

Penilaian Kinerja *Supplier* Material Busa menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Silvi Ariyanti¹, Asmirawati Ismail² dan Ary Gunaryono³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana

Jl. Meruya Selatan, Kembangan, Jakarta Barat 11650

Email: silvi.ariyanti@mercubuana.ac.id, arygunar@gmail.com

Abstrak

Dalam konsep *supply chain*, *supplier* merupakan salah satu bagian yang sangat penting dan berpengaruh terhadap kelangsungan hidup suatu pabrik. PT. Cipta Kreasindo Gracia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur. Perusahaan ini berhubungan langsung dengan beberapa *supplier* pada material busa selama ini perusahaan sering mengalami permasalahan terkait kinerja *supplier* seperti keterlambatan pengiriman dan ketidaksesuaian kualitas yang telah disepakati oleh perusahaan. Penilaian kinerja *supplier* penting dilakukan di PT. Cipta Kreasindo Gracia agar kinerja *supplier* dapat dikontrol dan ditingkatkan sehingga tidak mengganggu kelancaran produksi perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menentukan bobot kriteria dan subkriteria kinerja *supplier* serta mendapatkan peringkat kinerja *supplier* dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Hasil bobot kriteria adalah *quality* (0.400), *cost* (0.2176), *delivery* (0.218), *service* (0.101), *flexibility* (0.0634). Hasil bobot subkriteria adalah Jumlah Material Reject (0.309), Memberikan Garansi (0.091), Harga Material (0.172), Memberikan Diskon (0.046), Ketepatan Waktu Pengiriman (0.072), Ketepatan Jumlah Pengiriman (0.146), Kemudahan Untuk Dihubungi (0.022), Pelayanan perbaikan (0.072), Permintaan Perubahan Kuantitas (0.045), Permintaan Perubahan Waktu Pengiriman (0.019). Hasil penilaian kinerja *supplier* material busa didapatkan dari urutan yang tertinggi hingga terendah yaitu PT. C (0.388), PT. A (0.346), PT. B (0.266).

Kata Kunci: *Supply Chain*, Kinerja *Supplier*, AHP

Abstract

In the supply chain concept, suppliers are one of the most important parts and affect the survival of a factory. A healthy and efficient company does not mean much if the supplier is unable to produce quality raw materials or is unable to meet the delivery on time. PT. Cipta Kreasindo Gracia is a company engaged in the manufacturing industry. This company deals directly with several suppliers on Foam material. An important supplier performance evaluation is carried out at PT. Cipta Kreasindo Gracia so that supplier performance can be controlled and improved so that it does not interfere with the smooth production of the company. The purpose of this study is to identify and determine the weight of criteria and sub-criteria of supplier performance and obtain supplier performance ratings using the Analytic Hierarchy Process (AHP) method. The results of criteria weighting are quality (0.400), cost (0.2176), delivery (0.218), service (0.101), and flexibility (0.0634). The results of subcriteria weighting are the number of Reject Material (0.309), Guarantee (0.091), Material Price (0.172), Giving Discount (0.046), Delivery Timeliness (0.072), Delivery Amount Accuracy (0.146), Ease of Contact (0.022), Repair service (0.072), Quantity Change Request (0.045), Request for Change in Delivery Time (0.019). The results of the assessment of the performance of foam material suppliers are obtained from the highest to the lowest order, namely PT. C (0.388), PT. A (0.346), PT. B (0.266).

Keywords: *Supply Chain*, *Supplier Performance*, AHP

PENDAHULUAN

Supply Chain Manajemen (SCM) merupakan sebuah pendekatan untuk diproduksi dan didistribusikan dalam jumlah yang tepat, lokasi yang tepat dan waktu yang tepat dalam rangka meminimalkan biaya dan meningkatkan kepuasan pelayanan (Mauidzoh & Zabidi, 2007).

PT. Cipta Kreasindo Gracia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur. Produk yang dihasilkan berupa bantal, *bed cover* guling dan *spring bed*. Material-material yang digunakan untuk membuat produk di PT. Cipta Kreasindo Gracia didatangkan melalui pemasok/*supplier*. PT. Cipta Kreasindo Gracia menggunakan pola *multi sourcing*, dimana untuk memasok satu jenis material didatangkan oleh beberapa *supplier*.

Permasalahan yang ada di PT. Cipta Kreasindo Gracia adalah ketidak sesuaian material yang dikirimkan oleh *supplier* dengan spesifikasi yang diberikan oleh perusahaan. Hal tersebut tentu dapat berpengaruh terhadap kelancaran produksi di PT. Cipta Kreasindo Gracia. Didapatkan data jumlah *reject* untuk material busa dari masing masing *supplier* dari periode Juli – Desember 2017 disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah *reject* material busa periode Juli – Desember 2017

No	Bulan	PT. A		Presentase	PT.B		Presentase	PT. C		Presentase (%)
		Received (unit)	Reject (unit)		Received (unit)	Reject (unit)		Received (unit)	Reject (unit)	
1	Juli	384	7	2%	690	26	4%	475	13	3%
2	Agustus	407	15	4%	400	15	4%	410	5	1%
3	September	412	11	3%	640	15	2%	650	19	3%
4	Oktober	671	23	3%	460	20	4%	358	14	4%
5	November	697	20	3%	400	17	4%	594	20	3%
6	Desember	703	27	4%	420	18	4%	695	18	3%
Jumlah		3274	103	3%	3010	111	4%	3182	89	3%

(Sumber: PT Cipta Kreasindo Gracia, 2017)

Selama ini proses pengadaan material busa tersebut dilakukan oleh 3 *supplier* yang bekerjasama dengan PT. Cipta Kreasindo Gracia secara kontinu dengan kuantitas dan harga beli yang berbeda. Dari ketiga *supplier* tersebut didapatkan jumlah material cacat/*reject* yang berbeda dari setiap *supplier*. Berdasarkan keterangan yang didapatkan dari divisi *purchasing*, toleransi material *reject* yang didatangkan dari *supplier* adalah sebesar 2% dari jumlah pembelian. Maka dari itu diperlukan evaluasi kinerja *supplier* untuk menentukan keberlanjutan kerjasama berikutnya. Selama ini evaluasi kinerja *supplier* belum pernah dilakukan oleh perusahaan, sehingga manajemen perusahaan tidak dapat menentukan *supplier* yang memiliki kinerja terbaik dan dapat dipertahankan sebagai rekanan yang mendukung proses produksi di perusahaan.

TINJAUAN PUSTAKA

Procurement adalah suatu proses kegiatan yang dilakukan oleh suatu korporasi dalam mewujudkan suatu pengadaan, baik berupa barang maupun jasa. Proses ini bertujuan untuk mencari barang maupun jasa yang paling sesuai baik dalam hal kualitas, kuantitas, lokasi dan waktu serta didapatkan dengan biaya yang sebaik mungkin sehingga sungguh menguntungkan bagi korporasi. Untuk mencapai tujuan tersebut suatu korporasi harus dapat mencari dan memilih *supplier* yang tepat, melakukan penilaian terhadap *supplier*, dan yang tidak kalah penting adalah melakukan kontrol terhadap kinerja *supplier*. karena tanpa *supplier* yang sesuai akan mempengaruhi kinerja korporasi yg efek langsungnya

mempengaruhi tingkat efisiensi, kualitas produk, kelancaran produksi, menurunkan service level dan mengurangi keuntungan (Arsyad, 2016).

Analytical Hierarchy Process (AHP) sudah pertama kali dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika yang berasal dari Universitas Pittsburg Amerika Serikat pada tahun 1970-an. Pada dasarnya, proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif. AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahkannya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki (Tahiriri, 2008).

Penggunaan metode AHP menerapkan dengan cerdas pendekatan matematis yang kompleks namun berdasarkan pendekatan kualitatif yang dapat diterima oleh semua stake holder dan pengelola program. Untuk memperoleh hasil yang maksimal dari suatu program, langkah awal adalah memilih dan menentukan prioritas yang tepat dan selanjutnya melaksanakannya dengan benar. AHP relatif mudah dimengerti dan digunakan. Literatur tentang pemilihan supplier banyak menggunakan metode ini. Karena AHP adalah yang sudah dijelaskan tadi yaitu sebuah metode yang ideal untuk memberikan ranking/urutan alternatif ketika beberapa kriteria dan subkriteria ada dalam pengambilan keputusan (Chen, 2011).

Langkah-langkah dalam penggunaan metode AHP menurut Saaty (1990) adalah sebagai berikut: 1) mendefinisikan persoalan dan merinci pemecahan yang diinginkan; 2) memuat matriks perbandingan berpasangan untuk setiap elemen dalam hirarki; 3) memasukkan semua pertimbangan yang diperlukan untuk mengembangkan perangkat matriks, 4) mensintesa data dalam matriks perbandingan berpasangan sehingga didapatkan prioritas setiap elemen hirarki, 5) menguji konsistensi dan prioritas yang telah diperoleh; 6) melakukan langkah-langkah diatas untuk setiap level; 7) menggunakan komposisi secara hirarki; 8) menggunakan komposisi hirarki untuk membobotkan vektor-vektor prioritas dengan bobot-bobot kriteria dan menjumlahkan semua nilai prioritas yang sudah diberi bobot tadi dengan nilai prioritas dari level bawah berikut dan seterusnya, hasilnya adalah vektor prioritas menyeluruh untuk level hirarki paling bawah; 9) mengevaluasi konsistensi untuk seluruh hirarki dengan mengalikan setiap indeks konsistensi dengan prioritas kriteria bersangkutan dan menjumlahkan hasil kalinya. Hal ini kemudian dibagi dengan pernyataan sejenis menggunakan indeks konsistensi dengan prioritas kriteria bersangkutan dan menjumlahkan hasil kalinya. Hasil ini kemudian dibagi dengan pernyataan sejenis menggunakan indeks konsistensi acak (*random*) yang sesuai dengan dimensi tiap matriks. Rasio konsistensi hirarki tersebut tidak boleh lebih dari 10% jika tidak maka proses harus diperbaiki.

Kriteria

Menurut Tahiriri, *et al.* (2008). Kriteria menunjukkan definisi masalah dalam bentuk konkret dan kadang-kadang dianggap sebagai sasaran yang akan dicapai. Kriteria akan dijadikan sebagai standar ukuran dalam menilai alternatif yang hendak dipilih. Sifat yang perlu dimiliki oleh kriteria yang digunakan dalam setiap keputusan adalah sebagai berikut:

- Lengkap, kriteria tersebut dapat mencakup semua aspek penting dalam persoalan yang dihadapi sehingga dapat menunjukkan seberapa jauh tujuan dapat dicapai.
- Operasional, kriteria tersebut harus mempunyai arti bagi pengambil keputusan sehingga dapat digunakan dalam analisis karena berimplikasi terhadap alternatif dan dapat dikomunikasikan dengan orang lain.
- Tidak berlebihan, harus dihindari adanya kriteria yang tumpah tindih atau pengulangan sehingga tidak terjadi perhitungan berulang.

- Minimum, jumlah kriteria seminimal mungkin untuk mempermudah interpretasi pengambil keputusan dan mempermudah dan mempercepat pengolahan data.

Salah satu cara penentuan kriteria dan subkriteria adalah dengan memberikan penilaian alternatif terhadap alternatif kriteria yang ditawarkan sebagai kriteria dan subkriteria berdasarkan skala *likert*. Skala *likert* dipilih untuk menilai tingkat kepentingan masing-masing *alternative*.

Penentuan Bobot Kriteria Utama

Menurut Saaty (1990). Menghitung bobot kepentingan dari masing-masing variabel pada level 1 (kriteria utama). Data terhadap dari matriks perbandingan berpasangan kemudian diolah untuk mendapatkan bobot dari masing-masing kriteria utama dan bobot subkriteria. Pada hirarki level 2 atau hirarki dibawahnya dikenal dua jenis nilai bobot, yaitu: Bobot parsial: bobot dari hirarki level 2 terhadap hirarki diatasnya, Bobot global: bobot dari hirarki level 2 terhadap level 0 atau hirarki paling atas

Langkah-langkah penentuan bobot kriteria utama antara lain: 1) menjumlahkan nilai *a_{ij}* pada setiap kolom matriks perbandingan berpasangan; 2) membagi nilai *a_{ij}* dengan jumlah nilai kolom tersebut yang menghasilkan matriks ternormalisasi; 3) menghitung rata-rata masing-masing baris dari matriks normalisasi.

Perhitungan Terhadap Bobot Subkriteria

- Menjumlahkan nilai *a_{ij}* pada setiap kolom matriks perbandingan berpasangan.
- Membagi nilai *a_{ij}* dengan jumlah nilai kolom tersebut yang menghasilkan matriks ternormalisasi
- Menghitung rata-rata masing-masing baris dari matriks ternormalisasi

Perbandingan berpasangan

Setelah permasalahan multikriteria dimodelkan dalam hierarki sudah ditetapkan, maka tahap pertama yang dilakukan adalah tahapan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) untuk menentukan bobot kriteria. Tahap perbandingan berpasangan ini digunakan pada saat mencari aau menghitung bobot kriteria dan bobot alternatif untuk setiap kriteria penilaian. Untuk penilaian dalam perbandingan berpasangan menggunakan Skala Perbandingan 1-9 yang didasarkan pada riset psikologis Thomas L. Saaty yang menyelidiki kemampuan individu membandingkan perpasangan beberapa elemen yang dibandingkan seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Nilai Perbandingan Berpasangan

Intesitas Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Kedua Elemen sama penting	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen lain yang dibandingkan dengannya	Penilaian sedikit lebih memihak elemen yang satu daripada elemen lain yang dibandingkan dengannya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lain yang dibandingkan dengannya	Elemen yang satu sangat penting daripada elemen lain yang dibandingkan dengannya dan dominasinya tampak nyata dalam praktek

Tabel 2. Skala Nilai Perbandingan Berpasangan (Lanjutan)

Intesitas Kepentingan	Definisi	Penjelasan
7	Elemen yang satu jelas sangat penting daripada elemen lain yang dibandingkan dengannya	Elemen yang satu sangat penting daripada elemen lain yang dibandingkan dengannya dan dominasinya tampak nyata dalam praktek
9	Elemen yang satu mutlak sangat penting daripada elemen lain yang dibandingkan dengannya	Bukti bahwa elemen yang satu sangat penting daripada elemen lain yang dibandingkan dengannya memiliki tingkat penegasan tertinggi dan sangat jelas
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan jika terdapat keraguan diatntara dua penilaian yang berdekatan (kompromi)

(Sumber: Saaty, 1990)

Formulasi matematis AHP adalah menggunakan matriks dimana perhitungan berpasangan dimulai dari hirarki. Dibawah ini elemen A terdapat elemen a_1, a_2, \dots, a_n sebagai sub dari elemen Z, dengan demikian matriks A berukuran $n \times n$ dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Z = (a_{ij}) \tag{1}$$

Dimana $i, j = 1, 2, 3, \dots, n$

Nilai a_{ij} merupakan nilai perbandingan antara a_i terhadap a_j , maksudnya jika penilaian sempurna hasilnya 0 dalam perbandingan, maka matriks disebut konsisten.

Penilaian yang dilakukan oleh banyak partisipan akan menghasilkan pendapat yang berbeda satu sama lain. AHP hanya memerlukan satu jawaban untuk matriks perbandingan. Jadi semua jawaban dari partisipan harus dirata-ratakan. Dalam hal ini Saaty telah memberikan metode perataan dengan rata-rata geometric. Rata-rata geometric dipakai karena bilangan yang dirata-ratakan adalah deret bilangan yang sifatnya rasio dan dapat mengurangi gangguan yang ditimbulkan salah satu bilangan yang terlalu besar atau terlalu kecil.

Teori rata-rata dari geometric menyatakan bahwa jika terdapat n partisipan yang melakukan perbandingan berpasangan, maka terdapat n jawaban atau nilai numerik untuk setiap pasangan untuk mendapatkan nilai tertentu dari semua nilai tersebut, masing-masing nilai harus dikalikan satu sama lain kemudian hasil dari perkalian itu dipangkatkan dengan $1/n$ secara matematis dan dituliskan sebagai berikut.

$$a_{ij} = (Z_1 Z_2 Z_3 \dots Z_n)^{1/n} \tag{2}$$

Keterangan:

a_{ij} = Nilai rata-rata perbandingan berpasangan kriteria a_i terhadap a_j untuk n partisipan.

Z_1 = Nilai perbandingan antara a_i terhadap a_j untuk partisipan i, dengan $i = 1, 2, 3$

n = Jumlah partisipan.

Hirarki (Saaty, 1990)

Pengisian persepsi model Proses Analitik Hirarki dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu: (1) Konsesus, yaitu pengisian persepsi dengan mengumpulkan semua responden dalam satu tempat kemudian diharuskan mengeluarkan satu penilaian saja untuk satu perbandingan. (2) Pengisian yang terpisah, yaitu pengisian persepsi dengan cara

menghubungi setiap responden secara terpisah melalui wawancara langsung atau melalui kuesioner.

Menurut Saaty. Cara perhitungan yang paling umum digunakan adalah menggunakan rata-rata penilaian dari semua responden. Dua metode rata-rata yang biasa dipakai yaitu rata-rata hitung dan rata-rata ukur (geometri), metode rata-rata tersebut adalah sebagai berikut:

Pemakaian rata-rata hitung (Felice, et al. 2011)

Jika peran setiap responden sama maka rumusnya

$$\frac{a_1+a_2+\dots+a_n}{n} = a_w \tag{3}$$

dimana:

a_w = penilaian gabungan (penilaian akhir)

a_i = penilaian responden ke-i (dalam skala 1/9 sampai dengan 9)
 $i = 1,2,\dots,n$

n = banyaknya responden

Jika peran setiap responden berbeda maka rumusnya:

$$w_1 \cdot a_1 + w_2 \cdot a_2 + \dots w_n \cdot a_n = a_w \tag{4}$$

dimana:

a_w = penilaian gabungan (penilaian akhir)

a_i = penilaian presponden ke-i (dalam skala 1/9 sampai 9).
 $i = 1,2,\dots,n$

w_i = bobot prioritas (pentingnya peran responden ke-i)

n = banyaknya responden

Pemakaian rata-rata ukur (Jayant, 2011)

Rata-rata ukur merupakan metode rata-rata yang paling cocok untuk deret bilangan rasio atau perbandingan seperti skala dalam model Poses Hirarki Analitis. Metode ini juga mampu mengurangi gangguan yang ditimbulkan salah satu bilangan yang terlalu besar atau kecil.

Rumus rata-rata ukur adalah sebagai berikut.

$$\sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \dots a_n} = a_w \tag{5}$$

dimana:

a_w = penilaian gabungan (penilaian akhir)

a_i = penilaian responden ke-i (dalam skala 1/9 sampai dengan 9)
 $i = 1,2,\dots,n$

n = banyaknya responden

Sintesis (Christopher, 2011)

Sintesis dilakukan untuk mengetahui prioritas dalam hirarki. Perhitungan ini melibatkan matriks perbandingan berpasangan yang telah diperoleh sebelumnya. Langkah-langkah sintesis adalah sebagai berikut: 1) menjumlahkan nilai dalam tiap kolom matriks sehingga diperoleh jumlah nilai masing-masing kolom; 2) untuk menormalisasi matriks maka dilakukan pembagian tiap nilai dalam kolom matriks dengan jumlah nilai kolom

masing-masing; 3) menjumlahkan nilai tiap baris pada matriks yaitu dihasilkan pada langkah 2. Nilai ini kemudian dibagi dengan jumlah elemen dalam tiap baris. Nilai yang dihasilkan berupa vektor prioritas yang menunjukkan nilai prioritas yang menunjukkan nilai prioritas menyeluruh untuk setiap elemen.

Rasio konsistensi (Saaty, 1990)

Konsistensi sangat penting dalam pengambilan keputusan dan besar kecilnya konsistensi dapat diketahui melalui nilai resiko konsistensi. Nilai ini menunjukkan seberapa besar penilai tidak konsisten dalam melakukan penilaian perbandingan berpasangan. Semakin kecil nilai rasio konsistensi maka akan semakin baik keputusan yang akan diambil walaupun konsistensi sempurna sukar dicapai. Jika nilai rasio konsistensi kurang dari 10% / = 0 maka pengambilan keputusan sudah dinilai baik, sebaliknya jika nilai rasio konsistensi lebih dari 10% maka pengambilan keputusan memerlukan perbaikan. Langkah-langkah untuk menghitung konsistensi:

Menghitung λ_{maks} dengan cara:

- Mengalikan matriks perbandingan dengan vektor prioritas yang diperoleh dari sintesis sehingga diperoleh vektor dengan nilai yang baru.
- Membagi nilai elemen dalam waktu vektor baru dengan nilai elemen dalam vektor prioritas sehingga diperoleh vektor baru lainnya.
- Menjumlahkan vektor paling baru kemudian dirata-rata sehingga diperoleh nilai rata-rata yang merupakan λ_{maks} dengan n (jumlah aktifitas/elemen yang diperbandingkan dalam matrik) maka semakin konsisten hasilnya.

Menghitung Indeks Konsistensi (CI) dengan cara:

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1) \tag{6}$$

dimana:

CI = Inseks Konsistensi

λ_{maks} = Nilai eigen value

n = Jumlah aktifitas/elemen yang diperbandingkan dalam matriks

Menghitung Rasio Konsistensi (CR) dengan cara:

$$CR = CI/RI \tag{7}$$

dimana:

CR = Rasio Konsistensi

CI = Indeks Konsistensi

RI = Nilai Indeks Acak/Random

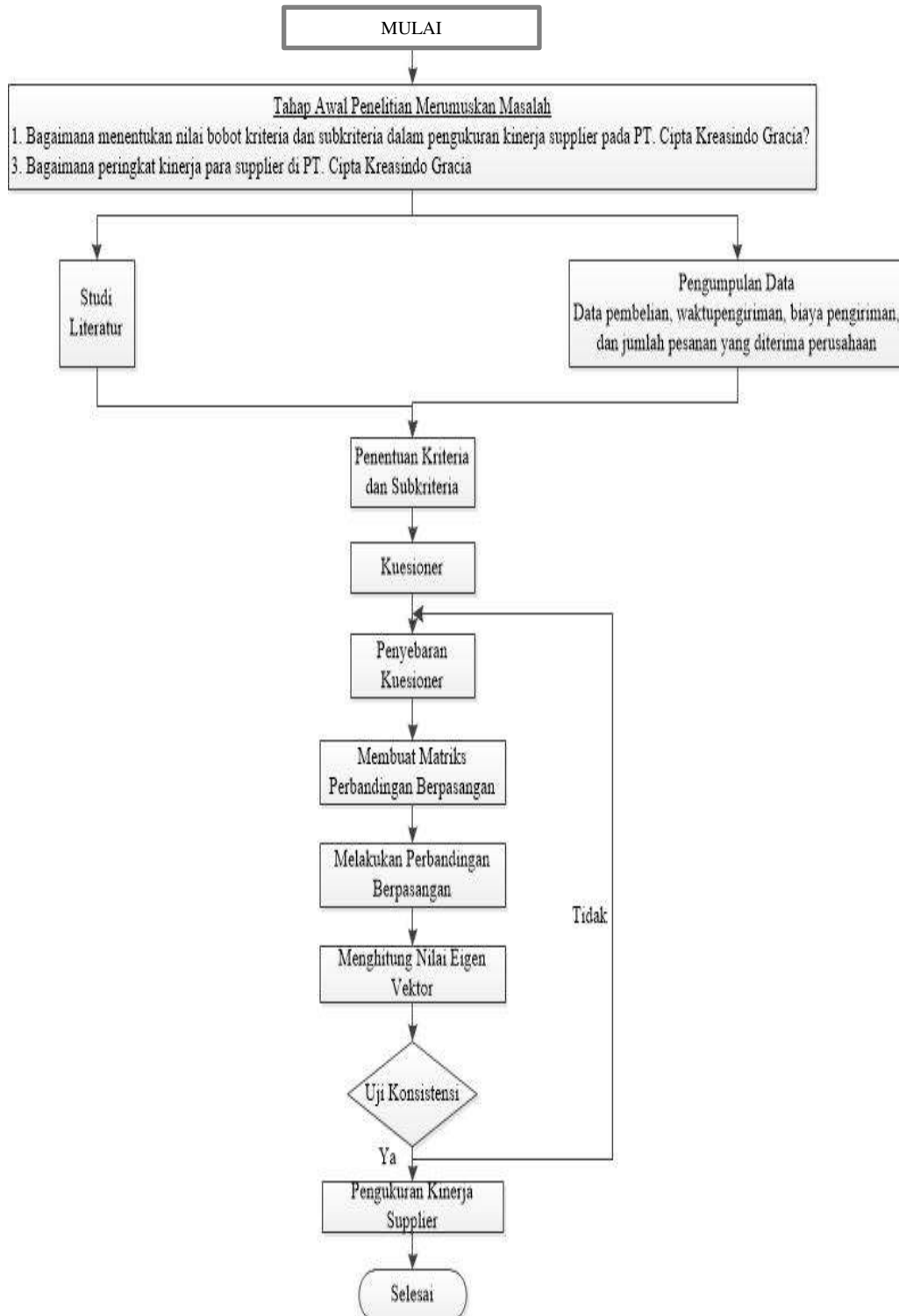
Nilai RCI tergantung dari orde matriks (OM). Besarnya RCI dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Indeks Acak/Random (RI)

OM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini mengikuti tahapan penelitian pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kriteria Utama

Kriteria utama pada model pemasok PT. Cipta Kreasindo Gracia terdiri berdasarkan 5 kriteria yang sudah dilakukan pengolahan dan perhitungan bobot penilaian dan uji konsistensi yaitu:

- a. *Quality* = 0,400
- b. *Cost* = 0,218
- c. *Delivery* = 0,218
- d. *Service* = 0,101
- e. *Flexibility* = 0,063

Subkriteria dari Kriteria *Quality*

Subkriteria dari kriteria *quality* yang mendapatkan hasil presentase akhir 40% pada model pemeringkat pemasok PT. Cipta Kreasindo Gracia terdiri dari 2 subkriteria yang sudah dilakukan perhitungan bobot total penilaiannya dan uji konsistensi yaitu:

- Jumlah Material *Reject* (Q1) = 0,772 (77,2%)
- Kemampuan Memberikan Garansi (Q2) = 0,228 (22,8%)

Subkriteria dari Kriteria *Cost*

Subkriteria dari kriteria *Cost* yang mendapatkan hasil presentase akhir 22% pada model pemeringkat pemasok PT. Cipta Kreasindo Gracia terdiri dari 2 subkriteria yang sudah dilakukan perhitungan bobot penilaiannya dan uji konsistensi yaitu:

- Harga Material (C1) = 0,788 (79%)
- Kemampuan memberikan diskon (C2) = 0,212 (21%)

Subkriteria dari Kriteria *Delivery*

Subkriteria dari kriteria *delivery* yang mendapatkan hasil presentase akhir 22% pada model pemeringkat pemasok PT. Cipta Kreasindo Gracia terdiri dari 2 subkriteria yang sudah dilakukan perhitungan bobot penilaiannya dan uji konsistensi yaitu:

- Ketepatan Waktu Pengiriman (D1) = 0,328 (33%)
- Ketepatan Jumlah Pengiriman (D2) = 0,672 (67%)

Subkriteria dari Kriteria *Service*

Subkriteria dari kriteria *service* yang mendapatkan hasil presentase akhir 10% pada model pemeringkat pemasok PT. Cipta Kreasindo Gracia terdiri dari 2 subkriteria yang sudah dilakukan perhitungan bobot penilaiannya dan uji konsistensi yaitu:

- Kemudahan Untuk Dihubungi (S1) = 0,221 (22%)
- Pelayanan Perbaikan Yang Diberikan *Supplier* (S2) = 0,779 (78%)

Subkriteria dari Kriteria *Flexibility*

Subkriteria dari kriteria *flexibility* yang mendapatkan hasil presentase akhir 6% pada model pemeringkat pemasok PT. Cipta Kreasindo Gracia terdiri dari 2 subkriteria yang sudah dilakukan perhitungan bobot penilaiannya dan uji konsistensi yaitu:

- Permintaan perubahan kuantitas (F1) = 0,703 (70%)
- Permintaan perubahan waktu pengiriman (F2) = 0,297 (30%)

Analisa Penilaian Pemasok

Dari hasil pengolahan data di atas dapat diketahui peringkat berdasarkan pada masing-masing kriteria sebagai berikut.

Tabel 4. Bobot Peringkat Pemasok

Pemasok	Bobot	Peringkat
PT. A	0.346	2
PT. B	0.266	3
PT. C	0.388	1

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa *supplier* yang mempunyai bobot keseluruhan terbesar adalah PT. C yaitu sebesar 0,388. Dengan demikian PT. C berada di peringkat pertama. Kemudian PT.A berada pada urutan selanjutnya dengan bobot keseluruhan sebesar 0,346. Sedangkan PT.B menduduki peringkat terakhir dengan bobot keseluruhan terkecil sebesar 0,266. Setelah didapat peringkat *supplier* langkah selanjutnya bisa diserahkan kepada perusahaan guna membentuk keterbukaan dan diharapkan pihak *supplier* dapat mempertahankan serta memperbaiki kinerjanya, akan lebih baik jika diimplementasikan dalam pembuatan Standar Operasional Perusahaan atau Intruksi Kerja dalam evaluasi *supplier*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang dilakukan dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dalam hal penilaian kinerja *supplier*, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Nilai bobot kriteria *Quality* sebesar 0.400 dengan nilai bobot subkriteria jumlah material *reject* (Q1) sebesar 0.309 dan memberikan garansi (Q2) sebesar 0.091, nilai bobot kriteria *Cost* sebesar 0.2176 dengan nilai bobot subkriteria harga material (C1) sebesar 0.172 dan subkriteria memberikan diskon (C2) sebesar 0.046, nilai bobot kriteria *Delivery* sebesar 0.218 dengan subkriteria ketepatan waktu pengiriman (D1) sebesar 0.072 dan ketepatan jumlah pengiriman (D2) sebesar 0,146 nilai bobot kriteria *Service* sebesar 0.101 dengan subkriteria kemudahan untuk dihubungi (S1) sebesar 0.022 dan subkriteria pelayanan perbaikan (S2) sebesar 0.079, nilai bobot kriteria *Flexibility* sebesar 0.0634 dengan nilai bobot subkriteria permintaan perubahan kuantitas (F1) sebesar 0.045 dan permintaan perubahan waktu pengiriman sebesar (F2) 0.019. Hal ini menunjukkan bahwa kriteria *Quality* mempunyai pengaruh yang paling besar terhadap penilaian kinerja *supplier*.
2. *Supplier* material Busa yang mempunyai kinerja paling optimal adalah PT. C dengan nilai bobot sebesar 0.388, diikuti oleh PT. A dengan nilai bobot sebesar 0.346 dan yang terendah adalah PT. B sebesar 0.266

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, M., Suriadi, L. O., & Anam, S. (2016). ANALISIS PENGADAAN BARANG DAN JASA SECARA ELEKTRONIK. *Jurnal Ekonomi* Vol .1, No. 1, 1 - 11.
- Chen, Y. M., & Wang, W. C. (2011). An adaptive rescheduling scheme based heuristic algorithm for cloud services applications. In *2011 International Conference on Machine Learning and Cybernetics* Vol. 3, pp. 961-966. IEEE.
- Christopher, M. (2011). *Logistics and Supply Chain Management Fourth Edition*. London: Prentice Hall.
- Felice, F. D., Deldoost, M. H., Faizollahi, M., & Petrillo, A. (2015). Performance Measurement Model for the. *International Journal of Engineering Business Management*, 7-17.

- Jayant, A., Singh, A., & Patel, V. (2011). An AHP Based Approach for *Supplier* Evaluation and. *International Journal of Advanced Manufacturing Systems Volume 2, Number 1*, 1-6.
- Saaty, T. L. (1990). An exposition of the AHP in reply to the paper “remarks on the analytic hierarchy process”. *Management science*, 36 (3), 259-268.
- Sun, C. C. (2010). A performance evaluation model by integrating fuzzy AHP and fuzzy. *Expert Systems with Applications* 37, 7745-7754.
- Tahriri, F., Osman, M. R., Ali, A., Yusuff, R. M., & Esfandiary, A. (2008). AHP approach for *supplier* evaluation and selection in a steel. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 54-76.