

## Latihan soal ETS

### No. 1

1. Lakukan clustering menggunakan algoritma k-means dengan  $k=2$  dan  $k=3$ , centroid awal D2 dan D6.

Data Points	X	Y
D1	0.7	3.2
D2	2.45	2.89
D3	3.47	1.12
D4	5.23	5.24
D5	5.98	6.23
D6	7.778	8.63
D7	8.97	6.12

- a) Tulis matriks jaraknya
- b) Pada setiap iterasi, tuliskan anggota dan centroid tiap cluster hingga konvergen

## No. 2

2. Lakukan clustering menggunakan algoritma hirarki agglomerative.

Data Points	X	Y
D1	0.7	3.2
D2	2.45	2.89
D3	3.47	1.12
D4	5.23	5.24
D5	5.98	6.23
D6	7.778	8.63
D7	8.97	6.12

- a) Tulis matriks jaraknya
- a) Pada setiap iterasi, tulis perubahan matriks jarak dan dendogram jika digunakan single dan complete link

3. Dengan menggunakan metode K-Nearest Neighbor, prediksilah class pada data ke-11 jika K=3 dan K=5! (Gunakan Jarak Euclidean)

SepalLength	SepalWidth	PetalLength	PetalWidth	Class
4.6	3.2	1.4	0.2	Iris-setosa
5.3	3.7	1.5	0.1	Iris-setosa
5	3.3	1.4	0.2	Iris-setosa
7	3.2	4.7	1.4	Iris-versicolor
6.4	3.2	4.5	1.5	Iris-versicolor
6.9	3.1	4.9	1.5	Iris-versicolor
6.5	3	5.8	2.2	Iris-virginica
7.6	3	6.6	2.1	Iris-virginica
4.9	2.5	4.5	1.7	Iris-virginica
7.3	2.9	6.3	1.8	Iris-virginica
<b>5.7</b>	<b>3</b>	<b>4.2</b>	<b>1.2</b>	<b>?</b>

## No. 5

5. Selesaikan permasalahan berikut menggunakan Decision Tree berdasarkan nilai Gini Index. Gambarkan Treenya.

Hari ke-	Cuaca	Suhu	Kelembaban	Angin	Bermain Tenis
1	Cerah	Panas	Tinggi	Lemah	Tidak
2	Cerah	Panas	Tinggi	Kuat	Tidak
3	Mendung	Panas	Tinggi	Lemah	Ya
4	Hujan	Sedang	Tinggi	Lemah	Ya
5	Hujan	Dingin	Normal	Lemah	Ya
6	Hujan	Dingin	Normal	Kuat	Tidak
7	Mendung	Dingin	Normal	Kuat	Ya
8	Cerah	Sedang	Tinggi	Lemah	Tidak
9	Cerah	Dingin	Normal	Lemah	Ya
10	Hujan	Sedang	Normal	Lemah	Ya
11	Cerah	Sedang	Normal	Kuat	Ya
12	Mendung	Sedang	Tinggi	Kuat	Ya
13	Mendung	Panas	Normal	Lemah	Ya
14	Hujan	Sedang	Tinggi	Kuat	Tidak
15	Hujan	Sedang	Tinggi	Lemah	?

## No. 6

6. Selesaikan permasalahan berikut menggunakan Decision Tree berdasarkan nilai Entropy. Gambarkan Treenya.

Hari ke-	Cuaca	Suhu	Kelembaban	Angin	Bermain Tennis
1	Cerah	Panas	Tinggi	Lemah	Tidak
2	Cerah	Panas	Tinggi	Kuat	Tidak
3	Mendung	Panas	Tinggi	Lemah	Ya
4	Hujan	Sedang	Tinggi	Lemah	Ya
5	Hujan	Dingin	Normal	Lemah	Ya
6	Hujan	Dingin	Normal	Kuat	Tidak
7	Mendung	Dingin	Normal	Kuat	Ya
8	Cerah	Sedang	Tinggi	Lemah	Tidak
9	Cerah	Dingin	Normal	Lemah	Ya
10	Hujan	Sedang	Normal	Lemah	Ya
11	Cerah	Sedang	Normal	Kuat	Ya
12	Mendung	Sedang	Tinggi	Kuat	Ya
13	Mendung	Panas	Normal	Lemah	Ya
14	Hujan	Sedang	Tinggi	Kuat	Tidak
15	Cerah	Sedang	Tinggi	Kuat	?