

SISTEM PENILAIAN KINERJA KONSULTAN PERENCANA DALAM MENANGANI PROYEK PERENCANAAN BANGUNAN GEDUNG

I Gede Astawa Diputra

Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Udayana, Denpasar.
E-mail: asdiputra@civil.unud.ac.id

Abstrak: Evaluasi terhadap kinerja konsultan perencana sangat diperlukan karena sebagian besar keputusan strategis dan biaya proyek bergantung pada kinerja konsultan yang diimplementasikan dalam dokumen perencanaan proyek. Sistem penilaian terhadap kinerja konsultan perencana bangunan gedung dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) diharapkan dapat menjadi bahan rujukan dalam melakukan evaluasi tersebut secara lebih rinci dan terukur.

Susunan hirarki kriteria penilaian didapat dari hasil wawancara dengan para responden ahli perencanaan bangunan gedung, dipadukan dengan hasil studi literatur yang relevan. Analisis dengan metode AHP dilakukan untuk membandingkan tingkat kepentingan antar kriteria melalui matrik perbandingan berpasangan. Dengan perhitungan eigen vektor, maka didapat bobot masing-masing kriteria dan subkriteria.

Pada penilaian kinerja konsultan perencana dapat disimpulkan bahwa Kualitas Dokumen Perencanaan merupakan kriteria yang paling penting (41,8%), diikuti Kesesuaian dengan TOR (26%), Aspek Waktu Perencanaan (17,7%), dan Aspek Biaya Perencanaan (14,5%), yang disajikan pada level 2. Pada level 3, Konsistensi dokumen perencanaan merupakan kriteria yang paling penting (bobot 13,9%), diikuti Pertimbangan *Constructability* dalam Perencanaan (11,3%), Keakuratan Dokumen Perencanaan (10,6%), dan seterusnya sampai dengan kriteria yang memiliki bobot penilaian terkecil yaitu Tercapainya sasaran pada Tahap Persiapan (4,6%). Pada level 4, Konsistensi antara dokumen gambar, RKS dan *Engineer Estimate* merupakan subkriteria yang paling penting (bobot global 6,9%), diikuti Penetapan Alokasi Waktu yang Rasional (5,8%), Kesesuaian jenis biaya personil dengan kebutuhan proyek (5,7%) dan seterusnya sampai dengan kriteria yang memiliki bobot penilaian terkecil yaitu Penjelasan penggunaan bahan bangunan (0,7%). Berdasarkan hirarki penilaian yang telah dilengkapi bobot global semua kriteria, maka dibuat tabel sistem penilaian kinerja konsultan perencana bangunan gedung. Dengan adanya hasil penilaian tersebut, konsultan perencana dapat diklasifikasikan sesuai tingkat kerjanya.

Kata Kunci : Sistem Penilaian Kinerja, Konsultan Perencana, *Analytical Hierarchy Process*

ASSESSMENT SYSTEM OF PLANNER CONSULTANT SERVICE PERFORMANCE IN HANDLING THE BUILDING DESIGN PROJECT

Abstract: Evaluation of building design consultant performance is needed, because most of strategic decisions and project costs depend on the consultant performance that is implemented in project design documents. The Analytical Hierarchy Process (AHP) method can be used as a reference for assessing the consultant performance in more detail and measurable.

The hierarchy of assessment criterions was obtained from the interview in which the respondents were building design experts and it was combined with relevant literatures. The analysis using the AHP method was conducted to compare the importance level of criterion using pair-comparison matrixes. The weight of criterion and sub criterion were calculated by using eigen vector.

The result of this study indicates that Quality of Design Document is the most important criterion (41,8%), followed by Relevancy with Term Of Reference (26%), Time Schedule (17,7%), and Design Cost (14,5%), which presented at level 2. At level 3, Consistency of Design Document is the most important criterion (13,9%), followed by Constructability of Design Document (11,3%), Accuracy of Design Document (10,6%), and so on. The last criterion, which has the smallest assessment weight, is the Goal Achievement of the Preparation Phase (4,6%). At level 4, Consistency among Engineering Drawing Document, Specification and Cost Estimate is the most important sub-criterion (6,9%), followed by Rational Time Schedule (5,8%), Equivalency of Remuneration with Project Requirement (5,7%) and so on. The last criterion is positioned by Explanation of Construction Material, which has the smallest assessment weight (0,7%). Based on the assessment hierarchy, which has been completed with global weight of all criterions, hence the tables of assessment system for building design consultant performance can be made. Accordingly, the consultants can be classified according to their performance levels.

Key words: Performance assessment system, Building design consultant, Analytical Hierarchy Process

PENDAHULUAN

Pentingnya tahap perencanaan bagi tahap proyek selanjutnya, perubahan desain yang sering terjadi pada tahap konstruksi, serta persaingan usaha yang semakin ketat melatarbelakangi perlunya sistem penilaian sebagai alat evaluasi kinerja konsultan perencana dalam menangani suatu proyek perencanaan, sehingga tercipta suatu produk perencanaan yang optimal, sebagai acuan pelaksanaan pekerjaan konstruksi dan sebagai suatu keunggulan kompetitif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu model penilaian terhadap kinerja konsultan perencana dalam menangani proyek perencanaan bangunan gedung yang berupa uraian kriteria penilaian dengan bobotnya masing-masing serta tata cara penilaiannya.

MATERI DAN METODE

Pengertian Konsultan Perencana

Bila ditinjau dari sudut pandang dunia konstruksi, perencana konstruksi adalah

penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional di bidang perencanaan jasa konstruksi yang mampu mewujudkan pekerjaan dalam bentuk dokumen perencanaan bangunan atau bentuk fisik lain (Undang Undang No.18 Th. 1999 tentang Jasa Konstruksi). Menurut Ervianto (2002), Konsultan Perencana adalah orang atau badan hukum yang membuat perencanaan bangunan secara lengkap baik bidang arsitektur, sipil, maupun bidang lain yang melekat erat dan membentuk sebuah sistem bangunan. Konsultan perencana dapat berupa perseorangan, perseorangan berbadan hukum, atau badan hukum yang bergerak dalam bidang perencanaan.

Kegiatan Perencanaan

Tahap awal dalam siklus proyek konstruksi adalah tahap perencanaan dan perancangan. Secara umum tahap perencanaan dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap masukan perencanaan (input), proses perencanaan, dan tahap keluaran perencana-

naan atau output (Snyder & Catanese, 1984).

Tahap masukan perencanaan merupakan tahap awal dari tahap perencanaan yang bertujuan untuk mengumpulkan sebanyak mungkin informasi yang dibutuhkan dalam perencanaan. Informasi yang dibutuhkan meliputi kebutuhan, ide, gagasan, dan tujuan dari pemilik. Berdasarkan Keputusan Presiden RI No.80 Th 2003 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah, disebutkan bahwa sebelum melaksanakan pengadaan, pengguna barang atau jasa wajib menyusun dan mempersiapkan Kerangka Acuan Kerja (*Term of Reference*) dengan tujuan sebagai berikut:

- a. Menjelaskan tujuan dan lingkup jasa konsultansi serta keahlian yang diperlukan.
- b. Sebagai acuan dan informasi bagi para konsultan yang diundang mengikuti pengadaan dalam rangka menyiapkan kelengkapan administrasi, usulan teknis, dan usulan biaya.
- c. Sebagai acuan dalam evaluasi usulan, klarifikasi, dan negosiasi dengan calon konsultan terpilih, dasar pembuatan kontrak dan acuan evaluasi hasil kerja konsultan.

Proses perencanaan dimulai dari penyusunan konsep perencanaan atau *schematic design* oleh tim perencana yang terdiri dari perencana arsitek, struktur, dan ME, dimana tim perencana menentukan kebutuhan pemilik proyek yang merupakan dasar tindak lanjut dari tahap masukan perencanaan.

Tahap keluaran perencanaan merupakan tahap akhir dari tahap perencanaan dimana tahap ini bertujuan untuk menterjemahkan konsep dan alternatif perencanaan yang telah dibuat ke dalam dokumen perencanaan yang berupa spesifikasi, gambar kerja, dan estimasi biaya konstruksi. Dokumen ini nantinya akan digunakan dalam proses tender dan dilaksanakan pada fase konstruksi.

Kinerja Konsultan Perencana

Kinerja didefinisikan sebagai pengukuran tingkat keefektifan yang menghubungkan kualitas produk kerja dan produktivitas (Tucker & Scarlet, 1986). Dengan kata lain kinerja adalah hal yang digunakan untuk mendeskripsikan kerja, produk dan karakter umum serta proses. Kinerja konsultan didefinisikan sebagai kesesuaian antara dokumen perencanaan dengan permintaan atau harapan pemilik (*Term of Reference*).

Kinerja konsultan dapat diukur dengan *deliverable criteria* ditinjau dari segi waktu dan kualitas. Salah satu ukuran untuk mengukur kinerja konsultan dapat dilihat dengan tercapainya target waktu yang ditetapkan sebelumnya dalam dokumen kontrak. Faktor yang mempengaruhi kinerja konsultan ditinjau dari segi waktu adalah *milestone schedule*. *Milestone* adalah batasan (*constraint*) yang sifatnya sangat signifikan dan mendesak untuk mencapai program/tujuan proyek yang ditetapkan oleh pemilik. Dokumen perencanaan yang berkualitas adalah salah satu ukuran yang digunakan untuk mengukur kinerja konsultan. Menurut Tucker & Scarlet (1986), faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja konsultan ditinjau dari segi kualitas meliputi *accuracy* (keakuratan dokumen perencanaan), *usability of design document* (kemudahan penggunaan dokumen perencanaan), *constructability of the design* (pertimbangan pengetahuan dan pengalaman konstruksi dalam perencanaan).

Metode Analytical Hierarchy Process

Metode AHP merupakan salah satu bentuk metode pengambilan keputusan yang komprehensif, dan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kuantitatif dan kualitatif sekaligus. Model AHP memakai persepsi manusia yang dianggap ahli sebagai input utamanya. AHP bersifat sederhana, fleksibel serta menampung kreatifitas dalam rancangannya untuk memecahkan suatu masalah yang kompleks (Saaty, 1986).

Tabel 1. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen sama penting	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besarnya terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibanding elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibanding elemen lainnya
7	Satu elemen yang lain jelas lebih mutlak penting daripada elemen yang lainnya	Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya	Bukti mendukung elemen yang satu terhadap elemen yang lain, memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin terkuat
2,4,6,8	Nilai – nilai antara dua nilai Pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi
Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapatkan suatu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dengan i	

Sumber: Saaty (1993)

Antara aktivitas yang satu dengan yang lain pada proses hirarki analisis memakai model hirarkis yang terdiri dari satu tujuan, kriteria atau beberapa sub kriteria dan alternatif untuk setiap masalah. Dalam menentukan penilaian diantara alternatif-alternatif di bawah kriteria tertentu, maka digunakan perbandingan berpasangan (Tabel 1) dengan menggunakan skala tertentu agar dapat dihasilkan bobot dari masing-masing alternatif keputusan.

Perhitungan Bobot Elemen

Pada formula matematis pada model AHP dilakukan dengan menggunakan suatu matriks. Misalnya dalam suatu subsistem operasi terdapat n elemen operasi A1, A2,.....,An, maka hasil perbandingan secara berpasangan elemen operasi tersebut akan membentuk matriks perbandingan yang mana nilai-nilai Wi/Wj dengan i,j = 1,2, ...,n didapat dari partisipan, yaitu orang-orang yang berkompeten dalam masalah yang dianalisis.

	A1	A2	.....	An
A1	W ₁ /W ₁	W ₁ /W ₂	.....	W ₁ /W _n
A2	W ₂ /W ₁	.....	.....	.....
.....
An	.....	.....	.....	W _n /W _n

Matrik perbandingan preferensi tersebut diolah dengan melakukan perhitungan pada setiap barisnya dengan menggunakan rumus:

$$W_i = \sqrt[n]{a_{i1}x_{ai}2x_{ai}3, \dots, x_{aij}} \dots\dots\dots(1)$$

Perhitungan dilanjutkan dengan mencari nilai eigen vektor yang juga merupakan bobot dari masing-masing kriteria dengan rumus:

$$X_i = \frac{W_i}{\sum W_i} \dots\dots\dots(2)$$

Nilai eigen vektor terbesar (λ_{maks}) diperoleh dari rumus:

$$\lambda_{maks} = \sum a_{ij} \cdot X_j \dots\dots\dots(3)$$

Penyimpangan dari konsistensi dinyatakan dengan indeks konsistensi, dengan persamaan :

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \dots\dots\dots(4)$$

Dimana λ merupakan eigenvalue dan n adalah ukuran matriks. Indeks konsistensi (CI) tersebut dapat diubah kedalam bentuk rasio konsistensi (CR) dengan membaginya dengan suatu indeks random (RI).

$$CR = CI/RI \dots\dots\dots(5)$$

Penentuan Kriteria Penilaian

Kriteria-kriteria penelitian yang akan disusun dalam suatu hirarki kriteria penilaian kinerja konsultan perencana dalam mena-

ngani proyek perencanaan bangunan gedung, didapatkan melalui hasil wawancara dengan para ahli yang berkompeten dibidang perencanaan bangunan dipadukan dengan hasil studi literatur. Para responden ahli tersebut dipilih secara *purposive random sampling* sesuai dengan tujuan penelitian, yang terdiri atas:

- a. Arsitek yang telah berpengalaman (sertifikasi arsitek profesional) sebanyak 5 orang
- b. Pengguna jasa (Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Bali) yang membidangi bangunan yaitu Sub Dinas Tata Ruang dan Permukiman) sebanyak 2 orang
- c. Ketua DPP Ikatan Nasional Konsultan Indonesia Provinsi Bali (1 orang).
- d. Ketua Ikatan Arsitek Indonesia Daerah Bali (1 orang).
- e. Akademisi (Dosen Arsitektur) sebanyak 1 orang.

Penyusunan Kuesioner

Penyusunan Kuesioner dilakukan untuk meminta pendapat responden ahli tentang tingkat kepentingan antar kriteria dan sub kriteria penelitian yang disusun dalam suatu hirarki kriteria penilaian terhadap

kinerja konsultan perencana. Dalam model AHP, untuk menyatakan persepsi responden dalam suatu perbandingan antar kriteria penilaian digunakan skala angka 1 sampai 9, dimana masing-masing angka menggambarkan tingkat kepentingannya.

Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data dari kuesioner yang masuk ditabulasikan, sebagai dasar untuk membuat matrik perbandingan berpasangan, menghitung nilai eigen vektor (bobot kriteria) dan rasio konsistensi. Setelah itu dilanjutkan ke pembuatan tabel sistem penilaian kinerja konsultan perencana dalam menangani perencanaan bangunan gedung yang disertai bobot global semua kriteria dan pengklasifikasian tingkat kinerja konsultan perencana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui hasil wawancara dengan para responden ahli yang dipadukan dengan hasil studi literatur, maka dapat dibuat tabel hirarki penilaian kinerja konsultan perencana dalam menangani proyek perencanaan bangunan gedung sebagai berikut.

Tabel 2. Hirarki Kriteria Penilaian Kinerja Konsultan Perencana

LEVEL 1	LEVEL 2	LEVEL 3	LEVEL 4
Penilaian Kinerja Konsultan Perencana dalam manangani Proyek Perencanaan Bangunan Gedung	A. Kualitas Dokumen Perencanaan	A.1. Konsistensi Dokumen Perencanaan	A.1.a. Konsistensi antara dokumen gambar, RKS, dan Engeneer Estimate.
			A.1.b. Konsistensi antara gambar arsitektur, gambar struktur dan gambar MEP.
			A.1.c. Konsistensi penggunaan simbol, notasi dan satuan.
		A.2. Keakuratan Dokumen Perencanaan	A.2.a. Ketepatan penggunaan skala pada gambar
			A.2.b. Kesesuaian perencanaan dengan peraturan pemerintah.
			A.2.c. Hasil perhitungan bill of quantity dan estimasi biaya dalam perencanaan.

Tabel 2. Hirarki Kriteria Penilaian Kinerja Konsultan Perencana (Lanjutan-1)

LEVEL 1	LEVEL 2	LEVEL 3	LEVEL 4	
Penilaian Kinerja Konsultan Perencana dalam menangani Proyek Perencanaan Bangunan Gedung	A. Kualitas Dokumen Perencanaan	A.3. Kemudahan penggunaan dokumen perencanaan	A.3.a. Sistematika penyajian dokumen perancangan.	
			A.3.b. Penggunaan visualisasi 3D / maket.	
		A.4. Pertimbangan <i>constructability</i> pada perencanaan	A.4.a. Pertimbangan ketersediaan material di lapangan.	
			A.4.b. Pertimbangan ketersediaan dan kemampuan SDM	
			A.4.c. Pertimbangan ketersediaan dan kemampuan teknologi	
			A.4.d. Penggunaan bentuk dan ukuran yang modular.	
			A.4.e. Pertimbangan dampak perencanaan terhadap lingkungan	
			A.4.f. Pertimbangan terhadap kemudahan pemeliharaan dan pengoperasian bangunan.	
		B. Aspek Waktu Perencanaan	B.1. Penyusunan jadwal	B.1.a. Sistematika penyusunan jadwal
				B.1.b. Penetapan alokasi waktu yang rasional
	B.2. Realisasi jadwal		B.2.a. Ketepatan penyelesaian dokumen pada setiap tahapan perencanaan	
			B.2.b. Ketepatan waktu penyerahan dokumen perencanaan	
	C. Aspek Biaya Perencanaan	C.1. Biaya langsung personil	C.1.a. Kesesuaian jenis biaya dengan kebutuhan proyek	
			C.1.b. Kesesuaian metode perhitungan biaya personil dengan peraturan	
		C.2. Biaya langsung non personil	C.2.a. Kesesuaian jenis biaya dengan kebutuhan proyek	
			C.2.b. Kesesuaian metode perhitungan biaya dengan peraturan	
	D. Term Of Reference (Kerangka Acuan Kerja)	D.1. Tercapainya sasaran pada tahap Persiapan.	D.1.a. Pengumpulan data	
			D.1.b. Konsep rancangan	
			D.1.c. Program kerja perencanaan.	
		D.2. Tercapainya sasaran pada tahap Pra Rencana	D.2.a. Perencanaan site	
			D.2.b. Susunan program ruang.	
			D.2.c. Perkiraan biaya (secara global)	
			D.2.d. Pengurusan perizinan	
			D.2.e. Laporan perencanaan	
		D.3. Tercapainya sasaran pada tahap Pengembangan Rencana	D.3.a. Kelayakan desain dari segi arsitektur.	
			D.3.b. Kelayakan desain dari segi struktur dan utilitas.	
			D.3.c. Penjelasan penggunaan bahan bangunan	
D.3.d. Estimasi biaya yang lebih rinci.				
D.3.e. Spesifikasi teknis yang lebih rinci.				

Tabel 2. Hirarki Kriteria Penilaian Kinerja Konsultan Perencana (Lanjutan-2)

LEVEL 1	LEVEL 2	LEVEL 3	LEVEL 4
Penilaian Kinerja Konsultan Perencana dalam menangani Proyek Perencanaan Bangunan Gedung	D. Term Of Reference (Kerangka Acuan Kerja)	D.4.Tercapainya sasaran pada tahap Penyusunan Rencana Detail	D.4.a. Pembuatan gambar-gambar detail
			D.4.b. Rencana kerja dan syarat-syarat
			D.4.c. Rincian volume pelaksanaan pekerjaan.
			D.4.d.Engineer Estimate.
			D.4.e.Laporan Akhir perencanaan.
		D.5.Kualifikasi Personel	D.5.a. Kesesuaian jumlah tenaga ahli dengan kebutuhan proyek.
			D.5.b. Kesesuaian antara disiplin ilmu dengan bidang pekerjaan yang ditangani.
			D.5.c. Kesuaian pengalaman kerja dengan posisi yang ditempati.
			D.5.d. Sertifikasi personil

Perhitungan Bobot Kriteria pada Level 2

Kriteria Penilaian kinerja konsultan perencana pada level 2 terdiri atas beberapa kriteria yang bersifat umum yaitu:

- A: Kualitas Dokumen Perencanaan
- B: Aspek Waktu Perencanaan
- C: Aspek Biaya Perencanaan
- D: Term of Reference (Kerangka Acuan Kerja)

a. Matrik awal:

	A	B	C	D
A	1,000	2,800	2,800	1,400
B	0,357	1,000	1,400	0,700
C	0,357	0,714	1,000	0,620
D	0,714	1,429	1,613	1,000
Σ	2,429	5,943	6,813	3,720

b. Mencari nilai Eigen Vektor

	A	B	C	D	Jumlah	Wi	E-Vektor
A	1,000	2,800	2,800	1,400	10,976	1,820	0,418
B	0,357	1,000	1,400	0,700	0,350	0,769	0,177
C	0,357	0,714	1,000	0,620	0,158	0,631	0,145
D	0,714	1,429	1,613	1,000	1,646	1,133	0,260
Σ	2,429	5,943	6,813	3,720	13,130	4,353	1,000

Nilai Eigen vektor tersebut merupakan bobot masing-masing kriteria

c. Mencari nilai Eigen Maksimum (λ_{maks})

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{c|cccc}
 & A & B & C & D \\
 A & 1,000 & 2,800 & 2,800 & 1,400 \\
 B & 0,357 & 1,000 & 1,400 & 0,700 \\
 C & 0,357 & 0,714 & 1,000 & 0,620 \\
 D & 0,714 & 1,429 & 1,613 & 1,000 \\
 \hline
 \Sigma & 2,429 & 5,943 & 6,813 & 3,720
 \end{array}
 & \times &
 \begin{array}{c|c}
 \begin{array}{c}
 E-vektor \\
 0,418 \\
 0,177 \\
 0,145 \\
 0,260
 \end{array}
 & = &
 \begin{array}{c}
 1,683 \\
 0,711 \\
 0,582 \\
 1,045
 \end{array}
 \end{array}
 \end{array}$$

Eigen Maksimum (λ_{maks}) = 4,021

- d. Mencari Rasio Konsistensi (CR)
 Indek Konsistensi (CI)
 $= (\lambda_{maks}-n) / (n-1)$
 $= 0,007$
 Rasio Konsistensi (CR)
 $= CI / RI, RI=0,9$
 $= 0,008$
 (<0,1 berarti **konsisten**)

dokumen perencanaan terdiri atas empat sub-kriteria yaitu:

- A₁: Konsistensi Dokumen Perencanaan.
 A₂: Keakuratan Dokumen Perencanaan.
 A₃: Kemudahan penggunaan Dokumen Perencanaan.
 A₄: Pertimbangan *Constructability* dalam Dokumen Perencanaan

Perhitungan Bobot Kriteria pada Level 3

Perhitungan Bobot Kriteria pada Level 3 hanya akan diuraikan satu contoh kriteria yaitu Kualitas Dokumen Perencanaan, sementara untuk kriteria yang lain digunakan cara perhitungan yang sama.

Kriteria penilaian kinerja konsultan perencana ditinjau berdasarkan kualitas

- a. Membuat matrik awal

	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
A ₁	1,000	2,100	2,133	0,833
A ₂	0,476	1,000	1,500	1,750
A ₃	0,469	0,667	1,000	0,422
A ₄	1,200	0,571	2,370	1,000
Σ	3,145	4,338	7,003	4,005

- b. Mencari nilai Eigen Vektor

	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Jumlah	Wi	E-Vektor
A ₁	1,000	2,100	2,133	0,833	3,731	1,390	0,333
A ₂	0,476	1,000	1,500	1,750	1,250	1,057	0,253
A ₃	0,469	0,667	1,000	0,422	0,132	0,603	0,144
A ₄	1,200	0,571	2,370	1,000	1,626	1,129	0,270
Σ	3,145	4,338	7,003	4,005	6,739	4,179	1,000

Nilai Eigen vektor tersebut merupakan bobot masing-masing kriteria

- c. Mencari nilai Eigen Maksimum (λ_{maks})

	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄			
A ₁	1,000	2,100	2,133	0,833	X	0,333	1,397
A ₂	0,476	1,000	1,500	1,750		0,253	1,101
A ₃	0,469	0,667	1,000	0,422		0,144	0,583
A ₄	1,200	0,571	2,370	1,000		0,270	1,156
Σ	3,145	4,338	7,003	4,005		1,000	4,236

- d. Mencari Rasio Konsistensi (CR)
 Indek Konsistensi (CI)
 $= (\lambda_{maks}-n) / (n-1)$
 $= 0,079$
 Rasio Konsistensi (CR)
 $= CI / RI, RI=0,9$
 $= 0,087$
 (<0,1 berarti **konsisten**)

Perhitungan Bobot Kriteria Pada Level 4

Perhitungan Bobot Kriteria pada Level 4 hanya akan diuraikan satu contoh kriteria yaitu Konsistensi Dokumen Perencanaan sementara untuk kriteria yang lain digunakan cara perhitungan yang sama. Kriteria penilaian kinerja konsultan perencana ditinjau berdasarkan Konsisten-

si Dokumen Perencanaan terdiri atas tiga subkriteria yaitu:

A_{1a}: Konsistensi antara dokumen Gambar, RKS dan *Engineer Estimate*

A_{1b}: Konsistensi antara gambar arsitektur, struktur, dan MEP

A_{1c}: Konsistensi penggunaan simbol, notasi dan satuan

a. Membuat matrik awal

	A _{1a}	A _{1b}	A _{1c}
A _{1a}	1,000	1,800	2,600
A _{1b}	0,556	1,000	3,300
A _{1c}	0,385	0,303	1,000
Σ	1,940	3,103	6,900

b. Mencari nilai Eigen Vektor

	A _{1a}	A _{1b}	A _{1c}	Jml.	Wi	E-vektor
A _{1a}	1,000	1,800	2,600	4,680	1,673	0,494
A _{1b}	0,556	1,000	3,300	1,833	1,224	0,362
A _{1c}	0,385	0,303	1,000	0,117	0,488	0,144
Σ	1,940	3,103	6,900	6,630	3,385	1,000

c. Mencari nilai Eigen Maksimum (λ_{maks})

$$\begin{matrix} A_{1a} & A_{1b} & A_{1c} \\ A_{1a} & \begin{vmatrix} 1,000 & 1,800 & 2,600 \\ 0,556 & 1,000 & 3,300 \\ 0,385 & 0,303 & 1,000 \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} 0,494 \\ 0,362 \\ 0,144 \end{vmatrix} \\ A_{1b} & & \\ A_{1c} & & \end{matrix} \times = \begin{vmatrix} 1,520 \\ 1,112 \\ 0,444 \end{vmatrix}$$

$$\Sigma \quad 1,940 \quad 3,103 \quad 6,900 \quad 1,000 \quad \mathbf{3,076}$$

Eigen Maksimum (λ_{maks}) = 3,076

d. Mencari Rasio Konsistensi (CR)

Indek Konsistensi (CI)

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

$$= 0,038$$

Rasio Konsistensi (CR)

$$= CI / RI, RI=0,58$$

$$= 0,066$$

(<0,1 berarti **konsisten**)

Rancangan Model Penilaian

Tabel 3. Contoh Tabel Penilaian Kinerja Konsultan Perencana

LEVEL 1	LEVEL 2		LEVEL 3			LEVEL 4					
(Tujuan)	Kode	Bobot	Kode	Bobot Lokal	Bobot	Kode	Bobot Lokal	Bobot	Skor	Nilai	
	Kriteria	Global	Kriteria	terhadap (c)	Global	Kriteria	terhadap (e)	Global			
(a)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g= d x f)	h	i	(j= g x i)	k	(l= j x k)	
A	A	0,418	A.1	0,333	0,139	A.1a	0,494	0,069	80	5,501	
						A.1b	0,362	0,050	85	4,283	
						A.1c	0,144	0,020	75	1,503	
			A.2	0,253	0,106	A.2a	0,228	0,024	75	1,808	
						A.2b	0,360	0,038	85	3,236	
						A.2c	0,412	0,044	80	3,486	
			A.3	0,144	0,060	A.3a	0,697	0,042	75	3,147	
						A.3b	0,303	0,018	80	1,459	
			A.4	0,270	0,113	A.4a	0,183	0,021	75	1,549	
						A.4b	0,136	0,015	80	1,228	
						A.4c	0,155	0,017	90	1,574	
						A.4d	0,082	0,009	80	0,740	
						A.4e	0,182	0,021	85	1,746	
						A.4f	0,262	0,030	90	2,661	
	B	B	0,177	B.1	0,531	0,094	B.1a	0,387	0,036	75	2,728
							B.1b	0,613	0,058	80	4,609
			B.2	0,469	0,083	B.2a	0,592	0,049	75	3,686	
						B.2b	0,408	0,034	75	2,540	
C	C	0,145	C.1	0,655	0,095	C.1a	0,600	0,057	75	4,274	
						C.1b	0,400	0,038	75	2,849	

		C.2	0,345	0,050	C.2a	0,605	0,030	80	2,421
					C.2b	0,395	0,020	75	1,482
D	0,260	D.1	0,178	0,046	D.1a	0,378	0,017	90	1,574
					D.1b	0,378	0,017	80	1,400
					D.1c	0,244	0,011	75	0,847
		D.2	0,200	0,052	D.2a	0,335	0,017	75	1,307
					D.2b	0,186	0,010	80	0,774
					D.2c	0,160	0,008	90	0,749
					D.2d	0,161	0,008	85	0,712
					D.2e	0,158	0,008	80	0,657
		D.3	0,243	0,063	D.3a	0,281	0,018	80	1,420
					D.3b	0,312	0,020	75	1,478
					D.3c	0,118	0,007	90	0,671
					D.3d	0,128	0,008	75	0,607
					D.3e	0,160	0,010	80	0,809
		D.4	0,191	0,050	D.4a	0,357	0,018	75	1,330
					D.4b	0,263	0,013	80	1,045
					D.4c	0,220	0,011	75	0,819
					D.4d	0,160	0,008	80	0,636
		D.5	0,189	0,049	D.5a	0,178	0,009	80	0,700
					D.5b	0,373	0,018	75	1,375
					D.5c	0,195	0,010	90	0,862
					D.5d	0,253	0,012	75	0,932
Jumlah	1,000		Jumlah	1,000		Jumlah	1,000	Jumlah	
								Nilai	79,214

Klasifikasi Kinerja Konsultan Perencana

Berdasarkan hasil penilaian dengan menggunakan sistem penilaian seperti yang telah diuraikan sebelumnya, konsultan perencana diklasifikasikan berdasarkan tingkat kerjanya (nilai yang diperoleh). Pengklasifikasian tersebut menggunakan teknik *rating scale* (skala peringkat). Interval nilai konsultan perencana pada sistem penilaian ini adalah 0 sampai 100. Berdasarkan pertimbangan yang ada pada panduan pemberian skor, konsultan yang mendapat nilai 59 kebawah, dapat dikategorikan memiliki kinerja “sangat kurang”, karena banyaknya subkriteria penilaian yang mendapat skor rendah. Nilai 60 sampai 100, dibagi menjadi empat interval sama rata, dimana secara lengkap klasifikasi kinerja konsultan perencana dapat disusun sebagai berikut:

- a. Nilai 90-100, berarti konsultan perencana memiliki kinerja “sangat baik”.
- b. Nilai 80-89, berarti konsultan perencana memiliki kinerja “baik”.

- c. Nilai 70-79, berarti konsultan perencana memiliki kinerja “cukup”.
- d. Nilai 60-69, berarti konsultan perencana memiliki kinerja “kurang”.
- e. Nilai dibawah 59, berarti konsultan perencana memiliki kinerja “sangat kurang”.

Setelah mendapatkan peringkat berdasarkan nilai yang diperoleh, hasil penilaian juga dilengkapi rekomendasi berupa catatan mengenai subkriteria-subkriteria yang mendapatkan nilai rendah sehingga dapat dijadikan bahan masukan untuk peningkatan kinerja konsultan perencana.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan tentang sistem penilaian kinerja konsultan perencana dalam menangani proyek perencanaan bangunan gedung maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Kualitas Dokumen Perencanaan merupakan kriteria yang paling penting dalam menilai kinerja konsultan perencana

- dengan bobot sebesar 41,8%, diikuti oleh kriteria Kesesuaian dengan TOR (26%), Aspek Waktu Perencanaan (17,7%), dan terakhir kriteria Aspek Biaya Perencanaan dengan bobot 14,5% (dapat dilihat pada level 2 hirarki penilaian kinerja konsultan perencana)
- b. Berdasarkan uraian dan bobot kriteria pada level 3 dapat disimpulkan bahwa Konsistensi dokumen perencanaan merupakan kriteria yang paling penting (bobot global 13,9%), diikuti Pertimbangan Constructability dalam Perencanaan (11,3%), Keakuratan Dokumen Perencanaan (10,6%), dan seterusnya sampai dengan kriteria yang memiliki bobot penilaian terkecil yaitu Tercapainya sasaran pada Tahap Persiapan (4,6%).
- c. Berdasarkan uraian dan bobot kriteria pada level 4 dapat disimpulkan bahwa Konsistensi antara dokumen gambar, RKS dan Engineer Estimate merupakan subkriteria yang paling penting (bobot global 6,9%), diikuti Penetapan Alokasi Waktu yang Rasional (5,8%), Kesesuaian jenis biaya personal dengan kebutuhan proyek (5,7%) dan seterusnya sampai dengan kriteria yang memiliki bobot penilaian terkecil yaitu Penjelasan penggunaan bahan bangunan (0,7%).
- d. Berdasarkan hirarki penilaian yang telah dilengkapi bobot global semua kriteria, maka dibuat tabel sistem penilaian kinerja konsultan perencana bangunan gedung (Tabel 3). Berdasarkan hasil penilaian tersebut, konsultan perencana dapat diklasifikasikan sesuai tingkat kinerjanya (nilai yang diperoleh) dengan teknik rating scale yaitu konsultan dengan kinerja sangat baik (90-100), baik (80-89), cukup (70-79), kurang (60-69), sangat kurang (dibawah 59).

Saran

Peraturan yang dijadikan referensi dalam penelitian ini adalah Keppres No. 80 tahun 2003, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 45/PRT/M/2007, jika ada perubahan peraturan maka pada penggunaan yang akan datang hendaknya dapat

disesuaikan dengan peraturan yang berlaku pada saat itu, terkait dengan struktur hirarki penilaian serta pembobotannya.

Uraian kriteria dan subkriteria yang tersusun pada hirarki penilaian kinerja konsultan perencana dengan metode AHP, dapat disesuaikan dengan persyaratan-persyaratan khusus yang ditetapkan pengguna jasa serta karakteristik bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1988. *Value Engineering Dalam Bidang Konstruksi*. Kerjasama antara Sekretariat Jenderal Departemen Pekerjaan Umum dengan INKINDO. Jakarta
- Anonim. 2000. *Undang Undang RI No. 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi*. Departemen Pekerjaan Umum. Penerbit PT. Mediatama Saptakarya. Jakarta.
- Anonim. 2003. *Keputusan Presiden RI No. 80 Tahun 2003 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah*. Fokus Media. Bandung.
- Anonim. 2007. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara*. Direktorat Jenderal Cipta Karya, Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Budiarsa, I. K. 2006. *Berpraktek Sebagai Arsitek, Khususnya di Lingkungan Proyek Pemerintah*. Makalah Seminar Penataran Kode Etik Arsitek, Ikatan Arsitek Indonesia Daerah Bali. Denpasar, 29 Desember 2006.
- Brodjonegoro, P.S. Bambang. 1991. *Petunjuk Mengenai Teori dan Aplikasi dari Model The Analytical Hierarchy Process*, Bey Sapta Utama, Jakarta.
- DPD INKINDO Bali. 1997. *Laporan Pertanggungjawaban DPD INKINDO Bali Masa Bakti 1993-1997*. Musda V INKINDO Bali. Denpasar, 17 Desember 1997.

- Ervianto, Wulfram I. 2002, *Manajemen Proyek Konstruksi*. Penerbit Andi. Yogyakarta
- Saaty, T.L. 1988. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin*. PT. Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.
- Snyder, James C & Catanese, Anthony J. 1984. *Pengantar Arsitektur*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Soeharto, Imam. 1997. *Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional*. Penerbit Erlangga. Jakarta
- Tucker, R.L and Scarlet, B.R. 1986. *Evaluation of Design Effectiveness*. Texas University, a report to the Construction Industry Institute, USA. Available from URL: http://www.construction_institute.org/scriptcontent/more