

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 PC Tablet

Komputer tablet (bahasa Inggris: *tablet computer*), atau biasa disebut tablet, adalah suatu komputer portabel lengkap yang seluruhnya berupa layar sentuh datar [2]. Ciri pembeda utamanya adalah penggunaan layar sebagai peranti masukan dengan menggunakan stilus, pena digital, atau ujung jari. Microsoft memperkenalkan versi Windows XP untuk komputer tablet yang disebutnya Tablet PC pada tahun 2000, sedangkan Apple baru meluncurkan versi komputer tabletnya pada tahun 2010 dengan nama iPad. Pada tahun 2011 Samsung meluncurkan versi komputer tablet Galaxy Tab 7 (yang kemudian dilanjutkan dengan peluncuran Samsung Galaxy Tab 7.0 Plus) dan 10.1(P7100).

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

2.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) / Decision Support System (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision Sistem*[5]. 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. Untuk memberikan pengertian yang lebih mendalam, akan diuraikan beberapa definisi

mengenai SPK yang dikembangkan oleh beberapa ahli, diantaranya oleh Man dan Watson yang memberikan definisi sebagai berikut, SPK merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur

2.2.2 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 mendefinisikan tiga tujuan yang harus dicapai oleh sistem pendukung keputusan, yaitu:

1. Sistem harus dapat membantu manajer dalam membuat keputusan guna memecahkan masalah semi terstruktur.
2. Sistem harus dapat mendukung manajer, bukan mencoba menggantikannya.
3. Sistem harus dapat meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan manajer.

Tujuan-tujuan tersebut mengacu pada tiga prinsip dasar sistem pendukung keputusan [10], yaitu:

1. Struktur masalah

Untuk masalah yang terstruktur, penyelesaian dapat dilakukan dengan menggunakan rumus-rumus yang sesuai, sedangkan untuk

masalah tidak terstruktur tidak dapat dikomputerisasi. Sementara itu, sistem pendukung keputusan dikembangkan khususnya untuk menyelesaikan masalah yang semi-terstruktur.

2. Dukungan keputusan

Sistem pendukung keputusan tidak dimaksudkan untuk menggantikan manajer, karena komputer berada di bagian terstruktur, sementara manajer berada di bagian tak terstruktur untuk memberikan penilaian dan melakukan analisis. Manajer dan komputer bekerja sama sebagai sebuah tim pemecah masalah semi terstruktur.

3. Efektivitas keputusan

Tujuan utama dari sistem pendukung keputusan bukanlah mempersingkat waktu pengambilan keputusan, tetapi agar keputusan yang dihasilkan dapat lebih baik.

2.2.3 Konsep Pengambilan Keputusan

2.2.3.1 Pengertian Keputusan

Beberapa definisi keputusan yang dikemukakan para ahli dijelaskan sebagai berikut [11]:

1. Menurut Ralph C. Davis

Keputusan adalah hasil pemecahan masalah yang dihadapinya dengan tegas. Suatu keputusan merupakan jawaban yang pasti terhadap suatu pertanyaan. Keputusan harus dapat menjawab pertanyaan tentang apa yang dibicarakan dalam hubungannya dengan perencanaan. Keputusan dapat pula berupa tindakan terhadap pelaksanaan yang sangat menyimpang dari rencana semula.

2. Menurut Mary Follet

Keputusan adalah suatu atau sebagai hukum situasi. Apabila semua fakta dari situasi itu dapat diperolehnya dan semua yang terlibat, baik pengawas maupun pelaksana mau mentaati hukumnya atau ketentuannya, maka tidak sama dengan mentaati perintah. Wewenang tinggal dijalankan, tetapi itu merupakan wewenang dari hukum situasi.

3. Menurut James A.F.Stoner

Keputusan adalah pemilihan di antara alternatif-alternatif. Definisi ini mengandung tiga pengertian, yaitu:

- a) Ada pilihan atas dasar logika atau pertimbangan.
- b) Ada beberapa alternatif yang harus dan dipilih salah satu yang terbaik.
- c) Ada tujuan yang ingin dicapai, dan keputusan itu makin mendekati pada tujuan tertentu.

4. Menurut Prof. Dr. Prajudi Atmosudirjo, SH

Keputusan adalah suatu pengakhiran dari pada proses pemikiran tentang suatu masalah atau problem untuk menjawab pertanyaan apa yang harus diperbuat guna mengatasi masalah tersebut, dengan menjatuhkan pilihan pada suatu alternatif.

Dari pengertian-pengertian keputusan diatas, dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa keputusan merupakan suatu pemecahan masalah sebagai suatu hukum situasi yang dilakukan melalui pemilihan satu alternatif dari beberapa alternatif.

2.2.3.2 Kriteria Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan dirancang secara khusus untuk mendukung seseorang yang harus mengambil keputusan-keputusan tertentu. Berikut ini beberapa karakteristik sistem pendukung keputusan [12]:

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.

2.2.3.3 pengertian pengambilan keputusan

Beberapa definisi pengambilan keputusan yang dikemukakan para ahli dijelaskan sebagai berikut [11]:

1. Menurut George R. Terry

Pengambilan keputusan adalah pemilihan alternatif perilaku (kelakuan) tertentu dari dua atau lebih alternatif yang ada.

2. Menurut S.P. Siagian

Pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan yang sistematis terhadap hakikat alternatif yang dihadapi dan mengambil tindakan yang menurut perhitungan merupakan tindakan yang paling tepat.

3. Menurut James A.F. Stoner

Pengambilan keputusan adalah proses yang digunakan untuk memilih suatu tindakan sebagai cara pemecahan masalah.

Dari pengertian-pengertian pengambilan keputusan diatas, dapat disimpulkan bahwa pengambilan keputusan merupakan suatu proses pemilihan alternatif terbaik dari beberapa alternatif secara sistematis untuk ditindak lanjuti (digunakan) sebagai suatu cara pemecahan masalah.

2.2.4 Karakteristik dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut [13], ada beberapa karakteristik dari SPK, di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Mendukung seluruh kegiatan organisasi
2. Mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi
3. Dapat digunakan berulang kali dan bersifat konstan
4. Terdapat dua komponen utama, yaitu data dan model

5. Menggunakan baik data eksternal maupun internal
6. Memiliki kemampuan what-if analysis dan goal seeking analysis
7. Menggunakan beberapa model kuantitatif

Selain itu, Turban juga menjelaskan kemampuan yang harus dimiliki oleh sebuah sistem pendukung keputusan, di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Menunjang pembuatan keputusan manajemen dalam menangani masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur.
2. Membantu manajer pada berbagai tingkatan manajemen, mulai dari manajemen tingkat atas sampai manajemen tingkat bawah.
3. Menunjang pembuatan keputusan secara kelompok dan perorangan.
4. Menunjang pembuatan keputusan yang saling bergantung dan berurutan.
5. Menunjang tahap-tahap pembuatan keputusan antara lain intelligence, design, choice dan implementation.
6. Menunjang berbagai bentuk proses pembuatan keputusan dan jenis keputusan.
7. Kemampuan untuk melakukan adaptasi setiap saat dan bersifat fleksibel.
8. Kemudahan melakukan interaksi sistem.
9. Meningkatkan efektivitas dalam pembuatan keputusan daripada efisiensi.
10. Mudah dikembangkan oleh pemakai akhir.
11. Kemampuan pemodelan dan analisis dalam pembuatan keputusan.
12. Kemudahan melakukan pengaksesan berbagai sumber dan format data.

Disamping berbagai kemampuan dan karakteristik seperti dikemukakan diatas, sistem pendukung keputusan memiliki juga keterbatasan, antara lain:

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan yang sebenarnya.
2. Kemampuan suatu sistem pendukung keputusan terbatas pada pengetahuan dasar serta model dasar yang dimilikinya.
3. Proses-proses yang dapat dilakukan oleh sistem pendukung keputusan biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak yang digunakannya.
4. Sistem pendukung keputusan tidak memiliki intuisi seperti yang dimiliki oleh manusia. Karena sistem pendukung keputusan hanya suatu kumpulan perangkat keras, perangkat lunak dan sistem operasi yang tidak dilengkapi oleh kemampuan berpikir secara implisit, sistem pendukung keputusan berlandaskan pada kemampuan dari sebuah sistem berbasis komputer dan dapat melayani penyelesaian masalah.

2.2.5 Keuntungan Sistem Pendukung Keputusan

Beberapa keuntungan penggunaan SPK antara lain adalah sebagai berikut [14]:

1. Mampu mendukung pencarian solusi dari berbagai permasalahan yang kompleks.
2. Dapat merespon dengan cepat pada situasi yang tidak diharapkan dalam konsisi yang berubah-ubah.
3. Mampu untuk menerapkan berbagai strategi yang berbeda pada konfigurasi berbeda secara cepat dan tepat.
4. Pandangan dan pembelajaran baru.

5. Sebagai fasilitator dalam komunikasi.
6. Meningkatkan kontrol manajemen dan kinerja.
7. Menghemat biaya dan sumber daya manusia (SDM).
8. Menghemat waktu karena keputusan dapat diambil dengan cepat.
9. Meningkatkan efektivitas manajerial, menjadikan manajer dapat bekerja lebihsingkat dan dengan sedikit usaha.
10. Meningkatkan produktivitas analisis.

2.2.6 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Adapun komponen-komponen dari SPK adalah sebagai berikut:

1. Data Management

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

2. 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.

3. Communication

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

4. Knowledge Management

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

2.3 Logika Fuzzy

Logika Fuzzy adalah pengembangan dari logika Boolean yang berisi konsep *kebenaran sebagian*. Di mana logika klasik menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah binary (0 atau 1, hitam atau putih, ya atau tidak), logika fuzzy menggantikan kebenaran boolean dengan tingkat kebenaran [5].

Logika Fuzzy memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1, tingkat keabuan dan juga hitam dan putih, dan dalam bentuk linguistik, konsep tidak pasti seperti "sedikit", "lumayan", dan "sangat". Logika fuzzy berhubungan dengan teori kemungkinan. Logika Fuzzy diperkenalkan oleh Dr. Lotfi Zadeh dari Universitas California, Berkeley pada 1965.

2.3.1 Perkembangan Logika Fuzzy

Pada pertengahan 1960, Prof. Lotfi Zadeh dari Universitas California di Berkeley menemukan bahwa logika benar atau salah pada logika Boolean tidak memperhitungkan beragam kondisi yang nyata. Untuk menghitung gradasi yang tak terbatas jumlahnya antara benar dan salah, Zadeh mengembangkan ide penggolongan set yang ia beri nama set fuzzy. Tidak seperti logika, logika fuzzy memiliki banyak nilai. Fuzzy membagi data-data ke dalam derajat keanggotaan, yaitu sesuatu yang dapat menjadi sebagian benar dan sebagian salah dalam waktu yang bersamaan.

Dalam sistem tujuh puluhan sampai Zadeh menerbitkan karya-karyanya tentang himpunan fuzzy, banyak perkembangan teoritis dalam logika fuzzy. Di Amerika, banyak peneliti di bidang ini yang dikembangkan menjadi fuzzy logic control (FLC) seperti Mohammed El Hawary, Malik, dan El Sharkawi. Perkembangan di Eropa dipelopori oleh Prof. E. Mamdani dan Miranda. Mulai pertengahan 1970-an sampai dengan sekarang, para peneliti Jepang telah melakukan

pekerjaan yang sangat hebat dalam aplikasi teori di bidang electrical engineering, sebagian besar kesuksesan produk-produk Jepang sangat berkaitan erat dengan aplikasi teknologi logika fuzzy. Karena adanya interaksi logika fuzzy ke dalam sistem informasi dan rekayasa proses aplikasi, menghasilkan sistem kontrol, peralatan rumah tangga, dan sistem pendukung keputusan yang lebih fleksibel dibandingkan dengan sistem konvensional

2.3.2 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:

1. satu (1), yang berarti bahwa suatu item menjadi anggota dalam suatu himpunan
2. nol (0), yang berarti bahwa suatu item tidak menjadi anggota dalam suatu himpunan.

2.3.3 Atribut Himpunan Fuzzy

Himpunan *fuzzy* memiliki 2 atribut [6], yaitu:

1. Linguistik, yaitu penamaan suatu grup yang mewakili suatu keadaan atau kondisi tertentu dengan menggunakan bahasa alami.
2. Numeris, yaitu suatu nilai (angka) yang menunjukkan ukuran dari suatu variabel.

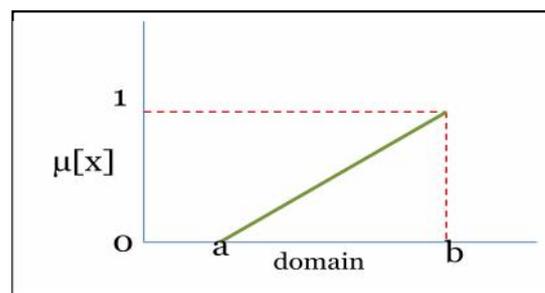
2.3.4 Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan (membership function) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik-titik input data ke dalam nilai keanggotaannya yang memiliki interval 0 sampai 1. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah

dengan melalui pendekatan fungsi. Ada beberapa fungsi yang dapat digunakan yaitu :

a. Representasi Linear

Pada representasi kurva linear, pemetaan input ke derajat keanggotaannya digambarkan sebagai suatu garis lurus.



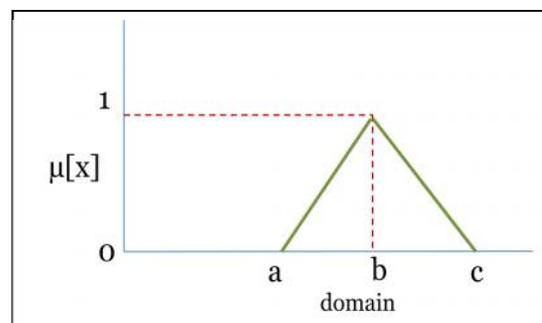
Gambar 2.1 : Kurva linier

Fungsi keanggotaannya adalah

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

b. Representasi Kurva Segitiga

Kurva bentuk Segitiga Merupakan gabungan antara 2 garis linear



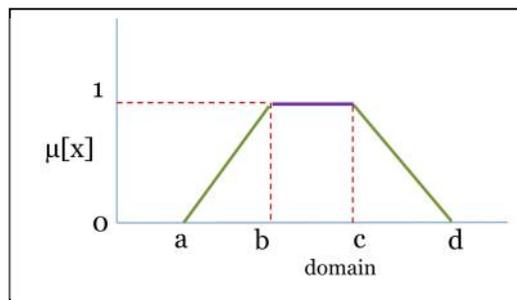
Gambar 2.2 : Kurva Segitiga

Fungsi keanggotaanya adalah

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ \frac{(x-a)}{(b-a)}; & a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b}; & b \leq x \leq c \end{cases}$$

c. Representasi Kurva Trapesium

Kurva trapesium pada dasarnya seperti bentuk kurva segitiga dengan penambahan beberapa titik yang memiliki nilai keanggotaan



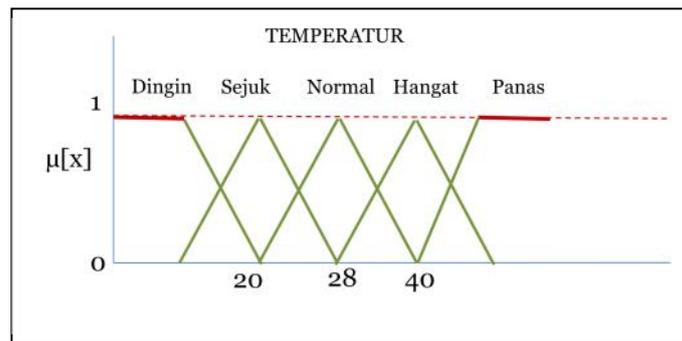
Gambar 2.3 : Kurva Trapesium

Fungsi keanggotanannya adalah

$$\mu[x] = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq d \\ \frac{(x-a)}{(b-a)}; & a \leq x \leq b \\ (1); & b \leq x \leq c \\ \frac{(d-x)}{(d-c)}; & c \leq x \leq d \end{cases}$$

d. Representasi Kurva Bahu

Himpunan fuzzy bahu digunakan untuk mengakhiri variabel suatu daerah fuzzy. Bahu kiri bergerak dari benar ke salah, demikian juga bahu kanan bergerak dari salah ke benar, berikut contoh dari penerapan kurva bahu dalam variable temperatur



Gambar 2.4 : Kurva linier

2.4 Operator Dasar Zadeh untuk Operasi Himpunan Fuzzy

Seperti halnya himpunan konvensional, ada beberapa operasi yang didefinisikan secara khusus untuk mengkombinasi dan memodifikasi himpunan fuzzy. Nilai keanggotaan sebagai hasil dari operasi 2 himpunan sering dikenal dengan nama fire strength atau μ -predikat. Ada 3 operator dasar yang diciptakan oleh Zadeh, yaitu:

2.4.1 Operator AND

Operator ini berhubungan dengan operasi interseksi pada himpunan. μ -predikat sebagai hasil operasi dengan operator AND diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terkecil antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan.

$$\mu_{A \text{ AND } B} = \min(\mu_A[x], \mu_B[y])$$

Contoh 7.11:

Misalkan nilai keanggotaan 27 tahun pada himpunan MUDA adalah $0,6 (\mu_{MUDA}[27]=0,6)$; dan nilai keanggotaan Rp 2.000.000,- pada himpunan penghasilan TINGGI adalah $0,8 (\mu_{GAJITINGGI}[2 \times 10^6]=0,8)$; maka μ -predikat untuk usia MUDA dan berpenghasilan TINGGI adalah: $\mu_{MUDA \text{ AND } GAJITINGGI} = \min(\mu_{MUDA}[27], \mu_{GAJITINGGI}[2 \times 10^6])$

$$= \min(0,6; 0,8)$$

$$= 0,6$$

2.4.2 Operator OR

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

$$\mu_{A \cup B} = \max(\mu_A[x], \mu_B[y])$$

Contoh 7.12:

Pada contoh 7.11, dapat dihitung nilai μ -predikat untuk usia MUDA atau berpenghasilan TINGGI adalah:

$$\begin{aligned} \mu_{\text{MUDA} \cup \text{GAJITINGGI}} &= \max(\mu_{\text{MUDA}}[27], \\ \mu_{\text{GAJITINGGI}}[2 \times 10^6]) \\ &= \max(0,6; 0,8) \\ &= 0,8 \end{aligned}$$

2.4.3 Operator NOT

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

$$\mu_{A'} = 1 - \mu_A[x]$$

Contoh 7.13:

Pada contoh 7.11, dapat dihitung nilai μ -predikat untuk usia TIDAK MUDA adalah:

$$\begin{aligned} \mu_{\text{MUDA}'} [27] &= 1 - \mu_{\text{MUDA}}[27] \\ &= 1 - 0,6 = 0,4 \end{aligned}$$

2.5 Fuzzy Model Tahani

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 ambiguous. 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

Metode Tahani tersusun atas beberapa tahapan diantaranya:

a. 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 adalah dengan melalui pendekatan fungsi. Beberapa fungsi yang dapat digunakan yaitu Representasi Kurva Linier, Representasi Kurva Segitiga, Representasi Kurva Trapesium. Masing-masing fungsi tersebut, akan menghasilkan nilai antara “0” dan “1” dengan cara yang berbeda, sesuai dengan jenis representasi yang digunakan.

b. 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 *inputfuzzy* atau yang biasanya dinamakan *fuzzy input*.

Fuzzy input dari system adala sebagai berikut :

1. Input harga

harga yang ditetapkan yaitu mulai dari 1 juta sampai dengan 7 juta adapun kisaranya adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1: Kisaran Harga

No	Kisaran harga	Tingkatan fuzzy	indexs
1	0.5 juta – 3.5 juta	Murah	M
2	0.5 juta – 6.5 juta	Sedang	S
3	3.5 juta – 6.5 juta	Mahal	ML

2. Input Ukuran LCD

Kisaran ukuran LCD yang dipakai adalah kisaran 5 inch sampai dengan 10 inch :

Tabel 2.2: Kisaran Ukuran LCD

No	Ukuran LCD	Tingkatan fuzzy	indexs
1	2 inch – 6 inch	Kecil	K
2	2 inch – 10 inch	Sedang	S
3	6 inch – 10 inch	Besar	B

3. Input kecepatan Prosesor

Kisaran kecepatan prosesr yang diapakai adalah 1 Ghz sampai dengan 1.6 Ghz

Tabel 2.3: Kisaran Kecepatan Prosesor

No	Kecepatan	Tingkatan fuzzy	indexs
1	0.6 Ghz – 1 Ghz	Lambat	L
2	0.6 Ghz – 1.2 Ghz	Sedang	S
3	1 Ghz – 1.8 Ghz	Cepat	C

4. Input Hardisk

Kisaran besar kapasitas hardisk yang dipakai adalah mulai 2 Gb hingga 256 Gb.

Tabel 2.4: Kisaran Hardisk

No	Kapasitas hardisk	Tingkatan fuzzy	indexs
1	1 Gb – 36 Gb	Kecil	K
2	1 Gb – 71 Gb	Sedang	S
3	36 Gb – 71 Gb	Besar	B

5. Input Memori

Kisaran besar memori yang dipaki adalah 128 MB hingga 4 GB.

Tabel 2.5: Kisaran Memori

No	Kapasitas memori	Tingkatan fuzzy	indexs
1	0.512 GB – 1024 GB	Kecil	K
2	0.512 GB – 1.536 GB	Sedang	S
3	1.024 GB – 1.536 GB	Besar	B

c. Fuzzifikasi *Query*

Fuzzifikasi *Query* diasumsikan sebuah *query* konvensional (*nonfuzzy*) DBMS yang akan mencoba membuat dan menerapkan sebuah *system* dasar logika *fuzzy query* .

d. Operator Dasar Zadeh untuk Operasi Himpunan Fuzzy.

Nilai keanggotaan sebagai dari 2 himpunan *fuzzy* dikenal dengan nama *Fire Strength* atau -predikat. Sangat mungkin digunakan operator dasar dalam proses *query* berupa operator AND dan OR.

-predikat sebagai hasil operasi dengan operator AND diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terkecil antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan, dinotasikan : $\mu_{A \cap B} = \min(\mu_A[x], \mu_B[x])$. Sedangkan untuk hasil operasi dengan operator OR diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terbesar antar elemen pada himpunan-himpunan yang bersangkutan, dinotasikan : $\mu_{A \cup B} = \max(\mu_A[x], \mu_B[x])$.

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