

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan management science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama antara lain :

1. Sistem yang berbasis komputer.
2. Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan
3. Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual
4. Melalui cara simulasi yang interaktif
5. Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama

Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan, DSS juga dapat dikatakan sebagai sistem komputer mengolah data komputer menjadi informasi untuk mengambil keputusan dengan menggunakan system yang terstruktur secara spesifik (Suryadi, 1998:16). Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) / Decision Support System (DSS) merupakan 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.

2.1.1 Teori dasar Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari Sistem Informasi berbasis computer (Teguh, 2004 : 21), termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau sebuah perusahaan. Teori umum yang mendasari *Decision Support Systems* (DSS) :

a. **Herbert A. Simon**

Menggunakan konsep keputusan terprogram dan tidak terprogram dengan *phase* pengambilan keputusan yang merefleksikan terhadap pemikisan *Decision Support Systems* (DSS) saat ini.

b. **G Anthony Gory dan Michael S Scott Morton**

Menggunakan tahapan dalam pengambilan keputusan dengan membedakan antara struktur masalah dan tingkat keamanan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah baik yang bersifat terstruktur, tidak terstruktur, maupun semi-terstruktur (Daihani, 2001: 12).

Dalam mengambil keputusan dibutuhkan adanya beberapa tahapan menurut Herbet A. Simon tahapan dalam Sistem Pengambilan Keputusan (SPK) terdapat empat tahap diantaranya :

1. Kegiatan Intelijen

Yakni kegiatan yang berorientasi untuk memaparkan masalah, pengumpulan data dan informasi, serta mengamati lingkungan mencari kondisi-kondisi yang perlu diperbaiki.

2. Kegiatan Merancang

Yakni kegiatan yang berorientasi untuk menemukan, mengembangkan dan menganalisis berbagai alternatif tindakan yang mungkin

3. Kegiatan Memilih

Yakni kegiatan yang berorientasi untuk memilih satu rangkaian tindakan tertentu dari beberapa yang tersedia

4. Kegiatan Menelaah

Yakni kegiatan yang berorientasi terhadap penilaian pilihan-pilihan yang tersedia.

Sebuah Informasi yang akan diolah menjadi sebuah keputusan yang akurat, lengkap dan baik diperlukan beberapa konsep dalam membentuk sebuah Sistem Informasi yang baik diantaranya :

1. Konsep Terstruktur

Merupakan konsep berdasarkan suatu masalah yang memiliki struktur masalah pada 3 tahap pertama, yaitu intelijen, rancangan dan pilihan.

2. Konsep Tak Terstruktur

Merupakan konsep berdasarkan suatu masalah yang sama sekali tidak memiliki struktur, seperti yang diuraikan berdasarkan tahapan dari Sistem Pendukung Keputusan (DSS) oleh Hebert A. Simon (Nugroho,2004:12)

3. Konsep Semi-terstruktur

Merupakan konsep berdasarkan suatu masalah yang memiliki struktur hanya pada satu atau dua tahapan dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang diuraikan oleh Hebert A. Simon. Definisi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menurut pandangan seorang Hebert A. Simon yakni merupakan suatu sistem yang memberikan kontribusi terhadap para manajer untuk memberikan dukungan dalam pengambilan keputusan

2.1.2 Tujuan Dari Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebagai berikut :

- a. Membantu menyelesaikan masalah semi-terstruktur
- b. Mendukung manajer dalam mengambil keputusan
- c. Meningkatkan efektifitas bukan efisiensi pengambilan keputusan

Tujuan tersebut mengacu pada tiga prinsip dasar dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diantaranya :

1. Struktur masalah

Yaitu untuk masalah terstruktur, penyelesaian dapat dilakukan dengan menggunakan rumus-rumus yang sesuai, sedangkan untuk masalah tak terstruktur tidak dapat dikomputerisasi. Sementara mengenai Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dikembangkan khususnya untuk masalah yang semi-terstruktur.

2. Dukungan keputusan

Yaitu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) tidak dimaksudkan untuk menggantikan manajer, karena komputer berada di bagian terstruktur, sementara manajer berada di bagian tak terstruktur untuk memberi penilaian dan melakukan analisis. Manajer dan komputer bekerja sama sebagai sebuah tim pemecah masalah semi terstruktur.

3. Efektifitas keputusan

Yaitu merupakan tujuan utama dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK), bukan untuk mempersingkat waktu dalam pengambilan keputusan, tapi agar keputusan yang dihasilkan dapat lebih baik.

2.2 Konstruksi

Kegiatan ini merupakan kegiatan dalam membangun sarana beserta prasarana yang berkaitan dengan pembangunan gedung atau building constructions, pembangunan prasaran sipil (sipil engineer), serta instalasi mekanikal maupun elektrikal. Meskipun demikian, kegiatan konstruksi juga sebetulnya dikenal sebagai kegiatan yang terdiri dari beberapa kegiatan lain dengan memiliki satu tujuan akhir, yaitu menyelesaikan sebuah proyek pembangunan satu unit bangunan.

Dalam melakukan kegiatan konstruksi, biasanya selalu dilakukan sebuah perencanaan terpadu. Perencanaan tersebut meliputi besarnya biaya yang diperlukan, rancangan pembangunan, serta hal-hal lain yang berhubungan dengan konstruksi.

Jadwal perencanaan yang baik akan memengaruhi kelancaran dan keberhasilan sebuah proyek. Hal tersebut tentu saja berhubungan dengan pendanaan, dampak lingkungan, keamanan lingkungan, juga tak luput pula ketersediaan material dan logistik. Jasa itu sendiri dapat masuk ke dalam bidang jasa di mana usaha tersebut bergelut pada bidang perencanaan dan pengawasan terkait konstruksi bangunan. Secara singkat, hal ini dapat diartikan sebagai usaha yang bisa berhubungan dengan pengawasan suatu kegiatan konstruksi dalam pembentukan sebuah bangunan. Kegiatan ini menyangkut pada kepentingan serta keselamatan masyarakat yang menggunakan

2.2.1 Kegiatan dalam Usaha Konstruksi

Berdasarkan UU Nomor 18 Tahun 1999, terdapat 3 jenis kategori kegiatan yang masuk ke dalam jenis usaha jasa konstruksi, di antaranya:

1. Perencanaan Konstruksi

Perencanaan konstruksi merupakan kegiatan yang bertujuan untuk memberikan layanan jasa perencanaan yang terkait dengan konstruksi dalam rangkaian kegiatan atau bagian-bagian dari kegiatan konstruksi sebuah proyek. Hal tersebut dimulai dari studi mengenai pengembangan hingga dengan penyusunan dokumen kontrak kerja dalam sebuah konstruksi. Orang yang melakukan tugas dalam melakukan perencanaan konstruksi dapat disebut Konsultan Perencana.

2. Pelaksanaan Konstruksi

Pelaksanaan konstruksi dilakukan bertujuan untuk memberikan layanan jasa pelaksanaan dalam pengerjaan sebuah proyek konstruksi. Kegiatan dalam pelaksanaan konstruksi ini meliputi rangkaian kegiatan yang dimulai dari penyiapan lapangan sampai dengan penyerahan hasil akhir pekerjaan

konstruksi sebuah proyek. Orang yang melakukan peran dalam melakukan pelaksanaan konstruksi disebut dengan Kontraktor Konstruksi.

3. Pengawasan Konstruksi

Pengawasan konstruksi merupakan sebuah kegiatan dalam menjalankan sebuah proyek yang bertujuan untuk memberikan layanan jasa pengawasan, baik itu meliputi sebagian maupun keseluruhan dari pekerjaan pelaksanaan konstruksi. Kegiatan ini dimulai dari penyiapan lapangan hingga pada tahap penyerahaan akhir konstruksi. Orang yang menjalankan kegiatan yang satu ini dapat disebut dengan istilah Konsultan Pengawas.

2.2.2 Proses Umum Terjadinya Kontrak Konstruksi

Proses terjadinya kontrak kerja konstruksi dalam industri konstruksi umumnya dimulai dengan tahap perencanaan dan diakhiri dengan penandatanganan kontrak itu sendiri. Dalam tahap persiapan, dokumen tender disusun meliputi penetapan kebutuhan barang atau jasa, membuat spesifikasi, menetapkan metode pemilihan yang akan dimuat dalam dokumen tender. Tender, atau juga disebut pelelangan dilakukan apabila dokumen tender sudah siap. Proses tender diawali dengan menerbitkan pengumuman bahwa akan dilakukan tender lengkap dengan informasi tentang tempat dan waktu tender.

Dalam pengumuman itu dijelaskan mengenai pekerjaan yang akan dilaksanakan, tempat lokasi pekerjaan, tempat dan cara pendaftaran serta batas waktu pendaftaran, tempat dan waktu pelelangan akan diadakan. Perusahaan yang bermaksud mengikuti tender harus mengambil dokumen tender agar dapat mengetahui langkah yang harus diambil untuk menyampaikan penawaran. Selanjutnya dokumen penawaran yang diterima pada tanggal dan tempat yang ditetapkan dari peserta lelang/calon penyedia jasa dievaluasi dengan cara-cara sesuai dengan dokumen tender. Unsur yang dinilai meliputi segi administrasi, teknis dan harga, mengacu pada kriteria, metode dan tatacara yang telah

ditetapkan dalam dokumen pemilihan penyedia jasa. Hasil evaluasi yang menghasilkan usulan peserta lelang yang menang, dibukukan dalam Laporan Evaluasi Tender. Jika persyaratan lain sudah dipenuhi (antara lain telah menyerahkan jaminan pelaksanaan) maka kontrak dapat ditanda tangani.

2.3 Sejarah Singkat Logika Fuzzy

Saat ini Fuzzy Logic telah berhasil menerobos kendala-kendala yang dulu pernah ditemui dan segera menjadi basis teknologi tinggi. Penerapan teori logika ini dianggap mampu menciptakan sebuah revolusi dalam teknologi. Sebagai contoh, mulai tahun 90-an para manufaktur industri yang bergerak di bidang Distributed Kontrol Sistem (DCSs), Programmable Logic Controllers (PLCs), dan Mikrokontrollers (MCUs) telah menyatukan sistem Fuzzy Logic pada barang produksi mereka dan memiliki prospek ekonomi yang baik. Sebuah perusahaan mikroprosesor terkemuka, Motorola, dalam sebuah jurnal teknologi, pernah menyatakan "... bahwa Fuzzy Logic pada masa-masa mendatang akan memainkan peranan penting pada sistem kendali digital ". Pada saat yang bersamaan, pertumbuhan yang luar biasa terjadi pada industri perangkat lunak yang menawarkan kemudahan penggunaan Fuzzy Logic dan penerapannya pada setiap aspek kehidupan sehari-hari.

Perspektif yang lebih luas, pengendali Fuzzy ternyata sangat bermanfaat pada aplikasi-aplikasi sistem identifikasi dan pengendalian *ill-structured*, di mana linieritas dan invariabeliansi waktu tidak bisa ditentukan dengan pasti, karakteristik proses mempunyai faktor *lag*, dan dipengaruhi oleh derau acak. Bentuk sistem seperti ini jika dipandang sistem konvensional sangat sulit untuk dimodelkan. Beberapa proyek teknologi yang dinilai digunakan dan memiliki prospek ekonomi yang cerah seperti : dalam teknologi otomotif sistem transmisi otomatis Fuzzy dan pengendali kecepatan Idle Fuzzy. Dalam teknologi transportasi, pengendali Fuzzy anti-slip untuk

kereta listrik, sistem pengaturan dan perencanaan perparkiran, sistem pengaturan lampu lalu lintas, dan pengendalian kecepatan kendaraan di jalan bebas hambatan. Dalam peralatan sehari-hari : mesin cuci Fuzzy dan *vacuum cleaner* fuzzy dan lain-lain. Dalam aplikasi industri di antaranya : industri kimia, sistem pengolahan kertas, dan lain-lain.

2.3.1 Operator Fuzzy

Logika *fuzzy* adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input kedalam suatu ruang output (Kusuma, 2004:12). berikut beberapa hal yang harus diketahui dari Logika Fuzzy :

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

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

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

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

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

2.3.2 Himpunan Fuzzy

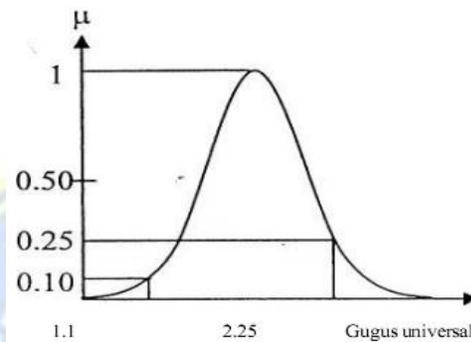
Dalam himpunan biasa (*crisp set*) keanggotaan setiap elemen himpunan *universal* pada suatu himpunan dinyatakan dengan anggota atau bukan anggota himpunan tersebut. Keanggotaan ini diberikan oleh suatu fungsi yang disebut fungsi keanggotaan. Fungsi keanggotaan memberikan nilai 1 untuk menyatakan anggota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

Apabila U menyatakan himpunan *universal* dan A adalah himpunan

fuzzy dalam U , maka A adalah himpunan pasangan terurut sebagai berikut:

$$A = \{(u, \mu_A(u)) \mid u \in U\}$$

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 2.1. Dari Gambar 2.4 dapat diketahui bahwa $\mu_A(1.1) = 0.10$, dan $\mu_A(2.25) = 0$.



Gambar 2.1 Fungsi Keanggotaan Himpunan Fuzzy

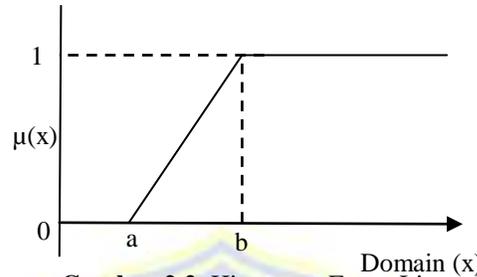
2.3.3 Fungsi Keanggotaan

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 2.2 :

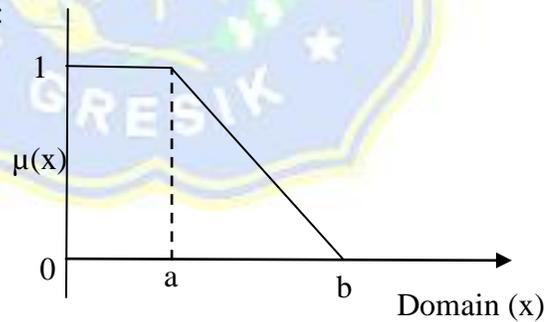


Gambar 2.2. Himpunan Fuzzy Linear Naik.

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 2.3 dibawah ini:



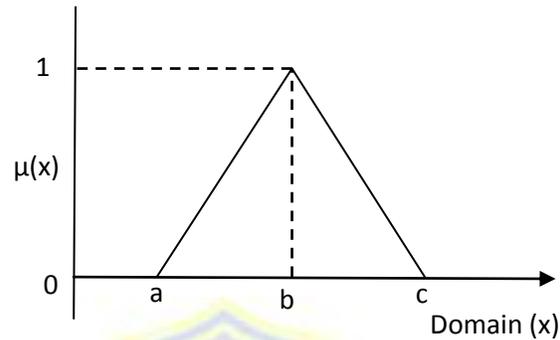
Gambar 2.3 Himpunan Fuzzy Linear Turun.

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 2.4 dibawah ini:



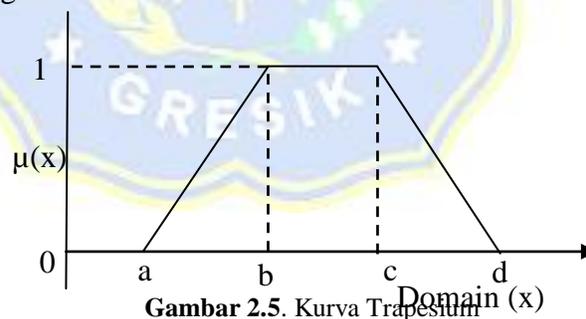
Gambar 2.4. Kurva Segitiga

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 Trapezium

Kurva segitiga pada dasarnya seperti titik yang memiliki nilai keanggotaan 1.



Gambar 2.5. Kurva Trapezium

Fungsi Keanggotaan dari Trapezium adalah

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

2.3.4 Fuzzy Database

Sistem basis data (database system) adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan data yang saling berhubungan dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi (Kusumadewi dan Purnomo, 2004). Fuzzyfikasi Query diasumsikan sebuah query konvensional (nonfuzzy), DBMS yang akan mencoba membuat dan menerapkan sebuah sistem dasar logika fuzzy query (fuzzy logic based querying system). Konsep dari sebuah relasi fuzzy dalam sebuah DBMS menggunakan derajat keanggotaan (μ) yang didefinisikan pada kumpulan domain $X = \{X_1, \dots, X_n\}$, dan telah digenerate pada relasi luar oleh nilai tengah fuzzy (Janusz Kacprzyk, 1995)

2.4.4.1 Fuzzy Database Model Tahani

Pada teori himpunan fuzzy, komponen utama yang sangat berpengaruh adalah fungsi keanggotaan. Fungsi keanggotaan merepresentasikan derajat kedekatan suatu objek terhadap atribut tertentu (Kusumadewi, 2004). Database adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

Sistem basis data (Database Sistem) adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi dalam suatu organisasi (Abdul, 2008). Fuzzy query dengan database yang bersifat tegas, dan mengabaikan permasalahan dalam penyajian langsung dari data fuzzy di DBMS. Pada kenyataannya seseorang terkadang membutuhkan informasi

dari data-data yang bersifat ambiguous. Apabila hal ini terjadi, maka bisa digunakan basis data Fuzzy. Selama ini, sudah ada beberapa penelitian tentang basis data fuzzy, salah satu diantaranya adalah Model Tahani, *fuzzy database* model Tahani masih tetap menggunakan relasi umum (standar), hanya saja model ini menggunakan teori himpunan *fuzzy* untuk mendapatkan informasi pada *query*-nya. Di sini diasumsikan sebuah konvensional (nonfuzzy) DBMS, dan mencoba mengembangkan dan mengimplementasikan sebuah system logika-fuzzy query.

2.4.4.2 Contoh Pengelompokkan Data Karyawan

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 2.8 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 |

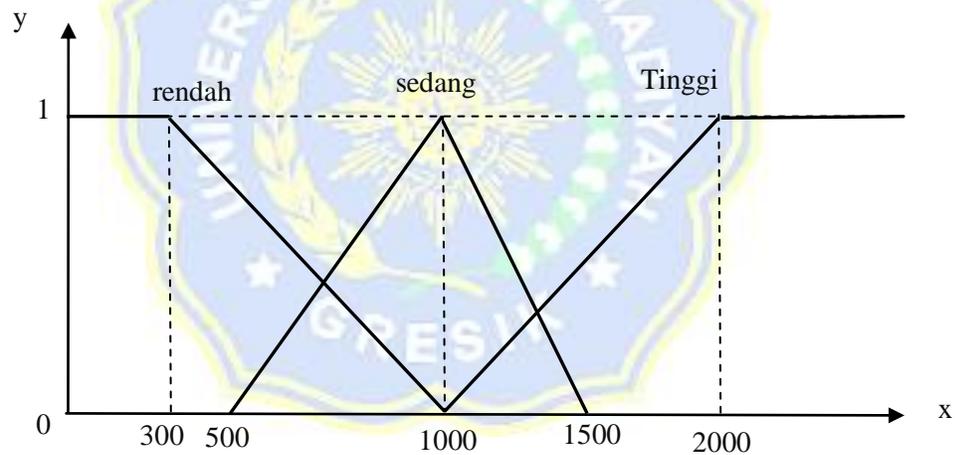
Kemudian dari tabel *DT_KARYAWAN*, diperoleh suatu tabel temporer untuk menghitung umur karyawan dan masa kerjanya. Tabel tersebut diberi nama dengan tabel *KARYAWAN*

Tabel 2.9 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 |

Gaji

Untuk Variabel Gaji bisa dikategorikan dalam himpunan: Renda, Sedang dan tinggi terlihat pada gambar 2.7 :



Gambar 2.7 Fungsi keanggotaan untuk variabel Gaji

Fungsi Keanggotaan :

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

$$\begin{cases} 0; & z \leq 500 \text{ atau } z \geq 1500 \\ (z-500) / 500; & 500 \leq z \leq 1000 \\ (1500-z) / (500); & 1000 \leq z \leq 1500 \end{cases}$$

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

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 2.11 menunjukkan tabel karyawan berdasarkan gaji dengan derajat keanggotaannya pada setiap himpunan, berikut tabelnya :

Tabel 2.11 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 2.12 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 2.13 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

Dalam system logika-fuzzy query ini berupaya mencapai sebuah kelenturan (flexibility) dari sebuah DBMS yang mana mempunyai aspek-aspek variasi (motro, 1988) seperti koreksi kesalahan secara otomatis, pencarian fleksibel, kemampuan menghindari respon kosong, 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. Didin Rosyadi, 2009

“Decision Support Untuk Pembelian Mobil Dengan Menggunakan Fuzzy Database Model Tahani” Oleh Didin Rosyadi Jurusan Teknik Informatika Muhammadiyah Gresik, email masdi2n@yahoo.com, membahas tentang suatu system pendukung keputusan yang digunakan dalam penganalisian data pada proses pemilihan pembelian mobil, dengan penggunaan basis data yang biasa 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. Maka untuk mengatasi masalah tersebut dapat digunakan konsep logika fuzzy. Penelitian ini akan mengimplementasikan konsep logika fuzzy Model Tahani ke dalam basis data, atau biasa disebut Fuzzy Database Model Tahani. Artinya, sistem basis data yang menerapkan konsep fuzzy Model Tahani sehingga dapat menangani data-data yang bernilai fuzzy. 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.

2. Mardi, 2010

“SPK Menggunakan Basis Data Fuzzy Tahani Untuk Pemilihan Telepon Seluler”, Universitas Komputer Indonesia (Unikom), Bandung, membahas tentang pembuatan sistem pendukung keputusan menggunakan basis data fuzzy model tahani untuk membantu pemilihan telepon seluler dengan menggunakan beberapa yang berhubungan dengan data yang akan digunakan, kriteria yaitu harga, berat, talktime, kamera, panjang, lebar dan tinggi ponsel. Pemilihan ponsel dilakukan dengan menentukan query tertentu yang hasilnya berupa telpon seluler yang direkomendasikan. Dengan nilai rekomendasi berkisar antara nilai 0 dan 1 dimana nilai 1 menunjukkan nilai penuh dan mendekati nilai 0 berarti semakin tidak direkomendasikan, dengan adanya system pendukung keputusan yang dibuat benar-benar dapat memeberikan rekomendasi yang tepat.