

# PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BAKU BANGUNAN DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA PT. CIPTA NUANSA PRIMA TANGERANG

Rani Irma Handayani<sup>1)</sup>, Yuni Darmianti<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Informatika  
AMIK BSI Jakarta  
Jl. Fatmawati Raya No. 24 Pondok Labu Jakarta Selatan  
[rani.rih@bsi.ac.id](mailto:rani.rih@bsi.ac.id)

<sup>2</sup>Program Studi Sistem Informasi  
STMIK Nusa Mandiri  
Jl. Ciledug Raya No. 108 Cipulir, Jakarta Selatan  
[yunnidar@gmail.com](mailto:yunnidar@gmail.com)

**Abstract**—*Supplier is one of the most important parts of a construction services provider company. PT. Nuance Prima Cipta Tangerang is a contracting company that offers construction services. Since the number of suppliers, PT. Nuance Prima Cipta Tangerang difficulty in choosing suppliers with their respective advantages. Therefore, use AHP (Analytical Hierarchy Process) for supplier selection process to make it more objective. Broadly speaking, AHP (Analytical Hierarchy Process) is the process of comparing criteria into alternatives, the greater the value is generated, then the main well to the supplier selected. By using the AHP method obtained the final value for each alternatif Lead A 39%, 12% and Supplier B Supplier C 49%*

**Keywords:** *Supplier Selection, Methods Analytical Hierarchy Process, Decision Support System.*

**Intisari**—*Supplier merupakan salah satu bagian terpenting dalam suatu perusahaan penyedia jasa konstruksi. PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang adalah sebuah perusahaan kontraktor yang menawarkan jasa pelaksanaan konstruksi. Karena banyaknya supplier, PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang kesulitan dalam memilih supplier dengan kelebihanannya masing-masing. Oleh karena itu digunakan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) untuk proses pemilihan supplier agar lebih obyektif. Secara garis besar metode AHP (Analytical Hierarchy Process) merupakan proses membandingkan kriteria kedalam alternatif, semakin besar nilai yang dihasilkan, maka semakin utama pula untuk supplier tersebut terpilih. Dengan menggunakan metode AHP tersebut didapatkan nilai akhir untuk setiap alternatif*

Supplier A 39% , Supplier B 12% dan Supplier C 49%

**Kata kunci:** *Pemilihan Supplier, Metode Analytical Hierarchy Process, Sistem Pendukung Keputusan.*

## PENDAHULUAN

PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang adalah sebuah perusahaan kontraktor yang menawarkan jasa pelaksanaan konstruksi. Meskipun masih berskala menengah, PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang memiliki kompetensi mengerjakan proyek konstruksi struktural dan arsitektural bangunan komersial di pulau Jawa. Memiliki peralatan konstruksi yang lengkap, PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang telah menyelesaikan banyak proyek besar yang tersebar di sebagian pulau Jawa. Beragamnya tipe proyek pada PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang tentu saja berasal dari kepercayaan para konsumen kepada reputasi perusahaan yang di kenal dapat di andalkan, dengan memberikan yang terbaik dan yang terutama, fokus kepada ketepatan waktu yang telah di tetapkan untuk menyelesaikan proyek dengan kualitas tinggi demi kepuasan konsumen.

Saat ini PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang kesulitan dalam memilih supplier yang tepat karena menilai hanya berdasarkan pada harga yang ditawarkan dan kualitas yang dimiliki barang secara subyektif (Wulandari, 2014), membeli dengan harga barang yang paling murah persupplier sehingga kualitas bahan baku yang dibeli kurang baik (Harsono, Prasetyo, & Arqom, 2009) mengakibatkan keluhan dari pelanggan (Hasdi, Sudarmaningtyas, & Supriyanto, 2014),

membutuhkan supplier sebagai penyedia bahan baku yang secara rutin memasok ke perusahaan (Nurhalimah, 2015). Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dikembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk penentuan supplier."

PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang sangat mengerti bahwa setiap konsumen mempunyai kebutuhan dan tujuan yang spesifik. Oleh karena itu, PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang terus berusaha memberikan yang terbaik bagi konsumennya. Namun untuk memberikan yang terbaik, PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang memerlukan material bangunan yang berkualitas baik pula dari *suppliernya*. Karena banyaknya *supplier* yang menawarkan produk bahan baku bangunan, PT. Cipta Nuansa Prima kesulitan dalam memilih *supplier* (Wulandari, 2014) dengan kelebihan masing-masing. PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang tidak akan bagus apabila *supplier-suppliernya* tidak mampu menghasilkan material bangunan yang berkualitas atau pengirimannya tidak tepat waktu (Taufik, Sumantri, & Tantrika, 2014). Oleh karena itu, PT. Cipta Nuansa Prima perlu memilih *supplier* secara cermat.

## BAHAN DAN METODE

### A. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dengan melakukan observasi, wawancara langsung ke bagian manajer proyek, penyebaran kuesioner yang diisi oleh responden yang terdiri dari komisaris, Direktur Manajer Proyek dan Project Engineering PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang serta melakukan studi pustaka dengan membaca buku-buku, jurnal yang dapat mendukung penelitian ini.

### B. *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Metode AHP yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty (Laksana, 2016) dapat memecahkan masalah kompleks dimana kriteria yang di ambil cukup banyak (Siti, 2016), struktur masalah yang belum jelas (Viarani, Zadry 2016), ketidakpastian tersedianya data statistik yang akurat.

Kusrini (2007) mengemukakan prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hirarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan

sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.

2. Menentukan prioritas elemen
  - a. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan
  - b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya
3. Sintesis
 

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

  - a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matrik
  - b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks
  - c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
4. Mengukur Konsistensi
 

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

  - a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya
  - b. Jumlahkan setiap baris
  - c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan
  - d. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut  $\lambda$  maks
5. Hitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus:
 
$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n - 1$$
 di mana  $n$  = banyaknya elemen
6. Hitung Rasio Konsistensi/*Consistency Ratio* (CR) dengan rumus:
 
$$CR = CI / IR$$
 dimana  $CR = \text{Consistency Ratio}$   
 $CI = \text{Consistency Index}$

$$IR = \frac{\text{Indeks Random Consistency}}{\text{Indeks Random Consistency}}$$

7. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilai data judgment harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0.1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar. Daftar Indeks Random Konsistensi (IR) bisa dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1

Daftar Indeks Random Konsistensi

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

Sumber: (Kusrini, 2007)

**Rata-rata Geometrik**

Bobot penilaian dari beberapa responden dalam suatu kelompok dirata-ratakan dengan rata-rata geometrik penilaian (*Geometric Mean*). Tujuannya adalah untuk mendapatkan suatu nilai tunggal yang mewakili sejumlah responden.

Rumus rata-rata *geometric* adalah sebagai berikut:

$$G = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n}$$

G = Rata-rata Geometrik

Xn = Penilaian ke 1,2,3...n

N = Jumlah Penilaian

**Skala Penilaian**

Pertanyaan-pertanyaan dari kuesioner yang merupakan instrumen variabel pada model AHP (*Analytical Hierarchy Process*) diukur dengan menggunakan skala penilaian hirarki dengan nilai skala pengukuran nominal 1-9 seperti pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 2

Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
------------------------	------------

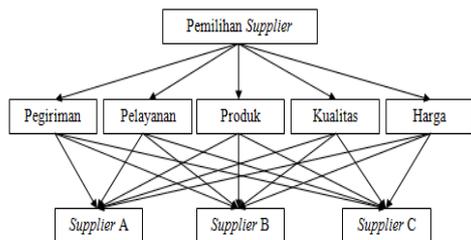
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

Sumber: (Kusrini, 2007)

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Setelah mendefinisikan permasalahan atau persoalan, maka dilakukan dekomposisi, yaitu memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya. Dilakukan hingga tidak memungkinkan pemecahan lebih lanjut. Oleh karena itu, proses analisis itu dinamakan hirarki. Struktur hirarki terdiri dari goal, kriteria dan alternatif. Goal atau tujuan pada hirarki ini adalah SPK pemilihan *supplier*, sedangkan kriterianya terdiri dari pengiriman, pelayanan, produk, kualitas dan harga.

Alternatifnya terdiri dari *Supplier A*, *Supplier B* dan *Supplier C*. Kriteria dan alternatif tersebut di dapat dari hasil wawancara peneliti dengan pihak yang berwenang di PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang, pihak berwenang didalam penelitian ini adalah Komisaris, Direktur, Manajer Proyek dan Project Engineering yang telah memberikan informasinya mengenai kriteria dan alternatif pemilihan *supplier* pada PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang. Berikut struktur hierarki *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sistem pendukung keputusan pemilihan *supplier* dapat dilihat pada gambar 1



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 1

Struktur Hierarki AHP Pemilihan *Supplier*

### Data Perbandingan Antar Kriteria

Setelah kriteria ditentukan, dilakukan pemberian bobot pada hubungan antara kriteria dengan kriteria. Penilaian dilakukan oleh empat orang ahli di PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang dengan cara pengisian kuesioner. Setelah hasil kuesioner setiap responden diinput kedalam *expert choice*, kemudian hasil kuesioner setiap responden tersebut harus dijadikan satu kesatuan data untuk melanjutkan perhitungan AHP menggunakan *expert choice*.

	Pengiriman	Pelayanan	Produk	Kualitas	Harga
Pengiriman		1,10668	2,91295	4,09062	6,08609
Pelayanan			1,76022	4,21287	6,2997
Produk				1,91683	3,98428
Kualitas					2,0
Harga					

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 2

*Pairwise Comparisson* Antar Kriteria  
(Combined)

Perhitungan rata-rata geometrik *pairwise comparisson* Pengiriman-Pelayanan:

Perbandingan Kriteria	R 1	R 2	R 3	R 4	Rata-Rata Geometrik
PGR - PLY	3	3	3	2	1,10668192
PGR - PDK	2	4	3	3	2,91295063
PGR - KLT	7	5	4	2	4,090623489
PGR - HRG	7	7	7	4	6,086092207
PLY - PDK	5	4	4	3	1,760223474
PLY - KLT	3	7	5	3	4,212865931
PLY - HRG	5	7	9	5	6,299703935
PDK - KLT	3	3	2	3	1,916829313
PDK - HRG	7	3	4	3	3,984282604
KLT - HRG	2	1	4	2	2

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata geometrik} &= \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n} \\ &= \sqrt[4]{3 \cdot 3 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}} \end{aligned}$$

$$\text{Hasil Combined} = 1.10668$$

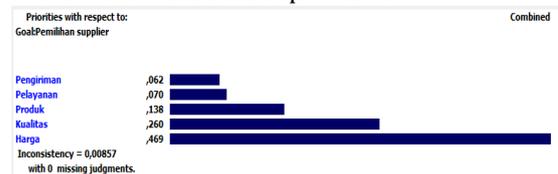
Berdasarkan hasil perhitungan geometrik yang telah dihitung, maka mendapatkan hasil rata-rata geometrik yang

sesuai dengan *Expert Choice* seperti terlihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 3

Perhitungan Geometrik Menggunakan *Ms.Excel*  
Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Setelah penginputan data perbandingan antar kriteria selesai dimasukkan kedalam *Expert choice*, akan menghasilkan normalisasi matriks antar kriteria yang akan menentukan bobot setiap kriteria.



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 3

Grafik Normalisasi Matriks Antar Kriteria

Setelah mendapatkan bobot kriteria (*vector Priority*) masing-masing kriteria. Lalu akan dilakukan pengecekan konsistensi data untuk menghitung rasio Konsistensi (CR), dibutuhkan  $\lambda_{max}$  (*Eigen* Maksimum) dan Indeks Konsistensi (CI).

- Menentukan nilai *Eigen* maksimum ( $\lambda_{max}$ )  
 $\lambda_{max}$  diperoleh dari menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara bobot kriteria (*Vector Priority*) dengan jumlah matriks *Pairwise Comparisson*.  $\lambda_{max} = 5,05$
- Menghitung Indeks Konsistensi (CI)  
 $CI = 0.012$
- Menghitung Rasio Konsistensi (CR)  
 $CR = CI/IR$ , nilai IR untuk  $n=5$  adalah 1.12 (lihat pada tabel 1. Daftar Random Indeks Konsistensi)  
 $CR = 0.01 \Rightarrow 0.01$  (konsisten)

Perhitungan manual telah membuktikan hasil *Expert Choice* pada Gambar 3 Grafik Normalisasi Matriks Antar Kriteria adalah benar.

### Data Perbandingan Alternatif Penilaian *Supplier* Setiap Kriteria

Setelah ditentukan dan dilakukan penilaian pada kriteria, kemudian dilakukan penulisan juga untuk perbandingan alternatif yang ada. Alternatif yang terdiri dari 3 *supplier* dinilai berdasarkan kriteria-kriteria tersebut. Berikut ini adalah hasil dari 4 kuesioner yang telah diisi oleh ahli, digabungkan dan diterjemahkan dalam tabel *pairwise comparisson* matrix menggunakan *expert choice*:

- Penilaian *Supplier* Alternatif Menurut Kriteria Pengiriman

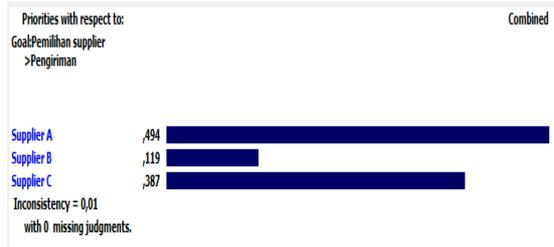
	Supplier A	Supplier B	Supplier C
Supplier A		4,68069	1,13622
Supplier B			2,89251
Supplier C	Incon: 0,01		

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 4

*Pairwise Comparisson* Berdasarkan Kriteria Pengiriman

Setelah penginputan data perbandingan antar kriteria selesai dimasukkan kedalam *Expert choice*, akan menghasilkan normalisasi matriks antar alternatif yang akan menentukan bobot setiap alternatif berdasarkan kriteria pengiriman.



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 5

Grafik Normalisasi Matriks Antar Alternatif berdasarkan kriteria pengiriman

**Perhitungan Konsistensi**

- Menentukan nilai *Eigen* maksimum ( $\lambda_{max}$ )  
 $\lambda_{max}$  diperoleh dari menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara bobot kriteria (*Vector Priority*) dengan jumlah matriks *Pairwise Comparisson*.  
 $\lambda_{max} = ((2,0938 \times 0.4938)+(8,5732 \times 0.1193)+(2,4819 \times 0.3869)) = 3,017$
- Menghitung Indeks Konsistensi (CI)  
 $CI = (3,017 - 3)/(3-1) = 0.009$
- Menghitung Rasio Konsistensi (CR)  
 $CR = CI/IR$ , nilai IR untuk n=3 adalah 0.58 (lihat pada tabel 1 Daftar Random Indeks Konsistensi)  
 $CR = 0.009/0.58 = 0.015 \Rightarrow 0.01$  (konsisten)

Perhitungan manual telah membuktikan hasil *Expert Choice* pada Gambar 5 Grafik Normalisasi Antar Alternatif Berdasarkan Kriteria Pengiriman adalah benar.

2. Penilaian *Supplier* Alternatif Menurut Kriteria Pelayanan

	Supplier A	Supplier B	Supplier C
Supplier A		4,94923	3,56762
Supplier B			1,86121
Supplier C	Incon: 0,01		

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 7

*Pairwise Comparisson* Berdasarkan Kriteria Pelayanan

Setelah penginputan data perbandingan antar kriteria selesai dimasukkan kedalam *Expert choice*, akan menghasilkan normalisasi matriks antar alternatif yang akan menentukan bobot setiap alternatif berdasarkan kriteria pelayanan.



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 8

Grafik Normalisasi Matriks Antar Alternatif berdasarkan kriteria pelayanan

**Perhitungan Konsistensi:**

- Menentukan nilai *Eigen* maksimum ( $\lambda_{max}$ )  
 $\lambda_{max}$  diperoleh dari menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara bobot kriteria (*Vector Priority*) dengan jumlah matriks *Pairwise Comparisson*.  
 $\lambda_{max} = ((1,4823 \times 0.669)+(7,8104 \times 0.1232)+(5,1049 \times 0.2078)) = 3,015$
- Menghitung Indeks Konsistensi (CI)  
 $CI = (3,015 - 3)/(3-1) = 0.007$
- Menghitung Rasio Konsistensi (CR)  
 $CR = CI/IR$ , nilai IR untuk n=3 adalah 0.58 (lihat pada tabel 1. Daftar Random Indeks Konsistensi)  
 $CR = 0.007/0.58 = 0.012 \Rightarrow 0.01$  (konsisten)

Perhitungan manual telah membuktikan hasil *Expert Choice* pada Gambar 8 Grafik Normalisasi Antar Alternatif Berdasarkan Kriteria Pelayanan adalah benar.

3. Penilaian *Supplier* Alternatif Menurut Kriteria Produk

	Supplier A	Supplier B	Supplier C
Supplier A		2,91295	3,13017
Supplier B			5,59508
Supplier C	Incon: 0,03		

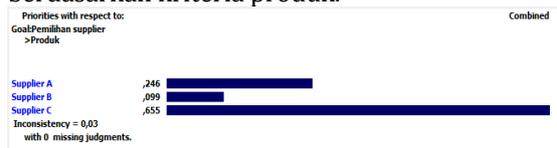
Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 10

*Pairwise Comparisson* Berdasarkan Kriteria Produk

Setelah penginputan data perbandingan antar kriteria selesai dimasukkan kedalam *Expert choice*, akan menghasilkan normalisasi matriks antar alternatif yang akan

menentukan bobot setiap alternatif berdasarkan kriteria produk.



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 11

Grafik Normalisasi Matriks Antar Alternatif berdasarkan kriteria produk

**Perhitungan Konsistensi**

- Menentukan nilai *Eigen* maksimum ( $\lambda_{max}$ )  
 $\lambda_{max}$  diperoleh dari menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara bobot kriteria (*Vector Priority*) dengan jumlah matriks *Pairwise Comparisson*.  
 $\lambda_{max} = 3,04$
- Menghitung Indeks Konsistensi (CI)  
 $CI = 0.02$
- Menghitung Rasio Konsistensi (CR)  
 $CR = CI/IR$ , nilai IR untuk  $n=3$  adalah 0.58 (lihat pada tabel 1. Daftar Random Indeks Konsistensi)  
 $CR = 0.03 \Rightarrow 0.03$  (konsisten)

Perhitungan manual telah membuktikan hasil *Expert Choice* pada Gambar 11 Grafik Normalisasi Antar Alternatif Berdasarkan Kriteria Produk adalah benar.

4. Penilaian *Supplier* Alternatif Menurut Kriteria Kualitas

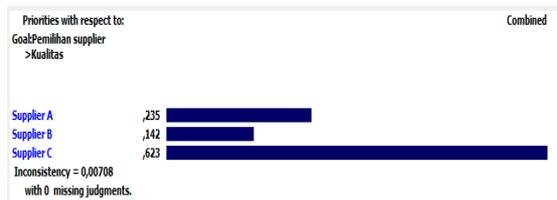
	Supplier A	Supplier B	Supplier C
Supplier A		1,51967	2,4323
Supplier B			4,78674
Supplier C	Incon: 0,01		

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 13

*Pairwise Comparisson* Berdasarkan Kriteria Kualitas

Setelah penginputan data perbandingan antar kriteria selesai dimasukkan kedalam *Expert choice*, akan menghasilkan normalisasi matriks antar alternatif yang akan menentukan bobot setiap alternatif berdasarkan kriteria kualitas.



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 14

Grafik Normalisasi Matriks Antar Alternatif berdasarkan kriteria kualitas

**Perhitungan Konsistensi**

- Menentukan nilai *Eigen* maksimum ( $\lambda_{max}$ )  
 $\lambda_{max}$  diperoleh dari menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara bobot kriteria (*Vector Priority*) dengan jumlah matriks *Pairwise Comparisson*.  
 $\lambda_{max} = ((4,0903 \times 0.2354) + (7,3064 \times 0.1422) + (1,6200 \times 0.6223)) = 3,01$
- Menghitung Indeks Konsistensi (CI)  
 $CI = (3,01 - 3)/(3-1) = 0.01$
- Menghitung Rasio Konsistensi (CR)  
 $CR = CI/IR$ , nilai IR untuk  $n=3$  adalah 0.58 (lihat pada tabel II.2 Daftar Random Indeks Konsistensi)  
 $CR = 0.01/0.58 = 0.01 \Rightarrow 0.01$  (konsisten)

Perhitungan manual telah membuktikan hasil *Expert Choice* pada Gambar IV.16 Grafik Normalisasi Antar Alternatif Berdasarkan Kriteria Kualitas adalah benar.

5. Penilaian *Supplier* Alternatif Menurut Kriteria Harga

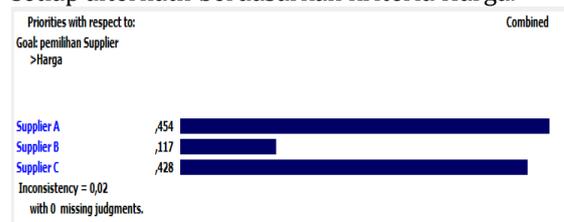
	Supplier A	Supplier B	Supplier C
Supplier A		3,35037	1,22474
Supplier B			4,21287
Supplier C	Incon: 0,02		

Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 16P

*airwise Comparisson* Berdasarkan Kriteria Harga

Setelah penginputan data perbandingan antar kriteria selesai dimasukkan kedalam *Expert choice*, akan menghasilkan normalisasi matriks antar alternatif yang akan menentukan bobot setiap alternatif berdasarkan kriteria Harga.



Sumber: Hasil Penelitian (2015)

Gambar 17

Grafik Normalisasi Matriks Antar Alternatif berdasarkan kriteria harga

**Perhitungan Konsistensi**

- Menentukan nilai *Eigen* maksimum ( $\lambda_{max}$ )

*Amax* diperoleh dari menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara bobot kriteria (*Vector Priority*) dengan jumlah matriks *Pairwise Comparisson*.

$$\lambda_{max} = ((2,1150 \times 0.4538)+(8,5633 \times 0.1181)+(2,4621 \times 0.4281)) = 3,03$$

2. Menghitung Indeks Konsistensi (CI)

$$CI = (3,03 - 3)/(3-1) = 0.013$$

3. Menghitung Rasio Konsistensi (CR)

CR = CI/IR, nilai IR untuk n=3 adalah 0.58 (lihat pada tabel 1 Daftar Random Indeks Konsistensi)

$$CR = CI/IR = 0.013/0.58 = 0.02 \text{ (konsisten)}$$

Perhitungan manual telah membuktikan hasil *Expert Choice* pada Gambar 17 Grafik Normalisasi Antar Alternatif Berdasarkan Kriteria Harga adalah benar.

Combined instance – Synthesis with respect to: Goal: pemilihan Supplier



Sumber: Hasil Penelitian (2015)  
 Gambar 19  
 Hasil *Synthesis With Respect*

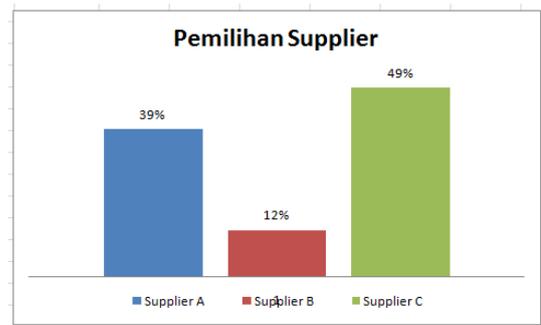
Gambar diatas merupakan hasil dari perhitungan keseluruhan *Analytical Hierachy Process* untuk pemilihan Jurusan dengan menggunakan aplikasi *Expert Choice* dalam bentuk grafik.

Berikut ini adalah grafik dan hasil akhir dari perhitungan menggunakan *Ms.Excel*

Tabel 4  
 Hasil akhir dengan *Ms. Excel*

Goal	PRG	PLY	PDK	KLT	HRG	TOTAL
Bobot	60%	7%	14%	26%	47%	100%
Supplier A	0.030987	0.047089	0.034441	0.061329	0.212084	39%
Supplier B	0.007488	0.008671	0.01396	0.037953	0.055192	12%
Supplier C	0.024279	0.014622	0.090634	0.162131	0.200039	49%
						100%

Sumber: Hasil Penelitian (2015)



Sumber: Hasil Penelitian (2015)  
 Gambar 20  
 Grafik Penilaian Akhir Pemilihan *Supplier*

**KESIMPULAN**

Berdasarkan pengolahan data dan analisa yang telah dilakukan oleh penulis, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisis dari perhitungan *Analytical Hierarchy Process* menyatakan bahwa alternatif yang terpilih dan paling sesuai dengan kriteria adalah *Supplier C*. Dengan perhitungan AHP yang diperoleh dari 4 responden yang memberikan jawabannya dihitung dan didapat nilai akhir bahwa *Supplier C* unggul dengan 49% berbanding dengan *Supplier A* 39% dan juga *Supplier B* 12%.
  2. Faktor utama yang paling di prioritaskan dalam pemilihan *supplier* adalah Harga dengan nilai bobot 0.469 atau 46,9%. dan *Supplier* yang paling diprioritaskan adalah *Supplier C* dengan nilai bobot 49%.
  3. Metode *Analytical Hierarchy Process* dapat membantu perusahaan khususnya untuk menentukan pemilihan *Supplier* dengan menggunakan tools *Expert Choice* dan *Ms. Excel*. inkonsistensi.
1. Penelitian yang dilakukan ini berhubungan dengan keperluan PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang saat ini, sehingga untuk waktu, kondisi dan tempat yang berbeda perlu dilakukan penelitian lanjutan. Sistem pendukung keputusan yang dibuat dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan metode lain seperti metode *Simple Addituve Weighting(SAW)*, *Fuzzy* atau *Profile Matching* sebagai penelitian untuk hasil yang lebih baik lagi.

**REFERENSI**

Hasdi, R. F., Sudarmaningtyas, P., & Supriyanto, A. (2014). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pada Derry Auto Service Dengan Metode Ahp. JSIKA, 90-96.

- Harsono, A., Prasetyo, H., & Arqom, N. (2009). Metode Pemilihan Pemasok Sayuran di Supermarket dengan Metode AHP dan PROMETHEE. *Jurnal Itenas Rekayasa*, 13(4).
- Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Laksana, T. G. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Supplier Pemilihan Bibit Ayam Broiler Menggunakan Metode Ahp (Study Kasus: CV. CMB). *JURNAL ICT*, 13(1).
- Nurhalimah. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Baku Konveksi Dengan Metode AHP (Studi Kasus: Alta Moda Convection Medan). *Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, 129-136.
- Siti, F. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa-Siswi Berprestasi dari Keluarga Miskin dengan Metode AHP di SMA Negeri 14 Semarang. Skripsi, Fakultas Ilmu Komputer.
- Taufik, R., Sumantri, Y., & Tantrika, C. F. M. (2014). Penerapan Pemilihan Supplier Bahan Baku Ready Mix Berdasarkan Integrasi Metode AHP Dan Topsis (Studi Kasus Pada PT Merak Jaya Beton, Malang). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, 2(5), p1067-1076.
- Viarani, S. O., & Zadry, H. R. (2016). Analisis Pemilihan Pemasok dengan Metode Analytical Hierarchy Process di Proyek Indarung VI PT Semen Padang. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 14(1).
- Wulandari, N. (2014). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier di PT. Alfindo Dengan Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Sistem Informasi*, 4-7.