

Nama : Lela Ari Tawani
 NIM : 170180011
 Kelas : AI Sistem Informasi
 Tugas : Final Data Mining

1. PERHITUNGAN ALGORITMA KNN (K-NEAREST NEIGHBOR)

KNN merupakan sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek baru berdasarkan data latih yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Tujuan algoritma KNN adalah mengklasifikasikan objek baru berdasarkan atribut dan training sample.

* Kasus : Pemilihan lokasi rumah menggunakan metode KNN
 - Data kriteria rumah yang dicari

No	Kriteria	Nilai
1.	Harga	500 juta - 1 milyar
2.	Lokasi	Stasiun Solo Barapan
3.	Luas Tanah	100 m ² - 150 m ²
4.	Luas Bangunan	100 m ² - 200 m ²
5.	Lantai	2
6.	Kamar tidur	3
7.	Kamar Pembantu	1
8.	Kamar mandi	3
9.	Garasi	2
10.	Sumber Air	Sumur
11.	Daya Listrik	2200

- Data Sampel

Disini saya hanya mengambil 5 data sampel untuk perhitungan manualnya

Nama	Harga	lokasi	Jarak	Luas bangunan	Luas Tanah	lantai	Kamar Tidur	Kamar Pembantu	Kamar mandi	Garasi	Sumber Air	Daya listrik
Green House Karang arem	900 juta	Wono giri	6053 m	140 m ²	151 m ²	2	4	1	4	2	Sumur	2200 watt
Griya persona	345 juta	Sura karta	9821 m	60 m ²	94 m ²	1	2	0	1	1	PAM	900 watt
Griya Kreyra	185 juta	Wono giri	8687 m	60 m ²	84 m ²	1	3	0	1	1	Sumur	1300 watt
Coralia Diamond	720 juta	Karang anyar	3062 m	120 m ²	150 m ²	2	3	0	2	1	Sumur	900 watt
Pajajaran town House	811 juta	Kiaten	3592 m	105 m ²	148 m ²	2	4	1	4	2	Sumur	900 watt

- Data Uji

Untuk data uji perhitungan jaraknya saya mengambil 5 data dari tabel kriteria Dengan data sampel ($x_i = 2, 4, 1, 4, 2$) dan $k=5$

Nama	lantai	Kamar tidur	Kamar pembantu	kamar mandi	Garasi
Green house Karangasem	2	4	1	4	2
Griya Persona	2	2	0	1	1
Griya kreya	1	3	0	1	1
Coralia diamond	1	3	0	2	1
Pajajaran Town House	2	4	1	4	2

- Menghitung jarak antara data yang akan dievaluasi (data uji)

* Data 1 ($x_i = 2, 4, 1, 4, 2$)

$$d_1 = \sqrt{(2-2)^2 + (4-4)^2 + (1-1)^2 + (4-4)^2 + (2-2)^2} = 0$$

* Data 2 ($x_i = 2, 4, 1, 4, 2$)

$$d_2 = \sqrt{(2-2)^2 + (4-3)^2 + (1-0)^2 + (4-1)^2 + (2-1)^2} = 15$$

* Data 3 ($x_i = 2, 4, 1, 4, 2$)

$$d_3 = \sqrt{(2-1)^2 + (4-3)^2 + (1-0)^2 + (4-1)^2 + (2-1)^2} = 12$$

* Data 4 ($x_i = 2, 4, 1, 4, 2$)

$$d_4 = \sqrt{(2-1)^2 + (4-3)^2 + (1-0)^2 + (4-2)^2 + (2-1)^2} = 8$$

* Data 5 ($x_i = 2, 4, 1, 4, 2$)

$$d_5 = \sqrt{(2-2)^2 + (4-4)^2 + (1-1)^2 + (4-1)^2 + (2-1)^2} = 10$$

- Hasil perhitungan jarak euclidean ditunjukkan pada tabel berikut:

Nama	lantai	Kamar tidur	Kamar pembantu	kamar mandi	Garasi	Jarak Euclidean
Green house Karangasem	2	4	1	4	2	0
Griya persona	2	2	0	1	1	15
Griya kreya	1	3	0	1	1	12
Coralia diamond	1	3	0	2	1	8
Pajajaran Town House	2	4	1	4	2	10

Hasil dari perhitungan jarak Euclidean tersebut kemudian diurutkan berdasarkan jarak yang paling kecil

Nama	Lantai	Kamar tidur	Kamar pembantu	Kamar mandi	Garasi	Jarak Euclidean
Greenhouse Karangasem	2	4	1	4	2	0
Coralia Diamond	2	4	0	4	1	8
Pajajaran Town House	1	3	0	2	1	10
Griya Kreyra	1	3	0	1	1	12
Griya persona	2	2	1	1	2	15

* Kesimpulan

Dari hasil pengurutan data berdasarkan nilai jarak Euclidean, diambil data sejumlah nilai k, yaitu 5 yang merupakan data teratas (nilai jarak yang paling kecil). Jadi dari hasil perhitungan diatas, menghasilkan rekomendasi lokasi rumah sebagai berikut:

- Rekomendasi 1 : Green House Karangasem
- Rekomendasi 2 : Pajajaran Town House
- Rekomendasi 3: Coralia Diamond

Dengan data kriteria pemilihan rekomendasi pada tabel sebagai berikut :

No	Kriteria	Nilai
1.	Harga	500 juta - 1 milyar
2.	Lokasi	Stasiun Solo Balapan
3.	Luas Tanah	100 m ² - 150 m ²
4.	Luas Bangunan	100 m ² - 200 m ²
5.	Lantai	2
6.	Kamar tidur	3
7.	Kamar pembantu	1
8.	Kamar mandi	3
9.	Garasi	2
10.	Sumber Air	Sumur
11.	Daya Listrik	2200 Watt

Tabel kriteria rekomendasi

Nama	Harga	Lokasi	Jarak	Luas Bangunan	Luas Tanah	Lantai	Kamar Tidur	Kamar Pembantu	Kamar mandi	Garasi	Sumber Air	Daya Listrik
Greenhouse Karangasem	900 juta	Wonorejo	6053 m	140 m ²	151 m ²	2	4	1	4	2	Sumur	2200 watt
Pajajaran Townhouse	811 juta	Klaten	3592 m	105 m ²	148 m ²	2	4	1	4	2	Sumur	900 watt
Corallo Diamond	720 juta	Karanganyar	3062 m	120 m ²	150 m ²	2	3	0	2	1	Sumur	900 watt