

# ANALISA KEPUTUSAN PEMILIHAN VENDOR DALAM PROYEK KONSTRUKSI

Adi Giantoro<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Magister Teknik Sipil, No Induk : 135 102 065,  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl. Babarsari No. 43 Yogyakarta,  
Email : kiid\_adi\_encup@yahoo.com

## Abstrak

Membuat keputusan adalah faktor penting dalam proyek konstruksi. Pemilihan vendor yang tepat pada proyek konstruksi berpengaruh pada kelancaran proyek konstruksi. Metode *Analytic Hierarchy Process* merupakan metode pengambilan keputusan yang digunakan untuk mengambil keputusan terhadap beberapa alternatif pilihan. Proses pengambilan keputusan diawali dengan menetapkan faktor-faktor atau kriteria yang mempengaruhi si pengambil keputusan dalam mengambil keputusan. Pengambil keputusan memberikan prioritas terhadap sepasang kriteria. Jika setiap pasangan kriteria sudah ditetapkan skala prioritasnya, maka data prioritas tersebut dimodelkan dalam matriks. Matriks akan menjalani proses normalisasi. Konsistensi pengguna metode AHP harus tetap terjaga agar solusi yang dihasilkan optimal. Untuk mengetahui tingkat kevaliditan sistem pemilihan vendor ini, hasil sistem akan diujikan ke 30 sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kevaliditan sistem sebesar 96,67% dari 30 sampel yang diuji.

**Kata kunci:** analisa keputusan, vendor, *analytic hierarchy process*, AHP, pemilihan vendor, Yogyakarta.

## 1. Pendahuluan

Di era demokrasi seperti sekarang ini, persaingan antar vendor menjadi semakin ketat. Vendor sebagai pihak penyedia sangat berperan penting dalam menentukan kualitas produk dan kelancaran proses konstruksi. Maka dari itu perusahaan perlu selektif dalam memilih vendor sebagai mitra bisnis. Sebagai salah satu bagian dari proses konstruksi, pemilihan vendor merupakan salah satu aktivitas dalam mendukungnya proses konstruksi, karena peran vendor akan turut dalam menentukan keberhasilan perusahaan dalam proses konstruksi. Proses pemilihan vendor merupakan bagian dari proses pengadaan, dimana dibagian lain juga membutuhkan prosedur tersebut. Berpijak pada latar belakang tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah menentukan vendor mana yang dapat memberikan performa dari kriteria terbaik.

### Tujuan dan Manfaat Studi

Tujuan studi ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem pemilihan vendor berdasarkan pemilihan vendor secara aktual. Manfaat studi ini dimaksudkan untuk memperoleh pengembangan metode termudah untuk pemilihan vendor yang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan konstruksi dengan menggunakan metode AHP. Sehingga kontraktor mendapatkan cara termudah untuk menyeleksi berbagai macam vendor yang hasilnya dapat memberikan pemikiran dan alasan yang tepat untuk membantu dalam pemilihan vendor.

## 2. Tinjauan Pustaka

Vendor dalam arti harfiahnya, vendor adalah penjual. Namun vendor memiliki artian yang lebih spesifik yakni pihak ketiga dalam *supply chain* istilah dalam industri yang menghubungkan produk dari produsen untuk sampai ke tangan *customer* yang menjual barang kepada perusahaan untuk dijual kembali atau dipergunakan oleh *user* dari perusahaan tersebut. Dalam hal ini, vendor dapat pula di sebut *supplier* dari produk atau jasa. Kegiatan pengadaan adalah usaha untuk mendapatkan barang berupa material dan peralatan dan atau jasa dari pihak luar untuk proyek.

### *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

*Analytical Hierarchy Process (AHP)* merupakan suatu metode analisis dan sintesis yang dapat membantu proses pengambilan keputusan. AHP merupakan alat pengambil keputusan yang powerful dan fleksibel, yang dapat membantu dalam menetapkan prioritas-prioritas dan membuat keputusan dalam aspek-aspek kualitatif dan kuantitatif yang terlibat dan keduanya harus dipertimbangkan. Proses pengambilan keputusan dalam otak manusia pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif dari sekian banyak alternatif berdasarkan sejumlah kriteria dari suatu permasalahan. Peralatan utama dari model ini adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dipecah kedalam kelompok-kelompoknya dan kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki.

Pada langkah pertama, masalah keputusan yang kompleks disusun sebagai hirarki. AHP awalnya memecah kompleks masalah multikriteria pengambilan keputusan dalam hierarki kriteria keputusan yang saling terkait, alternatif keputusan. Dalam setiap tingkat, kriteria dibandingkan berpasangan sesuai dengan tingkat pengaruh mereka dan berdasarkan kriteria yang ditentukan dalam tingkat yang lebih tinggi. Dalam AHP, beberapa perbandingan berpasangan didasarkan pada skala perbandingan. Pada dasarnya formulasi matematis pada multikriteria dengan model *AHP* dilakukan dengan menggunakan suatu matrik. Dalam suatu subsistem operasi yang terdapat  $n$  elemen operasi, yaitu elemen-elemen operasi  $A_1, A_2, \dots, A_n$ , maka hasil perbandingan secara berpasangan elemen-elemen operasi tersebut akan membentuk matrik perbandingan. Perbandingan berpasangan dimulai dari tingkat hirarki paling tinggi, dimana suatu kriteria digunakan sebagai dasar pembuatan perbandingan berpasangan seperti dibawah ini :

	$A_1$	$A_2$	...	$A_n$
$A_1$	$a_{11}$	$a_{12}$	...	$a_{1n}$
$A_2$	$a_{21}$	$a_{22}$	...	$a_{2n}$
...	...	...	...	...
$A_n$	$a_{n2}$	$a_{n2}$	...	$a_{nn}$

Gambar 1. Matriks Perbandingan Berpasangan.

### Standar Skala Penilaian

Skala penilaian pada AHP ini menggunakan skala 1 sampai 9 yang menggambarkan pentingnya suatu elemen diatas elemen yang lainnya. Berikut merupakan tabel yang menunjukkan skala penilaian untuk perbandingan.

Tabel 1. Skala perbandingan untuk kuesioner.

Angka	Arti	Penjelasan
1	Sama Penting	Kedua elemen sama penting
3	Sedikit Lebih Penting	Elemen satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain
5	Sangat Penting	Elemen satu sangat penting dibandingkan elemen yang lain
7	Jelas Lebih Penting	Elemen satu lebih penting dari elemen yang lain
9	Mutlak Lebih Penting	Elemen satu mutlak lebih penting
2,4,6,8	Nilai Tengah	Elemen untuk mempresentasikan nilai tengah dari suatu elemen

Sumber : *Thomas L. Saaty, 1980.*

### Indeks Konsistensi

Pengguna metode AHP mungkin melakukan pengisian nilai prioritas (data perbandingan antar sepasang kriteria) yang tidak konsisten. Jika hal ini terjadi, maka solusi yang dihasilkan metode AHP bukan yang terbaik. Untuk mengetahui tingkat konsistensi isian pengguna, metode AHP harus dilengkapi dengan penghitungan Indeks Konsistensi (*Consistency Index*). Setelah diperoleh indeks konsistensi, maka hasilnya dibandingkan dengan Indeks Konsistensi Random (*Random Consistency Index/RI*) untuk setiap  $n$  objek. Tabel 2. memperlihatkan nilai R.I. untuk setiap  $n$  objek ( $2 \leq n \leq 10$ ). C.R. (*Consistency Ratio*) adalah hasil perbandingan antara Indeks Konsistensi (C.I.) dengan Indeks Random (R.I.). Jika  $CR \leq 0.10$  (10%) berarti jawaban pengguna konsisten sehingga solusi yang dihasilkan pun optimal.

Tabel 2. Nilai Indeks Random.

$n$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>R.I.</b>	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Sumber : *Thomas L. Saaty, 1980.*

### Uji Validitas

Validitas adalah ketepatan atau kecermatan suatu instrumen dalam mengukur apa yang ingin diukur. Uji validitas adalah sebuah prosedur untuk memastikan apakah sistem pemilihan vendor yang akan dipakai untuk mengukur vendor, valid atau tidak berdasarkan pemilihan vendor secara aktual. Pengujian validasi digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah benar sesuai dengan yang dibutuhkan. Penelitian ini akan meninjau 30 (tiga puluh) sampel yang akan digunakan untuk mengukur tingkat kevaliditan pemilihan vendor secara sistem dengan pemilihan vendor secara aktual.

### 3. Metodologi

Penelitian studi ini bertujuan mengembangkan sebuah sistem pemilihan vendor berdasarkan pemilihan vendor secara aktual, yang nantinya akan mengikut sertakan beberapa responden yang akan ikut berkontribusi hasil pengembangan sistem pemilihan vendor sebagai hasil dari penelitian ini. Penelitian sistem pemilihan vendor yang diusulkan terlebih dahulu menetapkan bobot untuk masing-masing kriteria yang dianggap penting dalam penilaian kinerja vendor berdasarkan dari rata-rata tiga responden. Bobot kriteria yang digunakan sebagai acuan ini dicari karena bobot literatur yang ada merupakan hasil dari penelitian dari Turkey. Maka akan dicari terlebih dahulu bobot kriteria dari responden-responden lokal berdasarkan kriteria-kriteria yang responden lokal anggap penting.

### Vektor Bobot Kriteria

Dalam rangka menghitung bobot kriteria yang berbeda, model AHP saat mulai menciptakan matriks perbandingan berpasangan, dimana  $n$  adalah jumlah kriteria evaluasi yang dipertimbangkan. Dimana  $n \times n$  matriks, dimana  $n$  adalah jumlah kriteria yang dipertimbangkan. Setiap entri  $a_{jk}$  dari sebuah matriks merupakan 1 atau sama pentingnya kriteria  $j$  terhadap kriteria  $k$ . Jika  $a_{jk} > 1$ , maka kriteria  $j$  lebih penting daripada kriteria  $k$ , sedangkan jika  $a_{jk} < 1$ , maka kriteria  $j$  kurang penting daripada kriteria  $k$ . Jika dua kriteria memiliki kepentingan yang sama maka entri  $a_{jk}$  adalah 1. Sehingga jelas  $a_{jj} = 1$  untuk semua  $j$ .

Frase dalam “Interpretasi” dapat digunakan untuk menerjemahkan evaluasi kualitatif pembuat keputusan dari kepentingan relatif antara dua kriteria menjadi angka. Setelah sebuah matriks dibangun, adalah mungkin untuk mendapatkan nilai normalisasi dari matriks perbandingan berpasangan dengan membuat sama dengan 1 jumlah entri pada setiap kolom, yaitu setiap entri  $a_{jk}$  dari matriks normalisasi dihitung sebagai berikut :

$$\bar{a}_{jk} = \frac{a_{jk}}{\sum_{l=1}^m a_{lk}}$$

Akhirnya, vektor bobot kriteria  $w$  (yang merupakan vektor kolom  $n$ -dimensi) dibangun dengan rata-rata entri pada setiap baris matriks normalisasi, yaitu :

$$w_j = \frac{\sum_{l=1}^m \bar{a}_{jl}}{n}$$

### Rasio Konsistensi

Salah satu aspek yang membedakan dalam model AHP dengan model pengambil keputusan yang lain adalah tidak adanya syarat konsistensi mutlak. Sehingga dengan model AHP yang menggunakan persepsi si pembuat keputusan sebagai inputnya maka ketidakkonsistenan mungkin terjadi karena manusia memiliki keterbatasan dalam menyatakan persepsinya secara konsisten terutama kalau harus membandingkan banyak kriteria. Model AHP menggabungkan teknik yang efektif untuk memeriksa konsistensi hasil evaluasi yang dibuat oleh pengambil keputusan ketika membangun masing-masing perbandingan matriks berpasangan yang terlibat dalam proses, *Thomas L. Saaty* telah membuktikan bahwa indeks konsistensi dari matriks berordo  $n$  dapat diperoleh sebagai berikut :

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)}$$

**C.I.** : Rasio Penyimpangan (deviasi) Konsistensi (*consistency indeks*)

$\lambda_{max}$  : Nilai Eigen terbesar dari matriks berordo  $n$

$n$  : Orde Matriks

Jika **C.I.** bernilai nol, maka matriks *pairwise comparison* tersebut konsisten. Batas ketidakkonsistenan yang telah ditetapkan oleh *Thomas L. Saaty* ditentukan dengan

menggunakan Rasio Konsistensi (**C.R.**), yaitu perbandingan indeks konsistensi dengan Random Indeks (**R.I.**) yang didapatkan dari suatu eksperimen oleh *Oak Ridge National Laboratory* kemudian dikembangkan oleh *Wharton School*. Dengan demikian Rasio Konsistensi diperoleh sebagai berikut :

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

**C.R.** : Rasio Konsistensi

**R.I.** : Indeks Random

Ketidakkonsistenan yang ditoleransi, dan hasil yang dapat diandalkan dapat diharapkan dari model AHP memerlukan nilai-nilai **R.I.** yang ditunjukkan dalam tabel 3.

Tabel 3. Nilai Indeks Random.

<i>n</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>R.I.</b>	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Sumber : *Thomas L. Saaty, 1980.*

Matriks yang terkait dengan kriteria yang dipertimbangkan bersama-sama dengan evaluasi konsistensi mereka berdasarkan perhitungan indeks konsistensi. Perhatikan bahwa kesimpulan seperti yang diharapkan :

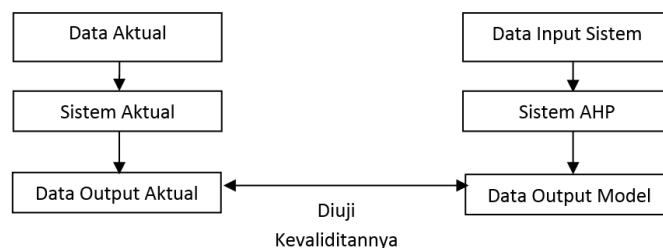
**C.R.** > 0.11 → Tidak Konsisten

**C.R.** = 0.11 → Mendekati Konsisten

**C.R.** ≤ 0.10 → Konsisten

### Uji Validitas

Validitas adalah ketepatan atau kecermatan suatu instrumen dalam mengukur apa yang ingin diukur. Pengujian validasi digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah benar sesuai dengan yang dibutuhkan. Item-item yang telah dirumuskan dalam daftar kebutuhan dan merupakan hasil analisis kebutuhan akan menjadi acuan untuk melakukan pengujian validasi. Pengukuran dikatakan valid jika mengukur tujuannya dengan nyata atau benar, maka dapat disimpulkan bahwa validitas menunjukkan seberapa nyata suatu pengujian mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas berhubungan dengan kenyataan (*actually*). Validitas juga berhubungan dengan tujuan dari pengukuran. Dalam studi ini akan diukur seberapa valid sistem pemilihan vendor dengan metode AHP menggunakan Excel dengan kenyataannya yang dipilih.



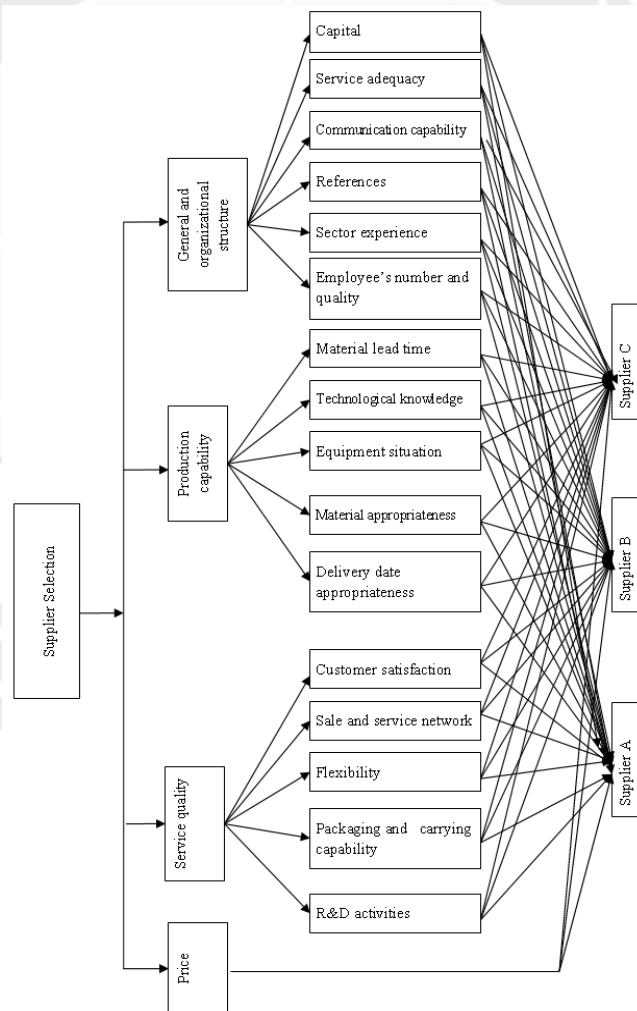
Gambar 2. Skema Uji Validitas.

### Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan instrument diagram hirarki yang didapatkan dari jurnal *Proceedings of the World Congress on Engineering 2011 Vol II* dengan judul “Supplier Selection Analytic Hierarchy Process: And Application From Turkey”.

1. *General and organizational structure of the firm* (Struktur Umum dan Organisasi) :

- *Employees number and quality* (Jumlah dan kualitas karyawan), jumlah karyawan yang berkualitas harus tinggi, karena produk yang didistribusikan ke daerah yang berbeda disetiap daerah.
- *Sector experience* (Sektor pengalaman), akan lebih baik bahwa perusahaan vendor yang berpotensi telah bekerja dengan perusahaan umum dan pemerintah sebelumnya.
- *References* (Referensi), pada subkriteria ini menunjukkan tingkat kepuasan pelanggan dari vendor saat bekerja disektor yang sama.
- *Communication capability* (Kemampuan berkomunikasi), memiliki komunikasi yang kuat dapat memecahkan masalah diantara vendor lain. Dan diharapkan memiliki komunikasi yang kuat antara perusahaan pelanggan dalam pemasaran dan proses penanganan.



Gambar 3. Stuktur Hirarki Literatur.

Sumber : *Supplier Selevtion Using Analytic Hierarchy Process: An Application From Turkey.*

- *Service adequacy* (Kecukupan layanan), vendor harus memiliki layanan infrastruktur yang terintegrasi dan memiliki pengetahuan yang baik dan pengalaman yang dapat memecahkan masalah dengan cepat.
  - *Capital* (Modal), bahwa vendor lebih suka berada dalam kondisi ekonomi yang baik. Perusahaan dapat memilih vendor dengan modal besar saat membeli beberapa produk yang lebih kompleks.
2. *Production capability* (Kemampuan produksi) :
- *Delivery date appropriateness* (Kesesuaian tanggal pengiriman), vendor harus memberikan produk dengan kualitas yang diharapkan dan pada saat yang ditentukan dalam pengiriman.
  - *Material appropriateness* (Kesesuaian material), bahan yang akan digunakan dalam produksi harus memiliki kualitas yang baik dan beberapa standar.
  - *Technological knowledge* (Pengetahuan teknologi), diharapkan bahwa vendor dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dengan menggunakan teknologi baru.
  - *Material lead time* (Bahan mendahului waktu), itu menunjukkan kekuatan komunikasi antara vendor dalam negeri dan vendor luar negeri atau vendor dengan pelanggan. Lead time harus pendek
  - *Equipment situation* (Situasi peralatan), situasi peralatan yang dapat mendukung proses produksi juga dipertimbangkan dalam rangka produksifitas.
3. *Service quality* (Kualitas pelayanan) :
- *Packaging and carrying capability* (Kemampuan pengemasan dan pembawaan), material harus dikirim ke tempat yang diinginkan pada waktu yang tepat dengan sempurna.
  - *Flexibility* (Keluwesan), itu menunjukkan respon yang cepat terhadap perubahan yang berhubungan dengan material.
  - *Sale and service network* (Penjualan dan layanan), diharapkan material dapat dipasok dari lokasi terdekat dan setelah waktu perjanjian perusahaan harus memiliki jaringan pelayanan resmi yang umum.
  - *Customer satisfaction* (Kepuasan pelanggan), kualitas produk, penggunaan produk, pemecahan masalah dan hubungan antara pelanggan semua yang berhubungan dengan kepuasan pelanggan.
  - *Research and development activities* (Kegiatan penelitian dan pengembangan), ini adalah kegiatan yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas produk.
4. *Price* (Harga)
- Kriteria ini merupakan kriteria yang sangat penting. Umumnya yang termurah akan lebih disukai, tapi yang termurah tidak selalu yang terbaik

#### **4. Hasil Analisa dan Pembahasan**

##### **Data Responden Acuan**

Pada penelitian ini untuk data acuan dipilih pada perusahaan jasa konstruksi yang dikenal sehingga mendapatkan data yang konsisten dari hasil kuesioner dan wawancara sehingga dapat digunakan sebagai data acuan. Bobot acuan ini digunakan karena mengingat bobot literatur merupakan bobot yang didapatkan dari Turkey maka bobot acuan ini akan dianggap sebagai bobot lokal atau bobot kriteria dari pembuat keputusan yang berlatar belakang lokal. Penelitian terhadap ketiga responden terkait yang datanya akan digunakan sebagai bobot acuan, adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Data Responden Acuan.

No.	Perusahaan	Proyek	Material
1.	PT. Delta Merlin Dunia Properti	Hartono Mall Yogyakarta	Lift
2.	PT. Maju Mapan Bangunindo	Mc. Donald Ambarukmo	Pasir
3.	PT. Nusa Raya Cipta	Ballroom Hotel Tentrem	Marmer

**Bobot Acuan**

Bobot acuan merupakan bobot kriteria yang didapatkan dari merata-rata 3 (tiga) bobot responden Bobot acuan ini akan digunakan dalam sistem pemilihan vendor untuk mengkaji bobot yang responden lokal anggap penting, berpengaruh pada sistem pemilihan vendor. Setelah mendapatkan ketiga data yang konsisten yang dapat digunakan sebagai acuan, kemudian merata-rata bobot tiap-tiap kriteria dan sub kriteria yang akan digunakan sebagai bobot acuan pada sistem pemilihan vendor. Berikut merupakan tabel bobot acuan yang telah dirata-rata :

Tabel 5. Bobot Acuan Kriteria.

Kriteria		Sub Kriteria	
Harga	0.4191		
Kualitas Pelayanan	0.3817	Kepuasan Pelanggan	0.2274
		Penjualan dan Layanan	0.4141
		Flexibility	0.1855
		Kemampuan Pengemasan dan Pembawaan	0.1149
		Kegiatan Penelitian dan Pengembangan	0.0581
Kemampuan Produksi	0.1182	Material Lead Time	0.1937
		Pengetahuan Teknologi	0.1346
		Situasi Peralatan	0.1062
		Kesesuaian Bahan	0.2031
		Kesesuaian Tanggal Pengiriman	0.3623
Struktur Umum dan Organisasi	0.0810	Modal	0.1279
		Kecukupan Layanan	0.1883
		Kemampuan Komunikasi	0.0661
		Referensi	0.1385
		Sektor Pengalaman	0.2541
		Jumlah dan Kualitas Karyawan	0.2251

**Bobot Literatur**

Bobot literatur merupakan bobot yang sudah ada dari dari jurnal Proceedings of the World Congress on Engineering 2011 Vol II dengan judul "Supplier Selection Analytic Hierarchy Process: And Application From Turkey". Berikut tabel bobot literatur:

Tabel 6. Bobot Literatur.

Kriteria		Sub Kriteria	
Harga	0.1562		
Kualitas Pelayanan	0.3561	Kepuasan Pelanggan	0.3344
		Penjualan dan Layanan	0.2533
		Flexibility	0.2229
		Kemampuan Pengemasan dan Pembawaan	0.0720
		Kegiatan Penelitian dan Pengembangan	0.1174



Kriteria		Sub Kriteria	
Kemampuan Produksi	0.2138	Material Lead Time	0.1336
		Pengetahuan Teknologi	0.2581
		Situasi Peralatan	0.2799
		Kesesuaian Bahan	0.2225
		Kesesuaian Tanggal Pengiriman	0.1059
Struktur Umum dan Organisasi	0.2740	Modal	0.1748
		Kecukupan Layanan	0.1793
		Kemampuan Komunikasi	0.1316
		Referensi	0.1678
		Sektor Pengalaman	0.1803
		Jumlah dan Kualitas Karyawan	0.1662

### Hasil Pemilihan Vendor

Hasil bobot kriteria vendor akan digunakan untuk menilai vendor secara keseluruhan, hasil vendor terpilih dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 7. Bobot Vendor, Responden Pertama.

Vendor	Bobot Responden (W1)	Bobot dari Literatur (W2)	Bobot Acuan (W3)
Vendor 1	0.6285	0.4971	0.5551
Vendor 2	0.2797	0.4015	0.3477
Vendor 3	0.0917	0.1015	0.0972

Tabel 8. Bobot Vendor, Responden Kedua.

Vendor	Bobot Responden (W1)	Bobot dari Literatur (W2)	Bobot Acuan (W3)
Vendor 1	0.6239	0.5057	0.5848
Vendor 2	0.1789	0.1635	0.1948
Vendor 3	0.1972	0.3309	0.2204

Tabel 9. Bobot Vendor, Responden Ketiga.

Vendor	Bobot Responden (W1)	Bobot dari Literatur (W2)	Bobot Acuan (W3)
Vendor 1	0.3121	0.3480	0.2976
Vendor 2	0.3567	0.3759	0.3679
Vendor 3	0.3312	0.2763	0.3345

Hasil 3 tabel diatas menunjukkan vendor yang memiliki nilai tertinggi dari bobot responden sendiri, bobot literatur, dan bobot acuan. Yang mana menunjukkan vendor terpilih melalui sistem pemilihan vendor. Vendor terpilih pada kenyataannya juga vendor tersebut, maka hasil dari responden ketiga adalah valid.

### Hasil Pengujian

Setelah mendapatkan sistem pemilihan vendor berdasarkan bobot literatur dan mendapatkan bobot acuan, maka dilakukan pengujian terhadap sistem pemilihan vendor yang sudah jadi terhadap 32 sampel. Dengan hasil 30 data yang konsisten dan 2 data tidak konsisten. Tabel dibawah ini menunjukkan hasil bobot vendor.

Note :

- W1 = Bobot sendiri responden
- W2 = Bobot literatur

- W3 = Bobot berdasarkan rata-rata tiga responden acuan
- VA = Vendor Aktual Terpilih

Tabel 10. Hasil Pengujian Bobot Vendor.

No.	Vendor					Vendor Terpilih Melalui Sistem		
	Vendor Aktual	Pilihan Vendor	W1	W2	W3	W1 dan VA	W2 dan VA	W3 dan VA
1	Vendor 1	Vendor 1	0.5300	0.5155	0.6162	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.1828	0.2600	0.2029			
		Vendor 3	0.2872	0.2246	0.1808			
2	Vendor 1	Vendor 1	0.5072	0.4470	0.5388	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.3743	0.4064	0.3471			
		Vendor 3	0.1185	0.1467	0.1141			
3	Vendor 1	Vendor 1	0.7349	0.7491	0.7574	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.1502	0.1406	0.1422			
		Vendor 3	0.115	0.1104	0.1004			
4	Vendor 2	Vendor 1	0.2705	0.3204	0.2853	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.5879	0.5034	0.5711			
		Vendor 3	0.1416	0.1764	0.1436			
5	Vendor 1	Vendor 1	0.5499	0.5153	0.5654	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.2855	0.2886	0.2676			
		Vendor 3	0.1646	0.1962	0.1670			
6	Vendor 1	Vendor 1	0.6154	0.5808	0.6232	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.1286	0.1335	0.1438			
		Vendor 3	0.2560	0.2858	0.2330			
7	Vendor 1	Vendor 1	0.5956	0.5492	0.5576	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.2028	0.2473	0.2156			
		Vendor 3	0.2015	0.2036	0.2268			
8	Vendor 1	Vendor 1	0.4719	0.4157	0.3959	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.2495	0.2688	0.3153			
		Vendor 3	0.2786	0.3156	0.2888			
9	Vendor 1	Vendor 1	0.5639	0.5102	0.5791	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.2719	0.2783	0.2306			
		Vendor 3	0.1642	0.2116	0.1903			
10	Vendor 1	Vendor 1	0.4748	0.4129	0.4540	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.2777	0.3120	0.2852			
		Vendor 3	0.2474	0.2752	0.2608			
11	Vendor 2	Vendor 1	0.3141	0.3119	0.2631	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.5755	0.5381	0.6263			
		Vendor 3	0.1104	0.1501	0.1106			

Vendor						Vendor Terpilih Melalui Sistem		
No.	Vendor Aktual	Pilihan Vendor	W1	W2	W3	W1 dan VA	W2 dan VA	W3 dan VA
12	Vendor 1	Vendor 1	0.5966	0.5980	0.5810	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.1945	0.1806	0.1970			
		Vendor 3	0.2089	0.2215	0.2219			
13	Vendor 1	Vendor 1	0.4235	0.5142	0.5265	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.3096	0.2424	0.2512			
		Vendor 3	0.2669	0.2436	0.2223			
14	Vendor 1	Vendor 1	0.4091	0.4548	0.4940	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.1906	0.2250	0.2014			
		Vendor 3	0.4002	0.3203	0.3046			
15	Vendor 1	Vendor 1	0.5937	0.3902	0.5228	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.2304	0.3201	0.2614			
		Vendor 3	0.1759	0.2898	0.2158			
16	Vendor 1	Vendor 1	0.5205	0.4987	0.5117	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.2165	0.2100	0.1922			
		Vendor 3	0.2630	0.2914	0.2961			
17	Vendor 1	Vendor 1	0.5360	0.4536	0.4939	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.2361	0.2307	0.2584			
		Vendor 3	0.2279	0.3158	0.2477			
18	Vendor 1	Vendor 1	0.4843	0.4250	0.4710	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.2985	0.3028	0.2996			
		Vendor 3	0.2172	0.2722	0.2293			
19	Vendor 1	Vendor 1	0.7203	0.6000	0.7033	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.1351	0.1908	0.1470			
		Vendor 3	0.1445	0.2093	0.1498			
20	Vendor 1	Vendor 1	0.4492	0.4822	0.4851	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.2143	0.2027	0.2059			
		Vendor 3	0.3365	0.3153	0.3091			
21	Vendor 1	Vendor 1	0.4777	0.4784	0.4693	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.2577	0.2238	0.2049			
		Vendor 3	0.2646	0.2979	0.3258			
22	Vendor 1	Vendor 1	0.5214	0.4943	0.5427	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.2318	0.2463	0.2116			
		Vendor 3	0.2468	0.2595	0.2457			
23	Vendor 1	Vendor 1	0.4469	0.4047	0.4715	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.2042	0.2341	0.2307			
		Vendor 3	0.3489	0.3613	0.2978			

Vendor						Vendor Terpilih Melalui Sistem		
No.	Vendor Aktual	Pilihan Vendor	W1	W2	W3	W1 dan VA	W2 dan VA	W3 dan VA
24	Vendor 1	Vendor 1	0.5022	0.4748	0.4974	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.1462	0.1475	0.1546			
		Vendor 3	0.3516	0.3778	0.3480			
25	Vendor 1	Vendor 1	0.4450	0.4858	0.5020	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.2605	0.2319	0.1877			
		Vendor 3	0.2950	0.2824	0.2522			
26	Vendor 3	Vendor 1	0.1262	0.2134	0.1753	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.1672	0.1635	0.1719			
		Vendor 3	0.7066	0.6232	0.6529			
27	Vendor 1	Vendor 1	0.4213	0.3935	0.4202	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.3264	0.3229	0.3266			
		Vendor 3	0.2523	0.2837	0.2532			
28	Vendor 1	Vendor 1	0.4343	0.4468	0.4702	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.2161	0.2377	0.2111			
		Vendor 3	0.3496	0.3156	0.3186			
29	Vendor 1	Vendor 1	0.6359	0.5785	0.6716	OK	OK	OK
		Vendor 2	0.3641	0.4216	0.3284			
30	Vendor 1	Vendor 1	0.3143	0.4009	0.3214	No	No	No
		Vendor 2	0.6857	0.5992	0.6786			

Terlihat dari tabel 10. hasil dari pengujian pemilihan vendor pada 30 sampel terdapat 29 vendor yang terpilih melalui sistem pemilihan vendor yang sama dengan pemilihan secara aktual. Maka sistem pemilihan vendor yang diteliti memiliki tingkat kevaliditan 96,67 % dari sistem pemilihan vendor menggunakan bobot responden sendiri, bobot literatur, bobot rata-rata responden acuan dengan vendor aktual terpilih.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Metode *Analytic Hierarchy Process* dapat digunakan sebagai solusi permasalahan dalam pendukung keputusan. Berdasarkan metode AHP, kriteria paling penting menurut responden acuan dalam memilih vendor adalah harga, kemudian kualitas pelayanan, kemampuan produksi, dan terakhir struktur umum dan organisasi.
- Menurut nilai bobot rata-rata acuan, kriteria harga merupakan kriteria yang sangat penting dalam sistem pemilihan vendor.
- Dari hasil pengujian 30 sampel didapatkan nilai kevaliditan sebesar 96.67% dari bobot responden sendiri, bobot literatur, dan bobot rata-rata acuan dengan vendor aktual terpilih. Sehingga dapat disimpulkan nilai bobot-bobot tersebut dapat digunakan untuk pemilihan vendor.

Saran yang dapat digunakan untuk penelitian-penelitian yang akan datang adalah :

- Penelitian ini tidak mempertimbangkan satu jenis material untuk diteliti lebih lanjut, sehingga tidak dapat meneliti secara fokus terhadap satu jenis material.
- Adanya hubungan kriteria terhadap jenis material yang dipilih juga dapat menjadi acuan dan dasar untuk melakukan penelitian yang akan datang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ozkan, Betül; Huseyin Bashgil; Nergis Sahin, 2011, Supplier Selection Using Analytical Hierarchy Process: An Application From Turkey. Proceedings of the World Congress on Engineering, Volume II.
- Manoliadis, Odysseus; Ioannis E. Tsolas, 2009, A Decision Analysis Framework for Vendor selection in Construction Projects in Greece, Journal of public procurement, Volume 9, ISSUE 2, 248-261.
- Sevкли, Mehmet; S.C. Lenny Koh; Selim Zaim; Mehmet Demirbag; Ekrem Tatoglu, 2007, Hybrid analytical hierarchy process model for supplier selection, Emerald Group Publishing, Industrial Management & Data System, Volume 108, 122-142.
- Setiawan, Alexander; Andreas Handojo; Erik B.S.. Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan dalam Penentuan Supplier Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Perusahaan Jasa Konstruksi, Universitas Kristen Petra.
- Harsono, Ambar; Hendro Prasetyo; Naufal Arqom, 2009, Metode Pemilihan Pemasok Sayuran di Supermarket dengan Metode AHP dan PROMETHEE (Studi kasus di PT. Hero Supermarket Cabang Suci Bandung), Jurnal Itenas Rekayasa Nomer 4, Volume 13.
- Saaty, T.L., 1980, The Analytic Hierarchy Process, McGraw-Hill, New York.
- Ervianto, Wulfram I., 2004, Teori – Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Permadi S, S.E., Bambang, 1992, Analytic Hierarchy Process (AHP), Pusat Antar Universitas – Studi Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Hartono, M.B.A.,Ak, Prof. Dr. Jogiyanto, 2013, Metodologi Penelitian Bisnis, BPFE-YOGYAKARTA, Yogyakarta.