

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Untuk mengetahui lebih jauh tentang pemilihan proyek pada asosiasi kontraktor, maka perlu ditinjau penelitian terkait sebelumnya. Penelitian ini terkait dengan proyek konstruksi, *Fuzzy AHP* dan *Fuzzy TOPSIS*.

#### 2.1 Proyek Kontruksi

Ng & Tang, (2010) melakukan penelitian faktor penentu keberhasilan proyek konstruksi, yaitu : jangka waktu pengerjaan, perencanaan, relasi antara konsultan dan perusahaan, performa, pengadaan, cara pembayaran, aliran dana, asuransi, jaminan bank, penyelesaian proyek, penggunaan teknologi, profit, pengalaman perusahaan, nama baik, sistem manajemen perusahaan, kualitas, sumber daya manusia, kebijakan pemerintah, kondisi pasar, dan situasi politik.

Prosedur pengajuan tender terdiri dari tiga tahap : *project selection*, *markup decision* dan *preparation of biddings documents* (Shafahi & Haghani 2014). Pada tahap *project selection*, ada tiga hal yang perlu diperhatikan, yaitu : *Resource limitations*, *The cost of preparing bids* dan *the negative effect on reputation*. Tahap *markup decision*, penawaran harus dibuat serendah mungkin dengan tetap memperhatikan profit.

Beberapa penelitian yang sudah dilakukan pada bidang industri konstruksi, diantaranya kelanjutan material dalam pekerjaan konstruksi (Akadiri et al. 2013; Ruiz et al. 2012), evaluasi investasi proyek (Nguyen et al. 2014), evaluasi kinerja kontraktor (Nassar & Hosny 2013), risk management (Ecem et al. 2014; Seok et al. 2013), dan pemilihan supplier (Igoulalene et al. 2015).

## 2.2 Fuzzy AHP

(Aminbakhsh et al. 2013) melakukan penelitian pada bidang konstruksi, fokusnya pada *planning* dan *budgeting*. Pendekatan yang digunakan adalah AHP untuk menentukan prioritas *safety risks* pada proyek konstruksi dalam perencanaan biaya.

(Rezaei et al. 2014) melakukan penelitian dalam pemilihan supplier pada industri ritel. Tahapan-tahapan dalam penelitian ini, yaitu : *Problem structuring*, *Assessment of local priorities* dan *Calculation of global priorities*. Studi kasus pada penelitian ini pada bidang *airline*. Fuzzy AHP digunakan karena terdapat banyak data kualitatif dan kriteria dalam penentuan supplier. Dengan menggunakan FAHP dikategorikan supplier prioritas.

## 2.3 Fuzzy TOPSIS

(Kabak et al. 2014) melakukan penelitian untuk mengembangkan kerangka pendukung keputusan multi-kriteria sistem pasokan energi terbarukan studi kasus di negara Turki. Beberapa energi terbarukan yang menjadi fokus pada penelitian ini yaitu : *Hydro-power*, *Geothermal energy*, *Wind energy*, *Solar energy*, *Biofuel energy* dan *Hydrogen energy*. Aspek yang menjadi indikator yaitu : *Technical*, *Economic*, *Environmental*, *Social*. Pendekatan yang digunakan adalah FTOPSIS karena terdapat banyak data kualitatif dan menemukan solusi efektif dari beberapa kriteria.

Beberapa penelitian proyek konstruksi dan pendekatan yang digunakan akan diuraikan pada Tabel 1. Pada penelitian ini akan fokus pada perancangan proyek dan pemilihan perusahaan yang sesuai dengan kriteria tender pada asosiasi

kontraktor. Pendekatan yang digunakan dalam perancangan proyek adalah *Fuzzy* AHP dan pemilihan menggunakan *Fuzzy* TOPSIS.



**Tabel 1. Penelitian Terkait**

<i>Penelitian</i>	<i>Objek</i>	<i>Metode</i>	<i>Hasil</i>
(Jato-espino et al. 2014)	<i>Aplication of MCDM in contruction</i>	<i>Survey Literatur Review</i>	<i>Penelitian ini me-review 22 metode yang berbeda dalam beberapa penelitian tentang industri kontruksi. Penelitian ini mengelompokkan dalam 11 cluster, dan dikemukakan bahwa beberapa penelitian menggabungkan metode AHP dan TOPSIS untuk menyelesaikan permasalahan dibidang kontruksi.</i>
(Shafahi & Haghani 2014)	<i>Pemilihan Proyek</i>	<i>Genetic Algorithm, Evaluation Algorithm</i>	<i>Pada penelitian ini ditemukan 2 faktor untuk mengoptimalkan keputusan dalam pelaksanaan proyek kontruksi, yaitu : The bidding price effect dan the project selection effect. Penelitian ini juga memodelkan pengurangan resiko untuk memaksimalkan profit.</i>
(Safa et al. 2014)	<i>Contruction Material</i>	<i>TOPSIS</i>	<i>Penelitian ini memodelkan manajemen material dengan menggunakan TOPSIS. Terdapat beberapa kriteria dalam pemodelan manajemen material diantaranya : price, lead time, cash rebate dan supplier performance.</i>
(Taylan et al. 2014)	<i>Pemilihan Proyek dan Risk Management</i>	<i>Fuzzy AHP, Fuzzy TOPSIS</i>	<i>Pada penelitian ini menggabungkan dua pendekatan dalam pemilihan proyek dan manajemen resiko. Penggunaan Fuzzy karena dalam proyek kontruksi didapati beberapa kualitatif dan pada penelitian ini penggabungan 2 metode dalam penyelesaian masalah dapat menyelesaikan objek dari penelitian.</i>
(Alzahrani & Emsley 2013)	<i>Evaluasi Proyek Kontruksi</i>	<i>Survey</i>	<i>Pada penelitian ini dilakukan evaluasi terhadap proyek (pasca). Ditemukan beberapa indicator dari keberhasilan proyek, diantaranya : safety and quality ;</i>

			<i>past performance ; environment ; management and technical aspects ; resource ; organization ; experience ; size/type of pervious project; dan finance</i>
<i>Sihombing, (2016)</i>	<i>Pemilihan Proyek Kontruksi Pada Asosiasi Kontraktor</i>	<i>Fuzzy AHP, Fuzzy TOPSIS</i>	<i>Kriteria Pemilihan Proyek Kontruksi, Rekomendasi proyek, model pemilihan proyek</i>