

PERUMUSAN STRATEGI KEMITRAAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)

Irwan

Jurusan Teknik Industri

Universitas Persada Indonesia Y.A.I Jakarta

Email : *Big_irwan@yahoo.com*

IRWAN

0744290035

ABSTRACK

PT. PRAKARSA ALAM SEGAR adalah perusahaan yang bergerak memproduksi makanan instan, produk utamanya adalah mie yang terkenal dengan merek *mir sedaap*. *PT. Prakarsa Alam Segar* tergolong pabrik jenis *mass production* yang artinya pabrik yang memproduksi barang relatif sedikit tetapi dengan volume produksi yang besar, permintaan produk tetap / stabil jadi tidak bersifat musiman. Pemilihan pemasok oleh *PT. Prakarsa Alam Segar* adalah salah satu aspek penting yang menjamin kelancaran produksi atau operasional perusahaan sehingga tujuan dari penelitian ini adalah memilih pemasok terbaik dengan menggunakan Metode *AHP (Analytical Hierarchy Process)*. untuk metode *AHP (Analytical Hierarchy Process)* dengan mempertimbangkan kriteria aspek kualitas, kapasitas produksi, ketepatan jumlah, serta kriteria aspek harga. Dari hasil perhitungan bobot kriteria pemilihan pemasok menunjukkan bahwa nilai kriteria aspek kualitas dengan bobot 43,52% sedangkan kapasitas produksi dengan bobot 35,79% lalu aspek harga dengan bobot 11,54% dan terakhir adalah ketepatan jumlah dengan bobot 9,15%, pemasok terpilih adalah *PT. Bumi Alam Segar (M4)* dengan nilai prioritas adalah 47.8%. diharapkan dengan, diharapkan dengan adanya penelitian ini proses pengadaan bahan baku antara pemasok dengan perusahaan *PT. Prakarsa Alam Segar* dapat berjalan dengan lebih baik dan lancar.

Kata kunci : *Pemilihan Pemasok, Analytical Hierarchy Process*

ABSTRACT

PT. PRAKARSA ALAM SEGAR is a company producing instant food, it's main product is the famous noodle brand *mie sedaap*. *PT. Prakarsa Alam Segar* classified plant species which means mass production factories producing goods with few relatively few but large production volumes, product demand fixed / stable so there is seasonal. The selection of suppliers by *PT. Prakarsa Alam Segar* is one important aspect that ensures the smooth operation of firms so that the purpose of this study is to select the best suppliers using the method of *AHP (Analytical Hierarchy Process)*., while for the method *AHP (Analytical Hierarchy Process)* by considering the criteria quality aspect, production capacity, the accuracy of amount, and criteria on price. The results of supplier selection criteria weight calculations show that the quality aspect criteria are 43.52%, while production capacity to it's weight 35.79%, and the price to it's weight 11.54% and the last is accuracy with the weight of 9.15%. Suppliers are selected *PT. Bumi Alam Segar (M4)*

with the priority value is 47.8%. information system is expected to process the procurement of raw materials between suppliers and PT. Prakarsa Alam segar can run more better and smoothly.

Keywords : *Suppliers Selection, Analytical Hierarchy Process*

PENDAHULUAN

PT. PRAKARSA ALAM SEGAR adalah perusahaan yang memproduksi makanan instan, produk utamanya adalah mie yang terkenal dengan merek mie sedap. PT. PAS tergolong pabrik jenis *mass production*, artinya pabrik yang memproduksi barang relatif sedikit tetapi dengan volume produksi yang besar, permintaan produk tetap / stabil jadi tidak bersifat musiman.

Untuk mendukung sistem dan mutu kerja yang sesuai dengan standar, perusahaan bekerja sama dengan banyak mitra pemasok (*supplier*) bahan baku (*raw material*) pembuatan mie instan dan bahan pendukung lainnya. Adapun supplier-supplier yang di tunjuk untuk pengadaan bahan baku dan bahan pendukung produksi mie instan yaitu bahan baku terigu dari perusahaan PT. Bumi Alam Segar dan untuk pemasok minyak goreng didatangkan dari perusahaan PT. Salim Ivomas di Jakarta. Sedangkan untuk pembuatan bahan baku bumbu seperti bawang putih dan bawang

merah didatangkan dari perusahaan CV. Prakarsa Mandiri Inti'1 Trading Company, dan untuk pemasok garam halus (briket dan yodium) didatangkan dari perusahaan PT. Garam Nasional. Sedangkan untuk pemasok pelengkap mie instan seperti bawang goreng didatangkan dari Industri Kecil Menengah (IKM) milik Karyani yang beralamat di Desa Kapandayan Kec. Ciawigebang, Kabupaten Kuningan. Etiket atau pembungkus terbuat dari plastik yang telah diberi merek berbagai jenis dan rasa mie yang hendak dibungkus. Etiket ini dibuat berbentuk roll gulungan yang telah disesuaikan dengan keadaan mesin pembungkus, yang didatangkan langsung dari PT. Cipta Kemas Abadi, pemasok karton yang digunakan untuk mengepak mie yang telah dibungkus pada masing-masing etiket yang memuat 40 bungkus dan kotak ini juga telah diberi label berdasarkan jenis dan rasa mie yang akan dikemas didatangkan dari perusahaan PT. Raci Pack.

Permasalahan yang ada di PT. PRAKARSA ALAM SEGAR (PAS) adalah mengenai pemilihan supplier. Dalam hal pengadaan bahan baku, perusahaan lebih cenderung menilai dari faktor harga. Faktor-faktor lain yang

mempengaruhi pemilihan pemasok kurang diperhatikan seperti dalam melakukan proses pengadaan bahan baku kadang terjadi kemunduran proses operasional diakibatkan bahan baku yang dipesan dari pemasok mengalami keterlambatan serta waktu penyerahan untuk penggantian produk yang tidak sesuai tidak tepat waktu, maka secara otomatis kegiatan proses produksi akan terganggu sehingga perusahaan mengalami kerugian.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Menganalisa kriteria-kriteria yang digunakan perusahaan terhadap pemasok sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan untuk memilih pemasok-pemasok tersebut ,Menerapkan pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai dasar perusahaan dalam menentukan pemasok yang dibutuhkan.

METODOLOGI

Tahapan dari perumusan strategi kemitraan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah sebagai berikut.

Tahap pertama adalah mengidentifikasi masalah yang terjadi diperusahaan yaitu dengan melihat kondisi diperusahaan kemudian menelaah teori dan penjelasan rinci dalam menggunakan metode AHP.

Tahap kedua adalah mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu :

1. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dalam bentuk yang sudah jadi, sudah dikumpulkan dan diolah oleh pihak lain sumber internal yang meliputi data umum perusahaan.
2. Data Primer yaitu data yang dapat dari hasil observasi, koesioner dan wawancara. Wawancara dilakukan dengan semua pihak yang terkait dengan kondisi perusahaan. Sedangkan Kuesioner tersebut disebarkan kepada responden. Dalam hal ini responden kuesioner adalah para pembuat keputusan diperusahaan dan orang-orang yang ahli dibidangnya seperti General Manager dan Purchasing Manager).
3. Setelah melakukan pengumpulan data, maka tahap selanjutnya adalah pengolahan data. Pengolahan data yang dilakukan meliputi :

3.1 Analisis Rantai Nilai Generik

Setelah melakukan proses wawancara untuk mengetahui program-program atau kegiatan yang sedang dan akan berjalan dan melakukan pengidentifikasi serta

penjelasan sebagai faktor atas kondisi kerja dan permasalahan dalam pelaksanaan pengembangan industri PT. PRAKARSA ALAM SEGAR dibekasi. Setelah itu proses analisis rantai nilai dilakukan dengan melihat dari kapasitas dan kapabilitas berdasarkan perusahaan PT.PRAKARSA ALAM SEGAR dibekasi, untuk membentuk suatu rantai nilai terhadap produk ataupun jasa unggulan yang sudah ditentukan berdasarkan aktivitas utama.

3.2 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analisis ini dilakukan untuk untuk memberikan bobot pada masing-masing alternatif strategi ini adalah penyusunan hirarki strategi, yang dilakukan dengan mengelompokkan strategi menjadi beberapa kelompok strategi. Analisis ini kemudian memberikan bobot kepada kelompok strategi dan strategi yang dirumuskan. Hasil akan menunjukkan prioritas strategi yang akan diusulkan.

- Pengolahan data Kuisisioner
Untuk pengolahan hasil kuisisioner dapat digunakan rata-rata ukur (geometri).
- Menghitung matriks kolom

Menghitung matriks kolom dilakukan dengan cara menjumlahkan komponen baris pada matriks perbandingan berpasangan.

- Membuat peringkat prioritas dari matriks *pairwise* dengan menentukan *eigenvector*.
- Membuat peringkat alternatif dari matriks *pairwise* masing-masing alternatif dengan menentukan *eigenvector* setiap alternatif.
- Menghitung konsistensi logis

Dalam perbandingan berpasangan dapat terjadi bahwa pertimbangan yang diberikan tidak konsisten yang menyebabkan matriks menjadi tidak konsisten. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dapat dicari rasio konsistensi terhadap perbandingan berpasangan yang telah dilakukan, dimana besarnya rasio konsistensi harus lebih kecil atau sama dengan 10% agar pertimbangan dapat dinilai konsisten.

PEMBAHASA

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

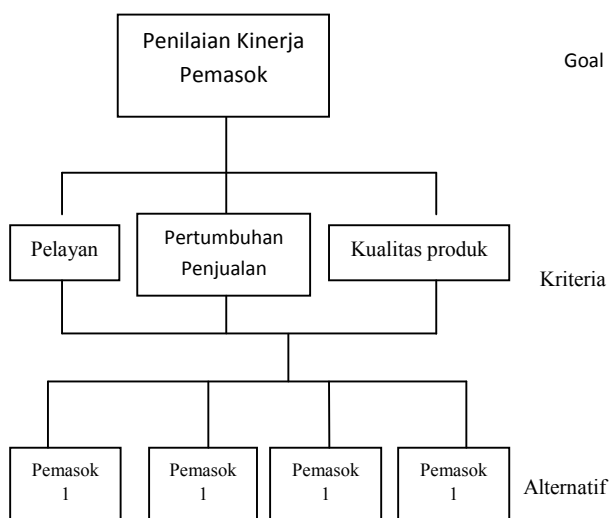
Secara umum langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menganalisa dengan metode AHP adalah sebagai berikut (Saaty, 1998) :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan subtujuan-subtujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan kriteria yang paling bawah.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan. Perbandingan dilakukan berdasarkan *judgment* dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.
4. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh *judgment* seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1) / 2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
6. Mengulangi langkah 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung faktor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai vektor eigen merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis *judgment* dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
8. Mengevaluasi konsistensi untuk seluruh hirarki. Nilai rasio

konsistensi itu harus tidak lebih dari 10 persen, jika nilainya lebih dari 10 persen (%) maka penilaian data *judgment* harus diperbaiki atau diulang.

Penyusunan Struktur Hirarki

Penyusunan hirarki suatu permasalahan adalah langkah pendefinisian masalah yang rumit dan kompleks sehingga menjadi lebih jelas dan detail. Hirarki keputusan disusun berdasarkan pandangan pihak-pihak yang memiliki keahlian dan pengetahuan dibidang yang bersangkutan. Keputusan yang akan diambil sebagai tujuan, dijabarkan menjadi elemen-elemen yang lebih rinci sehingga mencapai suatu tahapan yang terukur. Hirarki permasalahan akan mempermudah pengambilan keputusan untuk menganalisa dan menarik kesimpulan terhadap permasalahan tersebut.



Gambar Contoh Struktur Hierarki dalam AHP

Tingkat teratas pada hierarki tersebut goal atau fokus tujuan. Sementara itu tingkat dibawahnya kriteria. Apabila masih dapat dijabarkan lagi maka tingkatan berikutnya disebut subkriteria dan seterusnya sampai tingkat terakhir adalah alternatif-alternatif yang akan dievaluasi atau dipilih. Penentuan prioritas ini dilakukan dengan cara perbandingan secara berpasangan (*pairwise comparison*) antara elemen yang satu dengan elemen yang lain dalam bentuk matriks. Pada matriks tersebut dilakukan penilaian terhadap : elemen mana yang lebih penting / lebih disukai atau lebih mungkin, dan tingkat kepentingan elemen tersebut.

Table 2.3 Skala dalam perbandingan berpasangan

Intensitas Kepentingannya	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Kedua elemen punya kepentingan yang sama besar.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada yang lain	Pengalaman dan pertimbangan sedikit memihak terhadap yang lain.
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain.	Pengalaman dan pertimbangan memihak satu elemen yang lain.

7	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen lain	Sangat berpengaruh dan dominannya telah terlihat dalam praktik.
9	Satu elemen mutlak penting ketimbang elemen lain	Bukti yang memihak elemen yang satu atas yang lainnya memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai-nilai di antara dua pertimbangan yang berdekatan	Kompromi di perlukan antara dua pertimbangan
Kebalikan	Jika elemen "x" mempunyai salah satu nilai diatas pada saat dibandingkan dengan elemen "y" mempunyai nilai kebalikan bila dibandingkan dengan elemen "x".	

Perbandingan antar elemen untuk sistem hirarki tersebut dapat dijabarkan dalam suatu bentuk matriks $i \times j$ dinamakan matriks perbandingan berpasangan, sebagai berikut :

c	A ₁	A ₂	A _n
A ₁	a _{1j}	a ₁₂	a _{1j}
A ₂	a _{2j}	a _{2j}	a _{2j}
....
A _n	a _{ij}	a _{ij}	a _{ij}

Nilai a_{ij} adalah nilai perbandingan elemen a_i bila dibandingkan dengan a_j atau dapat juga berarti :

- Seberapa jauh tingkat kepentingan a_i dibandingkan dengan a_j
- Sebarapa kontribusi a_i terhadap kriteria c dibandingkan dengan a_j
- Seberapa jauh dimensi a_i dibandingkan dengan a_j
- Seberapa banyak kriteria c terhadap a_i dibandingkan dengan a_j

Bila diketahui nilai a_{ij} , maka secara teoritis nilai a_{ij} sama dengan $\frac{1}{a_{ji}}$ sedangkan nilai a_{ij} dalam situasi $i = j$ adalah mutlak 1.

Geometric Mean merupakan teori yang menyatakan jika terdapat n partisipan yang telah melakukan perbandingan berpasangan terhadap suatu topik yang sama, maka akan terdapat n jawaban / nilai numeric untuk setiap pasangan. Untuk mendapatkan suatu nilai dari semua nilai tersebut, masing-masing nilai harus dikalikan satu sama lain kemudian hasil perkliannya dipangkatkan dengan $1/n$, secara matematika dapat ditulis sebagai berikut :

$$A_{ij} = (Z_1 \times Z_2 \times Z_3 \times \dots \times Z_n)^{1/n}$$

- Dimana : A_{ij} = Nilai rata-rata perbandingan antara kriteria a_j untuk partisipan

- Z_{2i} = Nilai perbandingan antara kriteria a_i dan a_j untuk partisipan ke- i
- Dimana $i = 1, 2, 3, \dots, n$

N = jumlah Partisipan

Dengan demikian nilai perbandingan yang didapat dari partisipan berdasarkan penilaian yaitu a_{ij} dapat dinyatakan dengan vektor W sebagai :

$$A_{ij} = W_i / W_j, \text{ untuk } i, j = 1, 2, \dots, n \dots$$

Dari persamaan diatas dapat dibuat persamaan berikut ”

$$A_{ij} \times W_j / W_i = 1, \text{ untuk } i, j = 1, 2, \dots, n \dots$$

Dan dengan demikian didapatkan :

$$\sum_j^n a_{ij} \times \frac{W_j}{W_i} = n, \text{ untuk } i = 1, 2, \dots, n \dots$$

Yang ekuivalen dengan persamaan

$$AW = nW \dots \dots \dots$$

Bila matriks A diketahui dan ingin diperoleh nilai W , maka dapat diselesaikan melalui persamaan berikut :

$$[A - nI] W = 0 \dots \dots \dots$$

Dimana I adalah matriks identitas

Persamaan diatas dapat menghasilkan solusi yang tidak dapat nol bila (jika dan hanya jika) n merupakan eigenvalue dari A dan W adalah eigenvector-nya.

Setelah eigenvalue matriks perbandingan A tersebut diperoleh, misalnya $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$, dan berdasarkan matriks perbandingan A yang mempunyai keunikan, yaitu $a_{ii} = 1$ dengan $i = 1, 2, \dots, n$, maka :

$$\sum_{i=1}^n \lambda^1 = n$$

Di sini semua eigenvalue bernilai nol, kecuali satu yang tidak nol, yaitu eigen value maksimum. Kemudian jika penilaian yang dilakukan konsisten, akan diperoleh eigen value maksimum dari A yang bernilai n .

Untuk mendapatkan W , maka dapat dilakukan dengan mensubstitusikan harga eigen value maksimum pada persamaan.

$$AW = \lambda_{maks} \cdot W$$

Selanjutnya persamaan (2.6) dapat diubah menjadi :

$$[A - \lambda_{maks} \cdot I] = 0 \dots \dots \dots$$

Untuk memperoleh harga nol, maka yang perlu diset adalah :

$$A - \lambda_{\text{maks}} = 0 \dots\dots\dots$$

Berdasarkan persamaan diatas dapat diperoleh harga λ_{maks} .

Dengan memasukan harga λ_{maks} ke persamaan (2.7) dan ditambah dengan persamaan $\sum_{i=1}^n W_i^2$ maka akan diperoleh bobot masing-masing elemen operasi (W_i , dengan $i = 1, 2, \dots, n$) yang merupakan eigen vektor yang bersesuaian dengan

2. Menghitung Indeks konsistensi (CI) dengan rumus

$$CI = \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n-1} \dots\dots\dots$$

Dimana :

λ_{maks} = Nilai eigen maksimum

n = ukuran matriks

CI = indeks konsistensi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56

eigen value maksimum.

Tabel Nilai Indeks Acak (RI)

Langkah-langkah perhitungan rasio konsistensi adalah sebagai berikut (Saaty, 1998) :

1. Menghitung λ_{maks} :

- Mengalikan nilai kolom ke-n dengan bobot baris ke-n
- Menjumlahkan hasilnya perbaris
- Membagi jumlah baris tersebut dengan bobot masing-masing baris
- Menghitung rata-rata dari jumlah tersebut, hasilnya adalah λ_{maks}

$$\lambda_{\text{maks}} = \frac{\text{Total } \lambda}{n} \dots\dots\dots$$

3. Menghitung rasio konsistensi (CR) dengan rumus :

$$CR = \frac{CI}{RC} \dots\dots\dots$$

Dimana RI adalah indeks konsistensi acak yang dikeluarkan oleh *Oarkridge Laboratory* yang berupa tabel diatas.

Secara keseluruhan hirarki juga harus konsisten. Untuk menguji konsistensi hirarki digunakan hasil indeks konsistensi dan prioritas relatif tiap matriks perbandingan berpasangan pada tingkat hirarki tertentu. Rumus yang digunakan untuk menguji konsistensi hiraki adalah :

$$CRH = \sum_{j=i}^h \sum_{j=i}^{nij} \sum ij. n_{ij+1} \dots\dots\dots$$

Dimana :

J = Tingkatan Hirarki (1, 2,,n)

nij = Jumlah elemen pada tingkatan hirarki ke-j

Wij = Prioritas dari elemen ke-I tingkatan hirarki ke-j

U_{j+1} = indeks konsistensi semua elemen pada tingkatan hirarki ke (j + 1) yang dibandingkan dengan elemen tingkatan hirarki ke-j.

Rumus diatas dalam penggunaannya dapat disederhanakan menjadi :

$$CCI = CI + (EV1) (C1_2) \dots\dots\dots$$

$$CRI = RI + (EV1) (RI_2) \dots\dots\dots$$

$$CRH = \frac{CCI}{CRI} \dots\dots\dots$$

Dimana :

CRH = Rasio konsistensi hirarki

CCI = Indeks konsistensi hirarki

CRI = Indeks konsistensi acak hirarki

Alternatif-alternatif Pemasok Potensial

1. PT. Salim Ivoma.(M1)

2. CV. Prakarsa Mandiri
Inti'1 Trading
Company.....(M2)
3. PT. Cipta Kemas
Abadi.....(M3)
4. PT. Bumi Alam Segar
.....(M4)

1. PT. Salim Ivomas(M1)
2. CV. Prakarsa Mandiri Inti'1
Tranding Company(M2)
3. PT. Cipta Kemas Abadi...(M3)
4. PT. Bumi Alam Segar(M4)

**Tabel Matriks Berpasangan Berserta
Nilai eigennya**

Kriteria	Aspek Kualitas	Kapasitas Prodduksi	Ketepatan Jumlah	Aspek Harga	Nilai Eigen
Aspek Kualitas	1	5,92	2,45	2	0,4352
Kapasitas Produksi	4,02	1	1,42	1	0,3579
Ketepatan Jumlah	0,37	0,7	1	1	0,0915
Aspek Harga	0,5	1	1	1	0,1154

**Tabel Matriks Berpasangan Subkriteria
Kualitas Dengan Nilai Eigen**

Perspektif Aspek Kualitas	Sasaran Q1	Sasaran Q2	Sasaran Q3	Nilai Eigen
Sasaran Q1	1	3	3	0,5944
Sasaran Q2	0,33	1	0,5	0,1567
Sasaran Q3	0,33	2	1	0,2489

**Hasil Perhitungan Perbandingan
Berpasangan Antara Kriteria Q1
Dengan Alternatif**

Pada tahap ini dilakukan perbandingan masing-masing subkriteria dengan alternatif supplier. Alternatif-alternatif *suppliernya* adalah sebagai berikut :

**Tabel Matrik Perbandingan
Berpasangan Antara Kriteria Q1
Dengan Alternatif**

Responden I

Kriteria	M1	M2	M3	M4
M1	1	2	1/2,00	1/3,00
M2	1/2,00	1	1	1/5,00
M3	2	1/1,00	1	1/3,00
M4	3	5	3	1

Responden II

Kriteria	M1	M2	M3	M4
M1	1	2	1/2,00	1/3,00
M2	1/2,00	1	1	1/5,00
M3	2	1/1,00	1	1/3,00
M4	3	4	3	1

**Tabel Matriks Berpasangan Antara
Setiap Kriteria Q1 Dengan Nilai
Eigen**

Kriteria	M1	M2	M3	M4	Nilai Eigen	Consistency Ratio	
						CR ≤ 0.1	Ket
M1	1	2	0,5	0,33	0,1633	0,07	Layak
M2	0,5	1	1	0,22	0,1239		
M3	2	1	1	0,3	0,1963		
M4	3	4,47	3	1	0,5165		



Subkriteria	Q1	Q2	Q3	Bobot
Bobot Subkriteria	0,5944	0,1567	0,2489	Prioritas Alternatif
PT. Salim Ivomas (M1)	0,161	0,192	0,154	0,164
CV. Prakarsa Mandiri Inti'1 Tranding Company (M2)	0,120	0,137	0,169	0,134
PT. Cipta Kemas Abadi (M3)	0,194	0,232	0,220	0,206
PT. Bumi Alam Segar (M4)	0,525	0,439	0,457	0,494

Tabel Jumlah Bobot Prioritas Alternatif pada Aspek Kualitas

Hasil Perhitungan AHP dengan Software Expert Choice 11

Berikut ini adalah hasil-hasil perhitungan metode AHP dengan bantuan software *Expert Choise 11*, yaitu perbandingan antara kriteria, subkriteria dan alternatif dalam menentukan *supplier* potensial.

- Prioritas dari hasil pengolahan data dengan *Expert Choice 11* pada perbandingan antara kriteria kualitas(Q), kapasitas produksi(D), ketepatan jumlah (J), dan harga (H).

DAFTAR REFERENSI

Brojonegoro PS. 1992. *AHP (the Analytical Hirarchy Process)*. Pusat Antar University – Studi Ekonomi Universitas Indonesia;

Feridani, Elena.2005. Thesis Perancangan Metode Pembobotan Kriteria Pemasok dengan Metode AHP di PT. Clown Closure Indonesia. Depok : Universitas Indonesia

Nurmianto Eko. Nasution Arman Hakim, 2004, Perumusan Strategi Kemitraan Menggunakan Metode AHP dan SWOT,

Saaty, Thomas, L. 1990. *Multicriteria Decision Making-The Analytical Hierarchy Process*. RWS Publication. Pittsburgh.

Saaty, Thomas, L. 1993. *Proses Hirarki Analitik Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Situasi yang*

Kompleks, PT. Pustaka Binamon
Presindo.

Sulistianawati, 2010. Strategi dan
Kelayakan Pengembangan Usaha
Perkebunan Kelapa Sawit Pola
Kemitraan PT. Anugerah Tani
Bersama Dengan Masyarakat. Studi
Kasus Perkebunan Kelapa Sawit Di
Kabupaten Banyuwangi, Sumatera
Selatan. Program Pasca Sarjana Insitut
Pertanian Bogor.

Siregar, Ir.Syofian., MM. 2011. Statistika
Deskriptif Untuk Penelitian. Jakarta :
PT. RajaGrafindo Persada.