

Penentuan Kriteria Kendaraan di Area Penyimpanan Studi Kasus Tunas Daihatsu Cilegon

Akhmad Zaenal¹, Hadi Setiawan², Shanti K. Anggraeni³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Akhmadzaenal_082631@yahoo.com¹, hadi@untirta.ac.id², s.kirana@ft-untirta.ac.id³

ABSTRAK

Perkembangan bisnis supply otomotif saat ini cukup pesat, hal ini dapat kita amati banyak bermunculan dealer-dealer otomotif roda empat di perkotaan. Konsumen mengalami indet dalam pembelian kendaraan. Salah satunya dealer mobil yang seringkali mengalami kesulitan dalam menentukan jenis kendaraan yang akan di stock karena keterbatasan lahan untuk pembelian kendaraan di perusahaan tersebut.karena itu saya meneliti di PT. Tunas Mobilindo Perkasa. Untuk menentukan kriteria -kriteria jenis kendaraan yang akan disimpan berdasarkan kebutuhan konsumen dan menentukan nilai ranking bobot prioritas kriteria stakeholder mobil berdasarkan kebutuhan konsumen. Penelitian ini menggunakan metode AHP, metode ini sebuah kerangka untuk pengambilan keputusan denan efektif dari persoalan yang kompleks dan mempercepat pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan kedalam bagian-bagian atau variable dalam susunan hirarki. Didapatkan data dan dihitung menggunakan Software Expert Choice 11 dan metode AHP untuk mengambil keputusan penyimpanan jenis mobil. Berdasarkan data yang didapat dari pengolahan data menentukan nilai ranking bobot prioritas kriteria stakeholder berdasarkan kebutuhan konsumen yang akan di pilih oleh PT.Tunas Mobilindo Perkasa yaitu dari subkriteria order dengan ranking 1 mendapatkan nilai random Indek (RI) 0, Consistency Rasio (CR) 0, kriteria Delivery performance dengan ranking 2 mendapatkan nilai random Indek (RI) 0, Consistency Rasio (CR) 0, kriteria Pelayanan service dengan ranking 3 mendapatkan nilai random Indek (RI) 0,58 Consistency Rasio (CR) 0,007, kriteria Garansi dengan ranking 4 mendapatkan nilai random Indek (RI) 0,9 Consistency Rasio (CR) 0,048, kriteria Fokus dan tujuan dengan ranking 5 mendapatkan nilai random Indek (RI) 1,12 Consistency Rasio (CR) 0,048, kriteria Kualitas dengan ranking 6 mendapatkan nilai random Indek (RI) 1,24 Consistency Rasio (CR) 0,048.

Kata kunci: *Software Expert Choice 11, Analytic Hierarchy Process*

ABSTRACT

The development of the automotive supply business is now fast enough, it can be observed many emerging automotive dealerships in urban four-wheel. Consumers experiencing indet in the purchase of vehicles. One of these car dealers who often have difficulty in determining the types of vehicles that will be in stock due to limited land for the purchase of vehicles in the company that I researched tersebut.karena PT. Mighty Mobilindo shoots. To determine the criteria for the type of vehicle that will be saved by the need konsumen.dan determine the value of the priority ranking of the weight of the car stakeholder criteria based on the needs of consumers. This research using AHP method, the method is a framework for effective decision making denan of complex problems and speed up decision-making by solving the problem into parts or variables in a hierarchical arrangement. Data obtained and calculated using Expert Choice Software 11 and AHP to make decisions type of car storage. Based on the data obtained from the processing of the data determines the value of the ranking weight stakeholder priority criteria based on the needs of consumers who will be selected by Mighty Mobilindo PT.Tunas that of sub-criteria to rank order 1 get random value index (RI) 0, Consistency Ratio (CR) 0, Delivery performance criteria to rank 2 get a random value index (RI) 0, Consistency ratio (CR) 0, criteria Care service with rank 3 get random value index (RI) 0.58 Consistency ratio (CR) 0.007, Match criteria to rank 4 get a random value index (RI) 0.9 Consistency ratio (CR) 0.048, Focus criteria and objectives with rank 5 get a random value index (RI) of 1.12 Consistency ratio (CR) 0.048, quality criteria to rank 6 random index scores (RI) 1.24 Consistency ratio (CR) 0.048.

Keywords : *Expert Choice Software 11 , Analytic Hierarchy Process*

PENDAHULUAN

Perkembangan bisnis supply otomotif saat ini cukup pesat, hal ini dapat kita amati banyak bermunculan dealer-dealer otomotif roda empat di perkotaan. Peningkatan jumlah kebutuhan akan kendaraan juga memacu berkembangnya bisnis supply otomotif roda empat ini. Kota Cilegon merupakan kota industri yang dinyatakan sebagai salah satu gerbang investasi di Provinsi Banten merupakan potensi yang besar akan bisnis supply otomotif roda empat.

Salah satu penyuplay kendaraan roda empat di Kota Cilegon adalah PT. Tunas Mobilindo Perkasa (Tunas Daihatsu Cilegon). Tunas Daihatsu Cilegon merupakan dealer resmi otomotif roda empat merk Daihatsu dalam memenuhi kebutuhan kendaraan di Kota Cilegon. Perusahaan ini berdiri di lahan 550 ha, dengan lokasi di jalan Raya Serang No 17 Cilegon.

Dalam melayani kebutuhan konsumen akan kendaraan merk Daihatsu di Kota Cilegon sering mengalami permasalahan persediaan kendaraan yang sesuai dengan keinginan konsumen, sehingga konsumen mengalami indent dalam pembelian kendaraan. Untuk itu Tunas Daihatsu Cilegon harus mampu menyediakan jenis kendaraan sesuai dengan keinginan konsumen. Dalam memilih kendaraan yang akan disimpan Tunas Daihatsu Cilegon harus menentukan kriteria jenis kendaraan berdasarkan kebutuhan konsumen. Pengolahan semua kriteria tersebut diharapkan dapat membantu dalam pemilihan jenis kendaraan yang akan di simpan oleh Tunas Daihatsu Cilegon. Pengolahan kriteria tersebut menggunakan metode *Analytical Hierarchy Proses (AHP)*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah gambaran sistematis dari langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan penelitian. Metode penelitian ini disusun agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Berikut tahapan dari metode penelitian:

Penyebaran kuisioner dilakukan kepada para konsumen yang telah membeli kendaraan merk Daihatsu dan diolah dengan menggunakan *Software Expert Choice 11*, kemudian didapatkan hasil bobot dari masing – masing kriteria untuk penyimpanan kendaraan PT. Tunas Mobilindo Perkasa.

Score didapatkan dari skala penilaian kriteria dan subkriteria kendaraan.

Berdasarkan kriteria dari perhitungan penilaian masing – masing kriteria kendaraan, didapatkan keputusan urutan skala prioritas kriteria kendaraan merk Daihatsu.

Pengumpulan data merupakan langkah yang harus dilakukan guna memperoleh data-data yang diperlukan sehingga dapat diketahui permasalahan

yang sebenarnya terjadi di perusahaan. Dalam penelitian, data yang digunakan adalah

- a. Wawancara terhadap karyawan divisi penyimpanan kendaraan merk Daihatsu dan konsumen yang terkait dengan penelitian dan studi lapangan.
- b. Di lakukan penyebaran kuisioner terhadap konsumen yang memiliki kendaraan Daihatsu

Pada pengolahan data dilakukan serangkaian pengukuran terhadap data yang telah didapat. Adapun pengukuran yang dilakukan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Proses (AHP)*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menggunakan rumus matriks *geometric mean* yang direkomendasikan oleh Saaty, yaitu :

$$GM = (\alpha_1 \times \alpha_2 \times \dots \times \alpha_n)^{1/n} \dots\dots\dots (1)$$

dimana :

GM = *Geometric Mean* / Penilaian Gabungan (penilaian akhir)

α_i = Penilaian responden ke i (dalam skala 1/9 – 9)

n = Banyaknya responden

Tabel 1. Perhitungan Penilaian Kuesioner dengan Metode Geometric Mean Untuk Perbandingan Berpasangan antar Stakeholder

Kriteria			α_1	α_2	α_3	α_4	GM
Order	x	Kualitas	1	1	2	1	1,19
Order	x	Garansi	1	3	2	1	1,57
Order	x	Delivery Performance	3	1	2	1	1,57
Kualitas	x	Pelayanan service	3	2	3	3	2,71
Kualitas	x	Garansi	1	2	1	1	1,19
Kualitas	x	Delivery Performance	1	2	2	3	1,86
Kualitas	x	Pelayanan service	1	1	1	2	1,19
Garansi	x	Delivery Performance	3	3	2	2	2,45
Garansi	x	Pelayanan service	2	1	1	1	1,19
Delivery Performance	x	Pelayanan service	3	3	2	1	2,06

Tabel 2. Perhitungan Perbandingan Berpasangan Subkriteria Terhadap Kriteria Order

Subkriteria			α_1	α_2	α_3	α_4	GM
Waktu Pemenuhan Order	X	Menanggapi Perubahan Permintaan	1	1	1	1	1

Tabel 3. Perhitungan Perbandingan Berpasangan Subkriteria Terhadap Kriteria Kualitas

Subkriteria			α_1	α_2	α_3	α_4	GM
Kesesuaian Warna	x	Mesin Irit	3	1	1	2	1,57
Kesesuaian Warna	x	Interior Elegan	1	1	2	2	1,41
Kesesuaian Warna	x	Tempat duduk yang nyaman	5	3	5	4	4,16
Kesesuaian Warna	x	Exterior yang mewah	5	3	3	4	3,66
Kesesuaian Warna	x	kaki - kaki yang sudah dirancang sesuai SNI	5	5	3	3	3,87
Mesin Irit	x	Interior Elegan	1	1	1	1	1
Mesin Irit	x	Tempat duduk yang nyaman	3	3	2	1	2,06
Mesin Irit	x	Exterior yang mewah	5	5	5	4	4,73
Mesin Irit	x	kaki - kaki yang sudah dirancang sesuai SNI	3	5	1	1	1,97
Interior Elegan	x	Tempat duduk yang nyaman	5	5	5	3	4,40
Interior Elegan	x	Exterior yang mewah	5	5	5	4	4,73
Interior Elegan	x	kaki - kaki yang sudah dirancang sesuai SNI	5	5	4	4	4,47
Tempat duduk yang nyaman	x	Exterior yang mewah	5	3	5	3	3,87
Tempat duduk yang nyaman	x	kaki - kaki yang sudah dirancang sesuai SNI	3	3	2	1	2,05
Exterior yang mewah	x	kaki - kaki yang sudah dirancang sesuai SNI	1	1	1	2	1,19

Tabel 4. Perhitungan Perbandingan Berpasangan Subkriteria Terhadap Kriteria Garansi

Subkriteria			α_1	α_2	α_3	α_4	GM
Waktu pemberian garansi	X	Syarat-syarat permintaan garansi	1	1	2	1	1,19

Waktu pemberian garansi	X	Bentuk penggantian barang dalam garansi	3	3	2	1	2,06
Waktu pemberian garansi	X	Proses layanan garansi	2	2	1	3	1,86
Syarat-syarat permintaan garansi	X	Bentuk penggantian barang dalam garansi	1	2	1	1	1,19
Syarat-syarat permintaan garansi	X	Proses layanan garansi	1	1	1	2	1,19
Bentuk penggantian barang dalam garansi	X	Proses layanan garansi	2	2	3	3	2,45

Tabel 5. Perhitungan Perbandingan Berpasangan Subkriteria Terhadap Kriteria Delivery Performance

Subkriteria			α_1	α_2	α_3	α_4	GM
Ketepatan Waktu Order	x	Keamanan Waktu Order	1	1	1	2	1,19

Tabel 6. Perhitungan Perbandingan Berpasangan Subkriteria Terhadap Kriteria Pelayanan Service

Subkriteria			α_1	α_2	α_3	α_4	GM
Diskon Pembelian Suku cadang	x	Melayani storing 24 jam	3	1	3	2	2,06
Diskon Pembelian Suku cadang	x	Boking Service	1	2	1	1	1,19
Melayani storing 24 jam	x	Boking Service	1	1	1	1	1

Tabel 7. Matriks Perbandingan Berpasangan Gabungan antar Stakeholder

Kriteria	Order	Kualitas	Garansi	Delivery Performance	Pelayanan Service
Order	1	1,19	1,57	1,57	2,71
Kualitas	0,840	1	1,19	1,86	1,19
Garansi	0,637	0,840	1	2,45	1,19
Delivery Performance	0,637	0,538	0,408	1	2,06
Pelayanan Service	0,369	0,840	0,840	0,485	1
Total	3,483	4,408	5,008	7,365	8,150

Tabel 8. Matriks Perbandingan Berpasangan Gabungan Antar Subkriteria Terhadap Kriteria Order

Sub Kriteria	Waktu Pemenuhan Order	Menanggapi Perubahan Permintaan
Waktu Pemenuhan Order	1	1

Menanggapi Perubahan Permintaan	1	1
Total	2	2

Tabel 9. Matriks Perbandingan Berpasangan Gabungan Antar Subkriteria Terhadap Kriteria Kualitas

Sub Kriteria	Kesesuaian Warna	Mesin Irit	Interior Elegan	Tempat duduk yang nyaman	Exterior yang mewah	kaki-kaki yang sudah di rancang sesuai SNI
Kesesuaian Warna	1	1,57	1,41	4,16	3,66	3,87
Mesin Irit	0,637	1	1	2,06	4,73	1,97
Interior Elegan	0,709	1,000	1	4,40	4,73	4,47
Tempat duduk yang nyaman	0,240	0,485	0,227	1	3,87	2,05
Exterior yang mewah	0,273	0,211	0,211	0,258	1	1,19
kaki-kaki yang sudah di rancang sesuai SNI	0,258	0,508	0,224	0,488	0,840	1
Total	3,118	4,774	4,072	1,366	18,830	14,550

Tabel 10. Matriks Perbandingan Berpasangan Gabungan Antar Subkriteria Terhadap Kriteria Garansi

Sub Kriteria	Waktu Pemberian garansi	Syarat-syarat permintaan garansi	Bentuk penggantian barang dalam garansi	Proses layanan garansi
Waktu Pemberian garansi	1	1,19	2,06	1,86
Syarat-syarat permintaan garansi	0,840	1	1,19	1,19
Bentuk penggantian barang dalam garansi	0,485	0,840	1	2,45
Proses layanan garansi	0,538	0,840	0,408	1
Total	2,863	3,871	4,658	6,500

Tabel 11. Matriks Perbandingan Berpasangan Gabungan Antar Subkriteria Terhadap Kriteria *Delivery Performance*

Sub Kriteria	Ketepatan Waktu Order	Keamanan Waktu Order
Ketepatan Waktu Order	1	1,19
Keamanan Waktu Order	0,84	1
Total	1,84	2,19

Tabel 12. Matriks Perbandingan Berpasangan Gabungan Antar Subkriteria Terhadap Kriteria Pelayan *Service*

Sub Kriteria	Diskon Pembelian Suku cadang	Melayani storing 24 jam	Boking Service
Diskon Pembelian Suku cadang	1	2,06	1,19
Melayani storing 24 jam	0,485	1	1
Boking Service	0,840	1,000	1
Total	2,326	4,060	3,190

Perhitungan Bobot Lokal Elemen Hirarki

Berikut ini akan dijelaskan, contoh perhitungan manual bobot parsial atau lokal, yaitu untuk menghitung bobot untuk subkriteria terhadap kriteria order.

Langkah 1 : Menjumlahkan nilai a_{ij} dari setiap kolom

Tabel 13. Matriks Perbandingan Berpasangan Gabungan Antar Subkriteria Terhadap Kriteria Order

Sub Kriteria	Waktu Pemenuhan Order	Menanggapi Perubahan Permintaan
Waktu Pemenuhan Order	1	1
Menanggapi Perubahan Permintaan	1	1
Total	2	2

Langkah 2: Membagi nilai a_{ij} dari setiap kolom dengan jumlah nilai kolom tersebut untuk mendapatkan matriks normalisasi

1. Waktu Pemenuhan Order

$$= \left\{ \left(\frac{1}{2} \right) + \left(\frac{1}{2} \right) \right\}$$

$$= \{ (0,5) + (0,5) \} = 1$$

2. Menanggapi perubahan permintaan

$$= \left\{ \left(\frac{1}{2} \right) + \left(\frac{1}{2} \right) \right\}$$

$$= \{ (0,5) + (0,5) \} = 1$$

Tabel 14. Matriks Normalisasi Untuk Subkriteria Terhadap Kriteria Order

Sub Kriteria	Waktu Pemenuhan Order	Menanggapi Perubahan Permintaan
Waktu Pemenuhan Order	0,5	0,5
Menanggapi Perubahan Permintaan	0,5	0,5

Langkah 3 : Menjumlahkan nilai setiap baris, lalu membaginya dengan banyaknya kriteria atau elemen tiap baris

$$\text{Baris Pertama} : \frac{(0,5 + 0,5)}{2} = 0,5$$

$$\text{Baris Kedua} : \frac{(0,5 + 0,5)}{2} = 0,5$$

Dari hasil perbandingan berpasangan antar subkriteria terhadap kriteria Order seperti di atas, maka bobot lokal dari masing-masing tujuan tersebut adalah sebagai berikut :

- Bobot lokal untuk persentase Waktu Pemenuhan Order terhadap kriteria Order = 0,5 atau 50 %.
- Bobot lokal untuk persentase Menanggapi perubahan permintaan terhadap kriteria Order = 0,5 atau 50 %.

Tabel 15. Bobot Prioritas Untuk Subkriteria Terhadap Kriteria Order

Subkriteria	Bobot Prioritas	Persentase
Waktu Pemenuhan Order	0,5	50 %
Menanggapi perubahan permintaan	0,5	50 %
Total	1.0	100%

Perhitungan Bobot Global Elemen Hirarki

Bobot global adalah bobot kriteria terhadap tujuan (*goal*) hirarki yang menempati tingkat teratas atau puncak hirarki. Untuk mencari bobot global, harus dicari dahulu besar bobot lokal kriteria order

Langkah 1: Menjumlahkan nilai a_{ij} dari setiap kolom.

Tabel 16. Matriks Perbandingan Berpasangan Gabungan Antar Kriteria Terhadap Fokus

Kriteria	Order	Kualitas	Garansi	Delivery Performance	Pelayanan Service
Order	1	1,19	1,57	1,57	2,71
Kualitas	0,840	1	1,19	1,86	1,19
Garansi	0,637	0,840	1	2,45	1,19
Delivery Performance	0,637	0,538	0,408	1	2,06
Pelayanan Service	0,369	0,840	0,840	0,485	1
Total	3,483	4,408	5,008	7,365	8,150

Langkah 2 : Membagi nilai a_{ij} dari setiap kolom dengan jumlah nilai kolom tersebut untuk mendapatkan matriks normalisasi

- Order

$$= \left\{ \left(\frac{1}{3,49} \right) + \left(\frac{1,19}{4,4} \right) + \left(\frac{1,57}{5,01} \right) + \left(\frac{1,57}{7,37} \right) + \left(\frac{2,71}{8,15} \right) \right\}$$

$$= \{(0,287) + (0,270) + (0,313) + (0,213) + (0,333)\} = 1,416$$
- Kualitas

$$= \left\{ \left(\frac{0,84}{3,49} \right) + \left(\frac{1}{4,4} \right) + \left(\frac{1,19}{5,01} \right) + \left(\frac{1,86}{7,37} \right) + \left(\frac{1,19}{8,15} \right) \right\}$$

$$= \{(0,241) + (0,227) + (0,238) + (0,253) + (0,146)\} = 1,104$$

$$c. \text{ Garansi} = \left\{ \left(\frac{0,64}{3,49} \right) + \left(\frac{0,84}{4,4} \right) + \left(\frac{1}{5,01} \right) + \left(\frac{2,45}{7,37} \right) + \left(\frac{1,19}{8,15} \right) \right\}$$

$$= \{(0,183) + (0,191) + (0,200) + (0,333) + (0,146)\} = 1,052$$

$$d. \text{ Delivery Performance} = \left\{ \left(\frac{0,64}{3,49} \right) + \left(\frac{0,54}{4,4} \right) + \left(\frac{0,41}{5,01} \right) + \left(\frac{1}{7,37} \right) + \left(\frac{2,06}{8,15} \right) \right\}$$

$$= \{(0,183) + (0,122) + (0,081) + (0,136) + (0,253)\} = 0,775$$

$$e. \text{ Pelayanan Service} = \left\{ \left(\frac{0,37}{3,49} \right) + \left(\frac{0,84}{4,4} \right) + \left(\frac{0,84}{5,01} \right) + \left(\frac{0,49}{7,37} \right) + \left(\frac{1}{8,15} \right) \right\}$$

$$= \{(0,106) + (0,191) + (0,168) + (0,066) + (0,123)\} = 0,653$$

Tabel 17. Matriks Normalisasi Untuk Kriteria Terhadap Fokus

Kriteria	Order	Kualitas	Garansi	Delivery performance	Pelayan Service
Order	0,287	0,270	0,313	0,213	0,333
Kualitas	0,241	0,227	0,238	0,253	0,146
Garansi	0,183	0,191	0,200	0,333	0,146
Delivery performance	0,183	0,122	0,081	0,136	0,253
Pelayanan Service	0,106	0,191	0,168	0,066	0,123

Langkah 3: Menjumlahkan nilai setiap baris, lalu membaginya dengan banyaknya kriteria atau elemen tiap baris

Baris Pertama :

$$\frac{(0,287 + 0,270 + 0,313 + 0,213 + 0,333)}{5} = 0,283$$

Baris Kedua :

$$\frac{(0,241 + 0,227 + 0,238 + 0,253 + 0,146)}{5} = 0,221$$

Baris Ketiga :

$$\frac{(0,183 + 0,191 + 0,200 + 0,333 + 0,146)}{5} = 0,210$$

Baris Keempat :

$$\frac{(0,183 + 0,122 + 0,081 + 0,136 + 0,253)}{5} = 0,155$$

Baris Kelima :

$$\frac{(0,106 + 0,191 + 0,168 + 0,066 + 0,123)}{5} = 0,131$$

Dari hasil perbandingan berpasangan antar kriteria terhadap fokus *stakeholder* seperti di atas, maka bobot lokal dari masing-masing tujuan tersebut adalah sebagai berikut :

- Bobot lokal untuk Order terhadap fokus = 0,283 atau 28,3 %

- b. Bobot lokal untuk Kualitas terhadap fokus = 0,221 atau 22,1 %
- c. Bobot lokal untuk Garansi terhadap fokus = 0,210 atau 21 %
- d. Bobot lokal untuk Delivery Performance terhadap fokus = 0,155 atau 15,5 %
- e. Bobot lokal untuk Pelayanan Service terhadap fokus = 0,131 atau 13,1 %

Tabel 18. Bobot Prioritas Untuk Kriteria Terhadap Fokus

Kriteria	Bobot Lokal	Persentase
Order	0,283	28,3 %
Kualitas	0,221	22,1 %
Garansi	0,210	21 %
Delivery Performance	0,155	15,5 %
Pelayanan Service	0,131	13,1 %
Total	1,000	100 %

Untuk mencari bobot global dari semua subkriteria terhadap kriteria Order adalah dengan cara mengalikan bobot lokal subkriteria dengan bobot lokal Order terhadap fokus, sehingga didapatkan nilainya sebesar :

- a. Bobot global untuk persentase Waktu pemenuhan order
= (0,5 x 0,283) = 0,142 atau 14,2 %
- b. Bobot global untuk persentase menanggapi perubahan permintaan
= (0,5 x 0,283) = 0,142 atau 14,2 %

Menghitung Konsistensi Matriks Perbandingan Berpasangan

Untuk perhitungan secara manual, dapat dilihat pada langkah 1 s/d 6 berikut ini dimana matriks perbandingan berpasangan subkriteria terhadap kriteria order. Tahap-tahap yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Tahap Pertama: Menghitung *Eigen Value* (λ_{maks})
Untuk menghitung *Eigen Value* (λ_{maks}) ini, maka langkah awal yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Langkah 1: Membuat vektor *a* dengan mengalikan matriks perbandingan berpasangan gabungan dengan *Eigen Vector* (bobot prioritas).

$$\text{vektor } a = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,5 \\ 0,5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Langkah 2: Membuat vektor *b* yang merupakan pembagian vektor *a* dengan

Eigen Vector (bobot prioritas).

$$\text{vektor } b = \begin{bmatrix} 1/0,5 \\ 1/0,5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$$

Langkah 3: Menghitung *Eigen Value* (λ_{maks}) dengan merata-ratakan hasil penjumlahan dari vektor yang

didapat dari vektor *b* dibagi dengan jumlah atribut (*n*).

$$\lambda_{maks} = \frac{2+2}{2} = 2$$

Tahap Kedua: Menghitung *Consistency Indeks* (CI)
Untuk menghitung *Consistency Indeks* dengan cara nilai *Eigen Value* dikurangi jumlah atribut (*n*) lalu dibagi dengan jumlah atribut yang dikurangi satu.

$$\begin{aligned} CI &= \left\{ (\lambda_{maks} - n) / (n-1) \right\} \\ &= \left\{ (2-2) / (2-1) \right\} = 0 \end{aligned}$$

Tahap Ketiga: Menghitung *Consistency Rasio* (CR)
Untuk menghitung *Consistency Rasio* dengan cara membagi *Consistency Indeks* dengan *Random Indeks*. Ordo dari matriks perbandingan berpasangan gabungan ini adalah 2 (matriks berukuran 2 x 2). Maka nilai *Random Indeks* dari tabel untuk ordo 2 adalah 0, sehingga nilai *Consistency Rasio* adalah:

$$\begin{aligned} CR &= CI / RI \\ &= 0 / 0 = 0 \end{aligned}$$

Karena nilai CR = 0 (< 0,1), maka penilaian tingkat kepentingan antar subkriteria terhadap kriteria order dinyatakan konsisten.

Tabel 19. Hasil Perhitungan Manual Matriks Perbandingan Berpasangan (λ_{maks} , CI, CR)

No	Matriks Perbandingan Berpasangan	Eigen Value (λ_{maks})	Consistency Indeks (CI)	Consistency Ratio (CR)
1	Kriteria terhadap pencapaian tujuan	5,215	0,054	0,048
2	Subkriteria terhadap kriteria Order	2	0	0
3	Subkriteria terhadap kriteria Kualitas	6,3	0,06	0,048
4	Subkriteria terhadap kriteria Garansi	4,13	0,043	0,048
5	Subkriteria terhadap kriteria Delivery Performace	3,025	0,0125	0,022
6	Subkriteria terhadap kriteria Pelayanan service	3,008	0,004	0,007

Tabel 20. Hasil Pengujian Konsistensi Matriks Perbandingan Berpasangan

No	Kriteria Acuan	Orde	RI	Software	
				CR	CR
1	Fokus atau Tujuan	5	1,12	0,048	0,05
2	Order	1	0	0	0
3	Kualitas	6	1,24	0,048	0,05
4	Garansi	4	0,9	0,048	0,05
5	Delivery Performance	2	0	0	0

6	Pelayanan service	3	0,58	0,007	0,01
---	-------------------	---	------	-------	------

Perhitungan Bobot Total Prioritas

Perhitungan bobot total prioritas ini dimaksudkan untuk menentukan prioritas *stakeholder* dari beberapa subkriteria yang ada. Berikut ini adalah nilai bobot total prioritas dengan bantuan *Software Expert Choice 11.0*, adalah sebagai berikut :

Bobot total prioritas dari *stakeholder* tersebut kemudian diurutkan mulai dari bobot tertinggi sampai bobot terendah untuk menentukan prioritas perbaikan, adapun hasil penyusunan prioritas tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 21. Tingkat Prioritas *Stakeholder*

KPI	Subkriteria	Bobot	Prioritas
1	Waktu Pemenuhan Order	0,142	1
2	Menanggapi Perubahan Permintaan	0,142	2
13	Ketepatan Waktu Order	0,084	3
9	Waktu Pemberian Garansi	0,075	4
14	Keamanan Waktu Order	0,070	5
3	Kesesuaian warna	0,067	6
5	Interior Elegan	0,060	7
10	Syarat-syarat permintaan garansi	0,053	8
15	Diskon pembelian suku cadang	0,052	9
11	Bentuk penggantian barang dalam garansi	0,052	10
4	Mesin Irit	0,045	11
17	Boking Service	0,040	12
16	Melayani storing 24 jam	0,036	13
12	Proses layanan garansi	0,033	14
6	Tempat duduk yang nyaman	0,024	15
8	Kaki-kai yang sudah dirancang sesuai SNI	0,014	16
7	Exterior yang mewah	0,012	17

KESIMPULAN

Dalam kriteria kualitas terdapat subkriteria yaitu kesesuaian warna, mesin irit, interior elegan. Didalam kriteria *delivery performance* terdapat subkriteria yaitu ketepatan waktu *order*, keamanan pengiriman *order*, alamat *order*. Didalam kriteria garansi terdapat subkriteria yaitu waktu pemberian garansi, syarat-syarat meminta garansi, bentuk penggantian barang dalam garansi. Didalam kriteria *order* terdapat subkriteria yaitu waktu pemenuhan *order*, kemampuan pemenuhan *order*, menanggapi perubahan *order*. Didalam kriteria terdapat subkriteria yaitu boking service, diskon suku

cadang dan pelayanan storing 24 jam. Dari hasil pengolahan data menentukan nilai ranking bobot prioritas kriteria *stakeholder* berdasarkan kebutuhan konsumen yang akan di pilih oleh PT. Tunas Mobilindo Perkasa yaitu dari subkriteria order dengan ranking 1 mendapatkan nilai *random Index* (RI) 0, *Consistency Rasio* (CR) 0, kriteria *Delivery performance* dengan ranking 2 mendapatkan nilai *random Index* (RI) 0, *Consistency Rasio* (CR) 0, kriteria *Pelayanan service* dengan ranking 3 mendapatkan nilai *random Index* (RI) 0,58 *Consistency Rasio* (CR) 0,007, kriteria Garansi dengan ranking 4 mendapatkan nilai *random Index* (RI) 0,9 *Consistency Rasio* (CR) 0,048, kriteria Fokus dan tujuan dengan ranking 5 mendapatkan nilai *random Index* (RI) 1,12 *Consistency Rasio* (CR) 0,048, kriteria Kualitas dengan ranking 6 mendapatkan nilai *random Index* (RI) 1,24 *Consistency Rasio* (CR) 0,048.

DAFTAR PUSTAKA

Darmawan. H, 2014 Modul Pelatihan AHP Menggunakan *Software Expert Choice 11*, Fakultas Teknik Industri, Cilegon.

Mulyono, S., 1996, *Teori Pengambilan Keputusan*, Jakarta, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 1996.

Nugroho, P. 2012. Usulan Perancangan Sistem Pengukuran Kerja Lingkungan Dengan Pendekatan *Integrated Enviromental Performance Measurement System* – AHP (Study Kasus Di PT. XYZ). Skripsi. Jurusan Teknik Industri. FT Untirta. Cilegon

Saaty, T.L. 2001. Pengambilan Keputusan Bagi para Pemimpin. PT. Salemba Bina Pressindo: Jakarta

Sinaga, J 2009. “Penerapan *Analytical Hierarchi Process (AHP)* Dalam Pemilihan Perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Sebagai Tempat Kerja Mahasiswa Universitas Sumatera Utara”. Medan.

Supriyono, Wardhana W.A dan Sudaryo. 2007. “Sistem Pemilihan Pejabat Struktural dengan Metode *Analytical Hierarchi Proses*”. Jurnal Seminar Nasional, Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir (STTN) Batan.

Vargas. 2006. *Decision Making With the Analytic Network Process: Economic, Political, Social and Technological Application With Benefits, Opportunities, Cost, and Risk*. Springer's International Series. Pittsburgh