

PEMILIHAN KONTRAKTOR SPESIALIS OLEH KONTRAKTOR UTAMA DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

oleh :

Rudi Harianto

Teknik Sipil Universitas Mercubuana

Email : rudieska74@gmail.com

Budi Susetyo

Teknik Sipil Universitas Mercubuana

Email : budi.susetyo@mercubuana.ac.id

Abstrak : Pemilihan kontraktor spesialis menggunakan metode Delphi dan AHP (*Analytic Hierarchy Process*) sebagai pertimbangan kontraktor utama dalam memilih kontraktor spesialis Fasad. Studi mengambil kasus pada proyek Mall Meisterstadt Batam. Pengambilan data dengan mengajukan pertanyaan pada pakar untuk menentukan kriteria utama dan sub. kriteria dalam pemilihan kontraktor spesialis, kemudian menggunakan kuisioner yang dibagikan kepada 10 responden yang bersangkutan dalam pemilihan kontraktor spesialis. Dari analisis diperoleh hasil sebagai berikut: 1.) Pemilihan kontraktor spesialis menggunakan metode Delphi untuk mendapatkan kriteria utama dan sub kriteria dan AHP dilakukan untuk mendapatkan bobot masing-masing kriteria utama, sub kriteria dan alternatif kontraktor 2.) Berdasarkan kriteria utama. Prioritas pertama adalah harga dengan bobot 0,265, kedua pengalaman kontraktor dengan bobot 0,225, ketiga keuangan perusahaan dengan bobot 0,199, keempat dukungan peralatan dengan bobot 0,121, kelima K3 dengan bobot 0,106 dan keenam performa kontraktor dengan bobot 0,83. 3) Berdasarkan penilaian secara keseluruhan kontraktor c sebagai kontraktor terbaik dengan nilai 0,43, prioritas kedua kontraktor a dengan nilai 0,291, prioritas terakhir kontraktor b dengan nilai 0,279.

Kata Kunci : Kontraktor, Fasad, AHP

Abstract : *Selection of specialist contractors using the Delphi method and AHP (Analytic Hierarchy Process) as the main contractor's consideration in selecting specialist Facade contractors. The study took a case on the Meisterstadt Batam Mall project. Retrieval of data by asking questions to experts to determine the main criteria and sub-criteria in the selection of specialist contractors, then using a questionnaire distributed to the 10 respondents concerned in selecting specialist contractors. From the analysis, the following results were obtained: 1.) Selection of specialist contractors using the Delphi method to obtain the main criteria and sub-criteria and AHP was carried out to obtain the weight of each of the main criteria, sub criteria and alternative contractors 2.) Based on the main criteria. The first priority is price with a weight of 0.265, secondly the experience of a contractor with a weight of 0.225, the third is company finances with a weight of 0.199, the fourth is equipment support with a weight of 0.121, fifth is K3 with a weight of 0.106 and sixth is the performance of the contractor with a weight of 0.83. 3) Based on the overall assessment of contractor c as the best contractor with a value of 0.43, the second priority is contractor a with a value of 0.291, the last priority is contractor b with a value of 0.279*

Keywords : *Contractors, Facade, AHP*

Pendahuluan

Pembangunan gedung tinggi bertujuan menjadikan potensi daya dalam menarik wisata dan menjadi sebuah ikon negara. Sehingga dalam pembangunan gedung pencakar langit (*high rise building*) memacu insinyur untuk menciptakan desain yang tidak hanya tinggi namun memiliki tampilan mewah dan kesan futuristik. Pekerjaan pembangunan gedung tinggi memiliki banyak sub-pekerjaan yang kompleks. Dari beberapa diantaranya pekerjaan façade merupakan salah satu sub. pekerjaan Kontraktor Spesialis yang menentukan kelayakan dan nilai jual dari sebuah bangunan tinggi komersial

Kontraktor umumnya memainkan peran penting dalam keberhasilan proyek konstruksi. Tingkat keberhasilan proyek-proyek ini mungkin bergantung pada filosofi memilih "orang yang tepat untuk pekerjaan yang benar" (Palaneeswaran & Kumaraswamy, 2010). Karena proyek konstruksi menjadi lebih kompleks, kebutuhan untuk mengevaluasi kinerja kontraktor spesialis menjadi lebih penting. Keputusan untuk memilih kontraktor spesialis yang melaksanakan pekerjaan konstruksi harus didasari oleh pertimbangan yang obyektif demi tercapainya kesuksesan proyek. Faktor-faktor ini mungkin termasuk kualitas produksi, kepatuhan terhadap program, stabilitas keuangan, dan penyelesaian pekerjaan tepat waktu (Crowley & Hancher, 2009).

Untuk proyek-proyek swasta masing-masing pemilik bebas menentukan sistem evaluasinya sendiri. Pemilik umumnya mengembangkan prosedur mereka sendiri untuk memilih kontraktor (El-Sawalhi & Rustom, 2007). Namun pada proyek publik, harga penawaran terendah biasanya merupakan faktor penentu utama untuk

memilih kontraktor (Fong & Choi, 2000; Topcu, 2004).

Pemenang tender kebanyakan masih ditetapkan berdasarkan harga terendah. Padahal, model ini tidak menjamin segalanya dan merasa khawatir apabila proyek pembangunan dikerjakan dengan mengambil harga terendah dengan maksud supaya anggaran tidak cepat habis, jelas resiko sangat yakni pembangunan mudah hancur sebelum waktunya. Kriteria harga terendah (*low bid*) seharusnya bukan lagi merupakan satu-satunya kriteria untuk menentukan pemenang lelang. (Sukarme, 2011).

Evaluasi penawaran dengan menggunakan sistem berbasis nilai (*best value procurement*) sangat baik bila metode pengambilan keputusannya memakai AHP (*Analytic Hierarchy Process*), karena metode AHP dapat menentukan kriteria dan bobot setiap unsur penilaian yang akan digunakan. Penilaian masing-masing penyedia barang dan jasa yang dilakukan dengan skoring menggunakan skala likert dan hasilnya cukup signifikan dan dapat menunjukkan bahwa barang yang diminta sudah mengacu pada spesifikasi tertentu (Suliantoro, 2008). Oleh karena itu penulis tertarik untuk meneliti pemilihan kontraktor spesialis dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process*.

Jenis Konstruksi

Berdasarkan jenis konstruksi yang dibangun, industri konstruksi dapat dibagi menjadi 4 (empat) kategori: (Alarco dan Mourgues, 2002)

1. Konstruksi perumahan (*residential construction*) seperti bangunan rumah tinggal, town house, apartemen dan kondominium, Proyek-proyek ini umumnya berupa fasilitas untuk tempat tinggal yang relatif sederhana atau

bersifat modular. Sebagian besar proyek jenis ini pihak swasta (*private sector*).

2. Konstruksi gedung/komersial (*building/commercial construction*) seperti bangunan universitas, bioskop, gedung perkantoran, mall, hotel yang relatif lebih rumit dibanding residential construction. Proyek-proyek jenis ini umumnya melibatkan disiplin ilmu arsitektur, stuktur, mekanika dan elekuikal. Sebagian besar proyek-proyek jenis ini juga pihak swasta.
3. Konstruksi industri (*industrial construction*) seperti bangunan pabrik kimia, pabrik makanan, pabrik mobil. Proyek-proyek ini melibatkan keahlian teknik yang lebih luas meliputi teknik sipil, kimia, elektrikal, mekanikal dan lain-lain. Banyak proyek-proyek jenis ini juga pihak swasta,
4. Konstruksi berat dan jalan raya (*heavy and highway construction*) seperti pembangkit listrik bendungan, jalan raya, jembatan dan sebagainya. Kebanyakan proyek-proyek ini dimiliki oleh pemerintah (*public sector*) dan dibiayai dengan uang rakyat untuk keperluan publik.

Sistem penilaian biaya selama umur ekonomis adalah evaluasi penilaian penawaran dengan cara memberikan nilai pada unsur-unsur teknis dan harga yang dinilai menurut umur ekonomis barang yang ditawarkan berdasarkan kriteria dan nilai yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa, kemudian nilai unsur-unsur tersebut dikonversikan ke dalam satuan mata uang tertentu, dan dibandingkan dengan jumlah nilai dari setiap penawaran peserta dengan penawaran peserta lainnya. Selengkapnya formulir Penilaian Kinerja Penyedia Barang/Jasa seperti pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Penilaian Kinerja Penyedia Barang dan Jasa

No	FAKTOR PENILAIAN	VARIABEL PENILAIAN	NILAI
1	2	3	4
1.	Mutu Pekerjaan	a. Kualitas (standar mutu) Meliputi mutu konstruksi yang dihasilkan	
		b. Kuantitas (RAB) Ketepatan volume/over prestasi yang dilaksanakan	
2.	Ketepatan Waktu	Kecepatan pelaksanaana tanpa mengurangi kualitas pekerjaan	
3.	Metodologi kerja	a. Personil Jumlah dan kualifikasi tanaga kerja, termasuk tenaga teknik/supervisor	
		b. Peralatan Jumlah dan kinerja ala	
		c. Sistem kerja Sistematika kerja dan kelancaran pelaksanaan pekerjaan termasuk di dalamnya kemampuan rekayasa teknik	
4.	Ketepatan Administrasi	Meliputi kelengkapan penyampaian administrasi dan pelaporan	
5.	Antisipasi Penanganan Masalah	Meliputi: Ketetapan dan kecepatan penanganan masalah yang muncul, termasuk komunikasi dengan pengguna jasa serta pendekatan masyarakat sekitar	
		TOTAL NILAI	
		RATA-RATA NILAI	
		KESIMPULAN PENILAIAN	
		(A/B/C/D)	
	Keterangan: Gradasi Nilai: Baik Sekali (A)=91-100 Baik (B)=81-90 Cukup (C)=61-80 Kurang (D)=41-60 Buruk (E)=0-40		

Pemilihan Kontraktor (*Contractor Selection*)

Dipandang dari sisi *owner*, proses pemilihan kontraktor mempunyai dampak yang cukup besar terhadap keseluruhan beban biaya proyek (Alarco & Mourgues, 2002) mengatakan bahwa pada tahap-tahap awal dari suatu siklus proyek yang terdiri dari proses *engineering* dan desain sampai dengan penyiapan dokumen tender memakan biaya yang kecil yaitu lebih kurang sekitar 10% dari keseluruhan biaya proyek tetapi mempunyai pengaruh besar terhadap total biaya proyek yang akan dikeluarkan pemilik. Begitu juga halnya dengan proses pemilihan kontraktor. Alarco & Mourgues, 2002) membagi proses pemilihan kontraktor baik untuk *public works* maupun *private works* ke dalam 5 (lima) tahap utama sebagai berikut:

1. Penyiapan dokumen pelepasan proyek (*project packaging*).
2. Undangan untuk memasukkan dokumen prakualifikasi (*invitation*).
3. Pra-kualifikasi (*prequalification*) untuk menilai kemampuan kontraktor dalam melaksanakan proyek.
4. Menyusun daftar kontraktor yang layak diundang untuk mengajukan penawaran (*shortlisting*).

Evaluasi penawaran kontraktor untuk menentukan pemenang pelelangan (*bid evaluation*)

Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L Saaty. Pada tesis ini, Metode yang dipilih adalah menggunakan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) karena memiliki sejumlah keunggulan (Alessio Ishizaka & Asharf Labib, 2009).

1. Menyediakan ruang untuk struktur hirarki pada setiap kriteria, sehingga memudahkan pengguna untuk berfokus pada kriteria dan sub kriteria ketika mengalokasikan bobot nilai.
2. Kemudahan untuk melakukan evaluasi, baik dalam bentuk kriteria kuantitatif maupun kualitatif pada skala preferensi yang sama hingga 9 level. Hal ini dapat berupa parameter numeris, verbal dan grafis.
3. Keunggulan utama dalam hal kemudahan untuk mengadopsi verbal *judgements* dan verifikasi konsistensi terhadap matriks.

Merupakan kompromi optima antara model keputusan yang sempurna dengan kemudahan dalam penggunaan telah banyak digunakan dalam lingkup akademis dan dunia praktis untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan oleh manajemen karena kemudahan aplikasinya.

Desain Penelitian

Desain penelitian pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang digunakan untuk mendeskripsikan secara sistematis dan akurat suatu situasi atau area populasi tertentu yang bersifat faktual. Penelitian deskriptif dipilih agar temuan-temuan dapat dirinci secara lebih luas karena yang diteliti tidak hanya masalahnya sendiri, melainkan variabel-variabel lain yang berhubungan dengan masalah tersebut. Selain itu, penelitian deskriptif dipilih juga agar temuan-temuan lebih terperinci karena variabel-variabel tersebut diuraikan atas faktor-faktornya.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus perusahaan

dengan menggunakan metode *Delphin* dan AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Studi kasus atau *case study* merupakan bagian dari metode kualitatif yang hendak mendalami suatu kasus tertentu secara lebih mendalam dengan melibatkan pengumpulan beraneka sumber informasi.

Metode AHP

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Berikut langkah-langkah yang akan dilakukan dengan dengan metode ini:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan dan menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Pada tahapan ini, pengguna akan berusaha untuk menentukan masalah yang akan dipecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Selanjutnya, akan ditetapkan solusi yang diharapkan cocok untuk penanganan terhadap masalah yang terjadi.
2. Membuat struktur hirarki dengan menetapkan tujuan umum. Tujuan umum tersebut merupakan sasaran sistem secara keseluruhan. Namun sebelumnya, dilakukan penyusunan tujuan utama sebagai level teratas yang akan disusun level hirarki dibawahnya yaitu kriteria-kriteria yang dianggap cocok untuk mempertimbangkan atau melakukan penilaian secara alternatif dan menentukan alternatif yang ada.

Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan tentang kontribusif relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat diatasnya. Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin

dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis tentang kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan tentang aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi.

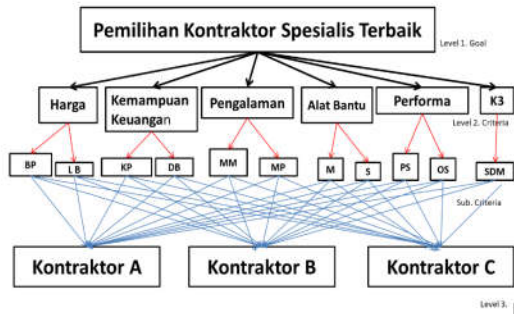
Kriteria pemilihan kontraktor spesialis

Hasil wawancara kepada para pakar, didapat faktor-faktor yang menjadi kriteria utama dalam pemilihan kontraktor spesialis, yakni:

1. Harga
 - A. Harga terbaik.
 - B. Harga terendah.
2. Kemampuan keuangan kontraktor
 - A. Saldo kas perusahaan.
 - B. Bantuan perbankan.
3. Pengalaman kontraktor
 - A. Dalam hal mengatasi masalah.
 - B. Referensi proyek sebelumnya.
4. Dukungan peralatan
 - A. Milik sendiri.
 - B. Sewa.
5. Performa kontraktor
 - A. Kemampuan kontraktor.
 - B. Penyelesaian proyek *on schedule*.
6. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)
 - A. Sumber daya manusia.
 - B. Kemajuan teknologi.

Penyusunan Hirarki

Mendefinisikan hirarki sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multilevel dimana level pertama adalah tujuan (*goal*) yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif.



Gambar 1. Hirarki Pemilihan Kontraktor Spesialis

Matrix Perbandingan (Pairwise Comparison) Jawaban Responden

Hasil penilaian terhadap pertanyaan yang di ajukan kepada responden selanjutnya direkap dalam bentuk tabel. Bagian kiri adalah factor yang menunjukkan skala jawaban yang bernilai negatif, sedangkan bagian sebelah kanan menunjukkan skala jawaban yang bernilai positif.

Pembobotan Tiap Faktor Pada Pemilihan Kontraktor Spesialis

Tabel 2. Hasil Olah Data Kuisisioner Menggunakan Expert Choice Seri 11

Level 0 (Tujuan)	Level 1 (Kriteria)	Level 2 (Subkriteria)	Bobot	Alternatif	Bobot
Memilih Kontraktor Spesialis	Harga (0,265)	HT	0,432	Kontraktor A	0,307
				Kontraktor B	0,351
				Kontraktor C	0,341
	Kemampuan Keuangan (0,225)	LB	0,568	Kontraktor A	0,246
				Kontraktor B	0,246
				Kontraktor C	0,507
	Pengalaman (0,199)	KP	0,519	Kontraktor A	0,300
				Kontraktor B	0,345
				Kontraktor C	0,355
		DB	0,481	Kontraktor A	0,309
				Kontraktor B	0,309
				Kontraktor C	0,382
	MM	0,439	Kontraktor A	0,395	
			Kontraktor B	0,230	
			Kontraktor C	0,374	
MP	0,561	Kontraktor A	0,340		
		Kontraktor B	0,233		
		Kontraktor C	0,426		
			0,689	Kontraktor A	0,192

ALat Bantu (0,121)	M	0,311	Kontraktor B	0,194
			Kontraktor C	0,614
			Kontraktor A	0,329
Perform (0,083)	S	0,315	Kontraktor B	0,295
			Kontraktor C	0,375
			Kontraktor A	0,313
	PS	0,685	Kontraktor B	0,235
			Kontraktor C	0,451
			Kontraktor A	0,185
K3 (0,106)	OS	0,451	Kontraktor B	0,185
			Kontraktor C	0,629
			Kontraktor A	0,264
	SDM	0,549	Kontraktor B	0,262
			Kontraktor C	0,474
			Kontraktor A	0,245
PT			Kontraktor B	0,211
			Kontraktor C	0,544
			Kontraktor A	0,245

Setelah bobot masing-masing didapatkan maka alternatif kontraktor dapat ditentukan dengan menghitung nilai rata-rata untuk masing-masing kontraktor.

Tabel 31. Rangkings Prioritas Kontraktor

Alternatif	Bobot	Prioritas
Kontraktor A	0,294	II
Kontraktor B	0,276	III
Kontraktor C	0,430	I

Tabel 3. menunjukkan bahwa secara keseluruhan, **Kontraktor C** dengan nilai bobot **0,430** merupakan prioritas pertama untuk dipilih oleh Kontraktor Utama sebagai Kontraktor Spesialis Fasad. Prioritas kedua adalah **Kontraktor A** dengan nilai bobot **0,294** sedangkan prioritas terakhir adalah **Kontraktor B** dengan nilai bobot **0,276**.

Kesimpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan kriteria yang paling berpengaruh adalah kriteria harga dengan bobot 0.265 dan kontraktor yang dipilih adalah Kontraktor C dengan bobot 0.430

Daftar Pustaka

- Alarco, L. F, Mourgues, C. *Performance Modeling for Contractor Selection*. Asce Journal of Management in Engineering. 2002 18 (2) 52-60.
- Alessio Ishizaka, Ashraf Labib. *Selection of new production facilities with the group Analytic Hierarchy Process Ordering method*. Expert Systems with Applications 2011 38 7317-7325.
- Crowley, L, G, Hancher, D. E. *Evaluation of Competitive Bids*. ACSE Journal of Construction Engineering and Management. 2009 121 (2) 238-245.
- El-Sawalhi, N., Eaton, D., Rustom, R. *Contractor Pre-Qualification Model*. International Journal of Project Management. 2007 25 (5) 456-474.
- Fong, P. S. W., Choi, S. K. Y. *Final Contractor Selection Using The Analytical Hierarchy Process*. Construction Management and Economics 2000 18 (5) 547-557.
- Palaneeswaran, E., Kumaraswamy, M. M. *Contractor Selection for Design/Build Project*. ASCE Journal of Construction Engineering and Management, 2010 126 (5) 331-339.
- Sukarme, Dwi (2011). *Pengaruh Metode Evaluasi Penawran Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Terhadap Hasil Pekerjaan Dengan Pendekatan Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus di Pemerintahan Kabupaten Temanggung)*. Tesis Magister Teknik Sipil Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang.
- Suliantoro, Hery. 2008. *Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk Metode Evaluasi Penawaran dengan Sistem Nilai*. Tesis Abstract. Teknik Industri. UNDIP. Semarang.
- Thomas L. Saaty, (1994). *Analytical Hierarchy Process*. Bandung .Alfabeta.

