

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Penelitian Terdahulu

Aloini dkk (2014) memiliki permasalahan dalam memilih mesin *Vertical Form Fill and Seal* (VFFS) untuk *Double Square Bottom Bag* (DSBB). Pemilihan mesin yang tepat ditentukan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria. Kriteria yang dipertimbangkan adalah kecepatan, fleksibilitas pencampuran, keamanan, tingkat teknologi, kemudahan penggunaan, dan lain-lain. Pemilihan dilakukan supaya perusahaan dapat bersaing dalam pasar internasional. Untuk dapat memilih mesin terbaik dengan pertimbangan multi kriteria tersebut, Aloini (2014) menggunakan IF-TOPSIS untuk menghitung bobot individu dan rating dari tiap kriteria yang didapat dari penilaian linguistik grup penentu keputusan perusahaan. Dari hasil perhitungan didapatkan hasil alternatif yang terbaik yaitu mesin pengemasan E.

Karahalios (2017) melakukan pemilihan *Ballast Water Treatment System* (BWTS) yang paling tepat untuk para pemilik kapal dengan harga terendah. Pemasangan BWTS pada kapal dilakukan untuk mengurangi kerusakan ekosistem lokal. Menurut para ahli, kriteria penting BWTS adalah umur perusahaan pembuat BWTS, kebutuhan listrik, waktu perlakuan air, kapasitas, luas dimensi sistem, tinggi dimensi sistem, dan penggunaan bahan kimia. Para ahli kemudian memberikan tingkat perbandingan kepentingan untuk tiap kriteria dan tiap sistem. Penggunaan integrasi *Analytic Hierarchy Process* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (AHP-TOPSIS) dilakukan pada studi kasus ini. Hasil perbandingan kepentingan para ahli dihitung tingkat konsistensinya dengan menggunakan AHP lalu penentuan sistem terbaik dilakukan dengan TOPSIS. Hasil dari perhitungan didapatkan bahwa dari 6 BWTS yang ada, BWTS E adalah sistem terbaik.

Gurcan dkk (2016) memecahkan permasalahan di sebuah perusahaan di Istanbul yang ingin memilih penyedia jasa logistik yang tepat. Penyedia jasa logistik yang diinginkan oleh perusahaan adalah kompatibilitas, performa finansial, reputasi, dan hubungan jangka panjang. Pada saat ini, pengambil keputusan atau ahli memilih berdasarkan pengalaman dan intuisi. Pendekatan ini sudah pasti subjektif. *Mutiple Criteria Decision-Making* atau *Multi Attributes Decision Making* (MCDM/MADM) adalah pendekatan yang dianggap efektif dalam menyelesaikan permasalahan perusahaan untuk memilih penyedia jasa logistik. AHP digunakan

untuk menentukan penyedia jasa terbaik dari 3 alternatif dan digunakan sebanyak 4 kriteria. Dari perhitungan didapatkan bahwa perusahaan B merupakan yang paling tepat dengan hasil skor 0.444 dengan nilai kriteria kompatibilitas (47.15%), performa keuangan (25.49%), reputasi (16.52%), dan hubungan jangka panjang (10.82%).

Penelitian saat ini dilakukan untuk UKM Mikro Teknik yang beraktivitas di Surabaya dan sekitarnya. Proses memberikan alternatif strategi dilakukan dengan menggunakan pendekatan pembuatan keputusan dengan multi kriteria. Hal ini dilakukan dengan mempertimbangkan bahwa faktor yang terlibat mempengaruhi penyusunan strategi berjumlah banyak. Setiap alternatif yang dibentuk dari faktor tersebut memiliki aspek kelebihan dan kekurangan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Berdasarkan alternatif metode pembuatan keputusan dengan multi kriteria, metode yang dapat dipergunakan dalam menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini adalah AHP, TOPSIS, dan integrasi AHP-TOPSIS. Metode-metode tersebut dipilih karena kemampuannya untuk memproses data yang bersifat perbandingan kepentingan.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya dari segi tujuan yang ingin dicapai dan metode yang digunakan. Dari penelitian sebelumnya, belum ada yang membahas mengenai pemilihan keputusan untuk menentukan strategi yang tepat berdasarkan multi kriteria. Penelitian ini menggunakan 3 metode berbeda untuk menentukan suatu keputusan sehingga didapatkan 3 alternatif strategi keputusan. Sementara itu, pada penelitian sebelumnya hanya menggunakan 1 metode saja yang langsung memberikan jawaban keputusan terbaik untuk permasalahannya. Perbedaan penelitian saat ini dengan penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1. Perbedaan Penelitian Saat Ini dengan Penelitian Terdahulu**

No.	Deskripsi	Aloini dkk (2013)	Karahalios (2017)	Gurcan dkk (2016)	Penelitian saat ini (2017)
1	Obyek penelitian	Perusahaan pengemasan makanan	Pelabuhan dan tempat instalasi kapal	Perusahaan di Istanbul	UKM Mikro Teknik Surabaya
2	Tujuan penelitian	Memilih mesin pengemasan	Mengetahui BWTS terbaik	Memilih penyedia jasa logistik	Memberikan usulan alternatif strategi keputusan
3	Pengambilan Data	Wawancara	Wawancara	Wawancara	Wawancara
4	Analisis yang digunakan	IF-TOPSIS	Integrasi AHP-TOPSIS	AHP	AHP, TOPSIS, Integrasi AHP-TOPSIS
5	Hasil penelitian	IF-TOPSIS diaplikasikan untuk memilih mesin pengemasan DBSS-VFFS	Integrasi AHP-TOPSIS menghasilkan BWST terbaik	AHP mampu menghitung kriteria <i>tangible</i> dan <i>intangible</i> yang berguna dalam memilih penyedia jasa logistik	Mendapatkan alternatif strategi dari tiap metode keputusan sehingga UKM Mikro Teknik dapat mengambil keputusan strategi respon.

## 2.2. Studi Literatur

Zeleny (1982) menyebutkan telah menjadi semakin sukar untuk melihat dunia dari 1 dimensi saja dan hanya menggunakan 1 kriteria saja untuk menentukan dan memutuskan permasalahan yang ada. Kriteria untuk memutuskan sesuatu adalah tidak terbatas dan selalu berubah parameter kepentingannya. Berbagai cara dilakukan untuk menyelesaikan masalah MCDM yang kompleks dan tidak

menentu untuk mengevaluasi dan menentukan suatu keputusan. Beberapa cara yang populer untuk digunakan seperti *Data Envelopment Analysis* (DEA), pemrograman model matematika, AHP, *Case-Based Reasoning* (CBR), *Analytic Network Process* (ANP), perhitungan teori *fuzzy*, SMART, *Genetic Algorithm* (GA), dan beberapa modul integrasi AHP.

### **2.3. Analytic Hierarchy Process (AHP)**

AHP merupakan satu dari sebagian banyak metode untuk menyelesaikan permasalahan multi kriteria. AHP menyelesaikan permasalahan tersebut dengan membandingkan tingkat kepentingan kriteria dan alternatif. Alternatif dengan nilai yang paling tinggi sebagai keputusan terbaik.

#### **2.3.1. Penjelasan Metode AHP**

AHP adalah suatu metode penentu keputusan untuk menyelesaikan suatu masalah kompleks ke dalam bentuk hierarki. Tujuan dari AHP sendiri adalah mendapatkan suatu solusi ideal yang diapatkan dari perbandingan skala prioritas antar elemen terhadap level hierarki di atasnya. AHP populer digunakan karena kemudahan pemahaman masalah kompleks dipaparkan dengan menggunakan struktur hierarki. AHP juga dapat menghitung tingkat konsistensi dari jawaban penilai untuk menghindari penilaian yang tidak tepat.

Menurut Adamcsek (2008), AHP dibagi atas 3 bagian utama :

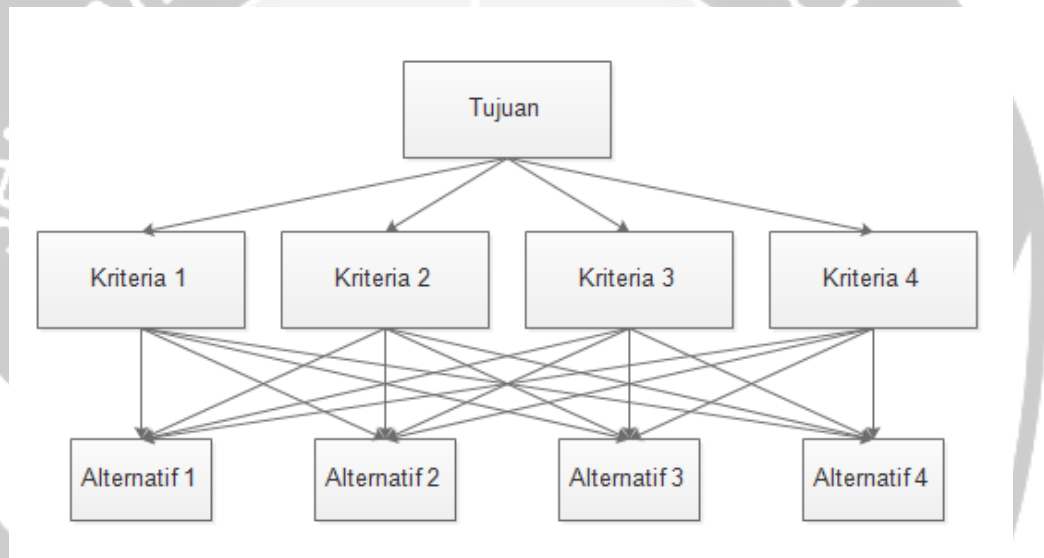
1. Dekomposisi : membuat suatu masalah kompleks menjadi suatu hierarki
2. Penilaian komparasi : membandingkan tiap elemen (solusi) dalam suatu tabel dengan melihat konteks kriterianya
3. Komposisi hierarki atau sintesis prioritas: mengalikan bobot relatif tiap alternatif terhadap bobot level hierarki di atasnya, dalam hal ini kriteria, sehingga dihasilkan prioritas global. Solusi ideal didapatkan berdasarkan jumlah pengalian pada tiap alternatif.

AHP terdiri dari 4 aksioma. Aksioma resiprokal menunjukkan perbandingan antar elemen terhadap level hierarki di atasnya. Semisal perbandingan prioritas alternatif A1 lebih besar  $n$  kali daripada A2 jika dilihat dari kriteria K1. Hubungan perbandingan prioritas A2 adalah sebesar  $1/n$  kali daripada A1 jika dilihat dari kriteria K1. Aksioma kedua adalah aksioma homogenitas. Elemen-elemen yang dibandingkan tidak boleh berbeda terlalu jauh untuk menghindari kesalahan dalam penilaian. Penyusunan prioritas harus berdasarkan pada skala yang sudah

ditentukan. Aksioma sintesis menyatakan bahwa penilaian prioritas suatu elemen hierarki tidak bergantung pada level hierarki di bawahnya. Aksioma ekspektasi menyatakan bahwa hasil dari sebuah penilaian prioritas tidak memiliki perbedaan terlalu jauh dengan ekspektasi penilai.

### 2.3.2. Langkah Pembuatan AHP

Perhitungan AHP menggunakan metode yang dilakukan oleh Dyer dan Forman (1991) dengan pembuatan struktur hierarki yang minimal berisi tujuan, kriteria, dan alternatif. Dari struktur hierarki, masalah yang kompleks dapat dipahami dengan mudah. Alternatif keputusan merupakan alternatif yang dapat dipertimbangkan berdasarkan struktur level hierarki di atasnya yaitu kriteria.



**Gambar 2.1. Contoh Struktur Hierarki**

Setelah mendapatkan struktur hierarki, dilakukan penilaian prioritas. Perbandingan prioritas dilakukan dengan melihat tingkat kepentingan. Penilaian perbandingan kepentingan ditentukan berdasarkan skala perbandingan *pair-wise*. Penilaian perbandingan kepentingan dilakukan untuk perbandingan antar kriteria dan perbandingan antar alternatif berdasarkan kriteria. Hasil perbandingan tersebut akan menjadi matriks perbandingan *pair-wise* seperti pada Gambar 2.2. dan 2.3.

**Tabel 2.2. Skala Perbandingan Pair-Wise**

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Sama penting
3	Sedikit lebih penting
5	Lebih penting
7	Jauh lebih penting
9	Mutlak penting
2,4,6,8	Nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan

Sumber : Dyer dan Forman, 1991

Jika alternatif A1 jauh lebih penting daripada A2, maka penilaian yang diberikan adalah 7. Alternatif A2 secara langsung kurang penting dibandingkan dengan A1 dengan nilai  $\frac{1}{7}$ . Perbandingan dilakukan untuk alternatif terhadap kriteria dan kriteria terhadap tujuan. Hasil perbandingan alternatif dan kriteria membentuk sebuah matriks hasil perbandingan *pair-wise*. Pada matriks ini baris ditandai dengan huruf a dan kolom dengan huruf b.

$$X_{ab} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

**Gambar 2.2. Hasil Penyusunan Perbandingan *Pair-Wise* Antar Alternatif Berdasarkan Kriteria**

$$Y_{ab} = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1n} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ y_{m1} & y_{m2} & \dots & y_{mn} \end{bmatrix}$$

**Gambar 2.3. Hasil Penyusunan Perbandingan *Pair-Wise* Antar Kriteria**

Menurut Dyer dan Forman (1991), dari matriks perbandingan *pair-wise* antar alternatif berdasarkan kriteria, didapatkan prioritas relatif ( $PR_a$ ) dengan cara menjumlahkan normalisasi matriks ( $N_{xab}$ ) dibagi dengan n alternatif yang dibandingkan. Untuk perbandingan *pair-wise* antar kriteria, penjumlahan normalisasi matriks ( $N_{yab}$ ) dibagi dengan n kriteria yang dibandingkan akan menghasilkan bobot kriteria ( $BK_b$ ).

$$N_{xab} = \frac{X_{ab}}{\sum_{a=1}^m X_{ab}} \quad (2.1)$$

$$N_{Yab} = \frac{Y_{ab}}{\sum_{a=1}^m Y_a} \quad (2.2)$$

$$PR_a = \frac{\sum_{b=1}^n N_{Xab}}{n} \quad (2.3)$$

$$BK_b = \frac{\sum_{a=1}^m N_{Yab}}{n} \quad (2.4)$$

Saat penentuan perbandingan kepentingan dilakukan, beberapa penilaian yang tidak konsisten dapat muncul. Metode AHP mempunyai metode perhitungan konsistensi untuk mencegah adanya data perbandingan kepentingan dari penilai yang tidak tepat. Perhitungan konsistensi dilakukan dengan menggunakan CR (*Consistency Ratio*). Hal yang pertama dilakukan adalah mencari nilai  $\lambda_{max}$  untuk setiap matriks perbandingan *pair-wise*. Nilai  $\lambda_{max}$  dicari dengan melakukan penjumlahan  $\lambda_a$  tiap alternatif dibagi dengan n hal yang dibandingkan.

$$\lambda_a = \frac{\sum_{b=1}^n X_{ab} \cdot PR_a}{PR_a} \quad (2.5)$$

$$\lambda_{max} = \frac{\sum \lambda_a}{n} \quad (2.6)$$

Setelah mendapatkan  $\lambda_{max}$ , *Consistency Index* (CI) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (2.7). Langkah selanjutnya adalah membagi CI dengan RI (*Random Index*) sehingga didapatkan nilai CR suatu data. Saaty (1980) mendefinisikan bahwa rasio konsistensi adalah tingkat konsistensi pada setiap penilaian terhadap angka random indeks yang sesuai dengan ukuran matriks. Menurut Dyer dan Forman (1991), suatu penilaian dianggap konsisten dan tidak perlu dinilai ulang jika tidak lebih dari angka 0,10.

**Tabel 2.3. Nilai *Random Index***

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n-1} \quad (2.7)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.8)$$

Dari setiap matriks yang telah dihitung dan diuji konsistensinya, akan didapatkan prioritas relatif dan bobot kriteria. Prioritas relatif dan bobot kriteria kemudian disusun menjadi sebuah matriks seperti pada Gambar 2.4. Pada matriks tersebut, dilakukan perkalian antara prioritas relatif dari matriks perbandingan alternatif berdasarkan kriteria dengan bobot hasil perbandingan kriteria. Hasil perkalian

tersebut dijumlah secara baris dan ditemukan prioritas global ( $F_a$ ). Nilai tertinggi dari prioritas global dipilih menjadi alternatif yang paling baik.

$$\begin{array}{c}
 BK1 \quad BK2 \quad \dots \quad BK_n \\
 K1 \quad K2 \quad \dots \quad K_n \\
 A1 \left[ \begin{array}{cccc} PR_{11} & PR_{12} & \dots & PR_{1n} \\
 A2 \left[ \begin{array}{cccc} PR_{21} & PR_{22} & \dots & PR_{2n} \\
 \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\
 Am \left[ \begin{array}{cccc} PR_{m1} & PR_{m2} & \dots & PR_{mn} \end{array} \right]
 \end{array}
 \right.
 \end{array}$$

**Gambar 2.4. Matriks Kombinasi Prioritas Relatif Alternatif dan Kriteria**

$$F_a = \sum_{b=1}^n PR_{ab} \cdot BK_b \quad (2.9)$$

## 2.4. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Metode lain untuk menyelesaikan suatu permasalahan multi kriteria adalah TOPSIS. Metode ini membandingkan kriteria dan alternatif dengan menggunakan data kualitatif maupun kuantitatif. Permasalahan multi kriteria dapat diselesaikan dengan menentukan solusi yang paling ideal.

### 2.4.1. Penjelasan Metode TOPSIS

Menurut Aloini dkk (2014) *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) metode yang merujuk pada pemilihan alternatif yang memiliki jarak terpendek dengan solusi ideal yang positif sekaligus jarak terjauh dengan solusi ideal yang negatif. Penilaian dapat berupa data kuantitatif maupun kualitatif. Penilaian kualitatif yang berasal dari penilaian verbal dibandingkan tingkat kepentingannya. Data kuantitatif dapat langsung diproses dalam perhitungan. Data kualitatif memerlukan pemrosesan lebih lanjut dengan menggunakan skala kepentingan. Skala yang paling umum digunakan untuk mengubah data kualitatif adalah skala Likert (Basyaib, 2016). Penilai membuat pernyataan yang seimbang antara pemandu sikap positif dan negatif. Kemudian skala interval dibuat dengan menyusun pernyataan positif, netral, dan negatif dalam bentuk angka. Angka dalam skala tersebut dapat berbeda asal jarak antar pemandu positif dan negatif memiliki jarak yang sama.



**Tabel 2.4. Skala Likert**

Angka	Pernyataan
1	Sangat penting
2	Penting
3	Netral
4	Tidak penting
5	Sangat tidak penting

Sumber : Basyaib, 2016

Metode ini mudah diterima karena masuk akal, mudah dimengerti dan jika dibandingkan dengan metode MCDM yang lain, membutuhkan kebutuhan perhitungan yang lebih sedikit (Kim dkk, 1997; Shih dkk, 2007). Meskipun populer dan sederhana, tapi TOPSIS juga sering mendapatkan kritik. Hal ini disebabkan karena TOPSIS tidak mampu menghadapi penilaian yang tidak pasti dan tidak tepat (Krohling dan Campanharo, 2011).

#### 2.4.2. Langkah Pembuatan TOPSIS

Menurut Senouci dkk (2016), proses awal TOPSIS adalah menentukan alternatif (A1...Am), kriteria (K1...Kn), dan bobot atau skala prioritas dari kriteria (BK1...BKn). Ketiganya disusun menjadi suatu tabel yang berisi informasi mengenai tingkat kepentingan atau data kuantitatif alternatif terhadap kriteria.

**Tabel 2.5. Tabel Awal TOPSIS**

	BK1	...	BKn
	K1	...	Kn
A1	X11	...	X1n
⋮	⋮	⋮	⋮
Am	Xm1	...	Xmn

Normalisasi ( $N_{ab}$ ) dilakukan pada nilai tiap kolom elemen dengan cara menjumlahkan akar pangkat setiap kolom kriteria. Setiap elemen lalu dibagi dengan hasil akar pangkat tersebut. Hasil normalisasi lalu dikalikan dengan bobot kriteria untuk mendapatkan normalisasi berbobot ( $NB_{ab}$ ). Dari normalisasi berbobot, dapat dicari nilai solusi ideal positif dan dan solusi ideal negatif untuk tiap kriteria.

$$N_{ab} = \frac{X_{ab}}{\sqrt{\sum_{a=1}^m X_{ab}^2}} \quad (2.10)$$

$$NB_{ab} = BK_b \cdot N_{ab} \quad (2.11)$$

Untuk solusi ideal positif dimana suatu kriteria bersifat *benefit*, sebuah nilai terbesar merupakan angka terbesar. Begitu juga sebaliknya jika suatu kriteria bersifat *cost*.

$$\text{Untuk kriteria } \textit{benefit} \quad \text{SIP} = \text{NB}_{b+} = \max (\text{NB}_{ab}) \quad (2.12)$$

$$\text{Untuk kriteria } \textit{cost} \quad \text{SIP} = \text{NB}_{b+} = \min (\text{NB}_{ab}) \quad (2.13)$$

Untuk solusi ideal negatif dimana suatu kriteria bersifat *benefit*, sebuah nilai terkecil merupakan angka terkecil. Begitu juga sebaliknya jika suatu kriteria bersifat *cost*.

$$\text{Untuk kriteria } \textit{benefit} \quad \text{SIN} = \text{NB}_{b-} = \min (\text{NB}_{ab}) \quad (2.14)$$

$$\text{Untuk kriteria } \textit{cost} \quad \text{SIN} = \text{NB}_{b-} = \max (\text{NB}_{ab}) \quad (2.15)$$

Berikutnya adalah mengetahui jarak nilai tiap alternatif terhadap jarak solusi ideal positif ( $S_{a+}$ ) dan negatif ( $S_{a-}$ ). Untuk mendapatkan jarak tersebut, digunakan rumus perhitungan jarak euklidean. Untuk mencari  $S_{a+}$ , dilakukan perhitungan selisih nilai normalisasi berbobot ( $\text{NB}_{ab}$ ) dengan nilai terbesar normalisasi berbobot ( $\text{NB}_{b+}$ ) untuk tiap alternatif. Pencarian  $S_{a-}$  menggunakan perhitungan selisih nilai normalisasi berbobot ( $\text{NB}_{ab}$ ) dengan nilai terkecil normalisasi berbobot ( $\text{NB}_{b-}$ ) untuk tiap alternatif.

$$S_{a+} = \sqrt{\sum_{b=1}^n (\text{NB}_{b+} - \text{NB}_{ab})^2} \quad (2.16)$$

$$S_{a-} = \sqrt{\sum_{b=1}^n (\text{NB}_{b-} - \text{NB}_{ab})^2} \quad (2.17)$$

Menurut Karahalios (2017) solusi paling ideal merupakan solusi yang mendekati angka 1. Solusi yang tidak ideal adalah solusi yang paling mendekati angka 0. Dengan kata lain, solusi dengan nilai terbesar adalah solusi yang paling tepat. Solusi ideal ( $F_a$ ) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (2.18).

$$F_a = \frac{S_a^+}{S_a^- + S_a^+} \quad (2.18)$$

## 2.5. Integrasi AHP-TOPSIS

Pada metode AHP, penilaian perbandingan kepentingan dilakukan dengan membandingkan suatu level hierarki dengan mempertimbangkan level hierarki di atasnya. Dalam hal ini, perbandingan kepentingan tiap alternatif dilakukan dengan mempertimbangkan kriteria. Perbandingan kepentingan kriteria juga ditentukan dengan mempertimbangkan tujuan penyelesaian permasalahan. Hal ini menyebabkan pengisian matriks penilaian cukup banyak. Metode AHP juga mampu melakukan pengujian konsistensi. Hal ini berguna dalam sebuah pemilihan

keputusan. Dalam mengambil sebuah keputusan, pengambil keputusan merupakan orang yang mengerti dengan baik kondisi suatu permasalahan. Seseorang yang paham akan suatu permasalahan akan mengerti pasti hal-hal yang mempengaruhi keputusan dan konsisten dalam melakukan pertimbangan. Dengan kata lain seseorang memiliki kompetensi untuk mengambil sebuah keputusan. Dengan adanya uji konsistensi, kesalahan dalam penilaian dan responden yang tidak kompeten dapat dieliminasi.

Pada metode TOPSIS, penilaian perbandingan kepentingan dilakukan tanpa menghiraukan level hierarki. Hal ini menyebabkan penilaian yang dilakukan lebih sedikit. Dengan cara penilaian tersebut, TOPSIS tidak dapat melakukan uji konsistensi. Hal ini menyebabkan penilaian yang dilakukan tidak dapat diketahui tingkat kebenarannya.

Untuk dapat mengatasi ketidak mampuan metode TOPSIS dalam mendapatkan data penilaian perbandingan kepentingan yang konsisten, integrasi antara AHP-TOPSIS dilakukan. Integrasi dari kedua metode ini sudah dilakukan oleh Karahalios (2017) untuk mengevaluasi *Ballast Water Treatment System*.

Metode ini dimulai dengan pengisian tabel awal TOPSIS seperti terlihat pada Tabel 2.5. Perbedaan metode TOPSIS dengan integrasi AHP-TOPSIS adalah data pada Tabel 2.5. bukan merupakan hasil perbandingan kepentingan dengan menggunakan skala interval Likert. Data untuk tabel tersebut didapatkan dari perhitungan AHP melalui persamaan (2.1) hingga (2.8). Data pada Tabel 2.5. dipastikan konsisten karena data tersebut merupakan hasil perbandingan kepentingan yang sudah diuji tingkat konsistensinya pada persamaan (2.5), (2.6), (2.7), (2.8). Setelah tabel 2.5. terisi, perhitungan penentuan keputusan dilakukan dengan menggunakan metode TOPSIS. Perlu diingat pada integrasi AHP-TOPSIS normalisasi tidak perlu dilakukan. Mengingat hasil perhitungan AHP sebelumnya merupakan hasil perbandingan kepentingan yang sudah dinormalisasi sebelumnya. Penentuan solusi selanjutnya dilakukan dengan menggunakan persamaan (2.10) hingga (2.18). Alternatif solusi dengan nilai tertinggi merupakan solusi yang dipilih.