

# **KAJIAN PEMILIHAN *SUPPLIER BEARING ASSEMBLED* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)* PADA PT. GV**

Riduwan Lokaputra, S.T., M.M.<sup>1)</sup>  
Politeknik Gajah Tunggal  
[Riduwan.l@gt-tires.co.id](mailto:Riduwan.l@gt-tires.co.id)

Sherly Ayu Wardani, S.T., M.T.<sup>2)</sup>  
Politeknik Gajah Tunggal  
[sherly@gmail.com](mailto:sherly@gmail.com)

Vika Agustina Saputri<sup>3)</sup>  
Teknologi Industri, Politeknik Gajah Tunggal  
[zvkgstn@gmail.com](mailto:zvkgstn@gmail.com)

Rafli Alnursyah<sup>4)</sup>  
PT. Indexim Coalindo  
[Rafli.al@gmail.com](mailto:Rafli.al@gmail.com)

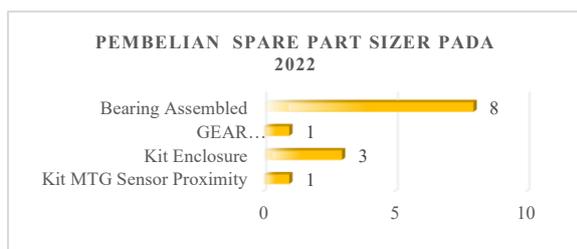
## **ABSTRAK**

*PT. GV implements a single supplier strategy in procuring assembled bearings, this strategy creates a risk of delivery delays which has the potential to cause production stoppages. This risk can be minimized by using more than one supplier (multi supplier). Therefore, in this research a study was conducted between alternative suppliers to find out which alternative is more optimal and what standards should be used in the future in selecting a supplier of assembled bearings. The method used in this study is the Analytical Hierarchy Process. Data processing in this study uses super decision software. From data processing, the following priority scales or weights are obtained: Quality (0.39902), Delivery (0.34155), Cost (0.15162), Responsiveness (0.06747), and Flexible (0.04034). The priority of these criteria is set to become a standard for selecting supplier bearing assemblies (SOP) and used as a benchmark in assessing supplier performance. The calculation results show the weight of each alternative supplier, namely Supplier Y (0.38357), Supplier X (0.31998), Supplier Z (0.30403). From these results, supplier Y was selected as the main supplier and replacing this supplier can reduce purchasing costs and minimize delays that occurred before, this is evidenced by using supplier Y to reduce purchasing costs by Rp. 85,688,320 and the lead time required is only about 2 months..*

*Kata Kunci : Analytical Hierarcy Process, Supplier Selection, Cost Reduction*

## 1. PENDAHULUAN

PT. GV merupakan salah satu tambang batu bara yang berada di Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Saat ini PT. GV sedang berupaya untuk mereduksi biaya produksinya, hal ini bertujuan agar perusahaan bisa memaksimalkan keuntungan yang didapatkannya. Biaya produksi terdiri dari biaya bahan baku langsung, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya overhead pabrik (Walmi Sholihat, 2021). Salah satu komponen biaya bahan baku langsung dalam proses *coal chusher* adalah biaya untuk perawatan *tools* dan *equipment*. Saat ini terdapat banyak *spare part* yang digunakan dalam proses *maintenance*. Salah satu *spare part* yang rutin digunakan adalah *Bearing Assembled*. *Bearing Assembled* merupakan *spare part* yang salah satunya terpasang di *sizer* dan tugasnya sangat vital pada mesin tersebut. *Sizer* merupakan salah satu mesin yang digunakan pada proses pemecahan batu bara (*coal*) yang berada di PT. GV. Pada Gambar 1 merupakan data pembelian beberapa *spare part* yang berada di mesin *Sizer* pada tahun 2022 :



Gambar 1. Data Pembelian Spare Part 2022

Berdasarkan data pada Gambar 1 terlihat bahwa pembelian terbesar pada tahun 2022 yaitu pembelian *spare part Bearing Assembled*. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *Bearing Assembled* sangat tinggi. Pada Gambar 2 merupakan data penggantian komponen pada mesin *sizer*:



Gambar 2. Data Penggantian Komponen

Berdasarkan data pada Gambar 2, terlihat bahwa *bearing assembled* menjadi komponen pada mesin *sizer* yang paling sering terjadi penggantian, hal tersebut terjadi karena *bearing assembled* sering mengalami kerusakan dibandingkan dengan komponen lainnya. Hal ini dapat dimaknai bahwa

*bearing assembled* harus selalu tersedia, ketersediaan ini sangat bergantung pada kemampuan pemasok untuk memenuhi kebutuhan *bearing assembled* (Dharu dkk, 2017).

Pada saat ini, PT. GV hanya menggunakan PT. Joy Global Indonesia sebagai *supplier* untuk *bearing assembled*, hal tersebut sangat berisiko bagi perusahaan karena apabila terjadi keterlambatan dalam pengiriman akan dapat menunda perbaikan yang telah direncanakan. Detail contoh keterlambatan PT. Joy Global Indonesia seperti Tabel 1.

Tabel 1. Data Pengiriman Tahun 2022

Supplier Name	JOY GLOBAL INDONESIA, PT		Contact	Debit Setiawan <th>Phone</th> <td colspan="2">0542-750755</td>		Phone	0542-750755	
Description	Qty Order (UOI)	Qty Receipt (UOI)	Order Date	Due Date	Receipt Date On site	Overdue / On time	Actual Lead Time	
BEARING, ASSEMBLED	2	2	24-Sep-2021	16-Aug-2022	20-Dec-2022	Overdue	126	
BEARING, ASSEMBLED	4	4	26-Nov-2021	27-Dec-2022	20-Dec-2022	On time	-7	

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata – rata *lead time* pada proses pembelian *bearing assembled* di PT. Joy Global Indonesia membutuhkan waktu selama kurang lebih 13 bulan lamanya dan telah terjadinya keterlambatan dalam proses pengiriman *bearing assembled* selama 126 hari atau kurang lebih sekitar empat bulan lamanya. Tentunya keterlambatan dalam hal pengiriman ini memiliki dampak yang sangat besar bagi proses berjalannya produksi, dan apabila tidak memiliki *stock spare part* yang dibutuhkan maka akan menyebabkan berhentinya proses produksi. Dampak keterlambatan ini dapat diminimalisir dengan menggunakan strategi dua pemasok. Dalam penerapan strategi dua pemasok dapat mengantisipasi ketidakpastian yang terjadi dari penggunaan pemasok tunggal (Benton, 2014). Ketidakpastian yang dimaksud ialah ketidakpastian waktu pengiriman, dan ketidakpastian barang yang tersedia. Oleh karena itu, maka diperlukan alternatif *supplier* agar tidak ada proses produksi yang terhenti. Selain untuk menghindari berhentinya proses produksi, hal tersebut juga dapat menghindari tidak adanya *stock bearing assembled* dan dapat mengurangi biaya yang

dikeluarkan untuk pembelian *bearing assembled*. Saat ini, biaya yang dikeluarkan untuk membeli *bearing assembled* di PT. Joy Global Indonesia yaitu sebesar Rp. 305.674.500, tentunya harga tersebut menjadi harga satu-satunya bagi PT. GV untuk membeli *bearing assembled*. Dengan hanya menggunakan satu *supplier* saja, maka perusahaan tidak memiliki pilihan lain dalam proses pengadaan *bearing assembled*.

Dengan memilih *supplier* yang optimal akan dapat mengurangi biaya pembelian, meningkatkan laba, mengurangi waktu tunggu, dan menumbuhkan kepuasan pelanggan (E.A Frej, 2017). Oleh karena itu, sangat diperlukan *supplier* baru untuk dapat mengurangi waktu pengiriman dan menurunkan biaya pembelian *bearing assembled*. Pemilihan *supplier* adalah aktivitas untuk menetapkan dan memilih *supplier* yang akan ditunjuk untuk melakukan suatu pekerjaan atau pemenuhan ketersediaan barang yang dibutuhkan oleh suatu perusahaan, dan dalam melakukan pemilihan *supplier* memiliki beberapa faktor yang sangat penting untuk menjadi pertimbangan (Siahaya, 2013). Dalam proses pengadaan barang (*procurement*) memiliki beberapa tahapan yang harus dilakukan, salah satu tahapan yang sangat penting atau kritis yaitu tahap pemilihan *supplier* (Irnanda P, 2018). Oleh sebab itu, sangat diperlukan panduan terkait kriteria dari *supplier* yang harus dipilih PT. GV untuk kedepannya. Pemilihan *supplier* harus dilakukan dengan hati-hati karena pemilihan *supplier* yang salah dapat mengakibatkan proses produksi terganggu, sedangkan pemilihan *supplier* yang benar tidak akan mengganggu proses produksi dan dapat mengurangi biaya pembelian. Pemilihan *supplier* dan penentuan kriteria pemilihan ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*.

*Analytical Hierarchy Process* adalah suatu metode yang digunakan untuk memeringkatkan alternatif keputusan dan memilih yang terbaik dengan menggunakan beberapa kriteria (Taylor, 2014). *Analytical Hierarchy Process* membantu proses pengambilan keputusan untuk mengetahui alternatif terbaik dari beberapa kriteria yang telah dipilih. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan pengkajian antar *supplier* untuk mengetahui *supplier* mana yang lebih optimal dan standar apa yang harus digunakan untuk kedepannya dalam pemilihan *supplier bearing assembled*.

### 1.1 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Resiko keterlambatan dalam pengiriman *bearing assembled* berpotensi menimbulkan

*stop production*, hal ini dikarenakan perusahaan menggunakan strategi *single supplier*. Resiko tersebut dapat diminimalisir dengan menggunakan *supplier* lebih dari satu (*multi supplier*). Namun, dalam penggunaan *supplier* lebih dari satu ini belum memiliki panduan untuk melakukan pemilihan *supplier*.

2. Dampak yang diperoleh PT. GV dari penggunaan *supplier* terpilih.

### 1.2 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas maka terdapat pertanyaan terhadap penelitian ini adalah:

1. Bagaimana standar pemilihan *supplier bearing assembled* yang optimal sehingga dapat mengurangi resiko keterlambatan dalam pengiriman dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*?
2. Bagaimana dampak penggunaan *supplier* terpilih jika dibandingkan dengan *supplier* lama?

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode AHP.
2. Berfokus pada *supplier bearing assembled*.
3. *Supplier Bearing Assembled* yang digunakan dalam penilaian adalah *supplier* yang sudah sesuai dengan standar perusahaan, baik secara legalitas maupun ketentuan lainnya.
4. Penelitian hanya dilakukan pada Departemen *Fixed Plant*, Divisi *Maintenance* di PT. GV.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan standar pemilihan *supplier bearing assembled*.
2. Mengetahui dampak dari penggunaan *supplier* terpilih jika dibandingkan dengan *supplier* lama.

### 1.5 Manfaat Penelitian

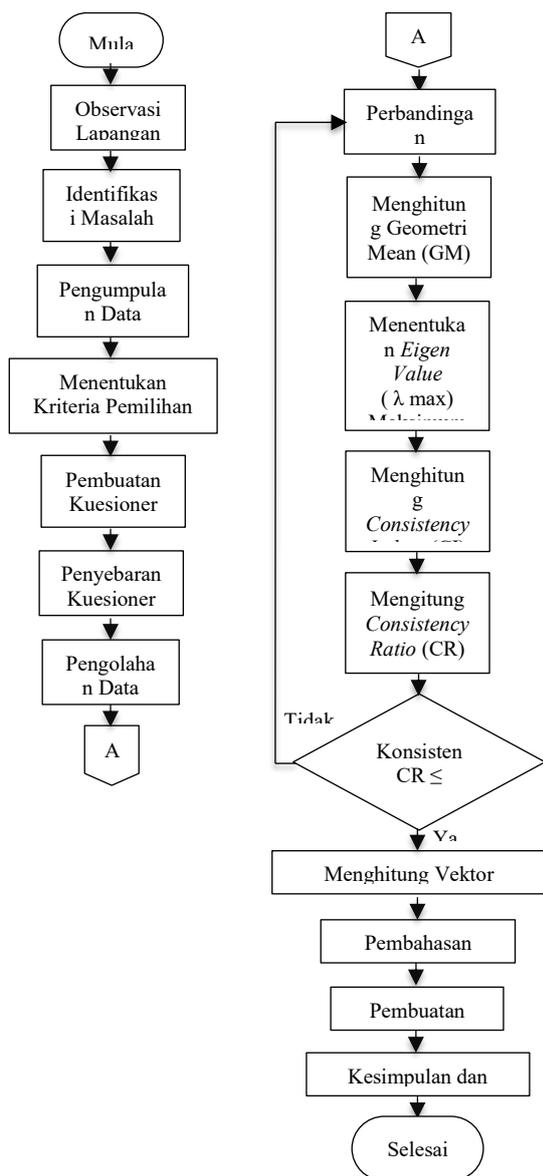
Adapun manfaat yang diperoleh dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan, yaitu diharapkan dapat mempermudah perusahaan untuk menentukan standar pemilihan *supplier bearing assembled*.
2. Bagi penulis, untuk menambah pengetahuan serta wawasan penulis dalam melakukan pemilihan *supplier*.

## II. METODE PENELITIAN

### 2.1 Alur Penelitian

Gambar 3 merupakan alur atau tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini.



Gambar 3. Alur Penelitian

## 2.2 Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan di PT. GV sebagai perusahaan batubara. Objek penelitian dalam pembahasan ini adalah pemilihan *supplier* untuk

*bearing assembled*. Data diambil dengan proses pengumpulan suara (kuesioner) kepada lima *decision maker* yang memiliki jabatan kerja yang berhubungan dengan proses pengadaan barang *bearing assembled* dan memiliki masa kerja lebih dari satu tahun. Dalam penelitian ini terdapat 5 kriteria dan 16 subkriteria yang digunakan, berikut merupakan penjelasan lebih lanjutnya :

- Kriteria *Quality* (Q), memiliki 3 subkriteria yaitu kualitas produk yang dikirim (Q1), pengiriman produk tanpa ada cacat (Q2), dan kesesuaian produk dengan spesifikasi yang telah ditetapkan (Q3).
- Kriteria *Cost* (C), memiliki 4 subkriteria yaitu harga produk (C1), kemampuan untuk dapat memberikan potongan harga (C2), konsisten dalam pemberian harga (C3), dan cara pembayaran (C4).
- Kriteria *Delivery* (D), memiliki 3 subkriteria yaitu pengiriman produk sesuai dengan tanggal yang telah disepakati (D1), packaging pengiriman (D2), dan kesesuaian jumlah yang dikirim (D3).
- Kriteria *Flexible* (F), memiliki 3 subkriteria yaitu kemampuan memenuhi penambahan/pengurangan orderan (F1), kemampuan dalam memenuhi orderan (F2), dan ketersediaan produk yang siap dikirim (F3).
- Kriteria *Responsiveness* (R), memiliki 3 subkriteria yaitu respon dalam menerima keluhan (R1), *after seles service* (R2), dan respon dalam memberi penjelasan produk (R3).

Sedangkan alternatif yang digunakan untuk pemilihan *supplier* sebanyak tiga alternatif, yaitu PT. Joy Global Indonesia (*Supplier X*), PT. Indo Patra Nusantara (*Supplier Y*), dan PT. Sriwijaya Teknik (*Supplier Z*).

## 2.3 Alat dan Bahan Penelitian

Berikut merupakan alat dan bahan yang digunakan selama melakukan penelitian :

1. Laptop
2. Alat Tulis
3. *Software Super Decision*

## 2.4 Jadwal Penelitian

Pada Tabel 2 merupakan jadwal penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Tabel 2. Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan Ke-					
		1	2	3	4	5	6
1.	Observasi awal						
2.	Identifikasi masalah						
3.	Pengajuan proposal						

4.	Persiapan penelitian	
5.	Proses penelitian	
6.	Analisis Hasil	
7.	Penyusunan Tugas Akhir	

Cost (C)	0,15162
Delivery (D)	0,34155
Flexibility (F)	0,04034
Quality (Q)	0,39902
Responsiveness (R)	0,06747

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Pengolahan Data dengan Metode AHP pada *Software Super Decision*

Berikut merupakan langkah – langkah yang dilakukan dalam proses pengolahan data dengan menggunakan *software super decision* :

##### 3.1.1. Menghitung *Geometric Mean* (GM)

Hasil yang telah didapatkan dari responden akan dirata – ratakan dengan menggunakan *geometric mean*. Hal ini dilakukan karena AHP hanya memerlukan satu jawaban untuk matriks perbandingan, Tabel 3 merupakan contoh hasil perhitungan *geometric mean* (GM) pada perbandingan berpasangan antar kriteria, dengan keterangan C (*Cost*), D (*Delivery*), F (*Flexible*), Q (*Quality*), dan R (*Responsiveness*). Untuk C x D ialah perbandingan berpasangan antar *cost* dengan *delivery*, dan begitu seterusnya.

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan *Geometric Mean* (GM) Pada Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

	R1	R2	R3	R4	R5	GM	Pembulatan
C x D	3	9	2	3	7	4,08	4
C x F	6	9	3	8	5	5,79	6
C x Q	1	9	6	1	9	3,45	4
C x R	3	2	2	5	3	2,83	3
D x F	7	6	5	9	8	6,85	7
D x Q	1	1	9	1	1	1,55	2
D x R	3	8	5	5	9	5,58	6
F x Q	5	4	5	7	5	5,11	5
F x R	5	2	1	7	5	3,23	3
Q x R	5	6	4	7	9	5,97	6

##### 3.1.2. Memasukkan Hasil Perhitungan GM ke *Software Super Decision*

Tahap kedua yang dilakukan setelah menghitung *geometric mean* adalah memasukkan hasil dari perhitungan tersebut ke *software super decision*. Berikut merupakan hasil yang diperoleh dari pengolahan data dengan menggunakan *Software Super Decision* :

##### 1. *Eigen Value* Maksimal

Tabel 4 sampai dengan Tabel 7 merupakan hasil *Eigen Value* Maksimal yang telah didapatkan.

**Tabel 4.** Hasil *Eigen Value* Maksimal Antar Kriteria

Kriteria	<i>Eigen Value</i> Maksimal
----------	-----------------------------

**Tabel 5.** Hasil *Eigen Value* Maksimal Antar Subkriteria

Kriteria	Subkriteria	<i>Eigen Value</i> Maksimal
Cost (C)	Harga produk (C1)	0,66177
	Kemampuan untuk dapat memberikan potongan harga (C2)	0,05386
	Konsistensi dalam pemberian harga (C3)	0,26874
	Cara Pembayaran (C4)	0,06563

**Tabel 6.** Hasil *Eigen Value* Maksimal Antar Subkriteria (Lanjutan)

Kriteria	Subkriteria	<i>Eigen Value</i> Maksimal
Delivery (D)	Pengiriman produk sesuai dengan tanggal yang telah disepakati (D1)	0,62644
	Packaging pengiriman (D2)	0,07239
	Kesesuaian jumlah yang dikirim (D3)	0,30116
Quality (Q)	Ketersediaan produk yang siap dikirim (F3)	0,76116
	Kualitas produk yang dikirim (Q1)	0,58155
	Pengiriman produk tanpa ada cacat (Q2)	0,10945
Responsiveness (R)	Kesesuaian produk dengan spesifikasi yang telah ditetapkan (Q3)	0,30900
	Respon dalam menerima keluhan (R1)	0,29256
	After sales service (R2)	0,64064
	Respon dalam memberi penjelasan produk (R3)	0,06680

Keterangan untuk di Tabel 7 yaitu Sup X berarti *Supplier X*, Sup Y berarti *Supplier Y*, dan Sup Z berarti *Supplier Z*.

**Tabel 7.** Hasil *Eigen Value* Maksimal Antar *Supplier*

Subkriteria	Supplier	<i>Eigen Value</i> Maksimal
Harga produk (C1)	Sup X	0,08522
	Sup Y	0,27056
	Sup Z	0,64422
Kemampuan untuk dapat memberikan potongan harga (C2)	Sup X	0,07796
	Sup Y	0,28720
	Sup Z	0,63484
Konsistensi dalam pemberian harga (C3)	Sup X	0,13650
	Sup Y	0,23849
	Sup Z	0,62501

**Tabel 7.** Hasil *Eigen Value* Maksimal Antar *Supplier* (Lanjutan)

Subkriteria	Supplier	<i>Eigen Value</i> Maksimal
Cara Pembayaran (C4)	Sup X	0,14286
	Sup Y	0,42857
	Sup Z	0,42857
Pengiriman produk sesuai dengan tanggal yang telah disepakati (D1)	Sup X	0,06667
	Sup Y	0,46667
	Sup Z	0,46667
Packaging pengiriman (D2)	Sup X	0,60000
	Sup Y	0,20000
	Sup Z	0,20000
Kesesuaian jumlah yang dikirim (D3)	Sup X	0,33333
	Sup Y	0,33333
	Sup Z	0,33333
Kemampuan memenuhi penambahan / pengurangan orderan (F1)	Sup X	0,09091
	Sup Y	0,45455
	Sup Z	0,45455
Kemampuan dalam memenuhi orderan (F2)	Sup X	0,14286
	Sup Y	0,42857
	Sup Z	0,42857
Ketersediaan produk yang siap dikirim (F3)	Sup X	0,20000
	Sup Y	0,40000
	Sup Z	0,40000
Kualitas produk yang	Sup X	0,48692

dikirim (Q1)

Sup Y 0,43526  
Sup Z 0,07782

**Tabel 7.** Hasil *Eigen Value* Maksimal Antar *Supplier* (Lanjutan)

Subkriteria	Supplier	<i>Eigen Value</i> Maksimal
Pengiriman produk tanpa ada cacat (Q2)	Sup X	0,57124
	Sup Y	0,37427
	Sup Z	0,05449
Respon dalam menerima keluhan (R1)	Sup X	0,05828
	Sup Y	0,09091
	Sup Z	0,45455
After sales service (R2)	Sup X	0,45455
	Sup Y	0,54995
	Sup Z	0,20984
Respon dalam memberi penjelasan produk (R3)	Sup X	0,24021
	Sup Y	0,14286
	Sup Z	0,42857

## 2. Consistency Ratio (CR)

Tabel 8 sampai dengan Tabel 10 merupakan hasil *Consistency Ratio* (CR).

**Tabel 8.** Hasil *Consistency Ratio* Antar Kriteria

Kriteria	<i>Inconsistency</i>	<i>Inconsistency Standar</i>	Hasil
Antar Kriteria	0,07236	0,1	Valid

**Tabel 9.** Hasil *Consistency Ratio* Antar Subkriteria

Subriteria	<i>Inconsistency</i>	<i>Inconsistency Standar</i>	Hasil
Cost (C)	0,07236	0,1	Valid
Delivery (D)	0,00148	0,1	Valid
Flexibility (F)	0,07069	0,1	Valid
Quality (Q)	0,00355	0,1	Valid
Responsivines (R)	0,09609	0,1	Valid

**Tabel 10.** Hasil *Consistency Ratio* Antar *Supplier*

Antar <i>Supplier</i>	<i>Inconsistency</i>	<i>Inconsistency Standar</i>	Hasil
Harga produk (C1)	0,05156	0,1	Valid
Kemampuan untuk dapat memberikan potongan harga (C2)	0,09040	0,1	Valid
Konsistensi dalam pemberian harga (C3)	0,01759	0,1	Valid
Cara	0,00000	0,1	Valid

Pembayaran (C4)	0,00000	0,1	Valid
Pengiriman produk sesuai dengan tanggal yang telah disepakati (D1)	0,00000	0,1	Valid
Packaging pengiriman (D2)	0,00000	0,1	Valid
Kesesuaian jumlah yang dikirim (D3)	0,00000	0,1	Valid
Kemampuan memenuhi penambahan / pengurangan orderan (F1)	0,00000	0,1	Valid
Kemampuan dalam memenuhi orderan (F2)	0,00000	0,1	Valid

**Tabel 10.** Hasil *Consistency Ratio* Antar *Supplier* (Lanjutan)

Antar <i>Supplier</i>	<i>Inconsistency</i>	<i>Inconsistency Standar</i>	Hasil
Ketersediaan produk yang siap dikirim (F3)	0,00000	0,1	Valid
Kualitas produk yang dikirim (Q1)	0,01211	0,1	Valid
Pengiriman produk tanpa ada cacat (Q2)	0,07069	0,1	Valid
Kesesuaian produk dengan spesifikasi yang telah ditetapkan (Q3)	0,09609	0,1	Valid
Respon dalam menerima keluhan (R1)	0,00000	0,1	Valid
After sales service (R2)	0,01759	0,1	Valid
Respon dalam memberi penjelasan produk (R3)	0,00000	0,1	Valid

### 3.1.3. Menentukan Vektor Prioritas

Tahap terakhir ialah melakukan sintesis atau vektor prioritas, hal ini dilakukan untuk

mendapatkan bobot alternatif secara keseluruhan dari kriteria yang ada. Dalam mencari nilai vektor prioritas terlebih dahulu harus mendapatkan bobot globalnya (*global priority*), *global priority* didapatkan dengan cara mengalikan bobot lokal (*local priority*) dengan bobot level di atasnya (*parent criterion*). Setelah *global priority* didapatkan, bobot masing – masing alternatif secara keseluruhan dapat dihitung dengan menjumlahkan semua bobot *global priority* pada masing – masing *supplier*, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11.** Bobot Alternatif Secara Keseluruhan

Alternatif	Bobot	Prioritas
<i>Supplier X</i>	0,31998	II
<i>Supplier Y</i>	0,38357	I
<i>Supplier Z</i>	0,30403	III

Tabel 11 menunjukkan bahwa secara keseluruhan, *supplier X* mendapatkan nilai bobot sebesar 0,31998, *supplier Y* mendapatkan nilai bobot sebesar 0,38357, dan *supplier Z* mendapatkan nilai bobot sebesar 0,30403.

## IV. Pembahasan Hasil

Dari hasil analisis AHP yang telah dilakukan di atas, menunjukkan bahwa kriteria yang memiliki bobot tertinggi akan menjadi prioritas utama. Kriteria – kriteria terpilih ini akan menjadi penentu dalam memilih *supplier bearing assembled* nantinya.

### 4.1. Analisis Kriteria

Pada pemilihan *supplier bearing assembled* ini sebelumnya telah ditentukan kriteria – kriteria yang akan digunakan, yaitu *quality*, *cost*, *delivery*, *flexible*, dan *responsiveness*. Kelima kriteria ini telah dilakukan perhitungan bobot penilaian dan uji konsistensinya. Pada Tabel 12 merupakan hasil prioritas dari masing – masing kriteria pemilihan *supplier*.

**Tabel 12.** Bobot Prioritas Kriteria

Kriteria	Bobot	Prioritas
Quality (Q)	0,39902	1
Delivery (D)	0,34155	2
Cost (C)	0,15162	3
Responsiveness (R)	0,06747	4
Flexible (F)	0,04034	5

Berdasarkan Tabel 12 urutan prioritas kriteria pemilihan *supplier bearing assembled* untuk bobot tertinggi ialah *quality* dengan bobot sebesar 0,39902. Hal tersebut menunjukkan bahwa para responden lebih mementingkan kriteria *quality* pada saat memilih *supplier* dibandingkan dengan kriteria lainnya. Selanjutnya, kriteria yang memiliki bobot tertinggi kedua ialah kriteria *delivery* dengan bobot sebesar 0,34155. Hal tersebut menunjukkan bahwa para responden selain melihat kualitas dari

suatu produk yang dipilih, tetapi juga melihat waktu pengirimannya. Selain kriteria *quality* dan kriteria *delivery*, prioritas selanjutnya secara berturut – turut ialah kriteria *cost* dengan bobot sebesar 0,15162, kriteria *responsiveness* dengan bobot sebesar 0,06747, dan kriteria *flexible* dengan bobot sebesar 0,04034. Apabila pihak perusahaan dalam proses pengadaan *bearing assembled* tidak mempertimbangkan dari sisi kriteria *quality*, maka perusahaan akan mendapatkan produk yang terdapat cacat, maupun kualitas produk rendah. Dari sisi *delivery* jika diabaikan maka pengiriman produk dapat mengalami keterlambatan dan tidak sesuai dengan kesepakatan yang telah dilakukan. Sedangkan dari sisi *cost* jika diabaikan maka perusahaan tentunya mendapatkan harga yang sangat tinggi untuk pembelian *bearing assembled*. Dari hasil prioritas kriteria pemilihan *supplier bearing assembled* yang telah didapatkan, menunjukkan bahwa para responden lebih mengutamakan memilih *supplier* yang memiliki kualitas produk terbaik dengan pengiriman yang tepat waktu. Hal tersebut bertujuan untuk mengurangi dan mencegah terjadinya *lost production* yang dikarenakan masa pakai produk yang terlalu singkat dan terjadi keterlambatan dalam pengiriman. Hasil prioritas kriteria ini juga dapat menjadi patokan dalam memilih *supplier bearing assembled* untuk kedepannya.

#### 4.2. Analisis Alternatif

Perhitungan bobot prioritas yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya mendapatkan bobot dari setiap alternatif *supplier* terhadap subkriteria yang telah ditetapkan. Selanjutnya, semua bobot di setiap *supplier* akan dijumlahkan yang hasilnya menjadi penentu untuk memilih *supplier bearing assembled*. Gambar 4 merupakan hasil pembobotan prioritas di setiap *supplier*.



Gambar 4. Bobot Prioritas Alternatif

Gambar 4 menunjukkan bahwa *supplier Y* mendapatkan nilai bobot tertinggi yaitu sebesar 0,38357, artinya *supplier Y* menjadi pilihan pertama atau prioritas utama untuk dipilih sebagai *supplier bearing assembled* pada PT. GV. Prioritas kedua ialah *supplier X* dengan nilai bobot sebesar 0,31998, sedangkan prioritas terakhir ialah *supplier Z* dengan nilai bobot sebesar 0,30403.

#### 4.3. Analisis Supplier

Setelah dilakukan analisis pembahasan hasil berdasarkan kriteria dan subkriteria yang telah ditetapkan oleh para responden, didapatkan *supplier* terbaik yaitu *supplier Y* (PT. Indo Patra Nusantara). Tentunya hasil analisis tersebut menjadi tolak ukur untuk PT. GV dalam memilih *supplier* pada proses pengadaan barang (*bearing assembled*). PT. GV juga telah melakukan pembelian *bearing assembled* pada PT. Indo Patra Nusantara, untuk data histori pembelian dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Data Pembelian *Bearing Assembled* di PT. Indo Patra Nusantara

Product	Price	Order Date	Receipt Date
<i>Bearing Assembled</i>	Rp. 219.986.180	28 Maret 2023	26 Mei 2023

Tabel 14 akan menunjukkan perbandingan data pembelian antara *supplier* lama dengan alternatif *supplier* terpilih.

Tabel 14. Perbandingan Aktual antar *Supplier*

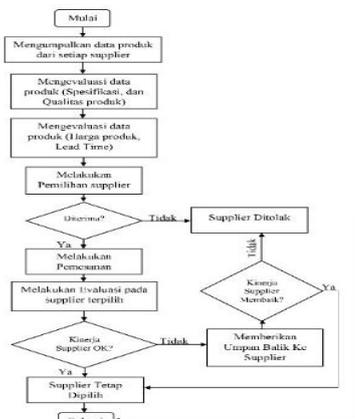
	PT. Joy Global Indonesia ( <i>Supplier X</i> )	PT. Indo Patra Nusantara ( <i>Supplier Y</i> )
Total Price	Rp. .674.500	Rp. 219.986.180
Lead Time	13 bulan	2 bulan

Dari data yang telah ditampilkan pada Tabel 14, dapat kita lihat bahwa saat melakukan pembelian *bearing assembled* menggunakan PT. Indo Patra Nusantara, perusahaan dapat mereduksi biaya pembelian sebesar Rp. 85.688.320 dan mengurangi durasi yang dibutuhkan dalam proses pengadaan barang sampai barang tersebut diterima (*lead time*).

#### 4.4. SOP Pemilihan *Supplier*

PT. GV telah memutuskan untuk mengubah strategi pengadaan *spare part* yang awal mula menggunakan strategi *single supplier*, sekarang beralih ke strategi *multi supplier*. Tentunya keputusan tersebut membutuhkan prosedur untuk melakukan pemilihan alternatif *supplier* yang dimiliki. Prosedur ini berfungsi sebagai pedoman dalam menentukan *supplier*, dengan menggunakan

prosedur maka akan mempermudah dalam mengambil keputusan, dan dapat meminimalisir terjadinya kesalahan. Di dalam standar operasional prosedur ini akan dijelaskan mengenai tahapan – tahapan dalam memilih *supplier*, serta apa yang harus dilakukan setelah melakukan pemilihan *supplier* tersebut. Standar operasional prosedur dalam proses pemilihan *supplier* ini akan disesuaikan dengan prioritas kriteria dan subkriteria yang telah didapatkan pada perhitungan sebelumnya. Untuk prioritas kriteria yang didapatkan yaitu urutan pertama *quality*, *delivery*, *cost*, *responsiveness*, dan terakhir ialah *flexible*. Pada Gambar 5 merupakan standar operasional prosedur pemilihan *supplier*.



Gambar 5. SOP Pemilihan *Supplier*

Dan untuk form penilaian kinerja supplier dapat dilihat pada Gambar 6.

FORM PENILAIAN KINERJA SUPPLIER						
Supplier : Periode :						
Please Checklist (0) or Skala Penilaian Kriteria (1 – Fair, 2 – Average, 3 – Good)						
No	KRITERIA	BOBOT	SKALA PENILAIAN			GRADE
			1	2	3	
1	Quality - Keakuratan produk yang diterima - Pengiriman produk tanpa ada cacat - Kesesuaian produk dengan spesifikasi yang telah ditetapkan	40%				
2	Delivery - Pengiriman produk sesuai dengan tanggal yang telah ditetapkan - Packaging pengiriman - Kesesuaian jumlah yang dikirim	24%				
3	Cost - Harga produk - Kemampuan untuk dapat memberikan pemilih harga - Konsistensi dalam pemberian harga - Cara pembayaran	15%				
4	Responsiveness - Respon dalam menerima keluhan - After sales service - Respon dalam memberi penjelasan produk	7%				
5	Flexible - Kemampuan memenuhi permintaan/pengiriman orderan - Kemampuan dalam menangani keluhan - Ketepatan produk yang siap kirim	4%				
TOTAL		100%				
Evaluasi						
Prepared by:		Acknowledge by:		Approved by:		
Planner		Supervisor Planner		Sr. Superintenden Maintenance, Planning, and Reliability		
Grade: 1 – Fair 1,9 – 2,6 – Average ≥2,6 – 3 – Good						

Gambar 6. Form Penilaian Kinerja *Supplier*

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian – uraian yang telah dipaparkan pada bab – bab sebelumnya, maka

kesimpulan dari penelitian saya yang berjudul Kajian Pemilihan *Supplier Bearing Assembled* Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), adalah :

1. Standar pemilihan *supplier bearing assembled* ditentukan berdasarkan prioritas kriteria pemilihan yang telah didapatkan, yaitu pertama dilihat dari kriteria *quality* dengan nilai bobot sebesar 0,39902, kedua dari kriteria *delivery* dengan nilai bobot sebesar 0,34155, ketiga dari kriteria *cost* dengan nilai bobot sebesar 0,15162, keempat dari kriteria *responsiveness* dengan nilai bobot sebesar 0,06747, dan yang terakhir dari kriteria *flexible* dengan nilai bobot sebesar 0,04034.
2. Penggunaan *supplier* terpilih (PT. Indo Patra Nusantara) untuk pengadaan *bearing assembled* yang dilakukan oleh PT. GV menyebabkan perusahaan dapat menurunkan biaya pembelian sebanyak Rp. 85.688.320 dan meminimalisir keterlambatan yang pernah terjadi sebelumnya. Jika *supplier* pertama membutuhkan *lead time* selama 13 bulan, maka PT. Indo Patra Nusantara hanya membutuhkan *lead time* sekitar 2 bulan

## VI. SARAN

Penelitian yang dilakukan berupa Kajian Pemilihan *Supplier Bearing Assembled* Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) masih memiliki beberapa kekurangan. Oleh karena itu, perlu adanya perkembangan dengan berbagai pertimbangan yang bertujuan untuk menyempurnakan penelitian yang telah dilakukan penulis. Adapun beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya dapat menggunakan kombinasi dengan metode lain yang berfungsi sebagai penguat penelitian. Kombinasi tersebut dapat berupa AHP dan TOPSI.
2. Menggunakan lebih banyak kriteria ataupun subkriteria lainnya agar lebih rinci lagi dalam penilaian, serta untuk mengurangi subjektivitas penilaian responden, mengurangi ketidakpastian responden dalam memberikan presepsinya ke dalam angka – angka numerik, peneliti bisa menggunakan metode *Fuzzy AHP*.

## VII. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andika, D., & Anggraeni, S. K. (2013). *Usulan Pemilihan Supplier Bahan Baku Tetap Menggunakan Vendor Performance Indicator dan Analytical Hierarchy Process (AHP)*. 1(2), 128–132.

- [2] Article, I. R., Felice, F. De, Deldoost, M. H., Faizollahi, M., & Petrillo, A. (2015). *Performance Measurement Model for the Supplier Selection Based on AHP Invited Review Article*. <https://doi.org/10.5772/61702>
- [3] Aryadi, H., & Wahyuni, W. (2019). Tinjauan Prosedur Pembelian Barang di Bagian Purchasing pada PT. Duraconindo Pratama Jakarta. *Jurnal Akuntansi Dan Manajemen*, 16(02), 225–236. <https://doi.org/10.36406/jam.v16i02.244>
- [4] Dewi, D., Lumbanraja, S. M., Pasok, R., Baja, I., Pembangunan, U., Di, P., & Dalam, I. (2017). *Rantai Pasok Industri Baja untuk Pembangunan PLTN di Indonesia*. 19(1), 51–60.
- [5] Frej, E. A., Roselli, L. R. P., Araújo De Almeida, J., & De Almeida, A. T. (2017). A Multicriteria Decision Model for Supplier Selection in a Food Industry Based on FITradeoff Method.
- [6] Furqon, C., Manajemen, P. S., & Indonesia, U. P. (n.d.). *ANALISIS MANAJEMEN DAN KINERJA RANTAI PASOKAN*. 109–126.
- [7] Pratiwi, I., MZ, H., & Aprilyanti, S. (2018). PEMILIHAN SUPPLIER TERBAIK PENYEDIA BARANG CONSUMABLE MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (Studi kasus di Departemen Pengadaan Barang PT. PUSRI). *Jurnal Manajemen Industri Dan Logistik*, 2(2), 147–158. <https://doi.org/10.30988/jmil.v2i2.35>
- [8] Rahmiati, F., Yani, M., & Andianto, J. (2021). *Ceramic supplier selection using analytical hierarchy process method*. 2(2), 113–124.
- [9] Saaty, R. W. (1987). The analytic hierarchy process-what it is and how it is used. *Mathematical Modelling*, 9(3–5), 161–176. [https://doi.org/10.1016/0270-0255\(87\)90473-8](https://doi.org/10.1016/0270-0255(87)90473-8)
- [10] su, J., & Gargeya, V. B. (2012). Strategic sourcing, sourcing capability and firm performance in the US textile and apparel industry. *Strategic Outsourcing: An International Journal*, 5(2), 145–165. <https://doi.org/10.1108/17538291211257592>
- [11] Verma, R. (1998). *An Analysis of the Supplier Selection Process An Analysis of the Supplier Selection Process*. [https://doi.org/10.1016/S0305-0483\(98\)00023-1](https://doi.org/10.1016/S0305-0483(98)00023-1).