

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

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

Pengambilan keputusan adalah bentuk pemilihan berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih prosesnya melalui mekanisme tertentu. Dengan harapan akan menghasilkan sebuah hasil yang baik. Penyusunan model keputusan adalah suatu cara untuk mengembangkan hubungan logis yang mendasari persoalan keputusan ke dalam bentuk matematis yang mencerminkan hubungan yang terjadi antara factor yang terlibat. Hal yang paling sulit dilakukan setelah keputusan didapat adalah segi penerapannya karena perlu menyakinkan semua orang yang terlibat, bahwa keputusan adalah yang terbaik [Suryadi, 1998].

##### **2.1.1 Jenis Keputusan**

Jenis keputusan terbagi atas 2 (dua) buah, yang pertama adalah keputusan terstruktur dan yang kedua adalah keputusan tidak terstruktur. Keputusan terstruktur mempunyai aturan aturan yang jelas dan teliti. Dipakai berulang dapat diprogramkan sehingga keputusan ini dapat didelegasikan kepada orang lain atau komputerisasi. Jenis yang kedua yaitu keputusan tidak terstruktur mempunyai ciri kemunculan yang kadang sifat keputusan yang harus diambil mempunyai bersifat sehingga sifat analisisnya pun baru, tidak dapat didelegasikan, kadang alat analisisnya tidak lengkap dan bahkan keputusan lebih didominasi oleh intitusi [Umar, 2002].

##### **2.1.2 Teori Keputusan**

Keputusan merupakan sebuah kesimpulan yang dicapai sesudah dilakukan pertimbangan, yang terjadi setelah satu kemungkinan terpilih sementara yang lain

dikesampingkan. Dalam hal ini yang dimaksud dengan pertimbangan adalah menganalisa beberapa kemungkinan atau alternatif, lalu memilih satu diantaranya [Suryadi, 1998], jadi Keputusandapat diartikan sebagai tindakan yang dilakukan oleh setiap orang pada umumnya dari waktu ke waktu dan dilakukan secara sadar atau tidak. Untuk mengambil keputusan yang dilakukan secara sadar memerlukan perhitungan yang cermat serta diperlukan pertimbangan, persiapan yang matang serta membuat analisis. Dan sering kali pengambilan keputusan tersebut memerlukan banyak bahan, keterangan dan pendapat orang lain yang memiliki peran dalam pengambilan keputusan tersebut.

Keputusan berkaitan dengan kegiatan yang ditujukan pada pencapaian suatu keputusan. Keputusan yang telalu cepat diambil mungkin akan menghasilkan sesuatu yang tidak diinginkan dikarenakan ada beberapa faktor yang dipikirkan oleh manusia. Oleh karena itu yang menjadi masalah adalah kapan keputusan tersebut harus diambil agar yang merupakan ketidakpastian dapat dihindari dan dengan penuh harapan suatu keberhasilan dapat dicapai sebesar mungkin.

### 2.1.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara garis besar DSS dibangun oleh tiga komponen besar:

a. Database

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

b. Model Base

Suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi ataupun pengambilan keputusan, termasuk di dalamnya tujuan dari permasalahan (obyektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (constraints), dan hal-hal terkait lainnya.

c. Subsistem Dialog (User System Interface )

Subsistem dialog adalah fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan user secara interaktif. Melalui subsistem dialog inilah sistem diartikulasi dan diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang

#### 2.1.4 Tahap Pengambil Keputusan

Tahap pengambilan keputusan melalui beberapa fase yaitu :

1. *Intelegence*

Tahap ini merupakan proses pelurusan dan pendekatan dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. *Design*

Tahap ini merupakan proses menentukan, mengembangkan dan menganalisa alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah. Menurunkan solusi dan menguji kelayaaan sistem.

3. *Choice*

Tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan ini tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan [Suryadi, 1998].

## 2.2 Pengertian Etika Usaha, Perdagangan dan perilaku Konsumtif

### 2.2.1 Etika Usaha

Etika Usaha adalah sistem nilai atau norma yang dianut oleh Perusahaan sebagai acuan perusahaan, manajemen dan karyawannya untuk berhubungan dengan lingkungannya, baik internal maupun eksternal. Dalam Etika Usaha, hubungan dengan regulator, perusahaan menganut prinsip

bisnis yang bermoral dengan komitmen bahwa perusahaan selalu berusaha untuk menjalin hubungan yang harmonis dan konstruktif atas dasar kejujuran terhadap regulator dan abdi negara lainnya serta tunduk/mematuhi hukum, perundangan/peraturan bisnis yang berlaku. Hubungan dengan stakeholders, perusahaan dan seluruh karyawan harus bertindak secara profesional, jujur, adil dan konsisten dalam memberikan pelayanan kepada stakeholders (pelanggan, mitra kerja, pemegang saham, kompetitor dan masyarakat)

### 2.2.2 Pengertian Perdagangan

Perdagangan atau dagang ialah penukaran barang-barang, perkhidmatan-perkhidmatan, atau kedua-dua ini secara sukarela. Mekanisme yang membenarkan perdagangan dipanggil pasaran. Bentuk perdagangan yang asal ialah barter, iaitu penukaran barang dan perkhidmatan secara langsung. Secara amnya, pedagang-pedagang moden berunding melalui media pertukaran seperti wang. Oleh itu, pembelian boleh diasingkan daripada penjualan, atau pendapatan. Rekaan wang (dan kemudiannya kredit, wang kertas, dan wang bukan fizikal) amat memudahkan dan mempromosikan perdagangan. Perdagangan antara dua orang pedagang dipanggil 'perdagangan dua hala', manakala perdagangan antara melebihi dua orang pedagang digelar 'perdagangan berbilang hala'.

Perdagangan wujud disebabkan banyak alasan. Disebabkan pengkhususan dan pembahagian kerja, kebanyakan orang menumpukan usaha mereka pada suatu aspek pengeluaran yang kecil, dan menukarkan hasil-hasil mereka dengan produk-produk yang lain. Perdagangan wujud antara kawasan-kawasan disebabkan setiap kawasan mempunyai faedah berbanding dalam pengeluaran sesuatu atau sebilangan komoditi yang tertentu, atau kerana saiz kawasan itu memberikan manfaat pengeluaran besar-besaran. Oleh itu, perdagangan pada harga pasaran antara kawasan-kawasan memanfaatkan semua kawasan.

### 2.2.3 Perilaku Konsumtif

Era globalisasi dicirikan dengan perdagangan bebas atau pasar bebas, dan kemajuan teknologi telah menghasilkan agama baru yang disebut sebagai materialime yang menjurus pada pola hidup konsumtif. Perilaku konsumtif erat kaitannya dengan budaya barat, yaitu peradapan yang menyajikan berbagai bentuk kesenangan (entertainment) dan kenikmatan (hedonisme). Membanjirnya barang-barang di pasaran mempengaruhi sikap seseorang terhadap pembelian dan pemakaian barang. Seringkali juga dipengaruhi oleh sugesti dari iklan yang cenderung kurang realistis. Pembelian suatu produk bukan lagi untuk memenuhi kebutuhan (need), melainkan karena keinginan (want).

Orang lebih mau membeli televisi dari pada buku, atau membeli produk yang tidak terlalu bermanfaat karena adanya potongan harga. Mereka lebih memilih membeli berbagai peralatan rumah tangga dari pada mendapatkan pengetahuan pendidikan. Beberapa orang dengan kelas ekonomi yang cukup berada, terutama dikota besar, mall sudah menjadi rumah kedua. Mereka membeli produk tidak lagi karena memang membutuhkan, tetapi dilakukan dengan alasan-alasan lain seperti mengikuti mode yang sedang beredar, hanya ingin mencoba produk baru, ingin memperoleh pengakuan sosial dll.

Kata “konsumtif” (sebagai kata sifat; lihat akhiran -if) sering diartikan dengan “konsumerisme”. Padahal kata yang terakhir ini mengacu pada segala sesuatu yang berhubungan dengan konsumen. Sedangkan konsumtif lebih khusus menjelaskan keinginan untuk mengkonsumsi barang-barang yang sebenarnya kurang diperlukan secara berlebihan untuk mencapai kepuasan yang maksimal.

Perilaku konsumtif sendiri didefinisikan oleh Solomon (2002:453) sebagai sebuah studi tentang proses yang menghubungkan individu atau grup yang terpilih terhadap pembelian, penggunaan produk, ide, atau pengalaman untuk memuaskan kebutuhan dan hasrat, sedangkan Schiffman dan Kanuk (2000:256) adalah suatu tingkah laku dari konsumen

dalam mencari, membeli, menggunakan, mengevaluasi dan menentukan produk jasa.

Konsumtif sebagai sebuah sikap dan perilaku sulit dijelaskan ketika dihadapkan dengan sebuah ke”lazim”an. Sementara produk asingpun sulit diterjemahkan ketika sistem investasi mengalami perubahan yang luar biasa. Dimana, bangunan-bangunan industri tidak lagi terpusat di negara-negara produsen, tetapi tersebar di negara-negara konsumen sendiri. Hal ini membuat orang sulit untuk membedakan mana yang konsumtif mana yang tidak.

Konsumsi adalah salah satu bagian dari aktivitas manusia yang tidak mungkin dihindarkan atau ditinggalkan selama manusia hidup. Konsumsi diartikan dalam arti luas meliputi dua wilayah yakni konsumsi fisik yang bersifat materiil, dan konsumsi batin yang bersifat kejiwaan. Namun demikian bukan berarti seseorang harus menjadi konsumtif atau boros.

Boros diartikan sebagai volume konsumsi yang melebihi kebutuhan yang sebenarnya. Katakanlah tidak adanya keseimbangan antara produksi dan konsumsi. Kalau kita sadar, mentalitas hidup boros ini didorong oleh apa yang namanya arus konsumerisme. Dunia tempat kita berpijak sekarang didominasi dorongan untuk mengkonsumsi. Konsumsi adalah sebuah kebutuhan manusia demi kelangsungan hidupnya. Tapi, pada zaman ini mengkonsumsi menjadi kebutuhan yang menggila. Orang merasa belum hidup kalau belum mengkonsumsi. Sekarang di dunia ini menawarkan beragam kebutuhan baru agar orang mengkonsumsinya. Konsumerisme atau perilaku konsumtif sebagai anak kandung kapitalisme telah merasuk sampai ke jantung masyarakat. Pada kondisi ini, orang mengkonsumsi barang bukan lantaran butuh secara fungsional, melainkan karena teuntuna

## 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,2004). Logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan ruang input ke dalam suatu ruang output. (Kusumadewi,2004). 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. Ada beberapa hal yang perlu diketahui dalam memahami sistem fuzzy (Kusumadewi,2004), yaitu: Variabel Fuzzy, Himpunan Fuzzy, Semesta Pembicaraan, dan Domain himpunan fuzzy

### 2.3.1 Himpunan Fuzzy

Himpunan tegas (crisp)  $A$  didefinisikan oleh item-item yang ada pada himpunan itu. Jika  $a \in A$ , maka nilai yang berhubungan dengan  $A$  adalah 1. Namun jika  $a$  bukan anggota  $A$ , maka nilai yang berhubungan dengan  $a$  adalah 0. notasi  $A = \{x|P(x)\}$  menunjukkan bahwa  $A$  berisi item  $x$  dengan  $P(x)$  benar. Jika  $X$  merupakan fungsi karakteristik  $A$  dan properti  $P$ , maka dapat dikatakan bahwa  $P(x)$  benar, jika dan hanya jika  $X(x)=1$  (Kusumadewi,2004).

Himpunan fuzzy didasarkan pada gagasan untuk memperluas jangkauan fungsi karakteristik sedemikian hingga fungsi tersebut akan mencakup bilangan real pada interval  $[0,1]$ . Nilai keanggotaannya menunjukkan bahwa suatu item dalam semesta pembicaraan tidak hanya bernilai 0 atau 1, namun juga nilai yang terletak diantaranya. Dengan kata lain, nilai kebenaran suatu item tidak hanya benar (1) atau salah (0) melainkan masih ada nilai-nilai yang terletak diantara benar dan salah (Kusumadewi,2004). Himpunan fuzzy memiliki 2 atribut, (Kusumadewi, 2004) yaitu :

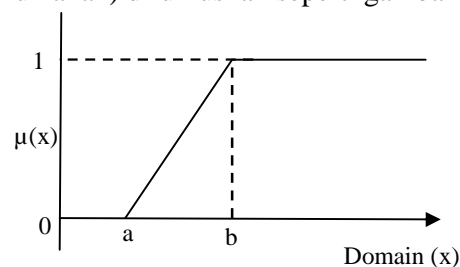
1. Linguistik yaitu penamaan suatu grup yang mewakili suatu keadaan atau kondisi tertentu dengan menggunakan bahasa alami. Contoh : murah, sedang, mahal.
2. Numeris yaitu suatu nilai (angka) yang menunjukkan ukuran dari suatu variabel. Contoh : 100, 500, 1000, dan seterusnya

### 2.3.2 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 :



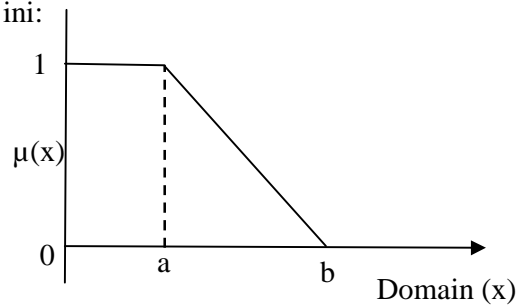
**Gambar 2.1.** Himpunan Fuzzy Linear Naik.



Fungsi Keanggotaan dari linear naik adalah

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

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



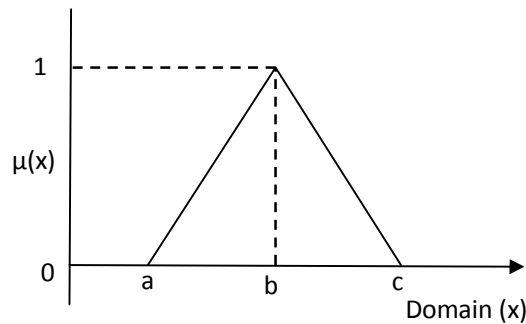
Gambar 22 Himpunan Fuzzy Linear Turun.

Fungsi Keanggotaan dari linear turun adalah

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

2. Representasi Kurva Segitiga

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



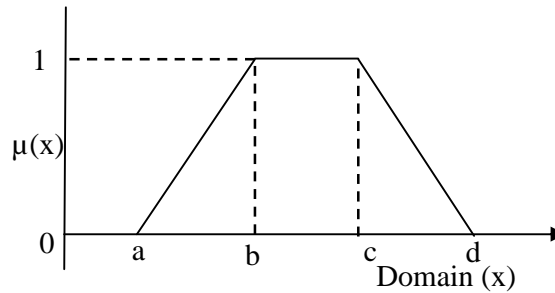
Gambar 2.3. Kurva Segitiga

Fungsi Keanggotaan dari Segitiga adalah

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

### 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

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

#### 2.3.3 Fuzzy Clustering Means

fuzzy c-means adalah suatu algoritma dalam pengenalan pola (data mining), di mana ia memakai konsep fuzzy dalam mengelompokkan data. Dan biasanya fuzzy clustering means juga dapat dikombinasikan dengan metode lainnya dikarenakan dapat menentukan nilai tengah dari data dengan cara mengelompokkan berdasarkan derajat keanggotaannya

berikut detail contoh dari langkah perhitungannya dengan 5 data dan 3 atribut:

**Langkah 1:**

$$i = 5 ; j = 3$$

table 2.1 Matrix x

Data ke-i	Atribut		
	A (1)	B (2)	C (3)
1	12	7	9
2	5	4	5
3	8	11	4
4	10	3	8
5	9	1	3

**Langkah 2:**

Inisiasikan nilai pada komponen-komponen berikut ini:

- (1) Banyaknya cluster yang diinginkan -->  $c = 2$
- (2) Pangkat (pembobot) -->  $w = 2$
- (3) Maksimum Iterasi -->  $\text{maxIter} = 5$
- (4) Error terkecil -->  $e = 0,01$
- (5) Fungsi Objektif awal -->  $P0 = 0$
- (6) Iterasi awal -->  $\text{iter} = 1$ ;

**Langkah 3**

Bangkitkan matrix  $U_{ik}$  dengan komponen  $i$  = banyaknya data;  $k$  = banyak cluster (ini bebas membangkitkannya, dengan pasaran nilai dari 0 sampai 1)

**table 2.2** nilai  $U_{ik}$ 

i	k1	k2
1	0,3	0,7
2	0,2	0,8
3	0,4	0,6
4	0,8	0,2
5	0,4	0,6

**Langkah 4**

Hitung pusat cluster dengan menggunakan rumus keempat (lihat Part 1 dari artikel ini).

**table 2.2** detail perhitungan nilai  $U_i$  ke- $i$  \*  $X_i$  ke- $i$ 

I	uik		Xij			Ui1 w	Ui2 w
	1	2	1	2	3		
1	0.3	0.7	12	7	9	0.09	0.49
2	0.2	0.8	5	4	5	0.04	0.64
3	0.4	0.6	8	11	4	0.16	0.36
4	0.8	0.2	10	3	8	0.64	0.04
5	0.4	0.6	9	1	3	0.16	0.36
						1.09	1.89

$U_{i1} w_{xi1}$	$U_{i1} w_{xi2}$	$U_{i1} w_{xi3}$	$U_{i2} w_{xi1}$	$U_{i2} w_{xi2}$	$U_{i2} w_{xi3}$
1.08	0.63	0.81	5.88	3.43	4.41
0.2	0.16	0.2	3.2	2.56	3.2
1.28	1.76	0.64	2.88	3.96	1.44
6.4	1.92	5.12	0.4	0.12	0.32
1.44	0.16	0.48	3.24	0.36	1.08
10.4	4.63	7.25	15.6	10.43	10.45

Dan diperoleh pusat kluster yang baru:

**table 2.3** detail perhitungan nilai  $V_{kj}$

$V_{kj}$	1	2	3
1	9.5413	4.24771	6.651376
2	8.254	5.51852	5.529101

### Langkah 5

Hitung fungsi objektif dengan menggunakan rumus kelim

**table 2.4** detail perhitungan nilai kluster 1

Kluster1			
$(x_{i1}-V_{k1})^2$	$(x_{i2}-V_{k1})^2$	$(x_{i3}-V_{k1})^2$	$(x_{ij}-V_{kj})^2$
6.0453	7.57512	5.516034	19.13644
20.623	0.06136	2.727043	23.41167
2.3756	45.5935	7.029795	54.99882
0.2104	1.55677	1.818786	3.585978
0.293	10.5476	13.33255	24.17313

**Table 2.5** detail perhitungan nilai kluster 2

Xij			
$(x_{i1}-V_{k2})^2$	$(x_{i2}-V_{k2})^2$	$(x_{i3}-V_{k2})^2$	$U_{i1} w$
14.033	2.19479	12.04714	28.27468
10.588	2.3059	0.279947	13.17416
0.0645	30.0466	2.338148	32.44929
3.0486	6.34294	6.105344	15.49691
0.5566	20.417	6.396349	27.36992

**table 2.6** detail perhitungan pusat kluster

	Kluster 1			Kluster 2			P Kluster
	$(x_{ij}-V_{kj})^2$	$U_{ik} w$	p	$(x_{ij}-V_{kj})^2$	$U_{ik} w$	p	
1	19.13644	0.09	1.722279	28.27	0.49	13.85	15.58
2	23.41167	0.04	0.936467	13.17	0.64	8.431	9.368
3	54.99882	0.16	8.799811	32.45	0.36	11.68	20.48
4	3.585978	0.64	2.295026	15.5	0.04	0.62	2.915
5	24.17313	0.16	3.867701	27.37	0.36	9.853	13.72
						Total P	62.06213

## Langkah 6

### Perbaharui U

i	$(X_{i1} - V_{i1})^2$	$(X_{i2} - V_{i1})^2$	$(X_{i3} - V_{i1})^2$	$(X_{i1} - V_{i2})^2$	$(X_{i2} - V_{i2})^2$	$(X_{i3} - V_{i2})^2$	LT	U <sub>i1</sub>	U <sub>i2</sub>
1	6,04528238	7,57511994	5,516034	14,0327538	2,19478738	12,04714314	47,41112069	0,403627589	0,596372411
2	20,623264	0,06135847	2,72704318	10,5883094	2,305898491	0,27994737	36,58582094	0,639910902	0,360089098
3	2,37555761	45,5934686	7,02979547	0,06449987	30,04663923	2,338148428	87,44810918	0,628930942	0,371069058
4	0,21042	1,55677132	1,8187863	3,04862686	6,342935528	6,105344195	19,08288419	0,187915913	0,812084087
5	0,29298881	10,547597	13,3325478	0,55656337	20,4170096	6,396349486	51,54305603	0,468989141	0,531010859

Maka didapatkan nilai U yang baru:

i	k1	k2
1	0,4	0,6
2	0,64	0,36
3	0,63	0,37
4	0,19	0,81
5	0,47	0,53

## Langkah 7

Cek kondisi berhenti:

Apakah iter > maxIter? <<salah>>

Apakah  $|P1-P0| < e$ ? <<salah>>

### Maka ulangi langkah ke-4

Setelah mengalami 5 kali proses iterasi, maka didapatkan besarnya pusat cluster sebagai berikut:

$$V_{kj} = \begin{bmatrix} 10,1071 & 4,0943 & 7,1570 \\ 7,2219 & 6,6961 & 4,5294 \end{bmatrix}$$

$$U = \begin{bmatrix} 0,26 & 0,74 \\ 0,71 & 0,29 \\ 0,76 & 0,24 \\ 0,05 & 0,95 \\ 0,43 & 0,57 \end{bmatrix}$$

### 2.3.4 Fuzzy Database Model Tahani

Fuzzy tahani merupakan salah satu metode fuzzy yang menggunakan basis data standar. Pada basis data standar, data diklasifikasikan berdasarkan bagaimana data tersebut dipandang oleh user. Oleh karena itu pada basis data standar data yang ditampilkan akan keluar seperti data

yang telah disimpan. Namun pada kenyataannya, seseorang kadang membutuhkan informasi dari data-data yang bersifat ambigu.

Sedangkan pada sistem basis data standar data yang ditampilkan tidak dapat menampilkan data yang bersifat ambiguous. Oleh karena itu, apabila hal ini terjadi, maka sebaiknya digunakan sistem basis data fuzzy. Fuzzy dengan model Tahani tetap menggunakan relasi standar, hanya saja model ini menggunakan teori himpunan fuzzy untuk mendapatkan informasi pada query-nya (Kusumadewi,2004)

### 2.3.5 Contoh Penggunaan Fuzzy Tahani Pada Database

Dengan menggunakan basis data standar, dapat dicari data-data karyawan dengan spesifikasi tertentu dengan menggunakan query. Misalnya diinginkan informasi tentang nama-nama karyawan yang usianya kurang dari 50 tahun, maka bisa diciptakan suatu query berikut:

```
SELECT NAMA FROM KARYAWAN WHERE (umur < 35)
```

Sehingga muncul nama-nama Lia, Kiki, dan Yoga. Apabila diinginkan informasi tentang nama-nama karyawan yang gajinya lebih dari 1 juta rupiah, maka bisa diciptakan query berikut :

```
SELECT NAMA FROM KARYAWAN WHERE (gaji > 1000000)
```

Sehingga muncul nama-nama iwan, Sari, Andi, Amir, dan Rian. Apabila diinginkan informasi tentang nama-nama karyawan yang masa kerjanya kurang dari atau sama dengan 5 tahun tetapi gajinya sudah lebih dari 1 juta rupiah, maka bisa diciptakan suatu query:

```
SELECT NAMA FROM KARYAWAN WHERE MasaKerja<=5) and (Gaji > 1000000)
```

Sehingga muncul nama-nama Andi dan Rian

Berikut Sampel Data yang dapat dikelompokkan sesuai dengan kebutuhan, Misalkan data karyawan yang tersimpan pada tabel dt\_karyawan dengan field nip, nama, tgl\_lahir, gaji\_perbulan seperti tabel dibawah ini :

**Tabel 2.7** Data Karyawan Mentah

NIP	Nama	Tgl Lahir	Thn Masuk	Gaji / Bln
01	Lia	03-06-1972	1996	750000
02	Iwan	23-09-1954	1985	1500000
03	Sari	12-12-1966	1988	1255000
04	Andi	06-03-1965	1998	1040000
05	Budi	04-12-1960	1990	950000
06	Amir	18-11-1963	1989	1600000
07	Rian	28-05-1965	1997	1250000
08	Kiki	09-07-1971	2001	550000
09	Alda	14-08-1967	1999	735000
10	Yoga	17-09-1977	2000	860000

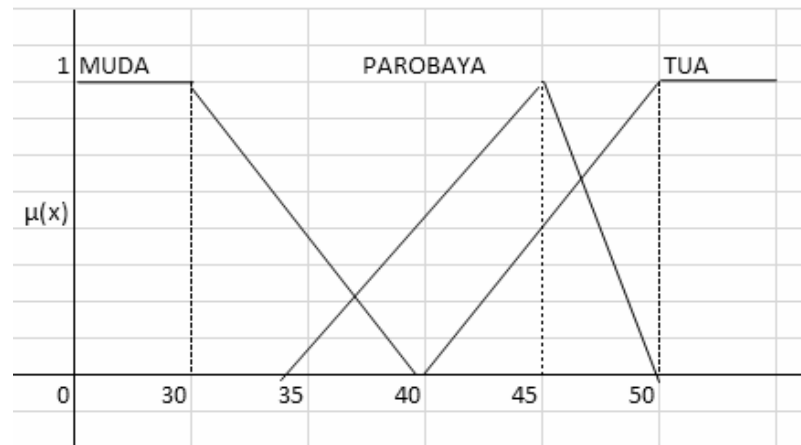
Kemudian dari tabel DT\_KARYAWAN, diperoleh suatu tabel temporer untuk menghitung umur karyawan dan masa kerjanya. Tabel tersebut diberi nama dengan tabel KARYAWAN

**Tabel 2.8** Data Karyawan Setelah diolah

NIP	Nama	Umur (th)	Masa Kerja	Gaji / Bln
01	Lia	30	6	750000
02	Iwan	48	17	1500000
03	Sari	36	14	1255000
04	Andi	37	4	1040000
05	Budi	42	12	950000
06	Amir	39	13	1600000
07	Rian	37	5	1250000
08	Kiki	32	1	550000
09	Alda	35	3	735000
10	Yoga	25	2	860000

### 2.3.6 Pengolahan Data Karyawan Kedalam Fuzzy Database

#### Umur



Gambar 2.5 Fungsi Keanggotaan Untuk Variable Umur

Fungsi Keanggotaan :

$$\mu \text{ Muda}[u] = \begin{cases} 1; & u < 30 \\ (40-u) / (40-30) & 30 \leq u < 40 \\ 0; & u \geq 40 \end{cases}$$

$$\mu \text{ Parobaya}[u] = \begin{cases} 0; & u < 35 \\ (u-35) / (45-35); & 35 \leq u < 45 \\ (50-u) / (50-45); & 45 \leq u < 50 \\ 0; & u \geq 50 \end{cases}$$

$$\mu \text{ Tua}[u] = \begin{cases} 0; & u < 40 \\ (u-40) / (40-50) & 40 \leq u < 50 \\ 1; & u \geq 50 \end{cases}$$

Untuk nilai dikurang dari sama dengan fungsi dari keanggotaan maka nilainya 0 dan untuk data diatas dari fungsi keanggotaan maka nilainya 1. Untuk hasil perhitungan dari 10 data berikutnya dapat dilihat pada tabel 2.3 menunjukkan tabel karyawan berdasarkan umur dengan derajat keanggotaannya pada setiap himpunan :

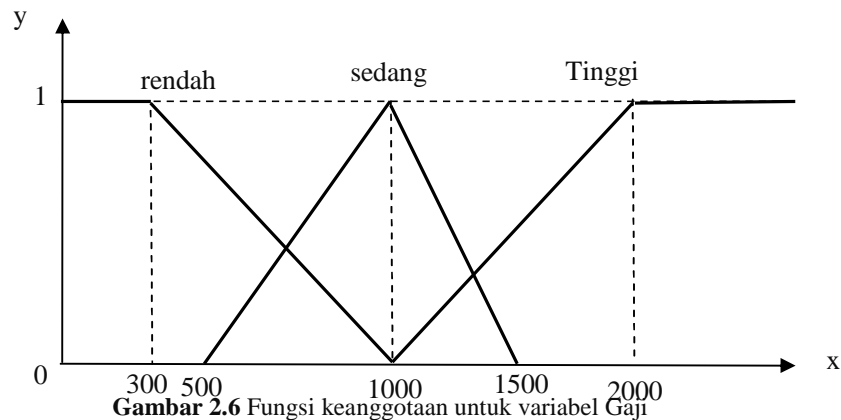


**Tabel 2.9** Fungsi keanggotaan Berdasarkan Umur

NIP	Nama	Umur (th)	Derajat Keanggotaan $\mu[x]$		
			MUDA	PAROBAYA	TUA
01	Lia	30	1	0	0
02	Iwan	48	0	0.4	0.8
03	Sari	36	0.4	0.1	0
04	Andi	37	0.3	0.2	0
05	Budi	42	0	0.7	0.2
06	Amir	39	0.1	0.4	0
07	Rian	37	0.3	0.2	0
08	Kiki	32	0.8	0	0
09	Alda	35	0.5	0	0
10	Yoga	25	1	0	0

**Gaji**

Untuk Variabel Gaji bisa dikategorikan dalam himpunan: Renda, Sedang dan tinggi terlihat pada gambar 2.8 :

**Gambar 2.6** Fungsi keanggotaan untuk variabel Gaji

Fungsi Keanggotaan :

$$\mu_{\text{Rendah}}[z] = \begin{cases} 1; & z < 300 \\ (800-z) / (800-300) & 300 \leq z < 800 \\ 0; & z \geq 800 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[z] = \begin{cases} 0; & z < 500 \\ (z-500) / 500; & 500 \leq z < 1000 \\ (1500-z) / (500); & 1000 \leq z < 1500 \\ 0; & z \geq 1500 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Tinggi}}[z] = \begin{cases} 0; & z < 1000 \\ (z-1000) / (1000) & 1000 \leq z < 2000 \\ 1; & z \geq 2000 \end{cases}$$

Untuk nilai kurang dari sama dengan fungsi dari keanggotaan maka nilainya 0 dan untuk data diatas dari fungsi keanggotaan maka nilainya 1 Dan untuk hasil perhitungan dari 10 data berikutnya dapat dilihat pada tabel 2.4 menunjukkan tabel karyawan berdasarkan gaji dengan derajat keanggotaannya pada setiap himpunan, berikut tabelnya :

**Tabel 2.10** Karyawan Berdasarkan Gaji

NIP	Nama	Gaji/(bl)	Derajat Keanggotaan $\mu[z]$		
			Rendah	Sedang	Tinggi
01	Lia	750.000	0.1	0.5	0
02	Iwan	1.255.000	0	0.49	0.255
03	Sari	1.500.000	0	0	0.500
04	Andi	1.040.000	0	0.92	0.040
05	Budi	950.000	0	0.9	0.2
06	Amir	1.600.000	0	0	0.600
07	Rian	1.250.000	0	0.50	0.250
08	Kiki	550.000	0.5	0	0
09	Alda	735.000	0.13	0	0
10	Yoga	860.000	0	0	0

Berikut adalah Penggunaan contoh dari beberapa query yang bisa diberikan dari fungsi keanggotaan dengan fuzzy database model tahani berikut peng-query-annya :

**Query1:**

Siapa saja-kah karyawan yang masih muda tapi memiliki gaji tinggi?

SELECT NAMA FROM KARYAWAN

WHERE (Umur = "MUDA") and (Gaji = "TINGGI")

**Tabel 2.11** karyawan yang masih muda tapi memiliki gaji yang tinggi

NIP	Nama	Umur (th)	Gaji/(bl)	Derajat Keanggotaan $\mu[z]$		
				Muda	Tinggi	Muda & tinggi
01	Lia	30	750.000	1	0	0
02	Iwan	48	1.255.000	0	0.255	0
03	Sari	36	1.500.000	0.4	0.5	0.4
04	Andi	37	1.040.000	0.3	0.04	0.04
05	Budi	42	950.000	0	0.2	0
06	Amir	39	1.600.000	0.1	0.6	0.1
07	Rian	37	1.250.000	0.3	0.25	0.25
08	Kiki	32	550.000	0.8	0	0
09	Alda	35	735.000	0.5	0	0
10	Yoga	35	860.000	1	0	0

∴ dari table diatas didapatkan nilai bobot tertinggi derajat keanggotaan nilai dari karyawan yang umur muda dan gaji tinggi yaitu sari dengan bobot nilai 0.4, bobot tersebut didapatkan dengan membandingkan nilai minimum dari kedua fungsi keanggotaan kemudian, dicari nilai yang hasilnya tidak 0.

**Tabel 2.12** karyawan yang masih muda tapi memiliki gaji yang tinggi

NIP	Nama	Umur (th)	Gaji/(bl)	Derajat Keanggotaan $\mu[z]$		
				Muda	Tinggi	Muda & tinggi
03	Sari	36	1.500.000	0.4	0.5	0.4

#### 2.4 Penelitian Sebelumnya

Kemungkinan dari ketepatan (fuzzy) istilah ucapan atau sebutan dalam sebuah query. Pendekatan pertama dalam fuzzy query ke DBMS adalah Tahani (1997). Berikut Beberapa buku yang digunakan sebagai referensi pemebelajaran “Artificial Intetelegency”, Graha Ilmu,disini didapatkan beberapa contoh kasus yang hampir sama dengan permasalahan yang dihadapi,dan juga beberapa artikel dari internet sebagai bahan wacana antara lain :

1. “APLIKASI BERBASIS WEB PEMILIHAN OBYEK PARIWISATA DI YOGYAKARTA MENGGUNAKAN METODE TAHANI “ oleh Jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta Jl. Babarsari no 2 Tambakbayan 55281 Yogyakarta Telp (0274)-485323 e-mail hafsahotha@yahoo.com, wilisk@yahoo.com, membahas tentang Pemilihan obyek pariwisata biasanya berdasarkan informasi yang diterima dari media elektronik maupun dari pengalaman seseorang. Namun demikian adanya sebuah aplikasi untuk membantu masyarakat dalam menentukan pemilihan suatu obyek wisata, dengan memanfaatkan logika fuzzy. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi pemilihan obyek

berbasis web pariwisata di Yogyakarta menggunakan metode fuzzy tahani yang dapat dengan mudah diakses oleh pengguna berdasarkan kriteria yang mudah dimengerti, kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut : dana, jarak dan waktu berkujung yang kemudian dilakukan penginputan data berdasarkan kebutuhan dari management database yang digunakan

2. “ IMPLEMENTASI FUZZY DATABASE UNTUK MEMBERIKAN REKOMENDASI JALUR PEMINATAN MAHASISWA “ oleh Maria Irminda, Prasetyowati, dan Bayu Aji Seta, Jurusan Sistem Informasi, STIKOM Surabaya [maria@stikom.edu](mailto:maria@stikom.edu), [manwhota@yahoo.co.id](mailto:manwhota@yahoo.co.id) , pada pembahasan ini bertujuan untuk memberikan mahasiswa kemudahan melakukan pemilihan penentuan peminatan. Sistem dibuat berdasarkan sistem informasi akademik disertai dengan penerapan metode fuzzy database system untuk memberikan rekomendasi jalur peminatan mahasiswa berdasarkan kegiatan pendukung dan penilaian dengan menggunakan kriteria yaitu kemampuan tulis menulis, kemampuan analisa permasalahan, kemampuan penciptaan ide dan gagasan, kemampuan kreativitas, penguasaan teknik dan praktik kesenian. kemampuan daya ingat keragaman. kemampuan sosiologi seni (komunikasi/penguasaan budaya daerah). Dari data uji yang dilakukan hasil keluaran system berupa jalur peminatan mana yang paling banyak direkomendasikan kepada mahasiswa.
3. “ IMPLEMENTASI FUZZY DATABASE UNTUK MEMBERIKAN REKOMENDASI JALUR PEMINATAN MAHASISWA “ oleh Maria Irminda, Prasetyowati, dan Bayu Aji Seta, Jurusan Sistem Informasi, STIKOM Surabaya [maria@stikom.edu](mailto:maria@stikom.edu), [manwhota@yahoo.co.id](mailto:manwhota@yahoo.co.id) , pada pembahasan ini bertujuan untuk memberikan mahasiswa kemudahan

melakukan pemilihan penentuan peminatan. Sistem dibuat berdasarkan sistem informasi akademik disertai dengan penerapan metode fuzzy database system untuk memberikan rekomendasi jalur peminatan mahasiswa berdasarkan kegiatan pendukung dan penilaian dengan menggunakan kriteria yaitu kemampuan tulis menulis, kemampuan analisa permasalahan, kemampuan penciptaan ide dan gagasan, kemampuan kreativitas, penguasaan teknik dan praktik kesenian. kemampuan daya ingat keragaman. kemampuan sosiologi seni.

4. “ DECISION SUPPORT SYSTEM UNTUK PEMBELIAN MOBIL MENGGUNAKAN FUZZY DATABASE MODEL TAHANI “ oleh Didin Rosyadi Jurusan Teknik Informatika Muhammadiyah Gresik Jl.Sumatera 101 Gresik 61121 email [masdi2n@yahoo.com](mailto:masdi2n@yahoo.com) membahas tentang penggunaan basis data standar, seseorang dapat menangani data-data yang bersifat pasti, deterministik dan presisi. Namun pada kenyatannya seringkali dibutuhkan adanya penanganan pada data-data yang bersifat samar pada sistem basis data. Masalah yang akan diselesaikan adalah proses perekomendasi mobil yang paling sesuai bagi pengguna (calon pembeli mobil). Mobil yang direkomendasikan adalah mobil yang memiliki nilai fire strength atau tingkat kesesuaian dengan kriteria pilihan diatas angka 0 (nol) sampai dengan angka 1 (satu). Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu para calon pembeli mobil dalam menentukan mobil yang paling sesuai dengan kriteria pilihannya dengan beberapa kriteria yang digunakan sebagai berikut : panjang, lebar, tinggi, berat, kapasitas penumpang, ukuran mesin, aksesoris interior, aksesoris exterior, system keamanan, daya maksimum, torsi maksimum, belok maksimum, kapasitas bahan bakar, harga.