

2. LANDASAN TEORI

2.1. Umum

Dalam industri konstruksi, ada dua pihak yang memegang peranan penting yaitu owner dan kontraktor. *Owner*, baik dari pihak pemerintah maupun swasta adalah seseorang atau sekelompok orang yang memiliki keinginan untuk mendesain, membangun, dan membiayai suatu proyek konstruksi. Sedangkan kontraktor adalah firma bisnis yang dikontrak oleh *owner* untuk melaksanakan suatu proyek konstruksi baik secara keseluruhan maupun hanya bagian tertentu yang merupakan spesialisasi dari kontraktor tersebut (Clough dan Sears, 1994).

Pemilihan kontraktor dilakukan dengan cara tender dalam bentuk penawaran untuk suatu pekerjaan tertentu dan bukan penunjukan secara langsung oleh *owner*. Pelaksanaan tender tersebut yaitu dengan sistem kompetensi. Pada sistem kompetensi, akan dipilih satu kontraktor dari beberapa kontraktor yang ikut dalam proses tender dimana tender dilaksanakan secara umum dan terbatas.

2.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan kontraktor untuk mengikuti tender

Proses pemilihan kontraktor dimulai dengan mengidentifikasi keperluan jasa kontraktor oleh pemilik dan mempersiapkan paket tender. Proses selanjutnya adalah melakukan tender. Tender dimulai dengan undangan dari *owner* pada beberapa kontraktor yang dianggap mampu untuk melaksanakan proyek tersebut. Kontraktor yang mendapat undangan tender untuk suatu proyek harus mempelajari dan mengevaluasi dokumen tender tersebut dengan teliti dan cermat.

Kontraktor juga seharusnya meninjau terlebih dahulu motivasi dan tujuan untuk mengikuti tender tersebut, karena hal ini akan berpengaruh terhadap tanggapan yang akan diberikan. Jika kontraktor telah mempunyai motivasi dan tujuan yang jelas maka keputusan selanjutnya adalah mengikuti atau tidak mengikuti tender.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mendapatkan sejumlah faktor yang mendasari pengambilan keputusan tender tersebut. Studi di Amerika yang dilakukan oleh Ahmad dan Minkarah (1988) mengidentifikasi 31 faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan kontraktor untuk mengikuti tender, yang kemudian digunakan sebagai dasar untuk penelitian Shash dan Hadi, 1993, Dozzi et.al, 1996, Dulaimi dan Shan, 2002, Lowe dan Parvar, 2004, sehingga menghasilkan 55 faktor yang mempengaruhi kontraktor dalam pengambilan keputusan tender (Tabel 2.1).

Tabel 2.1 Faktor – faktor yang mempengaruhi kontraktor dalam pengambilan keputusan tender.

No	Faktor - Faktor
a	Karakteristik Proyek
1	nilai kontrak
2	durasi proyek
3	<i>cash flow</i> proyek
4	lokasi proyek
5	identitas <i>owner</i>
6	tingkat kesulitan
7	tingkat keselamatan dan keamanan
8	waktu mulai pekerjaan
9	jenis peralatan yang dibutuhkan
10	tipe proyek
11	besar proyek
12	resiko yang lain
13	alternatif design
b	Dokumen Proyek
1	tipe kontrak
2	tipe metode <i>procurement</i>
3	kualitas design
4	kelengkapan dokumen
5	keterlambatan penyelesaian proyek
6	konsultan
7	penggunaan subkontraktor
8	permintaan khusus <i>owner</i>
9	fluktuasi harga material
10	kontingensi
11	persentase premi asuransi
c	Karateristik Perusahaan
1	ketersediaan modal awal
2	ketidakpastian dalam estimasi

3	kepercayaan pada kemampuan
4	kekuatan perusahaan
5	ketersediaan staf
6	kebutuhan akan pekerjaan
7	pengalaman proyek sejenis
8	hubungan dengan <i>owner</i>
9	kemampuan finansial <i>owner</i>
10	<i>profit</i> lalu
11	<i>overhead</i>
12	ketersediaan pekerja yang berkualitas
13	ketersediaan peralatan
14	beban proyek saat ini
15	ketersediaan subkontraktor
16	nilai subkontrak
17	liputan media massa
d	Kondisi penawaran
1	metode tender
2	waktu penawaran masuk
3	prakualifikasi
4	harga dokumen penawaran
5	jumlah kompetitor
6	tingkat kompetisi
7	permintaan jaminan
8	musim
e	Kondisi ekonomi
1	ketersediaan proyek
2	resiko berinvestasi
3	<i>rate of return</i>
4	peraturan pemerintah
5	pajak
6	lingkungan pekerja

2.3. Tanggapan kontraktor terhadap undangan untuk mengikuti tender

Beberapa pendapat dari para ahli mengenai sikap yang diambil oleh kontraktor ketika menerima undangan untuk mengikuti tender :

1. Ansoff,1965
 - a. Menolak melakukan tender
 - b. Untuk sementara waktu menerima undangan tender dengan prioritas sebagai berikut :

- Memasukkan ke dalam daftar cadangan.
 - Mengganti proyek lain di daftar cadangan dengan proyek tersebut.
 - c. Menerima undangan tender tanpa syarat.
2. Fellow and Langford, 1980
 - a. Mengembalikan dokumen tender.
 - b. Memasukkan *cover price*.
 - c. Membuat estimasi secara detail dan menyiapkan tender.
 - d. Menyiapkan tender berdasarkan perkiraan estimasi.
 - e. Melakukan evaluasi dokumen tender.
 3. Skitmore, 1989

Waktu yang disediakan untuk memasukkan penawaran membatasi kontraktor untuk memasukkan tender dalam daftar cadangan. Pilihan yang tersedia adalah menerima atau menolak. Penolakan dari kontraktor bukan berarti kontraktor tidak memasukkan penawaran.

2.4. Sistem penunjang pengambilan keputusan tender

Ada beberapa sistem penunjang untuk pengambilan keputusan yaitu :

➤ *Decision Tree*

Beberapa keputusan melibatkan satu seri langkah-langkah dimana langkah kedua tergantung pada hasil dari langkah pertama, langkah ketiga tergantung pada hasil dari langkah kedua, dan seterusnya. Seringkali setiap langkah mengandung ketidakpastian sehingga harus menghadapi ketidakpastian yang bertumpu pada ketidakpastian. Pohon keputusan (*Decission Tree*) adalah model untuk menangani masalah seperti ini.

➤ *Analytic Hierarcy Process*

Analytic Hierarcy Process (AHP) merupakan metode analisa pengambilan keputusan dengan multi kriteria yang dikembangkan oleh Thomas L.Saaty selama periode 1971-1975 ketika di Wharton School (*University of Pennsylvania*).

Analytic Hierarcy Process disingkat (AHP) adalah suatu teori umum tentang pengukuran. AHP digunakan untuk menemukan skala rasio baik dari perbandingan pasangan yang diskret maupun kontinyu. Perbandingan-

perbandingan ini dapat diambil dari ukuran aktual atau dari suatu skala dasar yang mencerminkan kekuatan perasaan dan preferensi relatif. AHP memiliki perhatian khusus tentang penyimpangan dari konsistensi, pengukuran, dan pada ketergantungan di dalam dan di antara kelompok elemen strukturnya. Metode ini banyak digunakan pada pengambilan keputusan untuk banyak kriteria, perencanaan (prediksi), alokasi sumber daya, penyusunan matrik input koefisien, penentuan prioritas dari strategi-strategi yang dimiliki pemain dalam situasi konflik dan lain sebagainya.

Masalah-masalah yang dihadapi pada saat pengambilan keputusan dibuat dalam suatu bagan yang terstruktur berdasarkan hirarki. Elemen-elemen berada pada level yang sama akan saling mempengaruhi elemen yang berada di atasnya, sesuai bobot masing-masing elemen. Secara garis besar, level terbawah merupakan pilihan-pilihan yang tersedia dalam pengambilan keputusan, level tengah menggambarkan elemen yang mempengaruhi keputusan dan pada level teratas merupakan fokus dari sasaran dalam pengambilan keputusan (Mulyono,1991).

Adapun yang menjadi dasar utama dalam AHP (Mulyono,1991) adalah :

1. *Decomposition*, dari permasalahan yang utuh didekomposisikan menjadi unsur-unsur yang lebih kecil. Dan jika ingin mendapat hasil yang lebih presisi maka unsur-unsur tersebut diuraikan lagi menjadi bagian yang kecil.
2. *Comparative Judgement*, membuat penilaian tentang tingkat kepentingan relatif antara dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat di atasnya. Penilaian ini menjadi bagian terpenting dalam AHP, dan berpengaruh pada prioritas elemen. Biasanya disajikan dalam bentuk matriks *pairwise comparison*. Pernyataan yang biasa diajukan dalam menyusun skala kepentingan adalah :

Elemen mana yang lebih (penting/disukai/mungkin/...)? Dan

Berapa kali lebih (penting/disukai/mungkin/...)?

Agar diperoleh skala yang bermamfaat ketika membandingkan dua elemen, seseorang yang akan memberikan jawaban perlu pengertian menyeluruh tentang elemen-elemen yang dibandingkan dan relevansinya

terhadap kriteria atau tujuan yang dipelajari. Dalam penyusunan skala kepentingan digunakan patokan seperti pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Skala Dasar pada *Analytical Hierarchy Process*

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Sama pentingnya dibandingkan yang lain
3	moderat pentingnya dibandingkan yang lain
5	Kuat pentingnya dibandingkan yang lain
7	Sangat kuat pentingnya dibandingkan yang lain
9	Ekstrim pentingnya dibandingkan yang lain
2,4,6,8	Nilai di antara dua penilaian yang berdekatan
Reciprocal	Jika faktor i memiliki salah satu angka di atas ketika dibandingkan faktor j , maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibanding faktor i

Sumber : Mulyono, 1991

Dalam penilaian kepentingan relatif dua elemen berlaku aksioma *reciprocal* artinya jika elemen i dinilai 3 kali lebih penting dari j , maka elemen j harus sama dengan $1/3$ kali pentingnya dibanding elemen i . Disamping itu, perbandingan dua elemen yang sama akan menghasilkan angka 1, artinya, sama penting. Dua elemen yang berlainan dapat saja dinilai sama penting.

Jika terdapat n elemen, maka akan diperoleh matriks pairwise comparison berukuran $n \times n$. Banyaknya penilaian yang diperlukan dalam menyusun matriks ini adalah $n(n-1)/2$ karena matriksnya *reciprocal* dan elemen-elemen diagonal sama dengan 1.

3. *Synthesis of Priority*, dari matriks *pairwise comparison* yang terdapat pada setiap tingkat, kemudian dicari *eigen vector* untuk mendapat *local priority*. Yang kemudian dilakukan sintesa di antara *local priority* digunakan untuk mendapatkan *global priority*. Prosedur melakukan sintesa berbeda menurut bentuk hirarki. Pengurutan elemen-elemen menurut kepentingan relatif melalui prosedur sintesa dinamakan *priority setting*.
4. *Logical Consistency*, konsistensi memiliki dua makna. Pertama adalah bahwa obyek-obyek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Contohnya, anggur dan kelereng dapat dikelompokkan ke dalam himpunan yang seragam jika bulat merupakan kriterianya tetapi tidak dapat jika

rasa sebagai kriterianya. Arti kedua adalah tingkat hubungan antara obyek-obyek yang didasarkan pada kriteria tertentu. Contohnya, jika manis merupakan kriteria dan madu dinilai 5x lebih manis dibanding gula, dan gula 2x lebih manis dibanding sirop. Jika madu hanya dinilai 4x manisnya dibanding sirop, maka penilaian tak konsisten dan proses harus diulang jika ingin memperoleh penilaian yang lebih tepat.

2.5. Teknik taksiran nilai

Masalah dalam keputusan tender adalah mengikuti atau tidak mengikuti tender. Keputusan mengikuti tender ini bergantung pada nilai keseluruhan dari proyek. Nilai keseluruhan dari proyek ini dihasilkan dari analisa nilai faktor-faktor penting yang mempengaruhi kontraktor, kemudian nilai tersebut akan dibandingkan dengan nilai ambang batas. Nilai ambang batas adalah batasan minimum dari setiap faktor yang ditentukan oleh kontraktor.

Jadi ada tiga tahapan penting dalam sistem ini yaitu :

1. Memberikan nilai secara subyektif oleh kontraktor terhadap faktor-faktor penting yang mempengaruhi kontraktor dalam keputusan tender.
2. Menentukan nilai ambang batas dan *kill value* dari setiap faktor-faktor tersebut.
3. Menentukan bobot dari masing-masing faktor.
4. Menghitung selisih dari total nilai faktor dengan total nilai ambang batas sehingga didapatkan total nilai keseluruhan dari proyek.

2.6. Sistem gugur dan sistem nilai

Penerapan sistem gugur yaitu dengan melihat nilai dari faktor-faktor yang mempengaruhi kontraktor dalam mengambil keputusan tender. Bila ada satu saja faktor yang nilainya kurang dari batasan minimum atau *kill value* yang telah ditentukan maka proyek tersebut dinyatakan tidak layak untuk dianalisa lebih jauh sehingga akan diambil keputusan untuk tidak mengikuti tender.

Penerapan sistem nilai yaitu dengan melihat nilai dari faktor-faktor, apabila ada faktor yang nilainya kurang dari ambang batas maka terlebih dahulu

ditinjau perbandingan bobotnya dengan faktor lain. Kemudian dilihat nilai keseluruhan dari proyek, apabila nilai keseluruhan dari proyek bernilai positif maka akan diambil keputusan untuk mengikuti tender tetapi bila nilainya nol atau negatif maka akan diambil keputusan untuk tidak mengikuti tender.