

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1.Sistem**

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan (Kadir, 2014). Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem..

#### **2.2.Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai suatu sistem informasi untuk membantu manajer level menengah untuk proses pengambilan keputusan setengah terstruktur supaya lebih efektif dengan menggunakan model-model analitis dan data yang tersedia (Jogiyanto, 2010). Menurut pemahaman yang lainnya, sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang mendukung proses pembuatan keputusan melalui presentasi informasi yang dirancang secara spesifik untuk pendekatan penyelesaian masalah dan kebutuhan-kebutuhan aplikasi para pembuat keputusan, serta tidak membuat keputusan untuk pengguna (Kenneth. E.Kendall dan Julie. E. Kendall dalam Umar, 2015).

### **a) Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) mulai dikembangkan pada tahun 1960-an, tetapi istilah sistem pendukung keputusan itu sendiri baru muncul pada tahun 1971, yang diciptakan oleh G. Anthony Gorry dan Micheal S.Scott Morton, keduanya adalah profesor di MIT. Hal itu mereka lakukan dengan tujuan untuk menciptakan kerangka kerja guna mengarahkan aplikasi komputer kepada pengambilan keputusan manajemen.

Sementara itu, perintis sistem pendukung keputusan yang lain dari MIT, yaitu Peter G.W. Keen yang bekerja sama dengan Scott Morton telah mendefenisikan tiga tujuan yang harus dicapai oleh sistem pendukung keputusan, yaitu:

- a Sistem harus dapat membantu manajer dalam membuat keputusan guna memecahkan masalah semi terstruktur.
- b Sistem harus dapat mendukung manajer, bukan mencoba menggantikannya.
- c Sistem harus dapat meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan manajer.

### **b) Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan dirancang secara khusus untuk mendukung seseorang yang harus mengambil keputusan-keputusan tertentu, ada beberapa karakteristik sistem pendukung keputusan, yaitu:

a Interaktif

SPK memiliki *user interface* yang komunikatif sehingga pemakai dapat melakukan akses secara cepat ke data dan memperoleh informasi yang dibutuhkan.

b Fleksibel

SPK memiliki sebanyak mungkin variabel masukan, kemampuan untuk mengolah dan memberikan keluaran yang menyajikan alternatif-alternatif keputusan kepada pemakai.

c Data kualitas

SPK memiliki kemampuan menerima data kualitas yang dikuantitaskan yang sifatnya subyektif dari pemakainya, sebagai data masukan untuk pengolahan data. Misalnya: penilaian terhadap kecantikan yang bersifat kualitas, dapat dikuantitaskan dengan pemberian bobot nilai seperti 75 atau 90.

d Prosedur Pakar

SPK mengandung suatu prosedur yang dirancang berdasarkan rumusan formal atau juga beberapa prosedur kepakaran seseorang atau kelompok dalam menyelesaikan suatu bidang masalah dengan fenomena tertentu.

c) **Komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Komponen-komponen dari sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut:

a *Data Management*

Termasuk *database*, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh *software* yang disebut *Database Management System* (DBMS).

b *Model Management*

Melibatkan model finansial, statistik, management science, atau berbagai model kualitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen software yang dibutuhkan.

c *Communication*

User dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.

d *Knowledge Management*

Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

### **2.3.Dealer**

*Dealer* adalah badan atau perorangan yang bertugas sebagai tangan distribusi dari produsen kepada konsumen. Pada perdagangan umum disebut juga sebagai agen penjualan, tetapi pada perdagangan saham atau valuta asing disebut sebagai *broker* (Sujatmiko, 2014)

#### **2.4.Subdealer (Retailer)**

Istilah *sub subdealer* sangat erat hubungannya dengan kegiatan *retailing*, dimana *retailing* adalah penjualan eceran meliputi semua aktivitas yang melibatkan penjualan barang atau jasa pada konsumen akhir untuk dipergunakan yang sifatnya pribadi, bukan bisnis (Kotler, 2012). Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *subdealer* adalah penjualan yang melakukan penjualan secara eceran yang meliputi penjualan barang dan jasa untuk kepentingan pribadi.

#### **2.5.Counter (Gerai)**

Kata *counter* berarti *toonbank*, meja pajangan/kedai, kasir. Kata tersebut mengandung pengertian bahwa *counter* bukanlah toko, tetapi meja/kedai kecil tempat menjual barang-barang. Dengan demikian, di dalam toko bisa terdapat beberapa *counter*/kedai kecil yang menjual barang-barang, misalnya *counter* kosmetik, obat-obatan, majalah. Menurut pengertian lain adalah tempat kegiatan penjualan barang atau jasa secara langsung kepada konsumen akhir untuk pemakaian pribadi dan rumah tangga, bukan untuk keperluan bisnis (Tjiptono, 2014).

#### **2.6.Logika Fuzzy**

##### **a) Pengertian Logika Fuzzy**

Logika fuzzy adalah merupakan salah satu komponen pembentuk soft-computing, yang pertama kali diper-kenalkan oleh

Prof. Lotfi A. Zadeh pada tahun 1965. Dasar logika fuzzy adalah teori himpunan fuzzy yang didalamnya terdapat peranan derajat keanggotaan sebagai penentu keberadaan elemen dalam suatu himpunan yang sangat penting. Nilai keanggotaan atau derajat keanggotaan atau membership function menjadi ciri utama dari penalaran logika fuzzy tersebut (Kusumadewi dan Purnomo dalam Taufiq, 2014)

Teori lainnya mengatakan logika *fuzzy* merupakan sebuah logika yang memiliki nilai kekaburan atau kesamaran (*Fuzzyness*) antara benar dan salah. Dalam teori logika *Fuzzy* sebuah nilai bisa bernilai benar dan salah secara bersamaan namun berapa besar kebenaran dan kesalahan suatu nilai tergantung kepada bobot keanggotaan yang dimilikinya. Logika *Fuzzy* adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan ruang *input* kedalam suatu ruang *output* (Kusumadewi, 2010).

**b) Perbedaan Logika Fuzzy dengan Logika Tegas**

Perbedaan mendasar logika tegas dengan logika *Fuzzy* adalah nilai keluarannya. Logika tegas hanya memiliki dua nilai *output* yaitu 0 atau 1, sedangkan logika *Fuzzy* memiliki nilai antara 0 sampai 1, logika *Fuzzy* memiliki banyak nilai keluaran yang dikenal dengan derajat keanggotaannya (Kusumadewi dalam Umar, 2015).

**c) Himpunan Fuzzy**

Pada himpunan tegas (crisp), nilai keanggotaan suatu item  $x$  dalam suatu himpunan  $A$  yang sering ditulis dengan  $\mu_A[x]$ , memiliki 2 kemungkinan yaitu (Kusumadewi, 2010) :

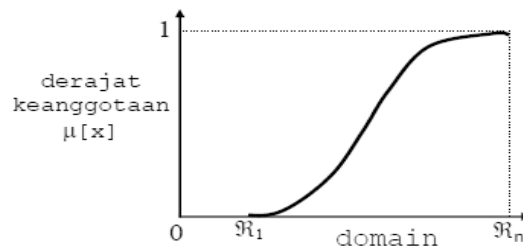
- 1) Satu (1), yang berarti bahwa suatu item menjadi anggota dalam suatu himpunan, atau
- 2) Nol (0), yang berarti bahwa suatu item tidak menjadi anggota dalam suatu himpunan

**d) Fungsi Keanggotaan**

Fungsi Keanggotaan (*membership function*) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik *input* data ke dalam nilai keanggotaannya (sering juga disebut dengan derajat keanggotaan) yang memiliki interval antara 0 sampai 1. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah melalui pendekatan fungsi (Kusumadewi dalam Sanjaya, 2015). Ada beberapa fungsi yang bisa digunakan yaitu sebagai berikut:

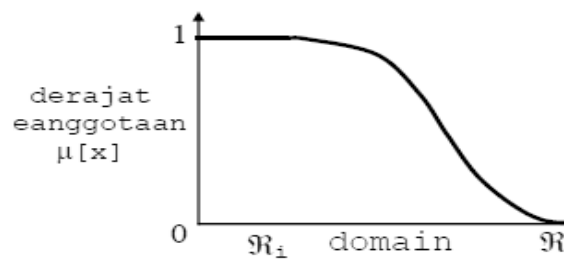
**1) Representasi Kurva-S**

Kurva PERTUMBUHAN dan PENYUSUTAN merupakan kurva-S atau sigmoid yang berhubungan dengan kenaikan dan penurunan permukaan secara tak linear. Kurva-S untuk PERTUMBUHAN akan bergerak dari sisi paling kiri (nilai keanggotaan = 0) ke sisi paling kanan (nilai keanggotaan = 1). Fungsi keanggotaannya akan tertumpu pada 50% nilai keanggotaannya yang sering disebut dengan titik infleksi



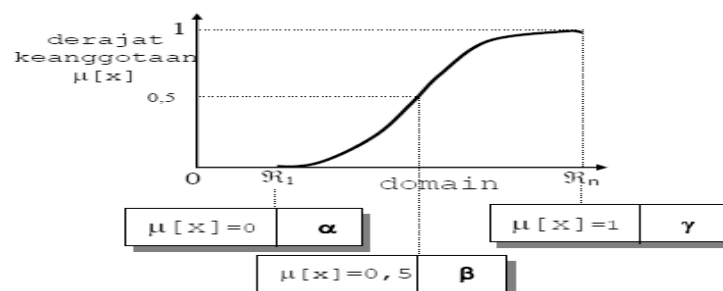
**Gambar 2.1. Himpunan Fuzzy dengan Kurva-S: Pertumbuhan**

Kurva-S untuk PENYUSUTAN akan bergerak dari sisi paling kanan (nilai keanggotaan = 1) ke sisi paling kiri (nilai keanggotaan = 0).



**Gambar 2.2. Himpunan Fuzzy dengan Kurva-S: Penyusutan**

Kurva-S didefinisikan dengan menggunakan 3 parameter, yaitu: nilai keanggotaan nol ( $\alpha$ ), nilai keanggotaan lengkap ( $\gamma$ ), dan titik infleksi atau *crossover* ( $\beta$ ) yaitu titik yang memiliki domain 50% benar.



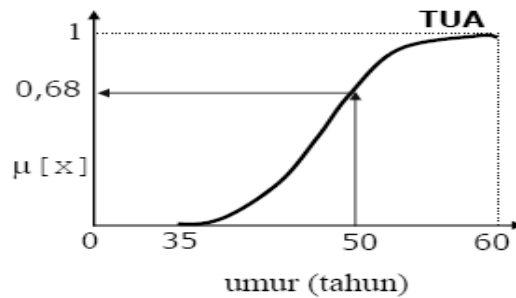
**Gambar 2. 3. Karakteristik Fungsi Kurva –S**



Fungsi keanggotaan kurva PERTUMBUHAN adalah seperti pada persamaan 1 berikut:

$$S(x; \alpha, \beta, \gamma) = \begin{cases} 0 & \rightarrow x \leq \alpha \\ 2((x - \alpha)/(\gamma - \alpha))^2 & \rightarrow \alpha \leq x \leq \beta \\ 1 - 2((\gamma - x)/(\gamma - \alpha))^2 & \rightarrow \beta \leq x \leq \gamma \\ 1 & \rightarrow x \geq \gamma \end{cases} \dots\dots\dots(1).$$

Contoh fungsi keanggotaan untuk himpunan TUA pada variabel umur terlihat seperti gambar berikut :



**Gambar 2.4. Himpunan Fuzzy: Tua**

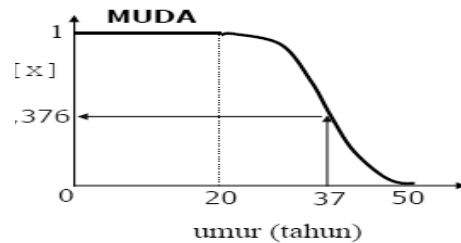
$$\begin{aligned} \mu \text{ TUA} * 50+ &= 1 - 2((60-50)/(60-35))^2 \\ &= 1 - 2(10/25)^2 \\ &= 0,68 \end{aligned}$$

Sedangkan fungsi keanggotaan pada kurva PENYUSUTAN adalah seperti pada persamaan 2 berikut:

$$S(x; \alpha, \beta, \gamma) = \begin{cases} 1 & \rightarrow x \leq \alpha \\ 1 - 2((x - \alpha)/(\gamma - \alpha))^2 & \rightarrow \alpha \leq x \leq \beta \\ 2((\gamma - x)/(\gamma - \alpha))^2 & \rightarrow \beta \leq x \leq \gamma \end{cases} \dots\dots\dots(2)$$

Contoh fungsi keanggotaan untuk himpunan MUDA

pada variabel umur terlihat seperti gambar berikut :

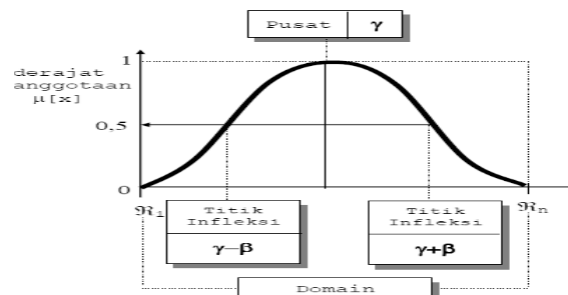


**Gambar 2.5. Himpunan Fuzzy: Muda**

$$\begin{aligned}\mu_{\text{MUDA}}(37) &= \frac{50 - 37}{50 - 20} \\ &= \frac{13}{30} \\ &= 0,376\end{aligned}$$

## 2) Representasi Kurva BETA

Kurva BETA berbentuk lonceng didefinisikan dengan 2 parameter, yaitu nilai pada domain yang menunjukkan pusat kurva ( $\gamma$ ), dan setengah lebar kurva ( $\beta$ ).



**Gambar 2.6. Karakteristik Fungsi Kurva Beta**

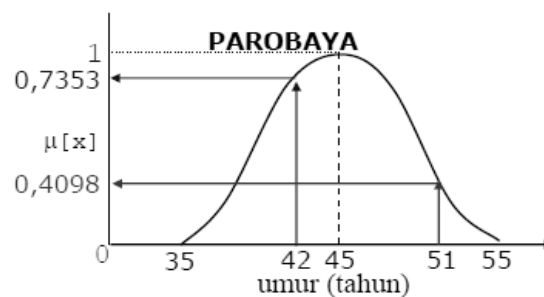
Fungsi keanggotaan pada kurva BETA adalah seperti pada persamaan 3 berikut:

$$B(x; \gamma, \beta) = \frac{1}{1 + \left(\frac{x - \gamma}{\beta}\right)^2} \dots\dots\dots(3).$$

Fungsi keanggotaan untuk himpunan PAROBAYA pada variabel umur seperti terlihat pada (Gambar 7).

$$\begin{aligned}\mu_{\text{PAROBAYA}}(42) &= 1/(1+((42-45)/5)^2) \\ &= 0,7353\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\mu_{\text{PAROBAYA}}(51) &= 1/(1+((51-45)/5)^2) \\ &= 0,4098\end{aligned}$$



**Gambar 2.7. Himpunan Fuzzy: Parobaya dengan Kurva Beta**

#### e) Operator Himpunan Fuzzy

Seperti halnya himpunan konvensional, ada beberapa operasi yang didefinisikan secara khusus untuk mengkombinasikan dan memodifikasi himpunan *Fuzzy*. Nilai keanggotaan sebagai hasil dari operasi 2 himpunan sering dikenal dengan nama *fire strength* atau  $\alpha$ - predikat. Ada 3 operator dasar yang diciptakan oleh Zadeh (Kusumadewi dalam Saputra, 2016).

##### 1) Operator AND

Operator ini berhubungan dengan operasi interseksi pada himpunan.  $\alpha$ - predikat sebagai hasil operasi dengan operator AND diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan

terkecil antar elemen pada himpunan- himpunan yang bersangkutan.

## 2) Operator OR

Operator ini berhubungan dengan operasi union pada himpunan.  $\alpha$ - predikat sebagai hasil operasi dengan operator OR diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terbesar antar elemen pada himpunan- himpunan yang bersangkutan.

## 3) Operator NOT

Operator ini berhubungan dengan operasi komplemen pada himpunan.  $\alpha$ - predikat sebagai hasil operasi dengan operator NOT diperoleh dengan mengurangi nilai keanggotaan elemen pada himpunan yang bersangkutan dari 1.

## f) Sistem Inferensi Fuzzy

Sistem inferensi *fuzzy* dibagi menjadi beberapa model, antara lain adalah sebagai berikut (Kusumadewi dalam Sudyatmika, 2015):

### 1) Metode Tsukamoto

Pada metode Tsukamoto setiap konsekuen pada aturan yang berbentuk IF-THEN harus direpresentasikan dengan suatu himpunan *fuzzy* dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya, output hasil inferensi dari tiap-tiap aturan diberikan

secara tegas berdasarkan  $\alpha$ -predikat. Hasil akhirnya diperoleh dengan menggunakan rata-rata terbobot

## 2) Metode Mamdani

Metode Mamdani atau sering dikenal dengan nama Metode *Max-Min*. Metode ini diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975. Untuk mendapatkan output diperlukan 4 tahapan :

- i. Pembentukan himpunan *fuzzy*
- ii. Aplikasi fungsi implikasi
- iii. Komposisi Aturan
- iv. Penegasan (*Defuzzy*)

## 3) Metode Sugeno

Penalaran metode Sugeno hampir sama dengan penalaran Mamdani, hanya saja output (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan *fuzzy*, melainkan berupa konstanta atau persamaan linear.

## g) Fuzzy Database Model Tahani

*Fuzzy Tahani* adalah salah satu cabang dari logika *fuzzy*, yang merupakan salah satu metode *fuzzy* yang menggunakan basis data standar. Tahani mendeskripsikan suatu metode pemrosesan query *fuzzy*, dengan didasarkan atas manipulasi bahasa yang dikenal dengan nama SQL (*Structured Query Language*), sehingga model *fuzzy*

Tahani sangat tepat digunakan dalam proses pencarian data yang tepat dan akurat (Kusumadewi dalam Sanjaya, 2016).

Penulis *menggunakan fuzzy* model Tahani karena sudah cukup tidak perlu menggunakan Fuzzy model lain, karena penerapan pemilihan kelayakan subdealer menggunakan *database* sebagai penyimpanan data yaitu model tahani yang dirasa database lebih kuat. Pada *fuzzy* model Tahani, alur proses sudah dirancang dengan beberapa tahapan yang memudahkan dalam perancangan dan penghitungan menggunakan basis data. Logika *Fuzzy* model Tahani tersusun atas tahapan yaitu (Kusumadewi, 2010):

### **1) Menggambarkan Fungsi Keanggotaan**

Fungsi keanggotaan (*membership function*) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya (sering juga disebut dengan derajat keanggotaan) yang memiliki internal antara 0 sampai 1, salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan melalui pendekatan fungsi.

Beberapa fungsi yang dapat digunakan yaitu Representasi kurva Linier, Representasi Kurva Segitiga. Representasi Kurva Trapesium. Representasi Kurva Bentuk Bahu, Representasi Kurva-S, Representasi Kurva Bentuk Lonceng (*Bell Curve*). Masing-masing fungsi tersebut, akan menghasilkan nilai antara “0” dan “1” dengan cara yang

berbeda, sesuai dengan jenis representasi yang digunakan.

## 2) Fuzzifikasi

Fuzzifikasi adalah fase pertama dari perhitungan *Fuzzy* yaitu pengubahan nilai tegas ke nilai *Fuzzy*. Prosesnya adalah sebagai berikut: Suatu besaran analog dimasukkan sebagai masukan (*crisp input*), lalu *input* tersebut dimasukkan pada batas *scope* dari *membership function*. *Membership function* ini biasanya dinamakan *membership function input*. Keluaran dari proses fuzzifikasi ini adalah sebuah nilai *input Fuzzy* atau yang biasanya dinamakan *Fuzzy input*.

## 3) Fuzzifikasi Query

Fuzzifikasi *Query* diasumsikan sebuah *query* konvensional (*nonFuzzy*) DBMS yang akan mencoba membuat dan menerapkan sebuah sistem dasar logika *Fuzzy query*.

## 4) Operator Dasar Zadeh untuk Operasi Himpunan *Fuzzy*.

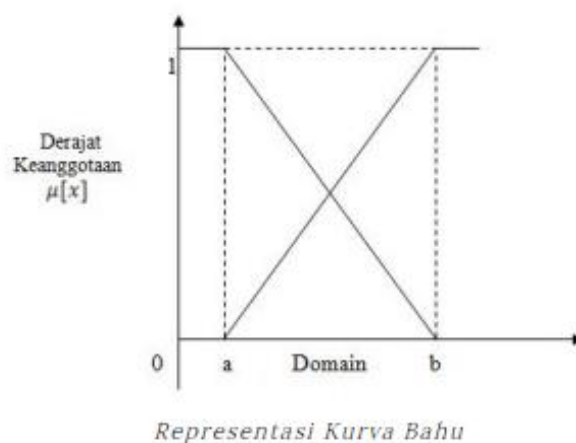
Nilai keanggotaan sebagai dari 2 himpunan *Fuzzy* dikenal dengan nama *Fire Strength* atau  $\alpha$ -predikat. Sangat mungkin digunakan operator dasar dalam proses *query* berupa operator AND dan OR.  $\alpha$  -predikat sebagai hasil operasi dengan operator AND diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terkecil antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan.

Sedangkan untuk hasil operasi dengan operator OR diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terbesar antar elemen pada himpunan- himpunan yang bersangkutan

Alternatif yang direkomendasikan adalah alternatif yang memiliki nilai *Fire Strength* atau tingkat kesesuaian dengan kriteria pilihan di atas angka 0 (nol) sampai dengan angka 1 (satu).

#### h) Langkah Penghitungan Fuzzy Tahani

Langkah – langkah penghitungan metode Fuzzy Tahani dapat dilihat pada contoh berikut. Penulis menggunakan representasi kurva berbentuk bahu untuk menentukan umur



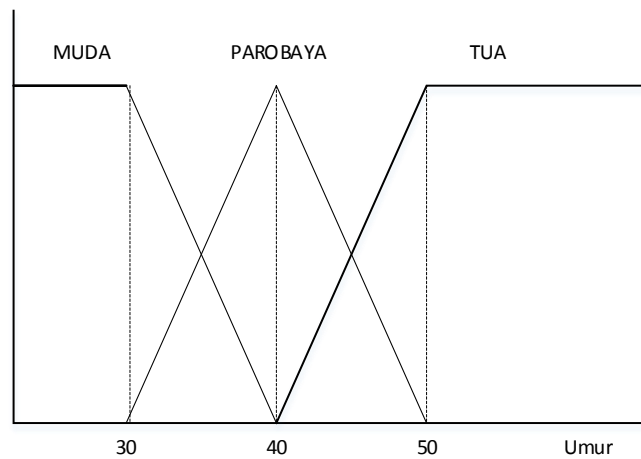
Rumus yang digunakan pada kurva tersebut adalah sebagai berikut :



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

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

Contoh kurva berbentuk bahu pada penentuan umur adalah sebagai berikut :



Berdasarkan kurva diatas maka rumus derajat keanggotaan adalah sebagai berikut :

$$\mu_{MUDA}[x_1] = \begin{cases} 1 & x_2 \leq 30 \\ \frac{30 - x_1}{40 - 30} & 30 \leq x_2 \leq 40 \\ 0 & x_2 \geq 40 \end{cases}$$

$$\mu \text{ PAROBAYA}[x_1] \begin{cases} 1 & x_1 = 40 \\ \frac{x_1 - 30}{40 - 30} & 30 \leq x_1 \leq 40 \\ \frac{50 - x_1}{50 - 40} & 40 \leq x_1 \leq 50 \\ 0 & x_1 \geq 50 \text{ atau } x_1 \leq 30 \end{cases}$$

$$\mu \text{ TUA}[x_1] \begin{cases} 1 & x_1 \geq 50 \\ \frac{x_2 - 40}{50 - 40} & 40 \leq x_1 \leq 50 \\ 0 & x_1 \leq 100 \end{cases}$$

Contoh data yang digunakan pada kasus diatas adalah sebagai berikut :

No.	Nama	Umur
1.	Andi	35
2.	Budi	45
3.	Cinta	25

Berdasarkan data diatas siapakah yang tergolong Parobaya, maka kita menggunakan rumus derajat keanggotaan yang PAROBAYA sebagai berikut :

$$\mu \text{ PAROBAYA}[x_1] \begin{cases} 1 & x_1 = 40 \\ \frac{x_1 - 30}{40 - 30} & 30 \leq x_1 \leq 40 \\ \frac{50 - x_1}{50 - 40} & 40 \leq x_1 \leq 50 \\ 0 & x_1 \geq 50 \text{ atau } x_1 \leq 30 \end{cases}$$

Berdasarkan rumus diatas didapatkan hasil sebagai berikut :

No.	Nama	Umur	Derajat Keanggotaan
1.	Andi	35	$(35-30)/(40-30) = 0,5$
2.	Budi	43	$(50-43)/(50-40)= 0,7$
3.	Cinta	25	0

Berdasarkan data diatas kemudian dipilih yang nilainya lebih tinggi maka yang berumur parobaya adalah Budi.


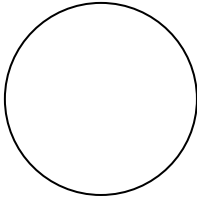
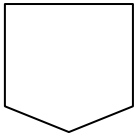

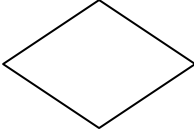
## 2.7.Database



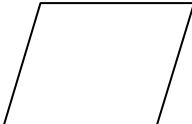


*Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan database system. Sistem basis data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi. (Jogiyanto, 2010)

## 2.8. Flowchart

*Flowchart* Merupakan bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. (Ladjamudin, 2013) *tools* ini berfungsi untuk menggambarkan alur sebuah proses kegiatan maupun alur sebuah sistem. Simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan *flowchart* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1. Tabel Simbol *Flowchart*

No.	Simbol <i>Flowchart</i>	Keterangan
1		<b>Simbol arus</b> untuk menyatakan jalannya arus suatu proses
2		<b>Simbol connector</b> untuk menyatukan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama.
3		<b>Simbol Offline Connector</b> Untuk menyatakan sambungan dari satu proses ke proses lainnya dalam halaman yang beda.
4		<b>Simbol Proses</b> Untuk menyatakan suatu proses tertentu
5		<b>Simbol Logika</b> Untuk menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, ya/tidak.


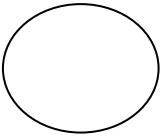
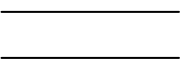

No.	Simbol <i>Flowchart</i>	Keterangan
6.		<b>Simbol <i>Terminal</i></b> Untuk menyatakan permulaan atau akhir suatu program
7		<b>Simbol <i>Manual Input</i></b> Untuk memasukkan data secara manual dengan menggunakan online keyboard
8		<b>Simbol <i>Input-Output</i></b> Untuk menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.
9		<b>Simbol <i>Disk Storage</i></b> Untuk menyatakan input berasal dari disk atau output disimpan ke disk.
10		<b>Simbol <i>Document</i></b> Untuk mencetak laporan ke printer

### 2.9.DFD (*Data Flow Diagram*)

*Data flow diagram* merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan. (Ladjamudin, 2013) fungsi dari *tools* ini adalah menjelaskan dari mana data berasal, kemudian dibagian mana data akan diolah, untuk kemudian hasil *output* dari proses tersebut akan disimpan atau digunakan proses lain. *Data flow diagram* yang

penulis gunakan menggunakan model Yourdon and De Marco, simbol-simbol pada diagram tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2. Tabel Simbol *Data Flow Diagram*

Nama	Simbol DFD	Keterangan
Arus Data		Menggambarkan arus aliran data dari dan menuju proses
Proses		Menggambarkan proses yang mengolah data dari entitas luar maupun dari penyimpanan data
Penyimpanan Data		Menggambarkan penyimpanan data yang setelah proses dan sebagai penyedia data ketika proses membutuhkan
Entitas Luar		Entitas dari luar sistem, tetapi memberi data dan menerima data dari sistem

## 2.10. Tinjauan Pustaka

Penulis meninjau kembali penelitian-penelitian yang terkait dengan judul yang penulis bahas, tinjauan pustaka yang penulis lakukan pada penelitian yang sudah dilakukan adalah sebagai berikut :

Tabel 2.3 Tabel Tinjauan Pustaka

No.	Judul	Peneliti	Hasil	Persamaan/Perbedaan
1.	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Fuzzy Database Model Tahani.	Ardi Sanjaya dan Risaniatin Ningsih	Sistem pendukung keputusan dapat menampilkan data urutan-urutan yang dapat dijadikan pertimbangan prioritas dalam penentuan calon penerima beasiswa.	Pada penelitian ini terdapat persamaan dengan penelitian yang penulis susun yaitu pada penggunaan metode fuzzy database model tahani. Perbedaan terdapat pada topik dan yang diambil yaitu rekomendasi penerimaan beasiswa dan rekomendasi pemilihan <i>subdealer</i> pulsa. Hasil dari penelitian terdapat persamaan yaitu memberikan rekomendasi.
2.	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Fuzzy Database Model Tahani.	Andri Saputra dan M. Fariz Januarsyah	Sistem pendukung keputusan dapat menentukan calon penerima bantuan sosial berdasarkan seleksi himpunan maksimum dan seleksi himpunan minimum.	Pada penelitian ini terdapat persamaan dengan penelitian yang penulis susun yaitu pada penggunaan metode fuzzy database model tahani. Perbedaan terdapat pada topik dan yang diambil yaitu pemilihan penerimaan bantuan dan rekomendasi pemilihan <i>subdealer</i> pulsa. Hasil dari penelitian terdapat persamaan yaitu memberikan rekomendasi.

No.	Judul	Peneliti	Hasil	Persamaan/Perbedaan
3	Aplikasi Fuzzy Database Model Tahani Dalam Memberikan Rekomendasi Pembelian Rumah Berbasis Web	Rusdi Effendi, Ernawati dan Rahmi Hidayati	Sistem pendukung keputusan dapat memberikan rekomendasi rumah kepada konsumen sesuai dengan kriteria rumah yang diinginkan. Aplikasi dapat memberikan detail dari rumah yang direkomendasikan.	Pada penelitian ini terdapat persamaan dengan penelitian yang penulis susun yaitu pada penggunaan metode fuzzy database model tahani. Perbedaan terdapat pada topik dan yang diambil yaitu pembelian rumah dan rekomendasi pemilihan <i>subdealer</i> pulsa. Hasil dari penelitian terdapat persamaan yaitu memberikan rekomendasi.
4.	Penerapan Fuzzy Model Tahani Untuk Rekomendasi Lokasi Prakerin (Studi Kasus : SMKN 12 Malang)	Akhsin Nurlyli, Utomo Pujianto dan Febrianto Alqodri	Sistem pendukung keputusan dapat memberikan rekomendasi lokasi praktik kerja industri berdasarkan konsep fuzzy database model tahani.	Pada penelitian ini terdapat persamaan dengan penelitian yang penulis susun yaitu pada penggunaan metode fuzzy database model tahani. Perbedaan terdapat pada topik dan yang diambil yaitu rekomendasi lokasi prakerin dan rekomendasi pemilihan <i>subdealer</i> pulsa. Hasil dari penelitian terdapat persamaan yaitu memberikan rekomendasi.



No.	Judul	Peneliti	Hasil	Persamaan/Perbedaan
5.	Logika Fuzzy Tahani Untuk Pendukung Keputusan Perekrutan Karyawan Tetap.	Ghofar Taufik	Sistem pendukung keputusan dapat memberikan rekomendasi untuk penyeleksian karyawan yang akan direkrut dengan adil dan akurat sesuai dengan proposional bagi setiap kriteria perekrutannya.	Pada penelitian ini terdapat persamaan dengan penelitian yang penulis susun yaitu pada penggunaan metode fuzzy database model tahani. Perbedaan terdapat pada topik dan yang diambil yaitu pemilihan karyawan dan pemilihan <i>subdealer</i> pulsa. Hasil dari penelitian terdapat persamaan yaitu memberikan rekomendasi.
6.	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Database Model Tahani	Teguh Khristianto, Bayu Surarso dan Eko Adi Sarwoko	Sistem pendukung keputusan dapat memberikan keputusan yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pemilihan dosen berprestasi.	Pada penelitian ini terdapat persamaan dengan penelitian yang penulis susun yaitu pada penggunaan metode fuzzy database model tahani. Perbedaan terdapat pada topik dan yang diambil yaitu rekomendasi dosen berprestasi dan pemilihan <i>subdealer</i> pulsa. Hasil dari penelitian terdapat persamaan yaitu memberikan rekomendasi.