



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Mobil

Mobil merupakan hal yang penting dalam mempermudah hidup manusia. Sejak ditemukan alat transportasi tersebut, kehidupan manusia berubah menjadi lebih mudah dan dinamis. Seiring dengan perkembangan zaman, semakin banyak pilihan mobil yang ditawarkan oleh produsen (Mulia, 2018).

2.2 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi merupakan sebuah perangkat lunak yang bertujuan untuk membantu pengguna dengan cara memberikan rekomendasi kepada pengguna ketika pengguna dihadapkan dengan jumlah informasi yang besar. Rekomendasi yang diberikan diharapkan dapat membantu pengguna dalam proses pengambilan keputusan, seperti barang apa yang akan dibeli, buku apa yang akan dibaca, atau musik apa yang akan didengar, dan lainnya (Ricci dkk., 2011).

2.3 Fuzzy Database Model Tahani

Basis data fuzzy model tahani masih tetap menggunakan relasi standar, hanya saja model ini menggunakan teori himpunan fuzzy untuk mendapatkan informasi pada *query*-nya (Kusumadewi & Purnomo, 2010). Model Tahani tersusun atas beberapa tahapan yaitu:

1. Menggambarkan Membership Function

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-S, dan Representasi Kurva Bentuk Lonceng (*Bell Curve*).

2. Fuzzyfikasi

Fuzzyfikasi adalah fase pertama dari perhitungan fuzzy yaitu perubahan nilai tegas ke nilai fuzzy. Prosesnya adalah sebagai berikut:

1. Suatu besaran analog dimasukkan sebagai masukan (*crisp input*).
2. *Input* tersebut dimasukkan pada batas *scope* dari *membership function*.
3. *Membership function* ini biasanya dinamakan *membership function input*.
4. Keluaran dari proses fuzzyfikasi ini adalah sebuah nilai *input* fuzzy atau yang biasanya dinamakan *fuzzy input*.

3. Fuzzyfikasi Query

Pada tahap ini dilakukan fuzzyfikasi *query* dengan membuat *query* dan menerapkan fuzzy logic pada *query database management system* untuk melakukan perhitungan derajat keanggotaan masing-masing himpunan berdasarkan fungsi himpunan yang digunakan. *Query* akan disimpan dalam bentuk tabel dan *view* sebagai proses fuzzyfikasi *query* pada *database*.

4. Operator Dasar Zadeh untuk Operasi Himpunan Fuzzy

Beberapa operasi yang didefinisikan untuk mengkombinasi dan memodifikasi himpunan fuzzy menghasilkan nilai keanggotaan (*fire strength*) atau α -predikat yaitu (Zadeh, 1965):

a. Operator AND

Operator AND berhubungan dengan operasi irisan (*intersection*) pada himpunan. α -predikat sebagai hasil dari operator AND diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terkecil antar elemen pada himpunan yang bersangkutan.

$$f_C(x) = \min (f_A(x), f_B(x)), x \in X \quad \dots(2.1)$$

b. Operator OR

Operator OR berhubungan dengan operasi gabungan (*union*) pada himpunan. α -predikat sebagai hasil dari operator OR diperoleh dengan mengambil nilai keanggotaan terbesar antar elemen pada himpunan yang bersangkutan.

$$f_C(x) = \max (f_A(x), f_B(x)), x \in X \quad \dots(2.2)$$

2.3.1 Atribut Himpunan Fuzzy

Himpunan *fuzzy* memiliki dua atribut, yaitu (Kusumadewi, 2003):

- Linguistik, yaitu sebuah variabel yang memiliki nilai berupa kata-kata dalam bahasa alamiah bukan angka, misalnya sedang, tinggi, rendah.
- Numeris, yaitu suatu nilai (angka) yang menunjukkan ukuran dari suatu variabel seperti: 40, 25, 30.

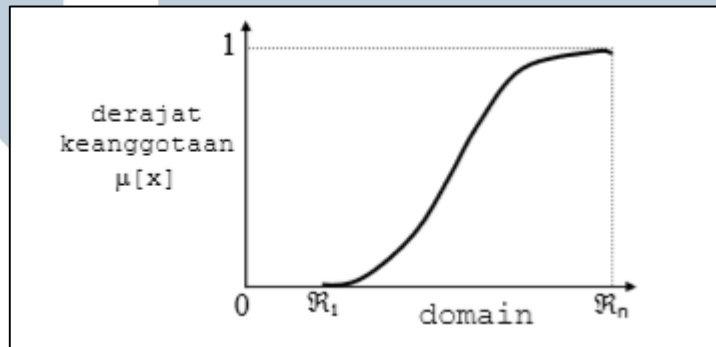
2.3.2 Fungsi Keanggotaan

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. Ada beberapa fungsi yang bisa digunakan yaitu sebagai berikut:

a. 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).

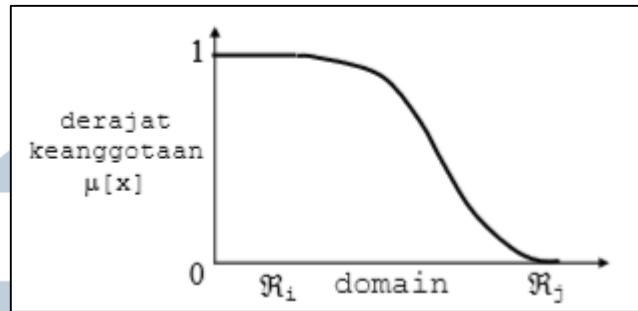


Gambar 2.1 Himpunan Fuzzy dengan Kurva-S: Pertumbuhan
(Suratma, 2012)

Fungsi Keanggotaan pada kurva PERTUMBUHAN adalah;

$$S(x; \alpha, \beta, \gamma) = \begin{cases} 0 & \rightarrow x \leq \alpha \\ 2((x - \alpha)/(\gamma - \alpha))^2 & \rightarrow \alpha \leq x \leq \beta \\ 1 - 2((\gamma - x)/(\gamma - \alpha))^2 & \rightarrow \beta \leq x \leq \gamma \\ 1 & \rightarrow x \geq \gamma \end{cases} \dots(2.3)$$

Sedangkan kurva-S untuk PENYUSUTAN akan bergerak dari sisi paling kanan (nilai keanggotaan = 1) ke sisi paling kiri (nilai keanggotaan = 0) (Gambar 2.2).

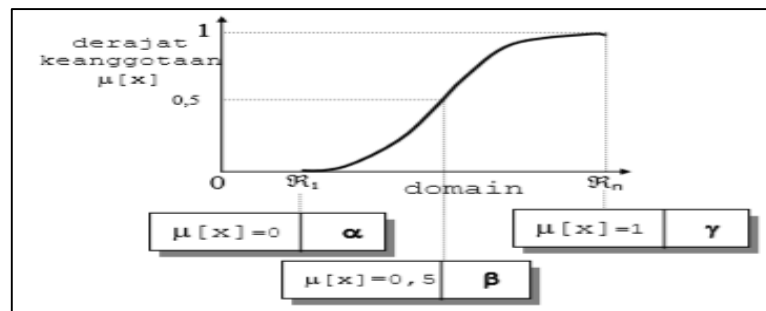


Gambar 2.2 Himpunan Fuzzy dengan Kurva-S: Penyusutan
(Suratma, 2012)

Fungsi Keanggotaan pada kurva PENYUSUTAN adalah;

$$S(x; \alpha, \beta, \gamma) = \begin{cases} 1 & \rightarrow x \leq \alpha \\ 1 - 2((x - \alpha)/(\gamma - \alpha))^2 & \rightarrow \alpha \leq x \leq \beta \\ 2((\gamma - x)/(\gamma - \alpha))^2 & \rightarrow \beta \leq x \leq \gamma \\ 0 & \rightarrow x \geq \gamma \end{cases} \quad \dots(2.4)$$

Kurva-S didefinisikan dengan menggunakan 3 parameter yaitu: nilai keanggotaan nol (α), nilai keanggotaan lengkap (γ), dan titik infleksi atau *crossover* (β) yaitu titik yang memiliki domain 50% benar. Gambar 2.3 menunjukkan karakteristik kurva-S dalam bentuk skema.



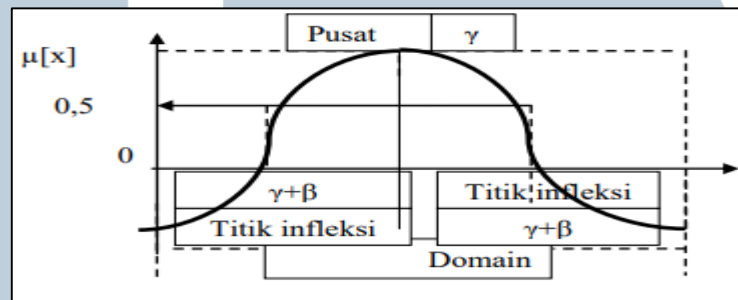
Gambar 2.3 Karakteristik Fungsi Kurva-S

(Praseptyo & Pujiyanta, 2014)

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

b. Representasi Kurva- BETA

Kurva BETA berbentuk lonceng didefinisikan dengan 2 parameter, yaitu nilai pada domain yang menunjukkan pusat kurva (γ), dan setengah lebar kurva (β) (Gambar 2.4).



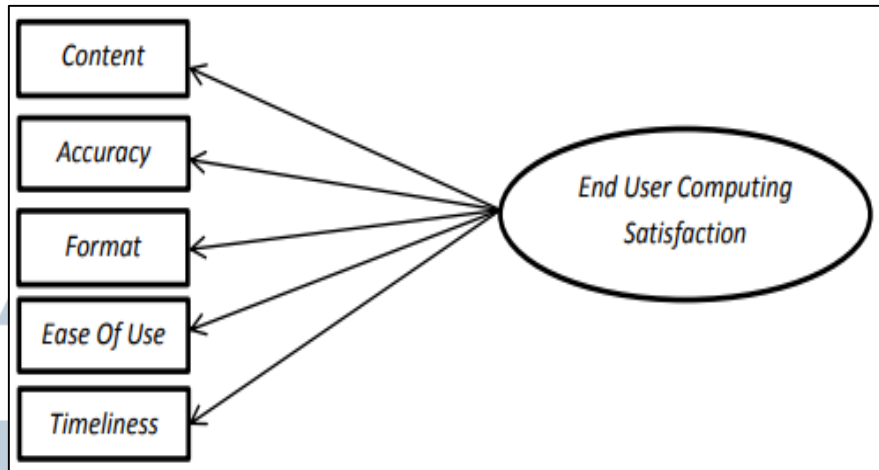
Gambar 2.4 Karakteristik Fungsi Kurva Lonceng: BETA
(Praseptyo & Pujiyanta, 2014)

Fungsi keanggotaan kurva lonceng: BETA

$$S(x; \alpha, \beta, \gamma) = \begin{cases} 0 & \rightarrow x \leq \alpha \\ 1/(1 + ((x - \alpha)/\beta)^2) & \rightarrow \alpha \leq x \leq \beta \\ 1/(1 + ((x - \gamma)/\beta)^2) & \rightarrow \beta \leq x \leq \gamma \\ 0 & \rightarrow x \geq \gamma \end{cases} \quad \dots(2.5)$$

2.4 End-user Computing Satisfaction (EUCS)

End User Computing Satisfaction merupakan sebuah metode untuk mengukur tingkat kepuasan dari pengguna sistem aplikasi dengan membandingkan antara harapan dan kenyataan pada sebuah sistem informasi. Metode EUCS dikembangkan oleh (Doll & Torkzadeh, 1988). Evaluasi menggunakan metode ini lebih menekankan pada kepuasan pengguna akhir terhadap aspek teknologi, dengan menilai lima variabel yaitu *Content*, *Accuracy*, *Format*, *Ease of Use*, dan *Timeliness*. Variabel EUCS tersebut dapat dilihat di Gambar 2.5.



Gambar 2.5 End-User Computing Satisfaction Instrument
(Doll & Torkzadeh, 1991)

Tabel 2.1 Pertanyaan Kuesioner EUCS

No	Pertanyaan	Variabel EUCS
1	Menurut penilaian anda, bagaimanakah kualitas informasi dari sistem rekomendasi yang telah dibuat?	<i>Content</i>
2	Menurut penilaian anda, bagaimanakah keakuratan hasil dari rekomendasi yang ditampilkan pada sistem rekomendasi yang sudah dibuat?	<i>Accuracy</i>
3	Menurut penilaian anda, bagaimanakah interface atau tampilan dari informasi yang diberikan dari sistem rekomendasi yang sudah dibuat?	<i>Format</i>
4	Menurut penilaian anda, bagaimanakah kualitas fitur fitur yang terdapat dalam sistem?	
5	Menurut penilaian anda, bagaimanakah kemudahan dalam penggunaan sistem yang telah dibuat?	<i>Ease</i>
6	Menurut penilaian anda, bagaimanakah kecepatan dalam penyajian informasi dari sistem yang telah dibuat?	<i>Timeliness</i>

2.5 Skala Likert

Skala likert adalah skala yang digunakan untuk sikap, pendapat, dan persepsi seseorang mengenai kejadian atau gejala sosial. Cara yang digunakan

untuk mengukur adalah menghadapkan seorang responden dengan sebuah pertanyaan dan kemudian responden diminta untuk menjawab dari 5 pilihan jawaban dimana nilai jawaban memiliki nilai jawaban yang berbeda (Janti, 2014). Pilihan yang dapat responden pilih adalah Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Tabel 2.2 Tingkat Skala Likert

Pertanyaan	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral / Biasa Saja	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Menurut Sugiyono (2012), persentase skor pada suatu kuesioner dihitung dengan menggunakan Rumus (2.6).

$$\text{Persentase Skor} = \frac{((\text{Sangat Setuju} * 5) + (\text{Setuju} * 4) + (\text{Netral} * 3) + (\text{Tidak Setuju} * 2) + (\text{Sangat Tidak Setuju} * 1))}{(5 * \text{Jumlah Responden})} * 100\% \quad \dots(2.6)$$

Hasil persentase digunakan untuk memberikan jawaban atas kelayakan dari variabel yang diteliti. Menurut Arikunto (2009), pembagian kategori kelayakan ada lima. Skala ini memperhatikan rentang dari bilangan persentase. Nilai maksimal yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%. Pembagian rentang kategori kelayakan menurut arikunto (2009) dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Persentase Kelayakan

No	Persentase (%)	Kategori Kelayakan
1	<21%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak