



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 Pengertian Investasi

Investasi adalah pengeluaran saat sekarang untuk membeli aktiva *real* (rumah, tanah, dan lain-lain) ataupun aktiva keuangan yang mempunyai tujuan untuk mendapatkan penghasilan yang lebih besar dimasa yang mendatang. (Basalamah, 2003)

Investasi ialah pengaitan sumber-sumber dalam jangka waktu yang panjang untuk mendapatkan hasil keuntungan di masa yang akan datang (Mulyadi, 2001).

Investasi adalah pengeluaran, pembelanjaan, penanaman suatu modal oleh perusahaan untuk membeli barang modal dan perlengkapan produksi untuk menambah kemampuan memproduksi barang-barang dan jasa yang tersedia dalam perekonomian. (Sukiro, 1997)

Kegiatan yang dilangsungkan adalah memanfaatkan kas yang ada saat ini untuk mendapatkan hasil barang dimasa yang akan datang. (Horn, 2005)

2.2 Pengertian Properti

Properti adalah kepemilikan seseorang terhadap suatu barang ataupun non barang. Saat ini properti sering dikaitkan dengan rumah, perumahan. Sedangkan segala sesuatu yang sifatnya itu kepemilikan bisa disebut sebagai property (KBBI, 15 Mei 2016, 10:38).

2.3 Pengertian Kredit

Kredit berasal dari bahasa latin *credo* yang berarti saya percaya. Kredit adalah kemampuan untuk melaksanakan suatu pembelian atau mengadakan suatu peminjaman dengan janji pembayaran akan dilakukan dengan jangka waktu yang telah disepakati (Ikapi, 1988).

2.4 Pengertian KPR

KPR merupakan singkatan dari Kredit Pemilikan Rumah, yaitu produk pembiayaan untuk pembeli rumah dengan skema pembiayaan sampai dengan 90% dari harga rumah. Hingga saat ini KPR disediakan oleh perbankan.

Pihak pengembang telah bekerja sama dengan bank untuk mempermudah proses pengajuan KPR. Oleh sebab itu, salah satu pertimbangan saat membeli rumah adalah bank yang menyediakan layanan KPR.

Permohonan KPR diajukan dengan mengisi formulir pemesanan unit dari pengembang serta melunasi biaya pemesanan dan uang muka. Lengkapi formulir pengajuan kredit dan siapkan dokumen-dokumen penting seperti yang tertera dalam daftar lampiran (Rumah.com, 8 Juni 2016, 13:40).

2.5 Pengertian Agen Properti

Agen properti adalah perantara dari pelanggan dan pihak *developer* yang berperan aktif untuk menawarkan produk dari *developer* serta mengurus seluruh dokumen yang diperlukan selama transaksi dan mendapatkan komisi dari hasil

transaksi tersebut. Agen properti dibagi menjadi 2 yaitu *freelance* dan agen properti bersertifikat. (Wikipedia, 8 Juni 2016, 13:50).

2.6 Pengertian *Fuzzy Logic*

Fuzzy Logic adalah peningkatan dari logika *Boolean* yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian. Saat logika klasik menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah biner (0 atau 1, hitam atau putih, ya atau tidak), *fuzzy logic* menggantikan kebenaran boolean dengan tingkat kebenaran.

Fuzzy Logic 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 ini berhubungan dengan *set fuzzy* dan teori kemungkinan.

Fuzzy Logic diperkenalkan oleh Dr. Lotfi Zadeh dari Universitas California, Berkeley pada 1965. (Dewi, 2010)

2.6.1 Alasan Menggunakan *Fuzzy Logic*

Ada beberapa alasan dalam menggunakan *fuzzy logic*:

1. Konsep logika *fuzzy* mudah dimengerti karena menggunakan dasar teori himpunan, maka konsep matematis yang didasari penalaran *fuzzy* cukup mudah dipahami.

2. *Fuzzy Logic* sangat fleksibel karena mampu beradaptasi dengan perubahan-perubahan, dan ketidakpastian yang menyertai permasalahan.
3. *Fuzzy Logic* memiliki toleransi terhadap data yang tidak tepat. Jika diberikan sekelompok data yang cukup homogen, dan kemudian ada beberapa data eksklusif, maka *fuzzy logic* memiliki kemampuan menangani data eksklusif tersebut.
4. *Fuzzy Logic* mampu memodelkan fungsi-fungsi *nonlinear* yang sangat kompleks.
5. *Fuzzy Logic* dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman para pakar secara langsung tanpa melalui proses pelatihan.
6. *Fuzzy Logic* dapat bekerja sama dengan teknik kendali secara konvensional. Hal ini umumnya terjadi pada aplikasi di bidang teknik mesin ataupun elektro.
7. *Fuzzy Logic* didasarkan bahasa alami dan menggunakan bahasa sehari-hari sehingga mudah di mengerti. (Dewi, 2010)

2.7 Komponen *Fuzzy Logic*

Berikut Komponen dari *Fuzzy Logic* :

A. Semesta Pembicaraan

Semesta pembicaraan adalah keseluruhan nilai yang diperbolehkan untuk dioperasikan dalam suatu variabel *fuzzy*. Semesta pembicaraan merupakan himpunan bilangan *real* yang senantiasa naik secara monoton

dari kiri ke kanan. Nilai semesta pembicaraan dapat berupa bilangan positif maupun negatif. Adakalanya nilai semesta pembicaraan tidak dibatasi batas atasnya.

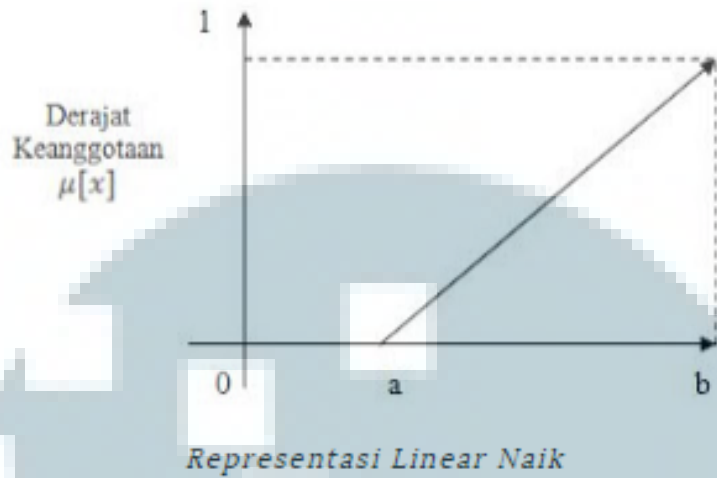
B. Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik *input* data kedalam nilai keanggotaannya (derajat keanggotaan) yang memiliki *interval* antara 0 sampai 1. Salah satu cara untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi.

C. Representasi *Linear*

Pada representasi *linear*, pemetaan *input* ke derajat keanggotaannya digambarkan sebagai garis lurus. Bentuk ini paling sederhana untuk mendekati suatu konsep yang kurang jelas.

Ada 2 keadaan himpunan *fuzzy* yang *linear*. Pertama kenaikan himpunan dimulai pada nilai *domain* yang memiliki derajat keanggotaan (0) bergerak ke kanan menuju ke nilai *domain* yang memiliki derajat keanggotaan yang lebih tinggi



Gambar 2.1 Representasi Linear Naik

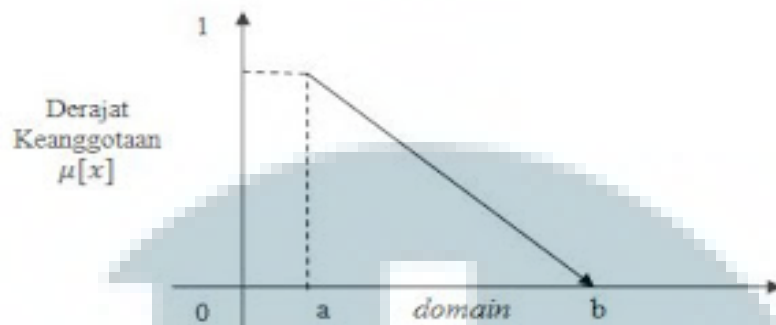
$$\mu[x, a, b] = \begin{cases} 0; & x \leq a \\ (x - a) / (b - a); & a \leq x \leq b \\ 1; & x \geq b \end{cases}$$

Rumus 2.1 Rumus Representasi Linear Naik

Keterangan:

- a = nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan nol
- b = nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan satu
- x = nilai input yang akan di ubah ke dalam bilangan *fuzzy*

Fungsi kedua adalah kebalikan dari fungsi yang pertama, garis lurus dimulai dari nilai *domain* dengan derajat keanggotaan tinggi pada sisi kiri kemudian bergerak menurun ke nilai *domain* yang memiliki derajat keanggotaan lebih rendah



Representasi Linear Turun

Gambar 2.2 Representasi Linear Turun

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

Rumus 2.2 Rumus Representasi Linear Turun

Keterangan :

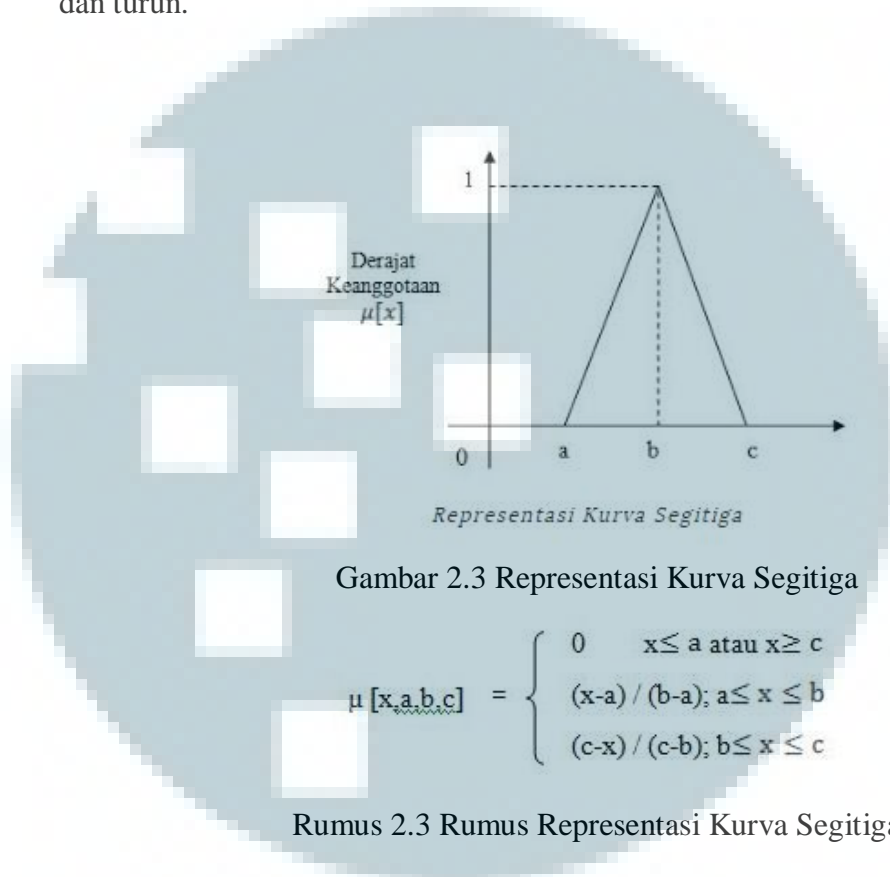
a = nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan satu

b = nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan nol

x = nilai input yang akan di ubah ke dalam bilangan *fuzzy*

D. Representasi Kurva Segitiga

Representasi kurva segitiga adalah gabungan dari kurva linear naik dan turun.



Keterangan:

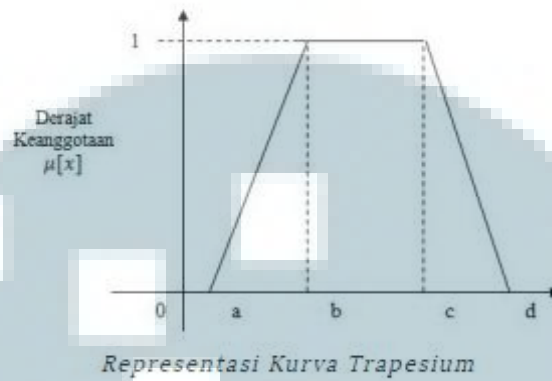
a = nilai domain terkecil yang mempunyai derajat keanggotaan nol

b = nilai domain yang mempunyai derajat keanggotaan satu

c = nilai domain terbesar yang mempunyai derajat keanggotaan nol

E. Representasi Kurva Trapesium

Kurva trapesium pada dasarnya menyerupai bentuk segitiga, hanya saja ada beberapa titik yang memiliki nilai keanggotaan 1.



Gambar 2.4 Representasi Kurva Trapesium

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

Rumus 2.4 Rumus Representasi Kurva Trapesium

Keterangan:

a = nilai domain terkecil yang mempunyai derajat keanggotaan nol

b = nilai domain terkecil yang mempunyai derajat keanggotaan satu

c = nilai domain terbesar yang mempunyai derajat keanggotaan satu

d = nilai domain terbesar yang mempunyai derajat keanggotaan nol

x = nilai input yang akan diubah ke dalam bilangan *fuzzy*

2.8 Pengertian Database

Database merupakan suatu kumpulan dari data yang bersifat mekanis, terbagi, terdefinisi secara formal serta terkontrol. Pengontrolan dari sistem *database*

tersebut adalah terpusat, yang biasanya dimiliki oleh suatu organisasi. (Gordon, 2005)

2.9 Database Fuzzy Model Tahani

Fuzzy Model Tahani adalah pendekatan mengaplikasikan *fuzzy query* ke dalam DBMS. Dari hasil *fuzzy query* akan menghasilkan *firestrength* yang merupakan hasil dari perhitungan *fuzzy logic*

Tabel 2.1 Contoh *database fuzzy model tahani*

Produk	Lama Cicilan (Bulan)	Cicilan+Bunga	Derajat Keangotaan						Firestrength Ringan & Sedang
			Jangka waktu cicilan			Bobot Cicilan			
			Cepat	Sedang	Lama	Ringan	Berat	Sangat Berat	
Neo	24	IDR 18,987,500.00	0.6	0	0	0	2.8	0.91	0
Neo	96	IDR 4,834,375.00	0	0.67	0	0.19	0	0	0.19
Neo	72	IDR 6,445,833.33	0	0.33	0	0	0.29	0	0
Neo	120	IDR 3,867,500.00	0	1	0.06	0.36	0	0	0.36
Neo	180	IDR 2,578,333.33	0	1.83	0.38	0.57	0	0	0.57
Neo	60	IDR 7,595,000.00	0	0.17	0	0	0.52	0	0

Kolom ringan dan sedang adalah contoh dari *query firepower* yang digunakan untuk menunjukkan hasil rekomendasi untuk produk rumah dengan cicilan ringan dan waktu yang sedang. Rumus dari *firestrength* adalah $=\min(a \text{ AND } b)$. Hasil dari *firestrength* ada 3 produk yang terpilih yaitu produk neo dengan cicilan 95, 120, dan 180 bulan untuk kategori properti dengan cicilan ringan dan jangka waktu sedang.

Dari *range* 0-1 hasil yang paling direkomendasikan adalah angka yang paling mendekati angka 1, dari tabel di atas maka produk yang paling direkomendasikan adalah produk neo dengan cicilan 180 bulan.

