kualitas	Kesesuaian Material	Konsistensi Kualitas	Rendahnya Tingkat cacat	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Kesesuaian Material	1	1/4	2	0,200				
Konsistensi Kualitas	4	1	5	0,684	3,03	0,02	0,58	0,02
Rendahnya Tingkat cacat	1/2	1/5	1	0,118				
Total	5,50	1,45	8	1				

Tabel 4.12 menunjukkan perbandingan berpasangan subkriteria kesesuaian material dinilai 1/4 dari konsistensi kualitas dan 2 kali lebih penting rendahnya tingkat cacat, Konsistensi kualitas dinilai 4 kali lebih penting dari kesesuaian material dan 5 kali lebih penting dari rendahnya tingkat cacat, Rendahnya tingkat cacat dinilai 1/2 dari kesuaian material dan 1/5 dari konsistensi kualitas . Setelah matriks berpasangan dibentuk maka di hitung nilai *eigenvector*, dapat dilihat pada

tabel nilai *eigenvector* yang diperoleh Kesesuaian Material 0,200, Konsistensi Kualitas 0,648 dan Rendahnya Tingkat Cacat 0,118. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR sebesar 0,06  $\leq$  0,1 menunjukkan bahwa penilaian yang dilakukan konsisten.



**Gambar 4. 23 Hasil Inconsistency Kriteria Kualitas Terhadap Supplier Jambi**

Pada gambar 4.23 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap kriteria kualitas dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa kesesuaian material memiliki nilai sebesar 0,19981, konsistensi kualitas dengan nilai 0,68334, dan rendahnya tingkat cacat dengan nilai 0,11685, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.02.

b. Kriteria Harga



**Gambar 4. 24 Model Perbandingan Berpasangan Alternatif Jambi Pada Kriteria Harga**

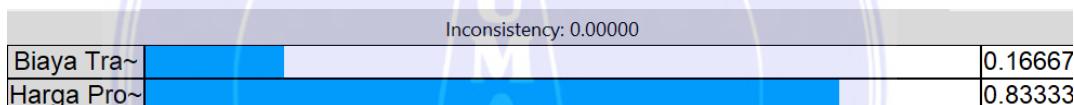
Gambar 4.24 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan software super decisions, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada subkriteria harga dapat dilihat pada tabel 4.13.

**Tabel 4. 13 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Kriteria Pengiriman Terhadap Supplier Jambi**

Harga	Biaya Transportasi	Harga Produk	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Biaya Transportasi	1	1/5	0,167				
Harga Produk	5	1	0,833	2,00	0,00	0	0,00
Total	6,0000	1,2000	1				

Tabel 4.7 menunjukkan perbandingan berpasangan antara subkriteria harga

produk dinilai 5 kali lebih penting dari biaya transportasi, sebaliknya biaya transportasi dinilai 1/5 dari harga produk. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka di hitung nilai *eigenvector*, dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang diperoleh Harga Produk 0,833, dan Biaya Transportasi 0,167. Karena jumlah kriteria hanya dua, nilai RI adalah 0 dan nilai CR tidak perlu dianalisis lebih lanjut. Dengan demikian, hasil perbandingan ini dinyatakan konsisten.



**Gambar 4. 25 Hasil Inconsistency Kriteria Harga Terhadap Supplier Jambi**

Pada gambar 4.25 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap kriteria harga dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa biaya transportasi memiliki nilai sebesar 0,1666, dan harga produk dengan nilai 0,8333, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.00.

### c. Kriteria Pengiriman



**Gambar 4. 26 Model Perbandingan Berpasangan Alternatif Jambi Pada Kriteria Pengiriman**

Gambar 4.26 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan software super decisions, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada subkriteria harga dapat dilihat pada tabel 4.14.

**Tabel 4. 14 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Kriteria Jambi Terhadap Supplier Pengiriman**

Pengiriman	Kecepatan Waktu Pengiriman	Ketepatan jumlah pengiriman	Lokasi Pengiriman	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Kecepatan Waktu Pengiriman	1	3	1/3	0,267				
Ketepatan jumlah pengiriman	1/3	1	1/4	0,115	3,05	0,02	0,58	0,07
Lokasi Pengiriman	3	4	1	0,612				
Total	4,33	8,00	2	1				

Tabel 4.14 menunjukkan perbandingan berpasangan antara subkriteria kecepatan waktu pengiriman dinilai 3 kali lebih penting dari ketepatan jumlah pengiriman dan 1/3 dari Lokasi pengiriman, ketepatan jumlah pengiriman dinilai 1/3 dari kesesuaian waktu pengiriman dan 1/4 dari Lokasi Pengiriman, Lokasi pengiriman dinilai 1/3 dari kecepatan waktu dan 1/4 dari ketepatan jumlah. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka dapat dihitung nilai *eigenvector* dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang di peroleh Kecepatan Waktu Pengiriman 0,267, Ketepatan Jumlah Pengiriman 0,115, dan Lokasi Pengiriman sebesar 0,612. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR (0.07) < 0.1 menunjukan penilaian tersebut dapat dikatakan konsisten.

Inconsistency: 0.07069		
Kecepatan~		0.26837
Ketepatan~		0.11722
Lokasi pe~		0.61441

**Gambar 4. 27 Hasil Inconsistency Kriteria Pengiriman Terhadap Supplier Jambi**

Pada gambar 4.27 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap kriteria pengiriman dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa kecepatan waktu pengiriman memiliki nilai sebesar 0,26837, Kualitas dengan nilai 0,11722, dan Pengiriman dengan nilai 0,61441, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.07.

#### 4.2.2.4 Matriks Berpasangan dan Uji Konsistensi Ratio Sub-Kriteria

##### Terhadap Alternatif *Supplier*

###### 1. Kriteria Kualitas

###### a. Subkriteria Kesesuaian Material

Nilai perbandingan di peroleh dari pengisian kuesioner,dimana responden menilai menggunakan skala rasio 1-9. Berdasarkan Hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada Gambar 4.28.

1. Jambi	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Padang
2. Jambi	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sibolga
3. Padang	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sibolga

**Gambar 4. 28 Model Perbandingan Berpasangan *Supplier* Pada Sub Kriteria Kesesuaian Material**

Gambar 4.28 menunjukan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan *software super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada sub kriteria kesesuaian material dapat dilihat pada tabel 4.15.

**Tabel 4. 15 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Sub Kriteria Kesesuaian Material Terhadap Alternatif**

Alternatif	Jambi	Padang	Sibolga	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Jambi	1	3	4	0,615				
Padang	1/3	1	3	0,267	3,04	0,02	0,58	0,07
Sibolga	1/4	1/3	1	0,116				
Total	1,58	4	8,000	1				

Tabel 4.15 menunjukkan perbandingan berpasangan antara *Supplier* pada subkriteria kesesuaian material, *supplier* jambi dinilai 3 kali lebih penting daripada padang dan 4 kali lebih penting dari sibolga, Padang dinilai sebaliknya 1/3 dari pada jambi dan 3 kali lebih penting daripada sibolga, Sibolga dinilai 1/4 dari jambi dan 1/3 dari padang. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka dapat dihitung nilai *eigenvector* dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang di peroleh Jambi 0,615, Padang 0,267, dan Sibolga 0,116. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR (0.07) < 0.1 menunjukkan penilaian tersebut dapat dikatakan konsisten.

Inconsistency: 0.07069		
Jambi		0.61441
Padang		0.26837
Sibolga		0.11722

**Gambar 4. 29 Hasil inconsistency Biaya Transportasi**

Pada gambar 4.29 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap sub kriteria terhadap alternatif dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa nilai *Supplier* Jambi memiliki nilai bobot sebesar 0,61441, *Supplier* Padang dengan nilai 0,26837, dan *Supplier* dengan nilai 0,11722, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.07.

## b. Subkriteria Konsistensi Kualitas

Nilai perbandingan di peroleh dari pengisian kuesioner,dimana responden menilai menggunakan skala rasio 1-9. Berdasarkan Hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada Gambar 4.30.

1. Jambi	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Padang
2. Jambi	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sibolga
3. Padang	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sibolga

**Gambar 4. 30 Model Perbandingan Berpasangan *Supplier* Pada Sub Kriteria Konsistensi kualitas**

Gambar 4.13 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan *software super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada sub kriteria kualitas dapat dilihat pada tabel 4.16.

**Tabel 4. 16 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan pada Subkriteria Konsistensi Kualitas Terhadap Alternatif**

Alternatif	Jambi	Padang	Sibolga	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Jambi	1	3	5	0,635				
Padang	1/3	1	3	0,265	3,01	0,01	0,58	0,03
Sibolga	1/5	1/3	1	0,114				
Total	1,53	4	9,000	1				

Tabel 4.16 menunjukkan perbandingan berpasangan antara *Supplier* pada subkriteria konsistensi kualitas, *supplier* jambi dinilai 3 kali lebih penting daripada padang dan 5 kali lebih penting dari sibolga, Padang dinilai sebaliknya 1/3 dari pada jambi dan 3 kali lebih penting daripada sibolga, Sibolga dinilai 1/5 dari jambi dan 1/3 dari padang. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka dapat dihitung nilai *eigenvector* dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang di peroleh Jambi 0,635,

Padang 0,265, dan Sibolga 0,114. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR (0.03) < 0.1 menunjukkan penilaian tersebut dapat dikatakan konsisten.

Inconsistency: 0.03703		
Jambi	0.63699	
Padang	0.25828	
Sibolga	0.10473	

**Gambar 4. 31 Hasil *inconsistency* Konsistensi Kualitas**

Pada gambar 4.31 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap sub kriteria terhadap alternatif dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. Terlihat bahwa *Supplier* Jambi memiliki nilai bobot sebesar 0,63699, *Supplier* Padang dengan nilai 0,25828, dan *Supplier* dengan nilai 0,10473, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.03.

#### c. Rendahnya Tingkat Cacat

Nilai perbandingan ini di peroleh dari pengisian kuesioner Dimana responden menilai menggunakan skala rasio 1-9. Berdasarkan Hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada gambar 4.32.

1. Jambi	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Padang	
2. Jambi	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sibolga
3. Padang	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sibolga

**Gambar 4. 32 Model Perbandingan Berpasangan *Supplier* Pada Sub Kriteria Rendahnya Tingkat Cacat**

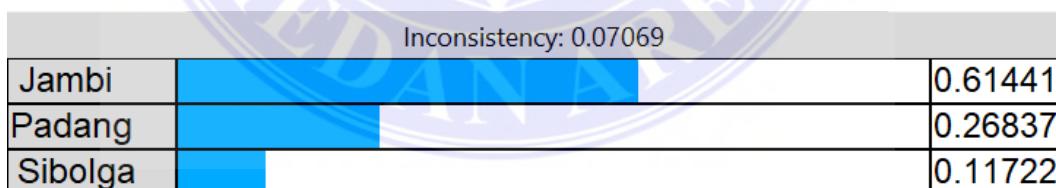
Dari gambar 4.32 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan *software super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk

membentuk matriks perbandingan pada sub kriteria tingkat cacat dapat dilihat pada tabel 4.17.

**Tabel 4. 17 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan pada Subkriteria Tingkat Cacat Terhadap Alternatif**

Alternatif	Jambi	Padang	Sibolga	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Jambi	1	3	4	0,614				
Padang	1/3	1	3	0,267	3,06	0,03	0,58	0,07
Sibolga	1/4	1/3	1	0,116				
Total	1,58	4	8,000	1				

Tabel 4.17 menunjukkan perbandingan berpasangan antara *Supplier* pada subkriteria rendahnya tingkat cacat, *supplier* jambi dinilai 3 kali lebih penting daripada padang dan 4 kali lebih penting dari sibolga, Padang dinilai sebaliknya 1/3 dari pada jambi dan 3 kali lebih penting daripada sibolga, Sibolga dinilai 1/4 dari jambi dan 1/3 dari padang. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka dapat dihitung nilai *eigenvector* dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang di peroleh Jambi 0,614, Padang 0,267, dan Sibolga 0,116. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR (0,07) < 0,1 menunjukan penilaian tersebut dapat dikatakan konsisten.



**Gambar 4. 33 Hasil inconsistency Rendahnya Tingkat Cacat**

Pada gambar 4.33 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap sub kriteria terhadap alternatif dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. Terlihat bahwa *Supplier* Jambi memiliki nilai bobot sebesar 0,61411, *Supplier* Padang dengan nilai 0,26837,

dan *Supplier* dengan nilai 0,11722, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0,07.

## 2. Kriteria Harga

### a. Biaya Transportasi

Nilai perbandingan ini di peroleh dari pengisian kuesioner Dimana responden menilai menggunakan skala rasio 1-9. Berdasarkan Hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada gambar 4.34.

1. Jambi	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Padang
2. Jambi	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sibolga
3. Padang	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sibolga

**Gambar 4. 34 Model Perbandingan Berpasangan *Supplier* Pada Sub Kriteria Biaya Transportasi**

Gambar 4.34 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan *software super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada subkriteria harga dapat dilihat pada tabel 4.18.

**Tabel 4. 18 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Subkriteria Biaya Transportasi Terhadap Alternatif**

Alternatif	Jambi	Padang	Sibolga	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Jambi	1	1/3	1/5	0,104				
Padang	3	1	1/4	0,225	3,12	0,05	0,58	0,08
Sibolga	5	4	1	0,676				
Total	9	5	1,5	1				

Tabel 4.18 menunjukkan perbandingan berpasangan antara *Supplier* pada subkriteria biaya transportasi, *supplier* jambi dinilai 1/3 dari padang dan 1/5 dari sibolga, Padang dinilai sebaliknya 3 kali lebih penting dari pada jambi dan 1/4 lebih

penting daripada sibolga, Sibolga dinilai 5 kali lebih penting dari jambi dan 4 kali lebih penting dari padang. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka dapat dihitung nilai *eigenvector* dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang di peroleh Jambi 0,104, Padang 0,225, dan Sibolga 0,676. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR ( $0.08 < 0.1$ ) menunjukan penilaian tersebut dapat dikatakan konsisten.

Inconsistency: 0.08247		
Jambi		0.10065
Padang		0.22554
Sibolga		0.67381

**Gambar 4. 35 Hasil *inconsistency* Biaya Transfortasi**

Pada gambar 4.35 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap sub kriteria terhadap alternatif dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa jambi memiliki nilai sebesar 0,10065, padang dengan nilai 0,22554, dan sibolga dengan nilai 0,67381, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.08.

#### b. Harga Produk

Nilai perbandingan ini di peroleh dari pengisian kuesioner Dimana responden menilai menggunakan skala rasio 1-9. Berdasarkan Hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada gambar 4.36.

1. Jambi		Padang
2. Jambi		Sibolga
3. Padang		Sibolga

**Gambar 4. 36 Model Perbandingan Berpasangan *Supplier* Pada Sub Kriteria Harga Produk**

Gambar 4.36 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan *software super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada subkriteria harga dapat dilihat pada tabel 4.19.

**Tabel 4. 19 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Subkriteria Harga Produk**

Alternatif	Jambi	Padang	Sibolga	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Jambi	1	1/5	1/4	0,093				
Padang	5	1	3	0,620	3,09	0,05	0,58	0,08
Sibolga	4	1/3	1	0,278				
Total	10	1,53	4,250	1				

Tabel 4.19 menunjukkan perbandingan berpasangan antara *Supplier* pada subkriteria harga produk, *supplier* jambi dinilai 1/5 dari padang dan 1/4 dari sibolga, Padang dinilai sebaliknya 5 kali lebih penting dari pada jambi dan 3 kali lebih penting daripada sibolga, Sibolga dinilai 4 kali lebih dari jambi dan 1/3 dari padang. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka dapat dihitung nilai *eigenvector* dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang di peroleh Jambi 0,093, Padang 0,620, dan Sibolga 0,278. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR (0.08) < 0.1 menunjukan penilaian tersebut dapat dikatakan konsisten.

Inconsistency: 0.08247		
Jambi		0.09362
Padang		0.62670
Sibolga		0.27969

**Gambar 4. 37 Hasil inconsistency Harga Produk**

Pada gambar 4.37 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap sub kriteria terhadap alternatif dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa jambi

memiliki nilai sebesar 0,09362, padang dengan nilai 0,62670, dan sibolga dengan nilai 0,27969, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.08.

### 3. Kriteria Pengiriman

#### a. Kecepatan Waktu Pengiriman

Nilai perbandingan ini di peroleh dari pengisian kuesioner Dimana responden menilai menggunakan skala rasio 1-9. Berdasarkan Hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada gambar 4.38.

1. Jambi	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Padang
2. Jambi	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sibolga
3. Padang	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sibolga

**Gambar 4. 38 Model Perbandingan Berpasangan *Supplier* Pada Sub Kriteria Kecepatan Waktu Pengiriman**

Gambar 4.6 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan software *super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada subkriteria harga dapat dilihat pada tabel 4.20.

**Tabel 4. 20 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Subkriteria Kecepatan Waktu Pengiriman Terhadap Alternatif**

Alternatif	Jambi	Padang	Sibolga	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Jambi	1	1/3	1/7	0,083				
Padang	3	1	1/5	0,189	3,12	0,03	0,58	0,06
Sibolga	7	5	1	0,731				
Total	11	6,33	1,343	1				

Tabel 4.20 menunjukkan perbandingan berpasangan antara *Supplier* pada subkriteria kecepatan waktu pengiriman, *supplier* jambi dinilai 1/3 dari padang dan 1/7 dari sibolga, Padang dinilai 3 dari pada jambi dan 1/5 dari sibolga, Sibolga

dinilai 7 kali lebih penting dari jambi dan 5 kali lebih penting dari padang. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka dapat dihitung nilai *eigenvector* dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang di peroleh Jambi 0,083, Padang 0,189, dan Sibolga 0,731. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR ( $0.06 < 0.1$ ) menunjukan penilaian tersebut dapat dikatakan konsisten.

Inconsistency: 0.06239		
Jambi	0.08096	
Padang	0.18839	
Sibolga	0.73064	

**Gambar 4. 39 Hasil *inconsistency* Kecepatan Waktu Pengiriman**

Pada gambar 4.35 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap sub kriteria terhadap alternatif dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat Jambi memiliki nilai bobot sebesar 0,08096, Padang dengan nilai 0,18839, dan dengan nilai 073064, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.06.

#### b. Ketepatan Jumlah Pengiriman

Nilai perbandingan ini di peroleh dari pengisian kuesioner Dimana responden menilai menggunakan skala rasio 1-9. Berdasarkan Hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada gambar 4.40.

1. Jambi	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Padang
2. Jambi	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sibolga
3. Padang	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sibolga

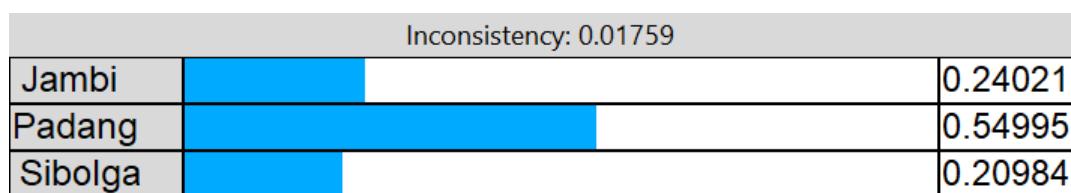
**Gambar 4. 40 Model Perbandingan Berpasangan *Supplier* Pada Sub Kriteria Ketepatan Jumlah Pengiriman**

Gambar 4.40 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan *software super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada subkriteria harga dapat dilihat pada tabel 4.21.

**Tabel 4. 21 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Subkriteria Ketepatan Jumlah Pengiriman**

Alternatif	Jambi	Padang	Sibolga	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Jambi	1	1/2	1	0,241				
Padang	2	1	3	0,548	3,02	0,01	0,58	0,01
Sibolga	1	1/3	1	0,211				
Total	4	1,83	5	1				

Tabel 4.21 menunjukkan perbandingan berpasangan antara *Supplier* pada subkriteria ketepatan jumlah pengiriman, *supplier* jambi dinilai 1/2 dari padang dan sama pentingnya dengan sibolga, Padang dinilai sebaliknya 2 kali lebih penting dari pada jambi dan 3 kali lebih penting daripada sibolga, Sibolga dinilai 1/3 dari padang. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka dapat dihitung nilai *eigenvector* dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang di peroleh Jambi 0,241, Padang 0,548, dan Sibolga 0,211. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR (0.01) < 0.1 menunjukkan penilaian tersebut dapat dikatakan konsisten.



**Gambar 4. 41 Hasil inconsistency Kecepatan Jumlah Pengiriman**

Pada gambar 4.41 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap sub kriteria terhadap alternatif dari perbandingan

berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa Jambi memiliki nilai bobot sebesar 0,24021, Padang dengan nilai 0,54995, dan dengan nilai 0,20984, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.01.

### c. Lokasi Pengiriman

Nilai perbandingan ini di peroleh dari pengisian kuesioner Dimana responden menilai menggunakan skala rasio 1-9. Berdasarkan Hasil pengisian kuesioner dapat dilihat pada gambar 4.42.

1. Jambi	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Padang
2. Jambi	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sibolga
3. Padang	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5	No comp.	Sibolga

**Gambar 4. 42 Model Perbandingan Berpasangan *Supplier* Pada Sub Kriteria Lokasi Pengiriman**

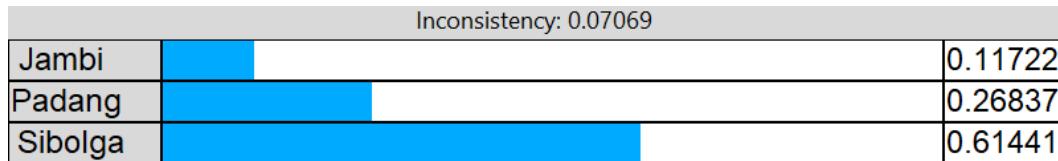
Gambar 4.6 menunjukkan hasil penilaian yang didapatkan dengan menggunakan *software super decisions*, yang selanjutnya digunakan untuk membentuk matriks perbandingan pada subkriteria harga dapat dilihat pada tabel 4.22.

**Tabel 4. 22 Hasil Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Subkriteria Lokasi Pengiriman Terhadap Alternatif**

Alternatif	Jambi	Padang	Sibolga	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Jambi	1	1/3	1/4	0,116				
Padang	3	1	1/3	0,267	3,06	0,03	0,58	0,07
Sibolga	4	3	1	0,615				
Total	8,00	4,33	1,583	1				

Tabel 4.22 menunjukkan perbandingan berpasangan antara *Supplier* pada subkriteria Lokasi pengiriman, *supplier* jambi dinilai 1/3 dari padang dan 1/4 kali dari sibolga, Padang dinilai sebaliknya 3 kali lebih penting dari pada jambi dan 1/3 dari sibolga, Sibolga dinilai 4 kali lebih penting dari jambi dan 3 kali lebih penting

dari padang. Setelah matriks berpasangan dibentuk maka dapat dihitung nilai *eigenvector* dapat dilihat pada tabel nilai *eigenvector* yang di peroleh Jambi 0,116, Padang 0,267, dan Sibolga 0,615. Berdasarkan hasil perhitungan nilai CR (0.07) < 0.1 menunjukkan penilaian tersebut dapat dikatakan konsisten.



**Gambar 4. 43 Hasil *inconsistency* Kecepatan Ketepatan Lokasi Pengiriman**

Pada gambar 4.43 dapat dilihat nilai yang tertera menunjukkan hasil perhitungan bobot prioritas tiap sub kriteria terhadap alternatif dari perbandingan berpasangan yang dihitung menggunakan *Super Decisions*. terlihat bahwa Jambi memiliki nilai bobot sebesar 0,11722, Padang dengan nilai 26837, dan dengan nilai 0,61441, sehingga nilai *inconsistency* keseluruhan adalah 0.07.

#### 4.2.2.5 Matriks Berpasangan Dan Uji Konsistensi Pada Cluster

Nilai perbandingan ini di peroleh dari pengisian kuesioner Dimana responden menilai menggunakan skala rasio 1-9. Berdasarkan Hasil pengisian kuesioner dapat dibuat kedalam suatu matriks perbandingan berpasangan seperti pada tabel 4.23.

**Tabel 4. 23 Hasil Matriks Berpasangan Pada Cluster**

	Harga	Kualitas	Pengiriman	Nilai eigenvector	$\lambda_{\text{maks}}$	CI	RI	CR
Harga	1	1/3	3	0,258				
Kualitas	3	1	5	0,633	3,03	0,01	0,58	0,03
Pengiriman	1/3	1/5	1	0,106				
Total	4,33	1,53	9	1				
	Alternatif	Kualitas			Nilai eigenvector	CI	RI	CR
Alternatif	1	1/4			0,20			
Kualitas	4	1			0,80	2,00	0,00	0,00
Total	5	1,25			1,00			

	Alternatif	Pengiriman	Nilai eigenvector	CI	RI	CR	
Alternatif	1	1/3	0,25				
Pengiriman	3	1	0,75	2,00	0,00	0,00	
Total	4	1,33					
	Alternatif	Kualitas	Pengiriman	Nilai eigenvector	CI	RI	CR
Alternatif	1	1/4	1/3	0,12			
Kualitas	4	1	3	0,61	3,10	0,051	0,58
Pengiriman	3	1/3	1	0,27			
Total	8	1,58	4,33	1,00			

#### 4.2.3 Pembuatan *Supermatrix*

Setelah uji konsistensi dilakukan pada penilaian perbandingan berpasangan untuk kriteria, subkriteria, serta alternatif *Supplier*, langkah selanjutnya adalah melakukan proses pembobotan berdasarkan hasil evaluasi tersebut. Pembobotan ini memanfaatkan *supermatrix* yang terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu:

##### a. *Unweighted Supermatrix*

*Unweighted supermatriks* didapatkan dengan cara meletakkan bobot masing-masing subkriteria ke dalam sebuah supermatriks dapat dilihat pada tabel 4.2 sampai 4.22. Sedangkan cluster matriks didapatkan dengan meletakkan bobot masing-masing cluster ke dalam sebuah supermatriks dapat dilihat pada tabel 4.23. Supermatirks ini terbentuk dari semua nilai eigen vektor yang diperoleh dari matriks perbandingan berpasangan antar subkriteria dan matriks perbandingan alternatif. Nilai 0 artinya tidak ada keterkaitan antar kedua subkriteria tersebut. Dapat dilihat pada tabel 4.24.

##### b. *Weighted Supermatrix*

*Weighted Supermatrix* ini didapatkan dengan cara mengalikan nilai *unweighted supermatrix* dengan matriks perbandingan berpasangan *cluster*. Sebagai contoh yang digunakan adalah nilai eigen vector yang dihasilkan dari

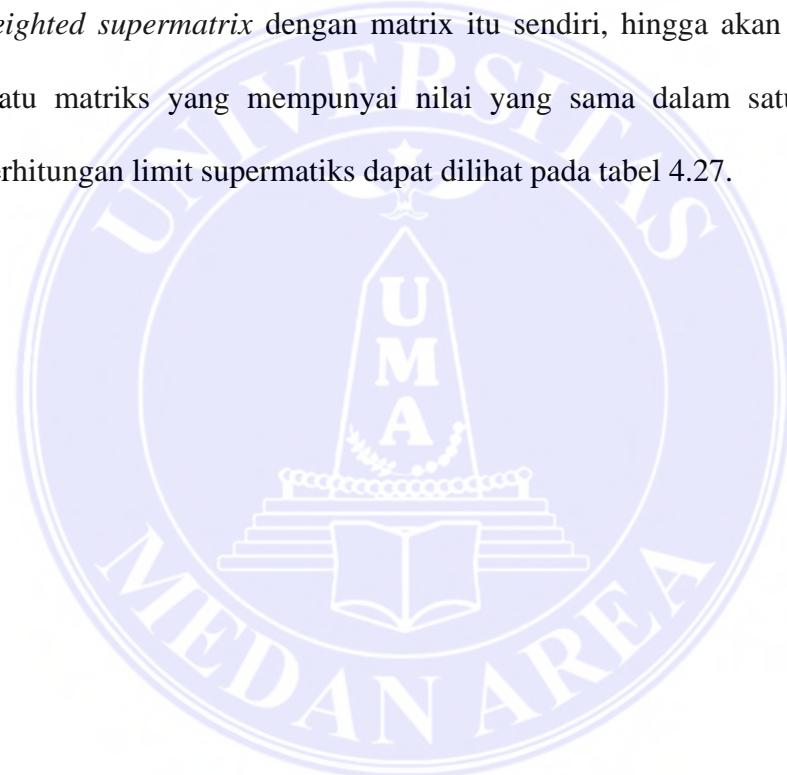
nilai *unweighted supermatrix* pada tabel 4.24 dan dikalikan dengan nilai *Cluster* pada tabel 4.25.

$$\begin{bmatrix} 0,19981 & 0,27056 & 0,18839 \\ 0,68334 & 0,64422 & 0,73064 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,63649 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,12728 & 0,17234 & 0,1200 \\ 0,43528 & 0,41036 & 0,46541 \\ 0,07443 & 0,05428 & 0,0515 \end{bmatrix}$$

Hasil dari perhitungan *Weighted Supermatrix* dapat dilihat pada tabel 4.26

### c. *Limit Supermatrix*

Pada tahap ini, *limit supermatrix* diperoleh dengan cara mengalikan *weighted supermatrix* dengan matrix itu sendiri, hingga akan menghasilkan suatu matriks yang mempunyai nilai yang sama dalam satu baris. Hasil Perhitungan limit supermatiks dapat dilihat pada tabel 4.27.



**Tabel 4. 24 Unweighted Supermatrix**

		Alternatif			Harga			Kualitas			Pengiriman		
		Jambi	Padang	Sibolga	Biaya Transportasi	Harga Produk	Kesesuaian Material	Konsistensi Kualitas	Rendahnya Tingkat cacat	Kecepatan Waktu Pengiriman	Ketepatan jumlah pengiriman	Lokasi Pengiriman	
Alternatif	Jambi	0,00	0,00	0,00	0,10065	0,09362	0,61441	0,63699	0,61441	0,08096	0,24021	0,11722	
	Sibolga	0,00	0,00	0,00	0,22554	0,6267	0,26837	0,25828	0,26837	0,18839	0,54995	0,26837	
	Padang	0,00	0,00	0,00	0,67381	0,27969	0,11722	0,10473	0,11722	0,73064	0,20984	0,61441	
Harga	Biaya Transportasi	0,16667	0,25	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Harga Produk	0,83333	0,75	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Kesesuaian Material	0,19981	0,27056	0,18839	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Kualitas	Konsistensi Kualitas	0,68334	0,64422	0,73064	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Rendahnya Tingkat cacat	0,11685	0,08522	0,08096	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Kecepatan Waktu Pengiriman	0,26837	0,11722	0,0914	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Pengiriman	Ketepatan jumlah pengiriman	0,11722	0,61441	0,69096	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Lokasi Pengiriman	0,61441	0,26837	0,21764	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

**Tabel 4. 25 Cluster Weight Supermatriks**

	Alternatif	Harga	Kualitas	Pengiriman
Alternatif	0	0,25	0,2	0,11
Harga	0,25828	0	0	0
Kualitas	0,63649	0	0,8	0,61441
Pengiriman	0,10473	0,75	0	0,26837

**Tabel 4. 26 Weighted Supermatrix**

		Alternatif			Harga		Kualitas			Pengiriman		
		Jambi	Padang	Sibolga	Biaya Transfortasi	Harga Produk	Kesesuaian Material	Konsistensi Kualitas	Rendahnya Tingkat cacat	Kecepatan Waktu Pengiriman	Ketepatan jumlah pengiriman	Lokasi Pengiriman
Alternatif	Jambi	0,00	0,00	0,00	0,02516	0,09362	0,12288	0,1274	0,61441	0,02461	0,03849	0,11722
	Sibolga	0,00	0,00	0,00	0,05638	0,6267	0,05367	0,05166	0,26837	0,05727	0,08811	0,26837
	Padang	0,00	0,00	0,00	0,16845	0,27969	0,02344	0,02095	0,11722	0,22212	0,03362	0,61441
Harga	Biaya Transfortasi	0,04305	0,06457	0,19371	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Harga Produk	0,21524	0,19371	0,06457	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kualitas	Kesesuaian Material	0,12728	0,17234	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Konsistensi Kualitas	0,43528	0,41036	0,46541	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pengiriman	Rendahnya Tingkat cacat	0,07443	0,05428	0,05157	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Kecepatan Waktu Pengiriman	0,02968	0,01228	0,00957	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Ketepatan jumlah pengiriman	0,01228	0,06435	0,07236	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Lokasi Pengiriman	0,06435	0,02811	0,0227	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00

**Tabel 4. 27 Limit Supermatrix**

		Alternatif			Harga			Kualitas			Pengiriman	
		Jambi	Padang	Sibolga	Biaya Transportasi	Harga Produk	Kesesuaian Material	Konsistensi Kualitas	Rendahnya Tingkat cacat	Kecepatan Waktu Pengiriman	Ketepatan jumlah pengiriman	Lokasi Pengiriman
Alternatif	Jambi	0,16609	0,16609	0,16609	0,16609	0,16609	0,16609	0,16609	0,16609	0,16609	0,16609	0,16609
	Sibolga	0,12187	0,12187	0,12187	0,12187	0,12187	0,12187	0,12187	0,12187	0,12187	0,12187	0,12187
Harga	Padang	0,08074	0,08074	0,08074	0,08074	0,08074	0,08074	0,08074	0,08074	0,08074	0,08074	0,08074
	Biaya Transportasi	0,03066	0,03066	0,03066	0,03066	0,03066	0,03066	0,03066	0,03066	0,03066	0,03066	0,03066
Kualitas	Harga Produk	0,06457	0,06457	0,06457	0,06457	0,06457	0,06457	0,06457	0,06457	0,06457	0,06457	0,06457
	Kesesuaian Material	0,06404	0,06404	0,06404	0,06404	0,06404	0,06404	0,06404	0,06404	0,06404	0,06404	0,06404
Pengiriman	Konsistensi Kualitas	0,21191	0,21191	0,21191	0,21191	0,21191	0,21191	0,21191	0,21191	0,21191	0,21191	0,21191
	Rendahnya Tingkat cacat	0,19267	0,19267	0,19267	0,19267	0,19267	0,19267	0,19267	0,19267	0,19267	0,19267	0,19267
Pengiriman	Kecepatan Waktu Pengiriman	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694	0,00694
	Ketepatan jumlah pengiriman	0,01572	0,01572	0,01572	0,01572	0,01572	0,01572	0,01572	0,01572	0,01572	0,01572	0,01572
	Lokasi Pengiriman	0,04378	0,04378	0,04378	0,04378	0,04378	0,04378	0,04378	0,04378	0,04378	0,04378	0,04378

### 4.3 Penentuan Urutan Bobot Kriteria

Penentuan ini dilakukan perhitungan bobot setiap kriteria dan subkriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Dapat dilihat pada tabel 4.28.

**Tabel 4. 28 Urutan Prioritas *Supplier***

Kriteria	Sub Kriteria	Limiting	Bobot
Kualitas	Kesesuaian Material	0,065	
	Konsistensi Kualitas	0,2119	0,636
	Rendahnya Tingkat cacat	0,1926	
Harga	Biaya Transportasi	0,0306	
	Harga Produk	0,0645	0,258
Pengiriman	Kecepatan Waktu Pengiriman	0,0069	
	Ketepatan jumlah pengiriman	0,0157	0,104
	Lokasi Pengiriman	0,0437	

Berdasarkan tabel 4.28, penilaian supplier berdasarkan 3 kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, yaitu kualitas,harga dan pengiriman. Kriteria kualitas memiliki bobot paling tinggi yaitu 0,636 , sehingga kriteria tersebut menjadi kriteria yang paling berpengaruh dalam pemilihan *supplier* kayu di UD Pariama.

### 4.4 Prioritas Akhir

Nilai akhir di dapatkan dari hasil limit supermatix sebelumnya pada tabel 4.27. Nilai prioritas akhir dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4. 29 Nilai Prioritas Akhir**

Kelompok	Nama	Limiting	Jumlah	Normalized by Cluster	Total
Alternatif	Sibolga	0,166		0,2189	
	Padang	0,1218	0,3685	0,33053	1
	Jambi	0,0807		0,45047	

Nilai limiting diperoleh dari nilai limit supermatix dan kolom jumlah didapatkan dari perjumlahan nilai limiting dan kolom normalized by cluster diperoleh dengan cara membagi nilai limiting dari tiap elemen pada kolom jumlah.

#### 4.5 Penentuan Urutan Prioritas Pemasok

Penentuan urutan prioritas pemasok kayu dapat dilihat pada tabel 4.30 dibawah ini.

**Tabel 4. 30 Urutan Prioritas Kayu**

<i>Supplier</i>	<b>Bobot</b>
Sibolga	0,21898
Padang	0,33054
Jambi	0,45048

Dari hasil tersebut dapat diketahui nilai prioritas setiap pemasok adalah *supplier* jambi mendapatkan penilaian paling baik dengan nilai 0,45047, disusul *supplier* Padang dengan nilai 0,33053, dan urutan terakhir sibolga dengan nilai 0,2189.

#### 4.6 Analisis Hasil Dan Pembahasan

UD Pariama memiliki 3 supplier yaitu Jambi, Padang dan Sibolga yang ingin dilihat urutan prioritas dari ketiga *supplier* tersebut dengan menggunakan metode Analytic Network Process (ANP). Untuk mengetahui urutan prioritas *supplier* dapat dinilai dari kriteria dan subkriteria yang dapat dilihat pada tabel 4.20

**Tabel 4. 31 Kriteria dan Subkriteria**

Kriteria	Sub Kriteria
Kualitas	Kesesuaian Material
	konsistensi Kualitas
	Rendahnya Tingkat Cacat
Harga	Biaya Transportasi
	Harga Produk
	Ketepatan Jumlah Pengiriman
Pengiriman	Kecepatan Waktu Pengiriman
	Lokasi Pengiriman

Model ANP dibangun berdasarkan kriteria utama yang memengaruhi pemilihan supplier, antara lain: Kualitas, Harga, Pengiriman. Masing-masing kriteria memiliki subkriteria yang saling berinteraksi dan tidak bersifat hirarkis, melainkan saling memengaruhi satu sama lain dalam bentuk jaringan (network)

Setelah ditentukannya kriteria dan subkriteria maka dilakukannya pengisian kuesioner oleh pemilik usaha, karena hanya beliau yang memahami secara menyeluruh proses pemesanan bahan baku kayu dalam kegiatan operasional perusahaannya. Kuesioner yang telah diisi oleh pemilik usaha digunakan sebagai dasar penilaian dengan menggunakan skala rasio 1-9 sesuai dengan tabel 2.2.

Selanjutnya, diperoleh *eigenvector* dari setiap elemen dalam cluster dan antar cluster yang kemudian dihitung lamda maksimum, indeks konsistensi (CI), dan indeks ratio (CR) untuk menyatakan konsisten atau tidak dimana syarat  $CR \leq 0,1$ . Setelah mendapatkan eigenvector dari setiap cluster, disusun supermatrix yang menggambarkan hubungan keseluruhan antar elemen. Supermatrix tersebut kemudian dinormalisasi menjadi weighted supermatrix dan dikuadratkan berulang kali hingga konvergen membentuk limit supermatrix. Nilai dalam limit supermatrix menunjukkan bobot global atau prioritas akhir dari masing-masing alternatif supplier.

Berdasarkan *limit supermatrix*, diperoleh urutan prioritas alternatif supplier sebagai berikut:

1. *Supplier Jambi* : 0,45047
2. *Supplier Sibolga* : 0,33053
3. *Supplier Padang* : 0,21900

Pemilihan *Supplier* Jambi sebagai alternatif terbaik didasarkan pada keunggulannya dalam aspek kualitas bahan baku yang unggul, terutama pada subkriteria kesesuaian material, konsistensi kualitas dan rendahnya tingkat cacat. *Supplier* Sibolga memiliki keunggulan dari Lokasi pengiriman lebih dekat serta keunggulan lain dalam subkriteria biaya transportasi, dan kecepatan waktu, namun nilai pada kualitas belum sesuai dengan pemilik usaha. *Supplier* padang memiliki keunggulan dari subkriteria ketepatan jumlah pengiriman dan harga produk, namun nilai pada kualitas dan ketepatan pengiriman masih kurang.

