

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Definisi Sistem**

Definisi sistem berkembang sesuai konteks dimana pengertian sistem itu digunakan. Berikut akan diberikan definisi sistem secara umum:

1. Kumpulan dari bagian-bagian yang bekerja sama untuk mencapai tujuan yang sama (Jogiyanto, H.M. 2005).
2. Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Jogiyanto, H.M. 2005).
3. Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu (Jogiyanto, H.M. 2005).
4. Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan (Kadir A., 2003).

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu:

1. Komponen sistem (*components*)
2. Batas sistem (*boundary*)
3. Lingkungan luar sistem (*environments*)
4. Penghubung sistem (*interface*)
5. Masukan sistem (*input*)
6. Keluaran sistem (*output*)
7. Pengolah sistem
8. Sasaran sistem (*objective*)

#### **2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)**

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) / *Decision Support System* (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*.

Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Istilah SPK mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan (Kadarsah Suryadi, Ir. M, Ali Ramdhani, M.T, 1998).

### **2.2.1 Pengertian Prediksi**

Prediksi adalah sama dengan ramalan atau perkiraan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, prediksi adalah hasil dari kegiatan memprediksi atau meramal atau memperkirakan. Prediksi bisa berdasarkan metode ilmiah ataupun subjektif belaka. Kesimpulannya pengertian prediksi secara istilah akan sangat tergantung pada konteks atau permasalahannya. Berbeda dengan pengertian prediksi secara bahasa yang berarti ramalan atau perkiraan yang sudah menjadi pengertian yang baku.

### **2.2.2 Manfaat Prediksi**

Manfaat dalam melakukan prediksi adalah :

1. Mengetahui kondisi masa mendatang.
2. Perencanaan produksi, pemasaran, keuangan, dan lain-lain.
3. Keperluan investasi pada sebuah perusahaan.

### **2.2.3 Jenis - Jenis Peramalan**

Menurut Heizer, Jay dan Render Barry. 2004 pada jenis peramalan dapat dibedakan menjadi beberapa tipe. Dilihat dari perencanaan operasi di masa depan, maka peramalan dibagi menjadi 3 macam yaitu:

1. Peramalan ekonomi (*economic forecast*) menjelaskan siklus bisnis dengan memprediksi tingkat inflasi, ketersediaan uang, dana yang dibutuhkan untuk membangun perumahan dan indikator perencanaan lainnya.

2. Peramalan teknologi (*technological forecast*) memperhatikan tingkat kemajuan teknologi yang dapat meluncurkan produk baru yang menarik, yang membutuhkan pabrik dan peralatan baru.
3. Peramalan permintaan (*demand forecast*) adalah proyeksi permintaan untuk produk atau layanan suatu perusahaan

### 2.3 Logika *Fuzzy*

Kata *fuzzy* merupakan kata sifat yang berarti kabur atau tidak jelas. *Fuzziness* atau kekaburan atau ketidakjelasan selalu meliputi keseharian manusia. (Kusumadewi, Sri & Purnomo, Hari. 2004). Logika *fuzzy* adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan ruang *input* ke dalam suatu ruang *output*. (Kusumadewi, Sri & Purnomo, Hari. 2004). Sebagai contoh:

1. Pelayan restoran memberikan pelayanan terhadap tamu, kemudian tamu akan memberikan tip yang sesuai atas baik tidaknya pelayanan yang diberikan.
2. Anda mengatakan pada saya seberapa sejuk ruangan yang anda inginkan, saya akan mengatur putaran kipas yang ada pada ruangan.
3. Penumpang taksi berkata pada sopir taksi seberapa cepat laju kendaraan yang diinginkan, sopir taksi akan mengatur pijakan gas taksinya.

Adapun alasan digunakannya logika *fuzzy* adalah sebagai berikut:

- a. Konsep logika *fuzzy* mudah dimengerti. Konsep matematis yang mendasari penalaran *fuzzy* sangat sederhana dan mudah dimengerti.
- b. Logika *fuzzy* sangat fleksibel.
- c. Logika *fuzzy* memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat.
- d. Logika *fuzzy* mampu memodelkan fungsi-fungsi nonlinear yang sangat kompleks.
- e. Logika *fuzzy* dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman-pengalaman para pakar secara langsung tanpa harus melalui proses pelatihan.

- f. Logika *fuzzy* dapat bekerjasama dengan teknik-teknik kendali
- g. Logika *fuzzy* didasarkan pada bahasa alami.

Logika *fuzzy* menggunakan ungkapan bahasa untuk menggambarkan nilai variabel. Logika *fuzzy* bekerja dengan menggunakan derajat keanggotaan dari sebuah nilai yang kemudian digunakan untuk menentukan hasil yang ingin dicapai berdasarkan atas spesifikasi yang telah ditentukan seperti : Variabel *Fuzzy*, Himpunan *Fuzzy*, Semesta Pembicaraan, dan *Domain* himpunan *fuzzy*.

### 2.3.1. Operator *Fuzzy*

Untuk merelasikan antar himpunan *fuzzy*, dibutuhkan suatu operator. Operator dasar *fuzzy* terdiri atas (Earl 1994) :

$$\text{Interseksi} \quad \mu \quad \min(\mu_A[x], \mu_B[y]). \quad \dots\dots(1)$$

$$\text{Union} \quad \mu \quad \max(\mu_A[x], \mu_B[y]). \quad \dots\dots(2)$$

$$\text{Komplemen} \quad \mu \quad 1-\mu_A[x] \quad \dots\dots(3)$$

Selain operator dasar, dapat juga digunakan operator dengan transformasi aritmatika seperti (Earl, 1994): operator *mean* (*and* dan *or*), *intensified mean*, *diluted mean*, *product*, *bounded product*, *bounded sum*, *drastic product*, *concentration*, *dilation*, and *intensification*.

### 2.3.2. Himpunan *Fuzzy*

Dalam himpunan biasa (*crisp set*) keanggotaan setiap elemen himpunan *universal* pada suatu himpunan dinyatakan dengan anggota atau bukan anggota himpunan tersebut. Keanggotaan ini diberikan oleh suatu fungsi yang disebut fungsi keanggotaan. Fungsi keanggotaan memberikan nilai 1 untuk menyatakan anggota dan 0 untuk menyatakan bukan anggota.

Himpunan *fuzzy* merupakan pengembangan dari himpunan biasa. Fungsi keanggotaannya tidak hanya memberikan nilai 0 dan 1, tapi nilai yang berada pada suatu selang tertentu, biasanya dalam selang

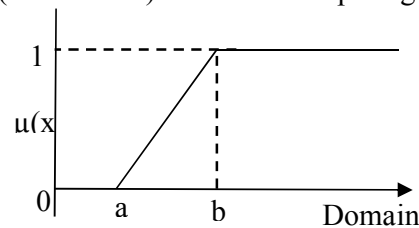
$[0,1]$ , sehingga suatu elemen dapat memiliki derajat keanggotaan 0, 0 atau 1. Nilai yang diberikan oleh fungsi keanggotaan disebut derajat keanggotaan (*degree of membership*). Dengan  $\mu_A(u)$  adalah fungsi keanggotaan yang memberikan nilai derajat keanggotaan  $u$  terhadap himpunan *fuzzy*  $A$ , yaitu :  $\mu_A : U \rightarrow [0,1]$ . Misalkan fungsi keanggotaan himpunan *fuzzy*  $A$  seperti terlihat pada Gambar 2.4. Dari Gambar 2.4 dapat diketahui bahwa  $\mu_A(1.1) = 0.10$ , dan  $\mu_A(2.25) = 0$ .

### 2.3.3. Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan (*membership function*) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik *input* data ke dalam nilai keanggotaannya (sering disebut dengan derajat keanggotaan) yang memiliki interval antara 0 sampai 1. Ada dua cara mendefinisikan keanggotaan himpunan *fuzzy*, yaitu secara numeris dan fungsional. Definisi numeris menyatakan fungsi derajat keanggotaan sebagai vector jumlah yang tergantung pada tingkat diskretisasi. Misalnya, jumlah elemen diskret dalam semesta pembicaraan. Definisi fungsional menyatakan derajat keanggotaan. batasan ekspresi analitis yang dapat dihitung. Standar atau ukuran tertentu pada fungsi keanggotaan secara umum berdasar atas semesta  $X$  bilangan real :

#### 1. Representasi Linear

Ada 2 kemungkinan himpunan *fuzzy linear* yaitu: Kenaikan himpunan dimulai pada nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan nol [0] bergerak kekanan menuju nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih tinggi. Fungsi linear naik (bahu kanan) dirumuskan seperti gambar 2.1 :

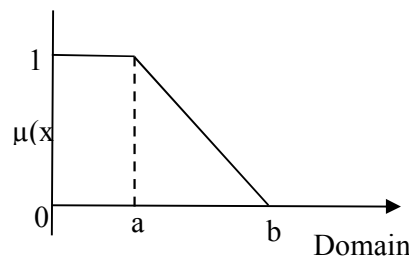


**Gambar 2.1.** Himpunan Fuzzy Linear Naik.

Fungsi Keanggotaan dari linear naik adalah

$$\begin{cases} 0; & x \leq a \\ (x-a) / (b-a) & a \leq x \leq b \\ 1; & x \geq b \end{cases}$$

Fungsi *linear* turun (bahu kiri) dirumuskan seperti gambar 2.2 dibawah ini:



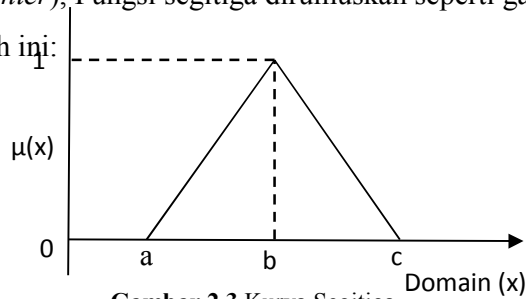
**Gambar 2.2** Himpunan *Fuzzy Linear* Turun.

Fungsi Keanggotaan dari linear turun adalah

$$\begin{cases} 1; & x \leq a \\ (b-x) / (b-a) & a \leq x \leq b \\ 0; & x \geq b \end{cases}$$

2. Representasi Kurva Segitiga

Kurva segitiga pada dasarnya merupakan gabungan antara 2 garis (*linier*), Fungsi segitiga dirumuskan seperti gambar 2.3 dibawah ini:



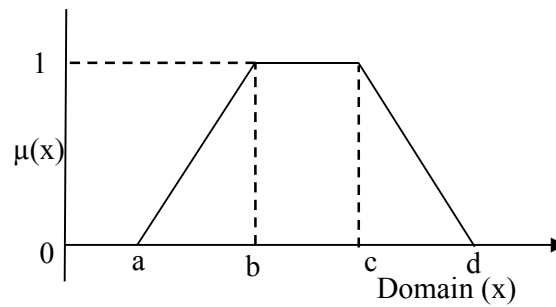
**Gambar 2.3** Kurva Segitiga

Fungsi Keanggotaan dari Segitiga adalah

$$\begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ (x - a) / (b-a) ; & a \leq x \leq b \\ (b- x) / (b-a) ; & b \leq x \leq c \end{cases}$$

### 3. Representasi Kurva Trapesium

Kurva segitiga pada dasarnya seperti titik yang memiliki nilai keanggotaan 1



Gambar 2.4 Kurva Trapesium

Fungsi Keanggotaan dari Trapesium adalah

$$\begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq d \\ (x - a) / (b - a); & a \leq x \leq b \\ 1; & b \leq x \leq c \\ (b - x) / (b - a); & x \geq d \end{cases}$$

#### 2.3.4. Fungsi Implikasi

Tiap-tiap aturan (proposisi) pada basis pengetahuan *fuzzy* akan berhubungan dengan suatu relasi *fuzzy*. Bentuk umum dari aturan yang digunakan dalam fungsi implikasi adalah:

IF x is A THEN y is B

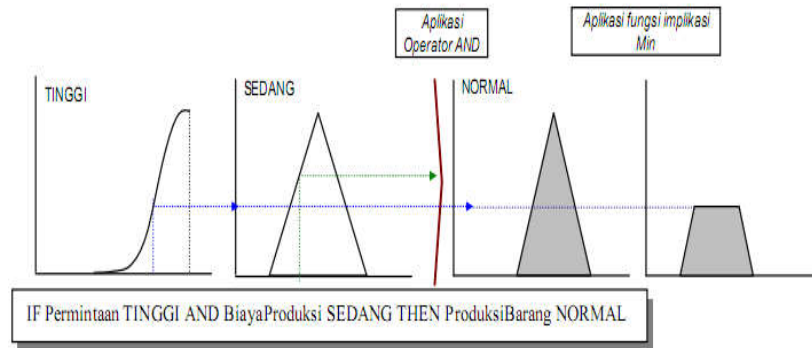
Dengan x dan y adalah skalar, dan A dan B adalah himpunan *fuzzy*. Proposisi yang mengikuti IF disebut sebagai anteseden, sedangkan proposisi yang mengikuti THEN disebut sebagai konsekuen. Proposisi ini dapat diperluas dengan menggunakan operator *fuzzy*, seperti:

IF (x<sub>1</sub> is A<sub>1</sub>) • (x<sub>2</sub> is A<sub>2</sub>) • (x<sub>3</sub> is A<sub>3</sub>) • ..... • (x<sub>N</sub> is A<sub>N</sub>) THEN y is B

dengan • adalah operator (misal: OR atau AND). Secara umum, ada 2 fungsi implikasi yang dapat digunakan, yaitu:

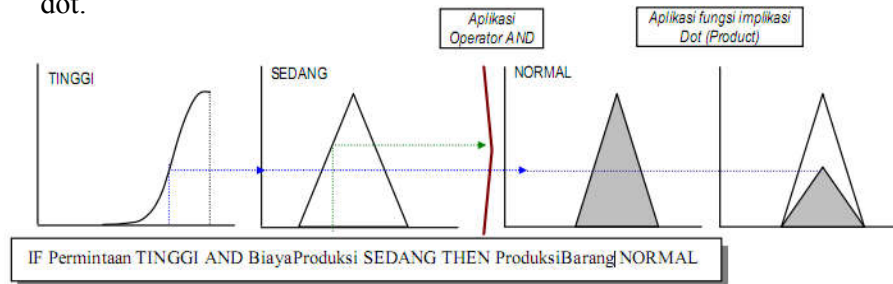
a. Min (*minimum*). Fungsi ini akan memotong *output* himpunan *fuzzy*.

Gambar 2.5 menunjukkan salah satu contoh penggunaan fungsi min.



**Gambar 2.5** Fungsi Implikasi min

- b. Dot (*product*). Fungsi ini akan menskala *output* himpunan *fuzzy*. Gambar 2.6 menunjukkan salah satu contoh penggunaan fungsi dot.



**Gambar 2.6** Fungsi Implikasi dot

### 2.3.5. Fuzzyfikasi

*Fuzzyfikasi* adalah fase pertama dari perhitungan *fuzzy* yaitu pengubahan nilai tegas ke nilai *fuzzy*. Proses *fuzzyfikasi* dituliskan sebagai berikut :

$$x = \text{fuzzifier}(x_0)$$

Dengan  $x_0$  adalah sebuah vektor nilai tegas dari suatu variabel masukan,  $x$  adalah vektor himpunan *fuzzy* yang didefinisikan sebagai variabel dan *fuzzifier* adalah sebuah operator *fuzzyfikasi* yang mengubah nilai tegas ke himpunan *fuzzy*.

### 2.3.6. Defuzzifikasi ( *Defuzzification* )

Defuzzifikasi merupakan transformasi yang menyatakan kembali keluaran dari domain *fuzzy* ke dalam domain *crisp*. Keluaran *fuzzy* diperoleh melalui eksekusi dari beberapa fungsi keanggotaan *fuzzy*.



Terdapat tujuh metode yang dapat digunakan pada proses defuzzifikasi yaitu :

- 1) *Height method (Max-membership principle)*, dengan mengambil nilai fungsi keanggotaan terbesar dari keluaran *fuzzy* yang ada untuk dijadikan sebagai nilai defuzzifikasi.
- 2) *Centroid (Center of Gravity) method*, mengambil nilai tengah dari seluruh fungsi keanggotaan keluaran *fuzzy* yang ada untuk dijadikan nilai defuzzifikasi.
- 3) *Weighted Average Method*, hanya dapat digunakan jika keluaran fungsi keanggotaan dari beberapa proses *fuzzy* mempunyai bentuk yang sama.
- 4) *Mean- max membership*, mempunyai prinsip kerja yang sama dengan metode maximum tetapi lokasi dari fungsi keanggotaan maksimum tidak harus unik.
- 5) *Center of sums*, mempunyai prinsip kerja yang hampir sama dengan *Weighted Average Method* tetapi nilai yang dihasilkan merupakan area respektif dari fungsi keanggotaan yang ada.
- 6) *Center of largest area*, hanya digunakan jika keluaran *fuzzy* mempunyai sedikitnya dua sub-daerah yang *convex* sehingga sub-daerah yang digunakan sebagai nilai defuzzifikasi adalah daerah yang terluas,
- 7) *First (or last) of maxima*, menggunakan seluruh keluaran dari fungsi keanggotaan.

### 2.3.7. Aturan IF – THEN

Dari data dan penjelasan parameter-parameter fungsi keanggotaan sebagaimana diatas, kemudian dapat dibuat aturan IF – THEN. Basis aturan dibentuk dalam 2 bagian yaitu bagian parameter *block* yang digunakan menyimpan nilai-nilai parameter dari suatu aturan dan bagian lainnya adalah *rules block* yang digunakan menyimpan aturan itu sendiri.

Jumlah aturan IF – THEN yang dihasilkan merupakan perkalian  $\sum$  kemungkinan gejala-gejalanya (premis), yang kemudian dikurangi jumlah aturan yang dapat direduksi

### 2.3.8. Metode *Fuzzy Sugeno*

*Fuzzy* metode sugeno merupakan metode *inferensi fuzzy* untuk aturan yang direpresentasikan dalam bentuk IF – THEN, dimana output (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan *fuzzy*, melainkan berupa konstanta atau persamaan linear [KUS-02:98]. Metode ini diperkenalkan oleh Takagi-Sugeno Kang pada tahun 1985. Model Sugeno menggunakan fungsi keanggotaan Singleton yaitu fungsi keanggotaan yang memiliki derajat keanggotaan 1 pada suatu nilai *crisp* tunggal dan 0 pada nilai *crisp* yang lain. Untuk Orde 0 dengan rumus :

$$\begin{aligned} &\text{IF } (x_1 \text{ is } a_1) \circ (x_2 \text{ is } A_2) \circ \dots \circ (x_n \text{ is } A_n) \\ &\text{THEN } z = k, \end{aligned}$$

Dengan  $A_i$  adalah himpunan *fuzzy* ke  $i$  sebagai *antecedent* (alasan),  $\circ$  adalah operator *fuzzy* (AND atau OR) dan  $k$  merupakan konstanta tegas sebagai konsekuen (kesimpulan), Sedangkan rumus Orde 1 adalah:

$$\text{IF } (x_1 \text{ is } a_1) \circ (x_2 \text{ is } A_2) \circ \dots \circ (x_n \text{ is } A_n)$$

Penalaran *fuzzy* yang telah dipelajari terdahulu adalah metode penalaran mamdani. Metode ini diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975. Pada metode mamdani, baik *input* (*antecedent*) maupun *output* (konsekuen) sistem berupa himpunan *fuzzy*. Penalaran pada metode sugeno hampir sama dengan penalaran mamdani, hanya saja output (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan *fuzzy*, melainkan berupa konstanta atau persamaan *linier*. Metode ini diperkenalkan oleh Takagi-sugeno Kang pada tahun 1985.

#### 1. Model *Fuzzy Sugeno Orde-Nol*

Secara umum bentuk model fuzzy SUGENO Orde-Nol adalah:

$$\text{IF } (X_1 \text{ is } A_1) (X_2 \text{ is } A_2) (X_3 \text{ is } A_3) \dots (X_N \text{ is } A_N) \text{ THEN } z = k$$

dengan  $A_i$  adalah himpunan fuzzy ke-I sebagai anteseden, dan  $k$  adalah suatu konstanta (tegas) sebagai konsekuen.

## 2. Model Fuzzy Sugeno Orde-Satu

Secara umum bentuk model fuzzy SUGENO orde-satu adalah:

IF  $(X_1 \text{ is } A_1) (X_1 \text{ is } A_1) (X_1 \text{ is } A_1) \dots (X_N \text{ is } A_N)$  THEN  $Z =$   
 $P_1 * X_1 + \dots + P_N * X_N + Q$

Dengan  $A_i$  adalah himpunan fuzzy ke-I sebagai anteseden, dan  $p_i$  adalah suatu konstanta (tegas) ke-I dan  $q$  juga merupakan konstanta dalam konsekuen. Apabila komposisi aturan sugeno, maka defuzzifikasi dilakukan dengan cara mencari nilai rata-ratanya.

### 2.4 Pengukuran Kesalahan Peramalan

Sebuah notasi matematika dikembangkan untuk menunjukkan periode waktu yang lebih spesifik karena metode kuantitatif peramalan sering kali memperlihatkan data runtun waktu. Huruf  $Y$  akan digunakan untuk menotasikan sebuah variabel runtun waktu meskipun ada lebih dari satu variabel yang ditunjukkan. Periode waktu bergabung dengan observasi yang ditunjukkan sebagai tanda. Oleh karena itu,  $Y_t$  menunjukkan nilai dari runtun waktu pada periode waktu  $t$ .

Notasi matematika juga harus dikembangkan untuk membedakan antara sebuah nilai nyata dari runtun waktu dan nilai ramalan.  $\hat{A}$  akan diletakkan di atas sebuah nilai untuk mengindikasikan bahwa hal tersebut sedang diramal. Nilai ramalan untuk  $Y_t$  adalah  $\hat{Y}_t$ . Ketepatan dari teknik peramalan sering kali dinilai dengan membandingkan deret asli  $Y_1, Y_2, \dots$  dengan deret nilai ramalan  $\hat{Y}_1, \hat{Y}_2, \dots$

Beberapa metode lebih ditentukan untuk meringkas kesalahan (*error*) yang dihasilkan oleh fakta (keterangan) pada teknik peramalan. Sebagian besar dari pengukuran ini melibatkan rata-rata beberapa fungsi dari perbedaan antara nilai aktual dan nilai peramalannya. Perbedaan antara nilai observasi dan nilai ramalan ini sering dimaksud sebagai residual.

Persamaan dibawah ini digunakan untuk menghitung error atau sisa untuk tiap periode peramalan. 
$$e_t = Y_t - \hat{Y}_t \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana :

$e_t$  : *error* ramalan pada periode waktu t

$Y_t$  : nilai aktual pada periode waktu t.

$\hat{Y}_t$  : nilai ramalan untuk periode waktu t.

Satu metode untuk mengevaluasi metode peramalan menggunakan jumlah dari kesalahan-kesalahan yang *absolut*. *Mean Absolute Deviation* (MAD) mengukur ketepatan ramalan dengan merata-rata kesalahan dugaan (nilai absolut masing-masing kesalahan). MAD paling berguna ketika orang yang menganalisa ingin mengukur kesalahan ramalan dalam unit yang sama dengan deret asli.

$$MAD = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |Y_t - \hat{Y}_t| \dots \dots \dots (2.4)$$

Ada kalanya persamaan ini sangat berguna untuk menghitung kesalahan-kesalahan peramalan dalam bentuk persentase daripada jumlah. *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dihitung dengan menggunakan kesalahan *absolut* dari tiap periode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk periode itu. Kemudian merata-rata kesalahan *persentase absolut* tersebut. Pendekatan ini berguna ketika ukuran atau besar variabel ramalan itu penting dalam mengevaluasi ketepatan ramalan. MAPE dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$PE = \frac{|Y_t - \hat{Y}_t|}{Y_t} 100 \% \dots \dots \dots (2.5)$$

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |Y_t - \hat{Y}_t| / Y_t \dots \dots \dots (2.6)$$

## 2.5 Penelitian Sebelumnya

Untuk hasil dari penentuan data yang dilakukan dengan menggunakan

### 1. Rita Dewi Risanty (2016)

Pembahasan : “ Perancangan sistem pendukung keputusan prdesiksi jumlah produksi tenaga kerja menggunakan metode *fuzzy* Sugeno)”.

Persoalan pada peneltian tersebut adalah banyaknya yang mengajukan kredit membuat pihak perusahaan menjadi sulit dan proses yang lama

karena proses dengan keputusan dengan cara sistem pencatatan untuk menentukan yang berhak sesuai kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. Dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* dan variabel-variabel yang digunakan diantaranya Karakter, Penghasilan Perbulan, Usia, Status Rumah, Jumlah Tanggungan dilakukan perhitungan dengan jumlah alternatif sebanyak 5 didapat hasil proses perankingan yaitu V1: Dede = 0,92. V2: Engkur = 0,94. V3: Elin = 0,66. V4: Amas = 0,98. V5: Apong = 1. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh informasi yaitu dari kelima alternatif, yang paling layak mendapatkan alternatif adalah Apong karena memiliki nilai yang paling besar dari pada alternatif lainnya.

2. Muhammad Dedi Irawan (2017),

“Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Matakuliah Pilihan pada Kurikulum Berbasis KKNi Menggunakan Metode *Fuzzy Sugeno*“  
Pembahasan : Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Pengambilan keputusan menentukan mata kuliah pilihan pada kurikulum berbasis KKNi dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan. Pada suatu proses pengambilan keputusan, para pengambil keputusan seringkali dihadapkan pada berbagai masalah yang bersumber dari beragamnya kriteria. Sehingga sistem pendukung keputusan dapat digunakan oleh mahasiswa dalam proses pengambilan keputusan, dipadukan dengan metode *fuzzy sugeno* didalam sistem tersebut, maka keduanya dapat saling berintegrasi, sehingga mampu menyelesaikan masalah tersebut.