

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 PENGERTIAN SISTEM**

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu. Prosedur dapat diartikan sebagai urutan-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan, dan bagaimana mengerjakannya (Yakub, 2012).

Langkah-langkah dari sebuah sistem dan rangkaian kegiatan atau prosedur saling berhubungan satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu, maka sistem dan prosedur memiliki manfaat sebagai berikut:

- a. Memberikan keseragaman dalam melakukan tindakan
- b. Menyediakan pandangan yang menyeluruh pada situasi dan persoalan yang dihadapi dengan realita.
- c. Dapat menyederhanakan pelaksanaan dalam pengambilan keputusan.
- d. Dapat mengurangi kesalahan-kesalahan yang timbul pada pelaksanaan pekerjaan.
- e. Dapat dilaksanakan dengan cepat.
- f. Keputusan yang salah dan terburu-buru dapat dikurangi.
- g. Membantu usaha-usaha latihan karyawan dengan diterapkannya syarat-syarat kerja, ditentukannya hubungan kerja, serta diuraikan secara lengkap aliran kerja.

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu : tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem:

1. Tujuan

Tujuan inilah yang menjadi motivasi yang mengarahkan pada sistem. Karena tanpa tujuan yang jelas sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali.

2. Masukan

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak berwujud (informasi).

3. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih bernilai.

4. Keluaran

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan sistem. Dan keluaran bisa menjadi masukan untuk subsistem lain.

5. Batas

Batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem.

6. Mekanisme pengendalian umpan balik

Mekanisme pengendalian (*control mechanics*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik, sedangkan umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan masukan maupun proses. Tujuannya untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem.

## **2.2 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN**

Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis kelompok yang digunakan oleh manager atau sekelompok manager pada setiap level organisasi

dalam membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah semi terstruktur (Yakub, 2012).

### **2.2.1 Model Sistem Pendukung Keputusan**

Secara garis besar sistem pendukung keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu:

a. **Sistem Database**

Sistem database berisi semua kumpulan data dari data bisnis yang dimiliki perusahaan, baik yang berasal dari transaksi sehari-hari maupun berasal dari data dasar (*master file*). Untuk keperluan sistem pendukung keputusan diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

b. **Model Base**

*Model base* adalah suatu model yang mempresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematik) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada, dan hal-hal terkait lainnya.

c. **Software System**

*Software system* dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti oleh komputer. Contohnya adalah penggunaan teknik OODBMS (*Object Oriented Database Management System*) yang digunakan untuk memodelkan struktur data. Sedangkan MBMS (*Dialog Generaion And Management System*), yang merupakan suatu sistem untuk memungkinkan suatu sistem yang memungkinkan terjadinya dialog interaktif antara komputer dan manusia sebagai pengambil keputusan.

### **2.2.2 Tahapan Pengambilan Keputusan**

Untuk menghasilkan keputusan yang baik ada beberapa tahapan proses yang harus dilalui dalam pengambilan keputusan. Adapun proses pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

a. Tahap *Intelijen*

Tahap ini pengambil keputusan mengamati lingkungan yang terjadi, dengan mencari kondisi-kondisi yang perlu diperbaiki sehingga kita bisa mengidentifikasi masalah yang terjadi.

b. Tahap Merancang

Pada tahap ini pengambil keputusan merancang, menemukan, mengembangkan dan menganalisis semua pemecahan yang mungkin yaitu melalui pembuatan model yang bisa mewakili kondisi nyata masalah.

c. Tahap Memilih

Dalam tahap ini pengambil keputusan memilih salah satu rangkaian alternatif pemecahan yang dibuat dari beberapa yang tersedia. Sehingga dari tahap ini didapatkan solusi dan rencana implementasinya.

d. Tahap Implementasi

Pengambil keputusan menjalankan, menelaah, dan menilai rangkaian aksi pemecahan yang telah dipilih. Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi. Dari tahap ini didapatkan laporan pelaksanaan solusi dan hasilnya.

### **2.3 FUZZY MULTI-ATTRIBUTE DECISION MAKING**

*Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran-ukuran, aturan-aturan atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Namun apabila informasi atau data yang disajikan kurang lengkap, mengandung ketidakpastian, maka MCDM tidak bisa digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka beberapa penelitian tentang penggunaan metode fuzzy MCDM mulai banyak dilakukan, dan terbukti memiliki kinerja yang sangat baik (Kusumadewi, 2006).

Fuzzy MCDM terbagi menjadi beberapa model, salah satunya adalah *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (FMADM). Pada FMADM alternatif-

alternatif sudah diketahui dan ditentukan sebelumnya. Pengambil keputusan harus menentukan prioritas atau ranking berdasarkan kriteria yang diberikan. Secara umum FMADM dapat diklasifikasikan dalam 2 tipe, yaitu menyeleksi alternatif dengan atribut kriteria dengan ciri-ciri terbaik dan mengklasifikasikan alternatif berdasarkan peran tertentu.

Untuk menyelesaikan masalah FMADM dibutuhkan 2 tahap, yaitu:

- a. Membuat rating pada setiap alternatif berdasarkan agregasi derajat kecocokan pada semua kriteria.
- b. Meranking semua alternatif untuk mendapatkan alternatif terbaik. Ada 2 cara yang dapat digunakan dalam proses perankingan, yaitu melalui defuzzy atau melalui relasi preferensi fuzzy. Metode defuzzy dilakukan dengan pertama-tama membuat bentuk crisp dari bilangan fuzzy, proses perankingan didasarkan atas bilangan crisp tersebut, model ini memang mudah untuk diimplementasikan, namun kita sangat dimungkinkan untuk kehilangan beberapa informasi terutama yang menyangkut ketidakpastian.

Salah satu mekanisme untuk menyelesaikan masalah fuzzy MADM adalah dengan mengaplikasikan metode klasik seperti TOPSIS untuk melakukan perankingan, setelah terlebih dahulu mengkonversi data fuzzy ke data crisp. Apabila data fuzzy diberikan dalam bentuk linguistik, maka data tersebut harus dikonversi terlebih dahulu ke bentuk bilangan fuzzy, baru kemudian dikonversi lagi ke bilangan crisp.

## **2.4 METODE TOPSIS**

Topsis (*Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution*) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan juga harus memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean (jarak antara dua titik)

untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal (Kusumadewi, 2006).

Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi ideal negatif terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif.

Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan.

Topsis banyak digunakan pada beberapa model MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan:

1. Topsis memiliki konsep yang sederhana dan mudah dipahami.
2. Komputasinya efisien.
3. Memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Secara umum prosedur metode topsis mengikuti langkah-langkah berikut ini:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
4. Menentukan jarak antar nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

#### **2.4.1 Tahap-tahap Metode Topsis**

Berikut beberapa langkah-langkah dalam menggunakan metode topsis:

1. Matriks Keputusan Ternormalisasi

Langkah pertama adalah menormalisasikan matriks keputusan, normalisasi dilakukan pada setiap atribut matriks, normalisasi dilakukan dengan cara membandingkan setiap atribut pada suatu alternatif dengan akar jumlah kuadrat setiap elemen kriteria yang sama pada semua alternatif. Berikut adalah persamaan untuk melakukan normalisasi pada setiap atribut matriks keputusan.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots \dots \dots (2.1)$$

Dimana  $r_{ij}$  adalah nilai atribut yang telah ternormalisasi Dengan  $i=1,2,\dots,m$ . Dan  $j=1,2,\dots,n$ . Dan  $x_{ij}$  adalah matriks keputusan.

2. Pembobotan nilai Matriks Keputusan ternormalisasi

Selanjutnya adalah, membuat matriks ternormalisasi terbobot dengan dilambangkan Y. Pembobotan nilai dilakukan dengan mengalikan matriks keputusan ternormalisasi dengan elemen pada vektor bobot preferensi dengan dilambangkan W. Berikut adalah persamaan untuk pembobotan:

$$Y_{ij} = W_i \times r_{ij} \dots \dots \dots (2.2)$$

Dengan  $Y_{ij}$  merupakan matriks ternormalisasi terbobot,  $W_i$  merupakan vektor bobot, dan  $r_{ij}$  merupakan matriks ternormalisasi. Dengan bobot  $W = (w_1, w_2, \dots, W_n)$ .

3. Menentukan solusi ideal Positif dan Negatif

a. Solusi ideal positif

Solusi ideal positif dapat ditentukan berdasarkan rating bobot yang ternormalisasi ( $Y_{ij}$ ). Dengan persamaan berikut:

$$A^+ = (Y_1^+, Y_2^+, \dots, Y_n^+) \dots \dots \dots (2.3)$$

b. Solusi ideal negatif

Solusi ideal positif juga dapat ditentukan berdasarkan rating bobot yang ternormalisasi ( $Y_{ij}$ ). Vektor solusi ideal negatif dilambangkan dengan  $A^-$  Dengan persamaan berikut:

$$A^- = (Y_1^-, Y_2^-, \dots, Y_n^-) \dots \dots \dots (2.4)$$

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif.

a. Jarak terhadap solusi ideal positif

Jarak antara alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai berikut:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Y_i^+ - Y_{ij})^2} \dots \dots \dots (2.5)$$

Dimana:

$D_i^+$  = jarak alternatif dengan solusi ideal positif

$Y_i^+$  = solusi ideal positif

$Y_{ij}$  = matriks normalisasi terbobot

b. Jarak terhadap solusi ideal negatif

Jarak antara alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai berikut:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Y_{ij} - Y_i^-)^2} \dots \dots \dots (2.6)$$

Dimana:

$D_i^+$  = jarak alternatif dengan solusi ideal positif

$Y_{ij}$  = matriks normalisasi terbobot

$Y_i^-$  = solusi ideal negatif

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

Nilai preferensi merupakan nilai akhir yang menjadi patokan dalam menentukan peringkat pada semua alternatif yang ada. Berikut adalah persamaan yang menggambarkan cara untuk mendapatkan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots \dots \dots (2.7)$$

Dengan  $0 < V_i < 1$  dan  $i = 1, 2, 3, \dots, m$

Dimana:

$V_i$  = kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal positif

$D_i^+$  = jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal positif

$D_i^-$  = jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal negatif

6. Merangking alternatif

Alternatif dapat dirangking berdasarkan urutan  $V_i$  Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal dan berjarak terjauh dengan solusi negatif-ideal.

**2.4.2 Contoh Kasus FMADM dengan Metode Topsis**

Berikut ini adalah contoh kasus yang menggunakan metode fuzzy MADM:

Suatu stasiun televisi di Yogyakarta ingin menempatkan pemancarnya pada suatu lokasi. Ada 3 lokasi yang akan menjadi alternatif, yaitu:  $A_1$  = Kota Baru,  $A_2$  = Kaliurang, dan  $A_3$  = Piyungan. Ada 5 atribut (kriteria) pengambilan keputusan, yaitu:  $C_1$  = ketinggian lokasi,  $C_2$  = kepadatan bangunan disekitar lokasi,  $C_3$  = kedekatan dari pusat kota,  $C_4$  = kondisi keamanan lokasi,  $C_5$  = kedekatan dengan pemancar lain yang sudah ada. Tabel keputusan diberikan sebagai berikut pada **Tabel 2.1**.

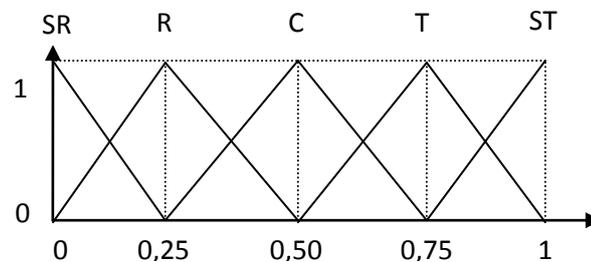
**Tabel 2.1** Hubungan alternatif dengan atribut.

Alternatif	Atribut				
	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	$C_5$
$A_1$	Rendah	Sangat padat	Dekat	Aman	Sedang
$A_2$	Sangat tinggi	cukup	Jauh	Aman	Dekat
$A_3$	Tinggi	Jarang	Jauh	Cukup	Jauh

Bobot setiap atribut diberikan sebagai:

$W =$  [sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah, sangat rendah]

Bilangan-bilangan fuzzy dapat dikonfersikan ke dalam bilangan crisp seperti:  $SR=0$ ,  $R=0,25$ ,  $C=0,50$ ,  $T=0,75$ , dan  $ST=1$ . Seperti bilangan fuzzy yang terlihat pada **Gambar 2.1**.



**Gambar 2.1** Bilangan fuzzy untuk bobot.

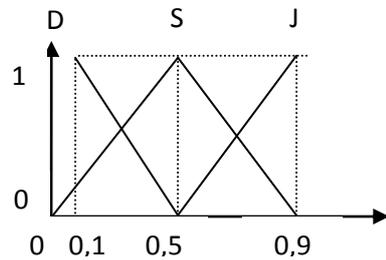
Keterangan :

- SR= Sangat rendah.
- R= Rendah.
- C= Cukup.
- T= Tinggi.
- ST= Sangat Tinggi

Pada variabel ketinggian lokasi terbagi atas 5 bilangan fuzzy, yaitu sangat rendah (SR), rendah (R), cukup (C), tinggi (T), sangat tinggi (ST). Seperti terlihat pada **Gambar 2.1**. dari gambar tersebut bilangan fuzzy dapat dikonfersikan menjadi bilangan crisp seperti  $SR=0$ ,  $R=0,25$ ,  $C=0,50$ ,  $T=0,75$ , dan  $ST=1$ .

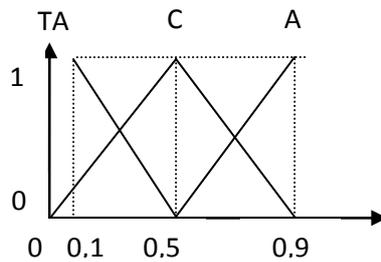
Pada variabel kepadatan bangunan disekitar lokasi terbagi atas 5 bilangan fuzzy yaitu sangat jarang (SJ), jarang (J), cukup (C), padat (P), dan sangat padat (SP). Untuk konfersi bilangan fuzzy ke data crisp sama dengan **Gambar 2.1**.

Pada variabel kedekatan dari pusat kota dan variabel kedekatan dengan pemancar lain yang sudah ada terbagi atas 3 bilangan fuzzy yaitu dekat (D), sedang (S), dan jauh (J). Dari tiga bilangan fuzzy tersebut dapat dikonfersikan menjadi bilangan crisp menjadi  $D=0,1$ ,  $S=0,5$ , dan  $J=0,9$ . Seperti yang terlihat pada **Gambar 2.2**.



**Gambar 2.2** Bilangan fuzzy untuk variabel kedekatan pusat kota.

Pada variabel kondisi keamanan lokasi terbagi atas 3 bilangan fuzzy, yaitu tidak aman (TA), cukup (C), dan aman (A). seperti yang terlihat pada **Gambar 2.3**. dari gambar tersebut bilangan fuzzy dapat dikonfersikan menjadi bilangan crisp menjadi  $D=0,1$ ,  $S=0,5$ , dan  $J=0,9$ .



**Gambar 2.3** Bilangan fuzzy untuk variabel kondisi keamanan lokasi.

- a. Setelah mengkonfersi bilangan fuzzy menjadi bilangan crisp. Sehingga didapat bentuk matriks keputusan X sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 0,25 & 1,00 & 0,10 & 0,90 & 0,50 \\ 1,00 & 0,50 & 0,90 & 0,90 & 0,90 \\ 0,75 & 0,25 & 0,90 & 0,50 & 0,10 \end{bmatrix}$$

Dan vektor bobot sebagai berikut:

$$W = [1,00 \ 0,75 \ 0,50 \ 0,25 \ 0,75]$$

- b. Setelah menormalisasikan matriks keputusan X, normalisasi dilakukan pada setiap atribut matriks, normalisasi dihitung berdasarkan **persamaan 2.1.** dengan cara membandingkan setiap atribut pada suatu alternatif dengan akar jumlah kuadrat setiap elemen kriteria yang sama pada semua alternatif. Maka hasil matriks ternormalisasi R adalah sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 0,1961 & 0,8729 & 0,0783 & 0,6581 & 0,4834 \\ 0,7845 & 0,4364 & 0,7049 & 0,6581 & 0,8701 \\ 0,5883 & 0,2182 & 0,7049 & 0,3656 & 0,0967 \end{bmatrix}$$

- c. Selanjutnya adalah membuat matriks ternormalisasi terbobot dengan dilambangkan Y. Dengan menggunakan **persamaan 2.2.** Pembobotan nilai dilakukan dengan mengalikan matriks keputusan ternormalisasi R dengan elemen pada vektor bobot preferensi dengan dilambangkan W. Sehingga hasil matriks ternormalisasi terbobot adalah sebagai berikut:

$$Y = \begin{bmatrix} 0,1961 & 0,6547 & 0,0392 & 0,1645 & 0,3625 \\ 0,7845 & 0,3273 & 0,3525 & 0,1645 & 0,6525 \\ 0,5883 & 0,1637 & 0,3525 & 0,0914 & 0,0725 \end{bmatrix}$$

- d. Setelah itu menentukan jarak terhadap solusi ideal positif. Dihitung berdasarkan **persamaan 2.3.** Sehingga hasilnya adalah sebagai berikut:

$$A^+ = (0,7845 \ 0,1637 \ 0,0392 \ 0,1645 \ 0,0725)$$

- e. Tentukan juga jarak terhadap solusi ideal negatif. Dihitung berdasarkan **persamaan 2.4.** Sehingga hasilnya adalah sebagai berikut:

$$A^- = (0,1961 \ 0,6547 \ 0,3525 \ 0,0914 \ 0,6525)$$

- f. Kemudian hasil jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan jarak nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif. Dengan menggunakan **persamaan 2.5.** dan **2.6.** hasilnya adalah seperti pada **Tabel 2.2.** berikut:

**Tabel 2.2** Tabel jarak nilai terbobot alternatif.

$D^+$	$D^-$
0,8194	0,4332
0,6793	0,6772
0,3768	0,8552

- g. Yang terakhir menentukan kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal. Dihitung menggunakan **persamaan 2.7**. Sehingga hasilnya adalah seperti pada **Tabel 2.3**. berikut:

**Tabel 2.3** Tabel kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal.

	V
$V_1$	0,3458
$V_2$	0,4993
$V_3$	0,6042

- h. Dari nilai V ini didapat bahwa nilai  $V_3$  memiliki nilai terbesar, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif  $A_3$  (Piyungan) yang akan lebih dipilih sebagai tempat pemancar stasiun televisi.

## 2.5 TENAGA KERJA

Tenaga kerja adalah individu yang menawarkan keterampilan dan kemampuan untuk memproduksi barang atau jasa agar perusahaan dapat meraih keuntungan dan untuk itu individu tersebut akan memperoleh upah atau gaji yang sesuai dengan keterampilan yang dimilikinya (Sumarni, 2003).

Tenaga kerja merupakan seorang yang diberi tugas untuk menyelesaikan pekerjaan operasional dari suatu perusahaan dan menerima gaji dari hasil pekerjaannya tersebut. Dan beberapa penilaian yang berhubungan dengan tenaga kerja pasti tidak lepas dari kinerja tenaga kerja tersebut, maka setiap perusahaan akan selalu melakukan penilaian kinerja dll.

### **2.5.1 Tenaga Kerja Kontrak**

Tenaga kerja kontrak adalah tenaga kerja yang dipekerjakan oleh perusahaan untuk jangka waktu tertentu saja, batasan waktu yang ditentukan oleh perusahaan bermacam-macam paling sedikit yaitu 3 bulan dalam waktu yang berkala. Hubungan kerja antara perusahaan dan karyawan kontrak ditulis dalam perjanjian kerja untuk waktu tertentu, berikut beberapa ketentuan yang berlaku untuk tenaga kerja kontrak:

1. Tenaga kerja kontrak dipekerjakan oleh perusahaan dengan batas maksimal 3 tahun.
2. Hubungan kerja antara perusahaan dan tenaga kerja kontrak dituangkan dalam perjanjian kerja untuk waktu tertentu.
3. Apabila salah satu pihak mengakhiri hubungan kerja sebelum berakhirnya jangka waktu yang ditetapkan dalam perjanjian kerja waktu tertentu, atau berakhirnya kerja bukan karena terjadinya pelanggaran, maka pihak yang mengakhiri hubungan kerja diwajibkan membayar ganti rugi kepada pihak lainnya sebesar gaji tenaga kerja sampai batas waktu berakhirnya jangka waktu perjanjian kerja.
4. Jika setelah masa kontrak kemudian perusahaan menetapkan yang bersangkutan menjadi karyawan tetap, maka masa kontrak tidak dihitung sebagai masa kerja.

### **2.5.2 Penilaian Tenaga Kerja**

Manfaat dari penilaian kinerja tenaga kerja adalah tingkat dimana tenaga kerja mencapai persyaratan-persyaratan pekerjaan. Penilaian kinerja ini mencakup aspek kualitatif dan kuantitatif dari pelaksanaan pekerjaan.

Manfaat dari penilaian kinerja adalah sebagai berikut:

1. Memberi informasi yang dapat membantu didalam keputusan-keputusan yang berkaitan dengan masalah promosi, kenaikan gaji, transfer maupun pemberhentian tenaga kerja.
2. Dapat digunakan untuk mendorong pengembangan karyawan.

## 2.6 Penelitian Terdahulu

Sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian tentang klasifikasi tentang metode topsis, maka penulis akan cantumkan beberapa hasil penelitian terdahulu oleh beberapa peneliti yang pernah penulis baca:

Pertama, penelitian sebelumnya dari M. Aris Mahabbah (2013) yang berjudul sistem “Sistem Pemilihan Calon Peserta Lomba Lari Jarak Pendek Tingkat SLTP/MTS Sekabupaten Dengan Metode Topsis”. Pada penelitian ini awalnya pada proses penyeleksian dilakukan oleh guru untuk memilih calon peserta lomba lari jarak pendek tingkat, sehingga menimbulkan rasa iri dan kecemburuan sosial terhadap sesama siswa, sehingga menimbulkan hubungan yang kurang baik bagi sesama siswa dan guru. Maka dibuatlah sistem pemilihan calon peserta lomba lari jarak pendek dengan menggunakan metode Topsis yang dapat membantu para guru dalam memberikan informasi dan rekomendasi pilihan.

Sistem ini menggunakan 4 kriteria yaitu kekuatan, kecepatan, kelincahan, dan kelentukan. Dari perhitungan yang menggunakan 20 data peserta lomba lari dengan jumlah laki-laki 13 peserta dan 7 peserta perempuan tersebut yang menggunakan metode topsis, dapat diperoleh ranking pada setiap atribut, dengan nilai preferensi tertinggi pada peserta laki-laki dan nilai preferensi tertinggi pada peserta perempuan. Sehingga dapat diperoleh rekomendasi perwakilan dari sekolah tersebut untuk menjadi peserta lomba lari jarak pendek tingkat SLTP/MTS se Kabupaten.

Kedua, penelitian sebelumnya dari Yosep Agus Pranoto (2013) dengan judul “Rancang Bangun dan Analisis *Decision Support System* Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* untuk Penilaian Kinerja Karyawan”. Pada penelitian tersebut kriteria yang digunakan adalah prestasi kerja, kejujuran, kedisiplinan, jarak rumah, usia, masa kerja. Sistem pendukung keputusan tersebut menggunakan metode ahp yang digunakan untuk melakukan penilaian terhadap kinerja karyawan. Hasil dari penilaian karyawan tersebut digunakan untuk melakukan perpanjangan kontrak kerja, pemberian pelatihan kerja, dan pemberian

bonus kepada karyawan. Berdasarkan hasil perhitungan yang menggunakan data karyawan sebanyak 165 orang karyawan, karyawan yang akan diperpanjang kontrak kerja dengan nilai total diatas nilai referensi 0,188 sebanyak 153 karyawan, karyawan yang harus diberi pelatihan kerja dengan nilai total dibawah referensi 0,235 sebanyak 4 karyawan, dan yang akan diberi bonus dengan nilai total diatas referensi 0,332 sebanyak 129 karyawan.