

UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL 2021/2022

Mata Kuliah	:	Pembelajaran Mesin
Kelas	:	A/B/C
Pengampu	:	Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom. Rismiyati, B.Eng, M.Cs
Departemen	:	Informatika
Program Studi	:	S1 Informatika
Hari / Tanggal	:	Selasa, 14 Desember 2020
Jam / Ruang	:	08.10-10.00 (MCQ dan essay)
Sifat Ujian	:	Buku tertutup

Petunjuk Pengerjaan :

- Kerjakan soal essay terlebih dahulu di KULON.(40 menit)
- Waktu pengerjaan termasuk upload 60 menit. Kerjakan soal di kertas dengan tulisan tangan. Scan jawaban anda dan upload di KULON

1. {bobot: 20%} Diketahui 5 buah objek yang akan dikluster menggunakan algoritma *agglomerative hierrarchical clustering (AHC)*. Dengan menggunakan matriks jarak seperti gambar berikut, lakukanlah clustering dan gambarkan dendogramnya menggunakan **single** link AHC. {Bobot 20%}

	1	2	3	4	5
1	0	2.58	0.77	4.20	2.86
2	2.58	0	2.78	2.08	0.74
3	0.77	2.78	0	4.55	3.21
4	4.20	2.08	4.55	0	1.80
5	2.86	0.74	3.21	1.80	0

2. Diketahui 6 buah data dengan 2 atribut yang direpresentasikan dalam matriks A, akan dilakukan reduksi dimensi menggunakan algoritma *principal component analysis (PCA)*.

$$A = \begin{bmatrix} 8 & 6 \\ 9 & 3 \\ 4 & 7 \\ 5 & 2 \\ 7 & 10 \\ 9 & 8 \end{bmatrix}$$

Eigenvalue dan eigenvector yang didapat dari matriks kovarian dari data tersebut adalah : 1)

Eigenvalue = 9,274 dan eigenvector yang bersesuaian adalah $\begin{bmatrix} 0,1222 \\ 0,9925 \end{bmatrix}$; 2) Eigenvalue = 4,326 dan eigenvector yang bersesuaian adalah $\begin{bmatrix} -0,9925 \\ 0,1222 \end{bmatrix}$.

Reduksilah data pada matriks A menjadi 1 dimensi menggunakan *principal component Analysis*.

(Representasikan dalam matriks ukuran 6 x 1). {Bobot: 20%}

Selamat mengerjakan dan semoga sukses.