

# EVALUASI PEMILIHAN SUPPLIER TERBAIK MENGGUNAKAN METODE TAGUCHI LOSS FUNCTIONS DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DI PT INDOMAJU TEXTINDO KUDUS

**Diana Puspita Sari, Seto Ari Kusumo**

Program Studi Teknik Industri, Universitas Diponegoro-Semarang  
Jl. Prof Sudarto, SH., Semarang  
diana\_psptsr@yahoo.com

## Abstrak

PT Indomaju Textindo merupakan produsen karung plastik yang menggunakan kalsium sebagai salah satu bahan bakunya. Saat ini terdapat 4 supplier kalsium, sementara masing – masing supplier memiliki performansi yang berbeda. Untuk itu perusahaan menginginkan evaluasi terhadap masing – masing supplier. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kriteria - kriteria yang menjadi pertimbangan di dalam pemilihan supplier dan melakukan pembobotan terhadap kriteria-kriteria tersebut, menentukan nilai *loss function* masing – masing supplier dan yang terakhir menentukan supplier kalsium terbaik. Metode yang digunakan untuk mengevaluasi supplier adalah *Taguchi Loss Function* dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. *Taguchi Loss Function* digunakan untuk menghitung *loss function* masing-masing supplier, sedangkan AHP digunakan untuk membobotkan masing-masing kriteria. Kriteria pemilihan supplier dari penelitian ini adalah harga, kualitas, proses pengiriman dan pengepakan dengan bobot untuk masing-masing kriteria secara berturut-turut adalah 29%, 54%, 11% dan 6%. Besarnya *loss function* yang dibebankan pada perusahaan akibat ketidaksesuaian terendah adalah dari supplier Indomaju, sehingga supplier ini yang, sehingga supplier yang memberikan kerugian minimum bagi perusahaan yaitu supplier Indomaju.

**Kata kunci :** kalsium, supplier, *Taguchi Loss Function*, *Analytical Hierarchy Process*

## Abstract

*PT Indomaju Textindo is a woven bag producer which used calcium as one of raw material in the production. In this time there are 4 calcium, whereas each of supplier have different performance, so the company want to evaluate their suppliers. Objective of this research are indentifying of criterions in supplier selection process and wight of the criterions, determining loss function value of the each suppliers and chosening the best supplier. This research used Taguchi Loss Function dan Analytical Hierarchy Process (AHP) for determining the best supplier. Taguchi Loss Function for calculating loss function each of supplier, while AHP for wighting aech of criterion. Criterion of the supplier selection are price, quality, delivery process and packaging, with wight for each criterion are 29%, 54%, 11% and 6% successively. The lowest value of Loss function is owned by Indomaju supplier's, so its given minimum loss for the company.*

**Keyword :** calcium, supplier, *Taguchi Loss Function*, *Analytical Hierarchy Process*

## PENDAHULUAN

PT Indomaju Textindo merupakan produsen karung plastik. Keberhasilan dalam membuat karung plastik terdapat pada proses awalnya, yaitu pembuatan benang. Apabila terjadi kegagalan pada proses pembuatan benang, maka seluruh sistem produksi akan terhenti. Terdapat 3 faktor yang menjadi penyebab galanya

proses pembuatan benang yaitu mesin, manusia, dan bahan baku. Bahan baku pembuatan karung plastik yaitu biji plastik dan kalsium. Untuk memenuhi kebutuhan biji plastik perusahaan menggunakan supplier tunggal, sedang untuk kalsium menggunakan 4 supplier. Total penggunaan kalsium rata – rata mencapai 48 ton tiap bulan. Masing –

masing supplier kalsium menawarkan harga yang berbeda.

Berbeda dengan kondisi biji plastik yang relatif stabil, pada umumnya kalsium memiliki ukuran dan kandungan partikel yang tidak homogen serta memiliki daya serap yang berbeda-beda. Masalah yang muncul akibat ketidaksesuaian tersebut yaitu benang berlubang, benang mudah putus, benang terlalu mulur, dan ambrol. Berdasarkan data historis, kualitas benang tidak standard masing-masing kalsium yaitu Haipet 11%, Haikal 8%, Indomaju 19%, Surabaya 7%. Untuk benang berlubang Haipet 12 kg, Haikal 23 kg, Indomaju 8 kg, Surabaya 21 kg. Serta terjadi "ambrol" yang diakibatkan oleh kalsium sebanyak 2x yaitu pada pemakaian kalsium Surabaya 1x dan Haipet 1x. Kegagalan tersebut otomatis akan menyebabkan pengurangan terhadap keuntungan perusahaan. Banyaknya penggunaan kalsium pada proses produksi menimbulkan biaya bahan baku yang tidak sedikit. Sementara masing – masing supplier menimbulkan tingkat ketidaksesuaian yang berbeda – beda yang menimbulkan kerugian pada perusahaan. Untuk itu perusahaan menginginkan evaluasi terhadap masing – masing supplier.

Metode Taguchi merupakan metodologi dalam bidang teknik yang bertujuan untuk memperbaiki kualitas produk dan proses serta dapat menekan biaya dan *resources* seminimal mungkin (Aulia, 2002). Taguchi Loss Function merupakan metode untuk menghitung fungsi kerugian yang ditanggung oleh masyarakat akibat kualitas yang dihasilkan. Bagi produsen yaitu dengan timbulnya biaya kualitas sedangkan bagi konsumen adalah adanya ketidakpuasan atau kecewa atas produk yang dibeli atau dikonsumsi karena kualitas yang jelek (Ross, 1996).

Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika. Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, member nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

Penelitian ini lebih ditekankan pada evaluasi pemilihan supplier dan mencoba untuk menyempurnakan sistem yang sudah ada. Taguchi digunakan untuk menghitung loss function masing – masing supplier dengan kriteria tertentu. Nilai tersebut akan digunakan sebagai pertimbangan subjektif untuk tiap kriteria. Sedangkan AHP digunakan untuk menstruktur suatu hirarki kriteria menggunakan berbagai pertimbangan yang didapat dari kuisioner serta mengembangkan bobot atau prioritas dari kriteria kriteria yang ada sehingga supplier terbaik akan diketahui.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi kriteria - kriteria yang menjadi pertimbangan di dalam pemilihan supplier yang sesuai, melakukan pembobotan terhadap kriteria-kriteria tersebut, menentukan nilai *loss function* masing – masing supplier dan yang terakhir menentukan supplier kalsium terbaik dengan menggunakan penggabungan Taguchi Loss Function dan AHP sehingga menjadi prosedur baru didalam mengevaluasi supplier.

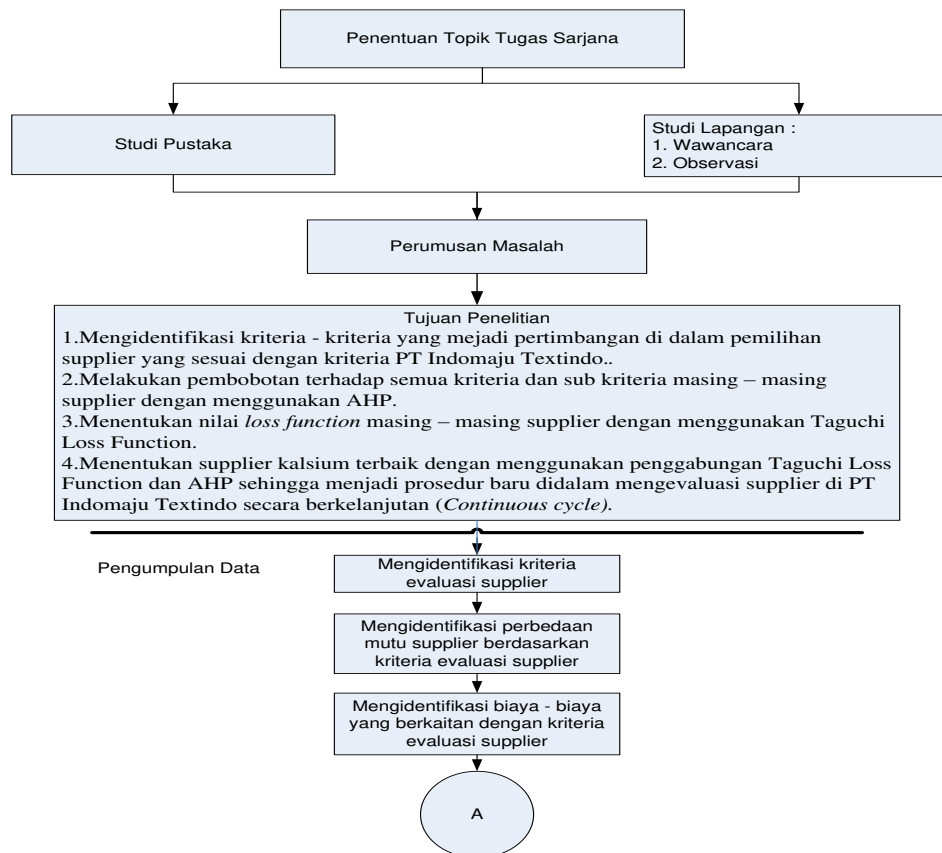
## METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang terdiri dari tahap yang saling terkait secara sistematis satu dengan lainnya yang akan mendefinisikan siklus pemecahan masalah atau pengembangannya dan menentukan bagaimana sistem akan dibangun. Dengan adanya metodologi ini, maka siklus pemecahan masalah dapat dilaksanakan secara terstruktur.

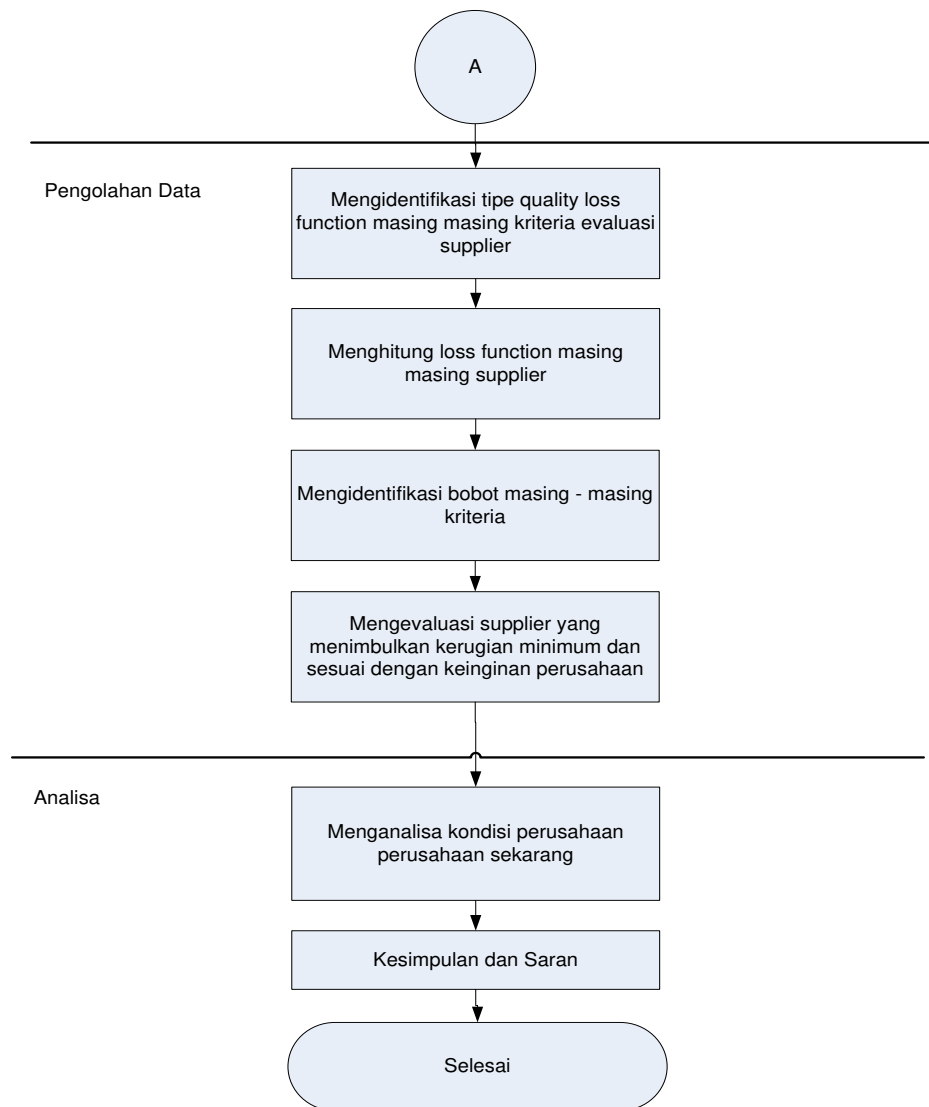
### Metode Taguchi

Metode Taguchi merupakan metodologi baru dalam bidang teknik yang bertujuan untuk memperbaiki kualitas produk dan proses serta dalam dapat menekan biaya dan resources seminimal mungkin. Sasaran metode Taguchi adalah menjadikan produk

robust terhadap noise, karena itu sering disebut sebagai Robust Design. Menurut Taguchi, ada 2 segi umum kualitas yaitu kualitas rancangan dan kualitas kecocokan. Kualitas rancangan adalah variasi tingkat kualitas yang ada pada suatu produk yang memang disengaja, sedangkan kualitas kecocokan adalah seberapa baik produk itu sesuai dengan spesifikasi dan kelonggaran yang disyaratkan oleh rancangan. (Aulia, 2002). Karakteristik kualitas (*variabel respons*) adalah obyek yang menarik dari produk atau proses. Karakteristik kualitas dapat dikelompokkan menurut nilai targetnya sebagai berikut: *Nominal the best*, *Smaller the better*, *Larger the better*, *Signed target* dan *Classified attribute* (Triyono, 2007)



Gambar 1 Metodologi Penelitian



Gambar 1 Metodologi Penelitian (Lanjutan)

### **Quality Loss Function dan Signal To Noise Ratio(S/N Ratio)**

Tujuan dari *quality loss function* adalah mengevaluasi kerugian kualitas secara kuantitatif yang disebabkan adanya variansi. Dalam *quality loss function* juga dijelaskan perlunya perbaikan kualitas secara kuantitatif dalam unit uang sehingga perbandingan yang obyektif dapat dilakukan. Ukuran yang diusulkan Taguchi untuk menghitung kerugian secara kuantitatif adalah dengan perhitungan *quality loss function*. Untuk menghitung besarnya *loss* bagi perusahaan Taguchi

menggunakan konsep *Quadratic Loss Function (QLF)*. *QLF* adalah model matematis yang menghubungkan *quality loss* dalam nilai uang karena kualitas menyimpang dari spesifikasi target yang diinginkan. *Loss* yang dimaksud adalah biaya *maintenance*, biaya *failure*, efek buruk bagi lingkungan seperti polusi atau biaya yang terlalu besar dalam memproduksi produk. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$L(y) = k v \dots\dots\dots (1)$$

$$k = \frac{A_0}{\Delta^2} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana :

- $k$  =konsekuensi biaya
- $v$  = MSD terhadap target terhadap tipe *S/N Ratio* target yang diukur
- $A_0$  = rata-rata biaya kerugian pada penyimpangan  $\Delta$
- $\Delta$  = toleransi spesifikasi nilai karakteristik kualitas (Marlina, 2003).

*Signal to noise ratio (S/N Ratio)* adalah logaritma dari suatu fungsi kerugian kuadratik. Dalam hal ini *S/N Ratio* bertindak sebagai indikator mutu selama perancangan untuk mengevaluasi akibat perubahan suatu perancangan parameter tertentu terhadap terhadap unjuk kerja produk. Maksimasi ukuran performansi ditunjukkan dengan tingginya nilai *signal* dan rendahnya *noise*, karena itu karakteristik kualitas perlu dikelompokkan terlebih dahulu agar diperoleh konsistensi dalam mengambil keputusan terhadap hasil eksperimen. Penerapan *S/N Ratio* dalam memperbaiki dan merancang mutu suatu produk atau proses lebih menekankan pada reduksi derau daripada peningkatan *signal*-nya. Peningkatan *signal* menekankan penambahan sumber daya tambahan, inspeksi pengendalian produk dan penggunaan bahan mentah yang lebih mahal sehingga biaya yang dikeluarkan lebih besar. Reduksi derau menekankan pada kendali proses statistik untuk mendeteksi adanya variasi dan kemudian dihilangkan penyebabnya (menekankan pada perancangan parameter).

Dalam perancangan kualitas Taguchi merekomendasikan karakteristik dari *Signal to noise ratio* sebagai berikut:

1. *Smaller the Better*  
Memiliki karakteristik kualitas yang kontinu dan tidak negatif yang mempunyai nilai dari 0 sampai ~

dimana nilai *defect* yang diinginkan adalah 0. Sehingga *signal to noise ratio* dapat dihitung sebagai berikut:

$$v = \frac{(y_1^2 + y_2^2 + \dots + y_i^2)}{n} \dots \dots \dots (3)$$

Dimana :

- $v$  = MSD terhadap target terhadap tipe *S/N Ratio* target yang diukur
- $Y_i$  = data pengamatan ke  $i$  ( $i= 1, 2, 3, \dots, n$ )
- $n$  = banyaknya pengamatan

2. *Larger the better*  
Memiliki karakteristik kualitas yang kontinu dan tidak negatif yang mempunyai nilai 0 sampai ~ dimana nilai target yang diharapkan adalah selain 0 atau dengan kata lain mempunyai nilai sebesar mungkin. Sehingga *signal to noise ratio* dapat dihitung dengan rumus:

$$v = \frac{\left(\frac{1}{y_1^2} + \frac{1}{y_2^2} + \dots + \frac{1}{y_i^2}\right)}{n} \dots \dots \dots (4)$$

3. *Nominal the best*  
Memiliki karakteristik kualitas yang *continue* dan non-negatif yang mempunyai nilai dari 0 sampai ~ dimana nilai target yang diharapkan adalah selain 0 dan merupakan bilangan yang terbatas. Sehingga *signal to noise ratio* dapat dihitung dengan rumus:

$$v = \frac{(y_1 - m)^2 + (y_2 - m)^2 + \dots + (y_i - m)^2}{n} \dots (5)$$

Dimana :

- $m$  = nilai target (Triyono, 2007)

### Analytical Hierarchy Process (AHP)

*Analytical Hierarchy Process (AHP)* merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. AHP menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu *hierarki*. *Hierarki* didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang

kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hierarki suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi sebuah bentuk *hierarki* sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. (Rengga, 2006)

Langkah-langkah AHP dimulai dengan menata elemen masalah dalam membentuk hierarki kemudian membuat perbandingan berpasangan antar elemen. Langkah-langkah dasar AHP dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan AHP secara keseluruhan.
2. Mendefinisikan persoalan dan merincikan pemecahan yang diinginkan.
3. Menentukan orang yang memberikan kontribusi dalam pengambilan keputusan.
4. Menentukan kriteria-kriteria yang perlu dipertimbangkan untuk mencapai tujuan AHP.
5. Menentukan sub-kriteria yang berada dibawah tingkat bawah kriteria
6. Menentukan alternatif-alternatif yang digunakan untuk mencapai tujuan
7. Membuat suatu matriks perbandingan berpasangan antar elemen.
8. Setelah mengumpulkan semua data perbandingan berpasangan kemudian memasukkan nilai-nilai kebalikan beserta entri bilangan 1 sepanjang diagonal utama.
9. Menentukan bobot masing-masing elemen berdasarkan matriks berpasangan dan melakukan uji konsistensi. Rasio konsistensi hierarki yang digunakan harus

10%. Apabila rasio konsistensinya  $> 0,1$  maka diperlukan pengumpulan data ulang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Identifikasi kriteria evaluasi supplier

PT Indomaju Textindo memiliki 4 supplier bahan baku kalsium. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa pekerja, pada awalnya proses pemilihan supplier dilakukan dengan melihat *image* supplier. Selanjutnya perusahaan menambah supplier bahan baku sebagai cadangan apabila terjadi permasalahan pada proses pembuatan benang, percobaan terhadap kalsium baru, serta digunakan untuk memperluas pemasaran karung plastik. Proses penilaian supplier dilakukan dari masalah yang ditimbulkan. Semakin bermasalah dalam proses pemakaian, maka jumlah pemakaian kalsium supplier yang bermasalah tersebut akan dikurangi. Berdasarkan hasil diskusi ditentukan 4 faktor yang dapat dijadikan kriteria penilaian supplier, yaitu harga, kualitas, proses pengiriman, dan pengepakan.

### Identifikasi perbedaan supplier berdasarkan kriteria evaluasi supplier

Pada proses sebelumnya telah diketahui faktor – faktor yang dijadikan kriteria penilaian supplier, yaitu harga, kualitas, proses pengiriman, dan pengepakan. Berikut ini adalah perbedaan – perbedaan yang diberikan oleh masing – masing supplier :

1. Harga masing – masing kalsium yang digunakan oleh perusahaan adalah sebagai berikut : Taikal sebesar Rp. 2.350/kg, Haiwet sebesar Rp. 2.275/kg, Surabaya sebesar Rp. 2.300/kg dan Indomaju sebesar Rp. 2.200/kg
2. Kualitas

- a. Berat benang berlubang yang dihasilkan masing – masing kalsium yaitu Haipet 12 kg, Taikal 17 kg, Indomaju 28 kg, Surabaya 21 kg.
  - b. Standar *tenacity* perusahaan yaitu 3,500. Strenght dibawah standard disebabkan kerapatan partikel penyusun kalsium.
  - c. Standar kemuluran benang perusahaan yaitu  $17,00 \pm 3$
  - d. Pada saat penelitian terjadi ambrol sebanyak 2x yaitu pada pemakaian kalsium Surabaya 1x dan Indomaju 1x.
3. Proses Pengiriman  
Data keterlambatan masing – masing supplier dapat dilihat pada Tabel1.

**Tabel 1 Data Keterlambatan Supplier**

Nama	Pemesanan ke				
	1	2	3	4	5
Taikal	0	0	0	1	0
Haipet	0	0	0	0	0
Indomaju	2	0	1	0	0
Surabaya	1	0	0	0	0

4. Pengepakan
  - a. Sobek pada karung kalsium mengakibatkan pengurangan jumlah kalsium. Berikut datanya kekurangan masing – masing supplier, Taikal 2,7 kg, Haipet 1,2 kg, Indomaju 2,3 kg, dan Surabaya 1,6 kg.
  - b. Karung yang basah saat diterima oleh perusahaan : Taikal 5 karung, Haipet 7 karung, Indomaju 4 karung, Surabaya 12 karung

#### **Identifikasi biaya - biaya yang berkaitan dengan kriteria evaluasi supplier**

Biaya yang dimaksud adalah sejumlah uang yang dibebankan kepada perusahaan baik secara langsung maupun tidak langsung yang

menyebabkan kerugian akibat ketidaksesuaian kalsium pada masing – masing kriteria dan sub kriteria. Berikut adalah penentuan biaya tersebut :

1. Harga  
Biaya yang dibebankan kepada perusahaan pada kriteria harga yaitu harga masing – masing kalsium yang digunakan oleh perusahaan.
2. Kualitas  
Untuk benang berlubang, biaya yang harus dikeluarkan adalah sebesar Rp. 8.500/kg benang berlubang. Untuk Strenght dan Elongation, biaya yang akan dibebankan kepada perusahaan adalah sebesar Rp. 1.296.000.000. Dengan kesepakatan perusahaan ditentukan bahwa biaya yang ditanggung perusahaan akibat ambrol sebesar Rp. 1.500.000,00
3. Proses Pengiriman  
Uang yang hilang akibat keterlambatan adalah sebesar Rp. 7.560.000/hari
4. Biaya Pengepakan  
Uang yang hilang karena karung sobek adalah sebesar Rp. 42.000/kg kalsium dan biaya yang dibebankan untuk setiap karung basah yaitu Rp. 1.000.

#### **Identifikasi tipe quality loss function masing masing kriteria evaluasi supplier**

Sebelum menghitung *loss function* tiap – tiap kriteria perlu dilakukan identifikasi tipe *loss function* kriteria terlebih dahulu. Hal tersebut perlu dilakukan untuk mengurangi kesalahan perhitungan terhadap kerugian yang ditimbulkan oleh masing – masing supplier akibat ketidaksesuaian. Tipe *loss function* untuk kriteria harga yaitu *smaller the better*, sub kriteria benang berlubang

yaitu *smaller the better*, sub kriteria strength yaitu *larger the better*, sub kriteria benang elongation yaitu *nominal the best*, sub kriteria ambrol yaitu *smaller the better*, proses pengiriman yaitu *smaller the better* dan pengepakan yaitu *smaller the better*.

### Menghitung loss function masing masing supplier

#### 1. Harga

Standard harga tersebut yaitu kalsium yang ditawarkan tidak boleh lebih mahal dari Rp. 2.500. Berdasarkan persamaan 1 dan 3 berikut perhitungan *loss function* masing – masing supplier Taikal, Haipet, Surabaya dan Indomaju untuk kriteria harga berturut-turut adalah Rp. 12.977.875.000, Rp. 11.774.546.875, Rp. 12.167.000.000 dan Rp. 10.648.000.000

#### 2. Kualitas

- Benang berlubang  
Berdasarkan persamaan 1 dan 3 berikut perhitungan *loss function* masing – masing supplier Taikal, Haipet, Indomaju dan Surabaya untuk sub kriteria benang berlubang berturut-turut adalah: Rp. 2.456.500, Rp. 1.224.000, Rp. 6.664.000 dan Rp. 3.748.500
- Strength  
Berdasarkan persamaan 1 dan 4 berikut perhitungan *loss function* masing – masing supplier Taikal, Haipet, Indomaju dan Surabaya untuk sub kriteria strength berturut-turut adalah Rp. 6.400.127.820,975, Rp. 6.754.101.874,103, Rp.

6.689.449.222,876 dan Rp. 6.943.290.520,775

- Elongation

Berdasarkan persamaan 1, 2, dan 5 berikut perhitungan *loss function* masing – masing supplier Taikal, Haipet, Indomaju dan Surabaya untuk sub kriteria elongation berturut-turut adalah sebesar Rp. 788.441.600, Rp. 466.597.760, Rp. 809.336.320 dan Rp. 612.007.040

- Ambrol

Berdasarkan persamaan 1 dan 3 berikut perhitungan *loss function* masing – masing supplier Taikal, Haipet, Indomaju dan Surabaya untuk sub kriteria ambrol berturut-turut adalah Rp.0, Rp.0, Rp. 1.500.000, dan Rp. 1.500.000

#### 3. Proses Pengiriman

Berdasarkan persamaan 1 dan 3 berikut perhitungan *loss function* masing – masing supplier Taikal, Haipet, Indomaju dan Surabaya untuk kriteria proses pengiriman berturut-turut adalah Rp. 151.200, Rp. 0, Rp. 151.200, dan Rp. 7.560.000

#### 4. Pengepakan

Berdasarkan persamaan 1 dan 3 berikut perhitungan *loss function* masing – masing supplier Taikal, Haipet, Surabaya dan Indomaju untuk sub kriteria karung sobek berturut-turut adalah Rp. 306.180, Rp. 60.480, Rp. 107.520 dan Rp. 222.180, sedangkan untuk sub kriteria karung basah Rp. 25.000, Rp. 49.000, Rp. 144.000 dan Rp. 16.000



Sehingga total *loss function* semua kriteria bisa dilihat pada Tabel 2.

### Menghitung Bobot Masing – Masing Kriteria Evaluasi Supplier

Untuk mengetahui supplier yang menimbulkan kerugian minimum dan sesuai dengan keinginan perusahaan maka perlu dilakukan perhitungan terhadap bobot masing masing kriteria evaluasi supplier. Bobot kriteria akan digunakan untuk menentukan supplier yang memberikan kerugian minimum dan sesuai dengan keinginan perusahaan. Besarnya bobot masing - masing kriteria bisa dilihat pada Tabel 3.

### Menentukan Supplier Kalsium Terbaik

Penentuan supplier kalsium terbaik dengan menggabungkan metode Taguchi dan AHP. Penggabungan dilakukan dengan cara melakukan perkalian hasil perhitungan Taguchi dengan besar bobot masing – masing kriteria yang telah diketahui dengan menggunakan AHP. Selanjutnya total kerugian pada masing – masing kriteria dikalikan dengan besar bobot masing – masing kriteria, sehingga didapatkan hasil seperti Tabel 4.

**Tabel 2 Tabel Loss Function Masing – Masing Supplier**

No.	Nama	Kriteria				Total (Rp)
		Harga (Rp)	Kualitas (Rp)	Proses Pengiriman (Rp)	Pengepakan (Rp)	
1.	Taikal	12.977.875.000	7.191.025.921	151.200	331.180	20.169.383.301
2.	Haipet	11.774.546.875	7.221.923.634	0	109.480	18.996.579.989
3.	Indomaju	10.648.000.000	7.506.949.543	7.560.000	238.180	18.162.747.723
4.	Surabaya	12.167.000.000	7.560.546.061	151.200	251.520	19.727.948.781

**Tabel 3 Besar Bobot Masing – Masing Kriteria**

Kriteria	Bobot Relatif
Harga	0,29
Kualitas	0,54
Proses Pengiriman	0,11
Pengepakan	0,06
Total	1,00

**Tabel 4 Tabel Kerugian Masing – Masing Supplier**

No.	Nama	Kriteria				Total (Rp)
		Harga (Rp)	Kualitas (Rp)	Proses Pengiriman (Rp)	Pengepakan (Rp)	
1.	Taikal	1.159.578.347	742.384.410	9.646	5.042.868	1.901.977.447
2.	Haipet	1.052.060.495	759.718.194	0	3.084.648	1.811.781.774
3.	Indomaju	951.403.079	775.623.623	482.328	3.557.868	1.727.512.588
4.	Surabaya	1.087.126.340	790.157.083	9.646	8.180.352	1.877.301.251

Dari hasil perhitungan didapatkan kesimpulan bahwa Indomaju merupakan supplier kalsium terbaik perusahaan yang dilihat dari besarnya *loss* yang ditimbulkan serta dari kriteria yang diinginkan oleh perusahaan.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa kriteria - kriteria yang mejadi pertimbangan di dalam pemilihan supplier adalah harga, kualitas, proses pengiriman dan pengepakan dengan bobot untuk masing-masing kriteria

secara berturut-turut adalah 29%, 54%, 11% dan 6%. Besarnya loss function yang dibebankan pada perusahaan akibat ketidaksesuaian yaitu Taikal sebesar Rp. 20.169.232.101, Haipet sebesar Rp. 18.996.579.989, Surabaya sebesar Rp. 19.735.357.581, Indomaju sebesar Rp. 18.186.211.723, sehingga supplier yang memberikan kerugian minimum bagi perusahaan yaitu supplier Indomaju.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Aulia, (2002), *Rekayasa Kualitas*, Sumatra Utara.
2. Rengga, A., (2010), *Evaluasi Kinerja Koperasi Menggunakan Metode AHP dan Balance Score Card*, Semarang
3. Marlina, D., Eko Pujiyanto, Cucuk Nur Rosidi., (2003), *Perancangan Setting Level Optimal dan Penentuan Quality Loss Function Pada Pembuatan Tegel dengan Metode Taguchi*, Tugas Akhir, Universitas Sebelas Surakarta.
4. Ross, Philip J., (1996), *Taguchi Techniques for Quality Engine* Wirdiantong, McGraw-Hill.2nd, New York.
5. Triyono, (2007), *Penentuan setting level optimal bending strength gypsum int* Wirdianto or berpenguat serat cantula menggunakan *Desain eksp* Wirdiantomen taguchi, Tugas Akhir, Universitas Sebelas Maret Surakarta.