

## **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:

- a. Kumpulan dari bagian-bagian yang bekerja sama untuk mencapai tujuan yang sama.
- b. Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berhubungan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.
- c. Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang diinginkan.
- d. Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan *input* yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah sehingga menghasilkan keluaran *output* yang diinginkan menurut (Triwahyuni TCH. 2003).

##### **2.1.1 Pengertian Prediksi**

Prediksi adalah sama dengan ramalan atau perkiraan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, prediksi adalah hasil dari kegiatan memprediksi, meramal, dan 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.

##### **2.1.2 Manfaat Prediksi**

Menurut manfaat dalam melakukan prediksi adalah :

1. Mengetahui kondisi masa mendatang.

2. Perencanaan produksi, pemasaran, keuangan, dan lain-lain.
3. Keperluan investasi pada sebuah perusahaan

### 2.1.3 Jenis - Jenis Peramalan

Jenis peramalan dapat dibedakan menjadi beberapa tipe. Dilihat dari perencanaan operasi di masa depan, maka peramalan dibagi menjadi 3 macam menurut (Heizer, Jay dan Barry,R, 2004) 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.

## 2.2 UREA FORMALDEHYDE ( UF )

UREA FORMALDEHYDE ( UF ) adalah setiap golongan padat, semi padat atau cairan organik umumnya produk asal alam atau sintetik dengan berat molekul tinggi dan tanpa titik leleh atau sering di sebut dengan resin. Fungsi utama dari resin adalah untuk mentransfer stres antara serat penguat, bertindak sebagai lem untuk menahan serat bersama-sama, dan melindungi serat dari kerusakan mekanik dan lingkungan. Resin adalah suatu campuran yang kompleks dari *ekskret* tumbuh-tumbuhan dan *insekta*, biasanya berbentuk padat dan *amorf* dan merupakan hasil terakhir dari metabolisme dan dibentuk dari ruang-ruang *skizogen* dan *skizolisigen*. Secara *fisis*, resin ini biasanya keras, transparan plastis dan pada pemanasan menjadi lembek. Secara kimiawi, resin adalah campuran yang kompleks dari asam-asam *resinat*, *alkoholresinat*, *resinotannol*, *ester-ester* dan *resene-resene*. Bebas dari zat

lemas dan mengandung sedikit oksigen karena mengandung zat karbon dalam kadar tinggi, maka kalau dibakar menghasilkan angus.

Ada juga yang menganggap bahwa resin terdiri dari zat-zat *terpenoid*, yang dengan jalan *adisi* dengan air menjadi *dammar* dan *fitosterin*. sifatnya tidak larut dalam air, sebagian larut dalam alkohol, larut dalam *eter*, *aseton*, *petroleum eter*, *kloroform*, dan lain-lain. Apabila resin-resin dipisahkan dan dimurnikan, biasanya dibentuk dalam zat padat yang getas dan *amorf*, yang kalau dipanaskan akan menjadi lembek dan akan habis terbakar. Resin ini juga tidak larut dalam air, tetapi larut dalam alkohol dan pelarut organik lainnya. Isi dari resin pada umumnya adalah asam-asam *resinat* dan alkohol-alkohol *resinat*.

### 2.3 Cara Membuat Papan Partikel dari Limbah Kayu

Industri pengolahan kayu memproduksi limbah rata – rata 40% hingga 55% dari volume bahan baku. Misalkan dari industri penggergajian, banyak dihasilkan limbah kayu yang berupa serbuk kayu (*grajen*) dan potongan kayu (*tatal*). Dari hasil pengamatan dilapangan limbah penggergajian yang dihasilkan hanya dibuang atau dibakar. Untuk itu diperlukan upaya yang kreatif memanfaatkan limbah gergajian kayu (*serbuk kayu*) diantaranya menjadi papan partikel agar bernilai ekonomis, berikut proses pembuatannya:

#### a) Pembuatan Serpihan *Flake*

Tahapan awal proses produksi pembuatan papan partikel adalah dengan membuat *flake* atau serpihan yang berasal dari bahan baku kayu *LOG* dengan menggunakan mesin *flaker*. Ukuran *flake* yang dihasilkan biasanya memiliki dimensi lebar  $\pm 2 - 3$  cm, serta tebal 2 – 4 mm. flake tersebut akan masuk ke dalam drum penampung.

#### b) Pengeringan *Drying*

Tujuan Utama dari kegiatan pengeringan adalah untuk menurunkan kadar air *flake*. Faktor kunci keberhasilan proses pengeringan adalah Suhu, Suplai bahan bakar, dan suplai *flake* yang masuk kedalam mesin. biasanya kadar air yang dituju adalah sebesar 2 – 6 % (tergantung ketetapan dari

perusahaan). setelah dikeringkan *flake* tersebut dipotong kembali dengan mesin *hammer mill*.

c) Pemisahan Partikel *Screening*

Pada bagian ini *flake* disaring dan akan terpisah menjadi 3 bagian yaitu : *Surface Layer (SL)*, *Core Layer (CL)*, dan Debu.

d) Pencampuran Dengan Perekat

Masing-masing bagian *flake* (kecuali debu) akan dicampurkan dengan perekat pada mesin *mixer*. biasanya perekat yang digunakan adalah perekat tipe UF.

e) Penaburan *Stroying*

*Flake* yang telah tercampur dengan perekat akan ditaburkan melalui mesin *stroyer*. jumlah lapisan yang digunakan bisa 3 lapis dan 5 lapis. bagian atas dan bawah kayu lapis menggunakan bahan SL dan bagian inti kayu lapis menggunakan bahan CL.

f) Pengempaan Awal *Pre press*

Tahap pengempaan awal ini bertujuan agar hasil taburan menjadi lebih kompak atau padat. kempa awal ini dilakukan pada suhu ruangan dengan tekanan biasanya 150 kg/cm<sup>2</sup>.

g) Pengempaan Panas *Main Press*

Kunci keberhasilan dalam prosen pengempaan panas ini adalah suhu, waktu pengempaan, dan tekanan. pengempaan lembaran ini dapat dibedakan menjadi dua kategori yaitu *discontinuous production* dan *continous production*.

h) Pemotongan *Trimming*

Tahapan ini bertujuan untuk memotong papan yang telah di kempa menjadi ukuran yang diinginkan. terdapat 2 gergaji yang digunakan untuk memotong papan yaitu *longitudinal trim saw* dan *cross trim saw*.

i) Pengamplasan *Sanding*

proses ini bertujuan agar ketebalan papan partikel sesuai dengan yang diinginkan.

## 2.4 Logika *Fuzzy*

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

1. Pelayan restoran memberikan pelayanan terhadap tamu, kemudian tamu akan memberikan *tip* yang sesuai atas baik tidaknya pelayan 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.
- b. Logika *fuzzy* sangat *fleksibel*.
- c. Memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat.
- d. 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. 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 *Fuzzy*, dan Domain himpunan *fuzzy*.

### 2.4.1 Operator Fuzzy

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

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

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

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

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

### 2.4.2 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 menurut (Kusumadewi,S & Purnomo,H, 2004). biasanya dalam selang  $[0,1]$  sehingga suatu elemen dapat memiliki derajat keanggotaan 0, 0.2 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 :  $\mu_A : U [0,1]$ .

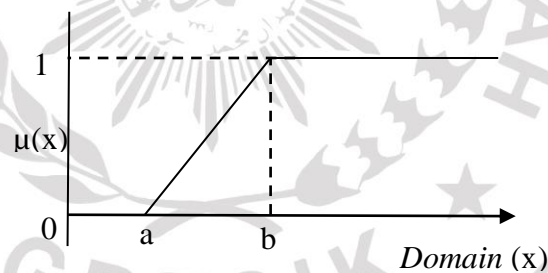
### 2.4.3 Fungsi Keanggotaan

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 *Fuzzy*. 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 (Kusumadewi,S & Purnomo,H, 2004) :

#### 1. Representasi *Linear*

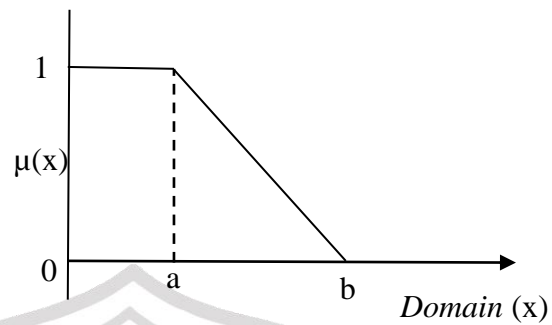
Ada 2 kemungkinan himpunan *fuzzy linear* yaitu: Kenaikan himpunan dimulai pada nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan nol [0] bergerak kekanan menuju nilai *domain* yang memiliki derajat keanggotaan lebih tinggi. Fungsi *linear* naik (bahu kanan) dirumuskan seperti **Gambar 2.1** :



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

Fungsi Keanggotaan	{	0;	$x \leq a$
dari <i>linear</i> naik adalah		$(x-a) / (b-a)$	$a \leq x \leq b$
		1;	$x \geq b$

Fungsi *linear* turun (bahu kiri) dirumuskan seperti **Gambar 2.2**:



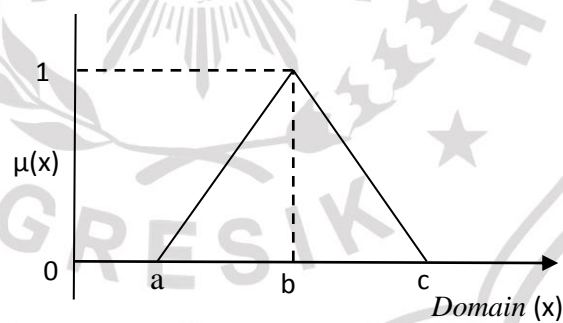
**Gambar 2.2** Himpunan *Fuzzy Linear Turun*.

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 *linear*, Fungsi segitiga dirumuskan seperti **Gambar 2.3** :



**Gambar 2.3** *Kurva* Segitiga

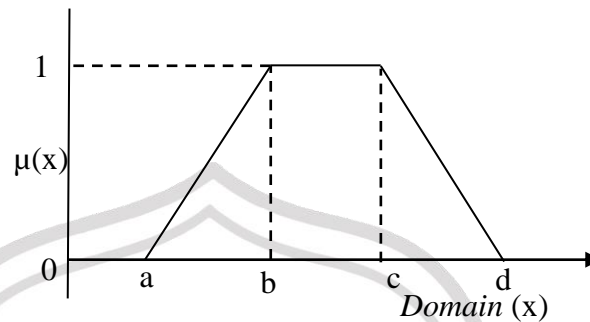
Fungsi Keanggotaan dari Segitiga adalah

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



### 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

0;	$x \leq a$ atau $x \geq d$
$(x - a) / (b - a)$ ;	$a \leq x \leq b$
1;	$b \leq x \leq c$
$(b - x) / (b - a)$ ;	$x \geq d$

#### 2.4.4 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*

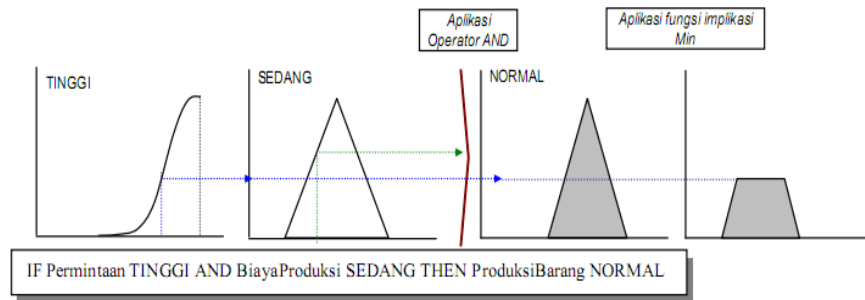
Dengan  $x$  dan  $y$  adalah *skalar*, dan  $A$  dan  $B$  adalah himpunan *fuzzy*. Proposisi yang mengikuti *IF* disebut sebagai *anteseden*, sedangkan proposisi yang mengikuti *THEN* disebut sebagai *konsekuen*. Proposisi ini dapat diperluas dengan menggunakan operator *fuzzy*, seperti:

*IF (x1 is A1) • (x2 is A2) • (x3 is A3) • ..... • (xN is AN) THEN y is B*

dengan  $\bullet$  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*.

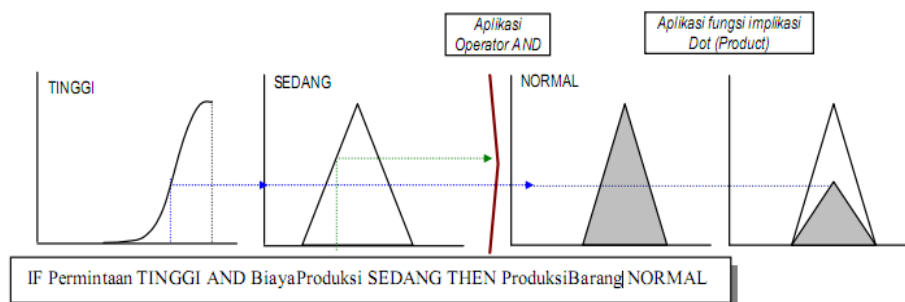
**Gambar 2.5** menunjukkan salah satu contoh penggunaan fungsi *min*.



**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*

#### 2.4.5 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*.

#### 2.4.6 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 *maximum* 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, *First (or last) of maxima*, menggunakan seluruh keluaran dari fungsi keanggotaan.

#### 2.4.7 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

#### 2.4.8 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*. 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 :

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

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:

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

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*.

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

Secara umum bentuk model *fuzzy Sugeno Orde-Nol* adalah:

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

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

### 2. Model *Fuzzy Sugeno Orde-Satu*

Secara umum bentuk model *fuzzy Sugeno orde-satu* adalah:

$IF (X_1 \text{ is } A_1) \cdot (X_1 \text{ is } A_1) \cdot (X_1 \text{ is } A_1) \cdot \dots \cdot (X_N \text{ is } A_N) THEN z =$

$p_1 \cdot X_1 + \dots + p_N \cdot X_N + q$

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 konsekuensi. Apabila komposisi aturan *Sugeno*, maka *defuzzifikasi* dilakukan dengan cara mencari nilai rata-ratanya.

## 2.5 Penelitian Sebelumnya

Untuk hasil dari penentuan data yang dilakukan dengan menggunakan

1. “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Matakuliah Pilihan pada Kurikulum Berbasis KKNi Menggunakan Metode *Fuzzy Sugeno* “ (Muhammad Dedi Irawan, 2017).

Pembahasan : Pengambilan Keputusan merupakan proses pemilihan alternatif tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Pengambilan keputusan menentukan matakuliah 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. Sebagai contoh praktis, menentukan matakuliah pilihan berbasis KKNi sering menghadapi kesulitan dalam menentukan

prioritas dalam proses pengambilan keputusan dan kebijakan terhadap pemilihan matakuliah. 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

2. “PT. TACI merupakan perusahaan yang bergerak di bidang otomotif, yaitu memproduksi kompresor mobil. Dalam memproduksi barang, PT. TACI sering mengalami keadaan yang *fluktuatif*, sehingga sangat berpengaruh terhadap jumlah tenaga kerja yang tersedia dan begitupun sebaliknya. Selama ini PT. TACI hanya menggunakan sistem manual dengan *microsoft excel* untuk menghitung jumlah produksi dan tenaga kerjanya (Rita Dewi Risanty , 2016). Dan itu sangat menghambat proses memproduksi barang. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Prediksi Jumlah Produksi dan Tenaga Kerja adalah suatu sistem yang diperuntukan untuk menentukan jumlah produksi dan sekaligus jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan. Sistem ini menerapkan metode *Fuzzy Sugeno*, dengan menggunakan variabel permintaan dan kapasitas perbulan. Sistem ini diharapkan dapat membantu para manager dalam mengambil atau menentukan keputusan jumlah produksi dan jumlah tenaga kerja.