

**TUGAS PENGENALAN POLA
PENGELOMPOKAN DATA DENGAN K-NEAREST NEIGHBOR DAN K-
MEANS**



Disusun Oleh:

Muhammad Rizqi Perdana 5150411068

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2018**

1. Pengelompokkan data dengan menggunakan metode k-nearest neighbor dan K-means

- **Data Latih**

DATA LATIH				
No	macam" fotocopyan	Hrg/lembar	jml komputer	Class
1	fotocopy riant	200	6	recommended
2	fotocopy ahsan	250	8	recommended
3	fotocopy nisan	250	9	recommended
4	fotocopy al-fatih	200	10	recommended
5	fotocopy al-rahman	300	5	not recommended
6	fotocopy nos speed	400	6	not recommended
7	fotocopy kinanti	300	7	recommended
8	fotocopy focus	200	9	recommended
9	fotocopy acadia	400	6	not recommended
10	fotocopy akrilik	300	5	not recommended
11	fotocopy EnamTujuh	250	6	recommended
12	fotocopy grende	350	5	not recommended
13	fotocopy garuda	300	6	recommended
14	fotocopy kasih	400	7	not recommended
15	fotocopy candid	200	6	recommended
16	fotocopy candle	200	9	recommended
17	fotocopy dasi hitam	300	7	recommended
18	fotocopy wani murah	350	5	not recommended
19	fotocopy semut hitam	400	6	not recommended
20	fotocopy Orion	400	5	not recommended

- **Data Uji**

DATA UJI				
No	macam" fotocopyan	Hrg/lembar	jml komputer	Class
1	fotocopy prima	200	6	?
2	fotocopy nox	250	8	?
3	fotocopy delta	400	9	?
4	fotocopy lancer	450	10	?
5	fotocopy prisma	300	5	?

a. Pengelompokkan data dengan k-nearest neighbor

1) Data Uji 1

E:\kuliah\Semester 6\Pengenalan Pola\Tugas\KNN\k-nn.exe

Masukkan Nama Fotocopy : prima
Masukkan Harga : 200
Masukkan Jml PC : 6

Tempat	Harga	Jml PC	Class	Jarak	Rank
fotocopy riant	200	6	recom	0	1
fotocopy candid	200	6	recom	0	2
fotocopy fokus	200	9	recom	3	3
fotocopy candle	200	9	recom	3	4
fotocopy fatih	200	10	recom	4	5
fotocopy EnmTjh	250	6	recom	50	6
fotocopy ahsan	250	8	recom	50.04	7
fotocopy nisan	250	9	recom	50.0899	8
fotocopy garuda	300	6	recom	100	9
fotocopy rahman	300	5	not rec	100.005	10
fotocopy akrlik	300	5	not rec	100.005	11
fotocopy kinnti	300	7	recom	100.005	12
fotocopy dsihtm	300	7	recom	100.005	13
fotocopy grende	350	5	not rec	150.003	14
fotocopy wnimrh	350	5	not rec	150.003	15
fotocopy speed	400	6	not rec	200	16
fotocopy acadia	400	6	not rec	200	17
fotocopy semut	400	6	not rec	200	18
fotocopy kasih	400	7	not rec	200.002	19
fotocopy Orion	400	5	not rec	200.002	20

Jumlah Rekomended : 5
Jumlah not Recom : 0
Klasifikasi Fotocopy : recom
Dengan jumlah : 5

2) Data Uji 2

E:\kuliah\Semester 6\Pengenalan Pola\Tugas\KNN\k-nn.exe

Masukkan Nama Fotocopy : fc nox
Masukkan Harga : 250
Masukkan Jml PC : 8

Tempat	Harga	Jml PC	Class	Jarak	Rank
fotocopy ahsan	250	8	recom	0	1
fotocopy nisan	250	9	recom	1	2
fotocopy EnmTjh	250	6	recom	2	3
fotocopy fokus	200	9	recom	50.01	4
fotocopy kinnti	300	7	recom	50.01	5
fotocopy candle	200	9	recom	50.01	6
fotocopy dsihtm	300	7	recom	50.01	7
fotocopy garuda	300	6	recom	50.04	8
fotocopy candid	200	6	recom	50.04	9
fotocopy fatih	200	10	recom	50.04	10
fotocopy riant	200	6	recom	50.04	11
fotocopy akrlik	300	5	not rec	50.0899	12
fotocopy rahman	300	5	not rec	50.0899	13
fotocopy grende	350	5	not rec	100.045	14
fotocopy wnimrh	350	5	not rec	100.045	15
fotocopy kasih	400	7	not rec	150.003	16
fotocopy acadia	400	6	not rec	150.013	17
fotocopy speed	400	6	not rec	150.013	18
fotocopy semut	400	6	not rec	150.013	19
fotocopy Orion	400	5	not rec	150.03	20

Jumlah Rekomended : 5
Jumlah not Recom : 0
Klasifikasi Fotocopy : recom

3) Data Uji 3

E:\kuliah\Semester 6\Pengenalan Pola\Tugas\KNN\k-nn.exe

Masukkan Nama Fotocopy : delta
 Masukkan Harga : 400
 Masukkan Jml PC : 9

Tempat	Harga	Jml PC	Class	Jarak	Rank
fotocopy kasih	400	7	not rec	2	1
fotocopy acadia	400	6	not rec	3	2
fotocopy speed	400	6	not rec	3	3
fotocopy semut	400	6	not rec	3	4
fotocopy Orion	400	5	not rec	4	5
fotocopy grende	350	5	not rec	50.1597	6
fotocopy wnimrh	350	5	not rec	50.1597	7
fotocopy dsihtm	300	7	recom	100.02	8
fotocopy kinnti	300	7	recom	100.02	9
fotocopy garuda	300	6	recom	100.045	10
fotocopy akrlik	300	5	not rec	100.08	11
fotocopy rahman	300	5	not rec	100.08	12
fotocopy nisan	250	9	recom	150	13
fotocopy ahsan	250	8	recom	150.003	14
fotocopy EnmTjh	250	6	recom	150.03	15
fotocopy fokus	200	9	recom	200	16
fotocopy candle	200	9	recom	200	17
fotocopy fatih	200	10	recom	200.002	18
fotocopy candid	200	6	recom	200.022	19
fotocopy riant	200	6	recom	200.022	20

Jumlah Recommended : 0
 Jumlah not Recom : 5
 Klasifikasi Fotocopy : not rec
 Dengan jumlah : 5

4) Data Uji 4

E:\kuliah\Semester 6\Pengenalan Pola\Tugas\KNN\k-nn.exe

Masukkan Nama Fotocopy : lancer
 Masukkan Harga : 450
 Masukkan Jml PC : 10

Tempat	Harga	Jml PC	Class	Jarak	Rank
fotocopy kasih	400	7	not rec	50.0899	1
fotocopy acadia	400	6	not rec	50.1597	2
fotocopy speed	400	6	not rec	50.1597	3
fotocopy semut	400	6	not rec	50.1597	4
fotocopy Orion	400	5	not rec	50.2494	5
fotocopy grende	350	5	not rec	100.125	6
fotocopy wnimrh	350	5	not rec	100.125	7
fotocopy dsihtm	300	7	recom	150.03	8
fotocopy kinnti	300	7	recom	150.03	9
fotocopy garuda	300	6	recom	150.053	10
fotocopy akrlik	300	5	not rec	150.083	11
fotocopy rahman	300	5	not rec	150.083	12
fotocopy nisan	250	9	recom	200.002	13
fotocopy ahsan	250	8	recom	200.01	14
fotocopy EnmTjh	250	6	recom	200.04	15
fotocopy fatih	200	10	recom	250	16
fotocopy fokus	200	9	recom	250.002	17
fotocopy candle	200	9	recom	250.002	18
fotocopy candid	200	6	recom	250.032	19
fotocopy riant	200	6	recom	250.032	20

Jumlah Recommended : 0
 Jumlah not Recom : 5
 Klasifikasi Fotocopy : not rec
 Dengan jumlah : 5

5) Data Uji 5

E:\kuliah\Semester 6\Pengenalan Pola\tugas\KNN\k-nn.exe

Masukkan Nama Fotocopy : prisma
Masukkan Harga : 300
Masukkan Jml PC : 5

Tempat	Harga	Jml PC	Class	Jarak	Rank
fotocopy rahman	300	5	not rec	0	1
fotocopy akrlik	300	5	not rec	0	2
fotocopy garuda	300	6	recom	1	3
fotocopy kinnti	300	7	recom	2	4
fotocopy dsihm	300	7	recom	2	5
fotocopy grende	350	5	not rec	50	6
fotocopy wnimrh	350	5	not rec	50	7
fotocopy EnmTjh	250	6	recom	50.01	8
fotocopy ahsan	250	8	recom	50.0899	9
fotocopy nisan	250	9	recom	50.1597	10
fotocopy Orion	400	5	not rec	100	11
fotocopy candid	200	6	recom	100.005	12
fotocopy riant	200	6	recom	100.005	13
fotocopy acadia	400	6	not rec	100.005	14
fotocopy semut	400	6	not rec	100.005	15
fotocopy speed	400	6	not rec	100.005	16
fotocopy kasih	400	7	not rec	100.02	17
fotocopy fokus	200	9	recom	100.08	18
fotocopy candle	200	9	recom	100.08	19
fotocopy fatih	200	10	recom	100.125	20

Jumlah Recommended : 3
Jumlah not Recom : 2
Klasifikasi Fotocopy : recom
Dengan jumlah : 3

Kesimpulan k-nearest neighbour

DATA UJI				
No	macam" fotocopyan	Hrg/lembar	jml komputer	Class
1	fotocopy prima	200	6	Recommended
2	fotocopy nox	250	8	Recommended
3	fotocopy delta	400	9	Not Recommended
4	fotocopy lancar	450	10	Not Recommended
5	fotocopy prisma	300	5	Recommended

b. Pengelompokan data dengan K-Means

1) Data Uji 1

```
Output X
Knn (debug) x Debugger Console x
-
input jumlah data: 21
Enter 21 elements:
200
250
250
200
300
400
300
200
400
300
250
350
300
400
200
200
300
350
400
400
200

input jumlah cluster/kelas:
2
```

```
Output X
Knn (debug) x Debugger Console x
-
tahap ini

Nilai dari clusters
K1{ 200 200 200 200 200 200 }
K2{ 250 250 300 400 300 400 300 250 350 300 400 300 350 400 400 }

Nilai dari m
m1=200.0 m2=330.0

tahap ini

Nilai dari clusters
K1{ 200 250 250 200 200 250 200 200 200 }
K2{ 300 400 300 400 300 350 300 400 300 350 400 400 }

Nilai dari m
m1=216.66666666666666 m2=350.0

tahap ini

Nilai dari clusters
K1{ 200 250 250 200 200 250 200 200 200 }
K2{ 300 400 300 400 300 350 300 400 300 350 400 400 }

Nilai dari m
m1=216.66666666666666 m2=350.0

Classter Akhir:
K1{ 200 250 250 200 200 250 200 200 200 }
K2{ 300 400 300 400 300 350 300 400 300 350 400 400 }
BUILD SUCCESSFUL (total time: 29 seconds)
```

2) Data Uji 2

```
Output x
Knn (debug) x Debugger Console x

debug:
input jumlah data: 21
Enter 21 elements:
200
250
250
200
300
400
300
200
400
300
250
350
300
400
200
200
300
350
400
400
250

input jumlah cluster/kelas:
2
```

```
Output x
Knn (debug) x Debugger Console x

tahap ini

Nilai dari clusters
K1{ 200 200 200 200 200 }
K2{ 250 250 300 400 300 400 300 250 350 300 400 300 350 400 400 250 }

Nilai dari m
m1=200.0 m2=325.0

tahap ini

Nilai dari clusters
K1{ 200 250 250 200 200 250 200 200 250 }
K2{ 300 400 300 400 300 350 300 400 300 350 400 400 }

Nilai dari m
m1=222.2222222222223 m2=350.0

tahap ini

Nilai dari clusters
K1{ 200 250 250 200 200 250 200 200 250 }
K2{ 300 400 300 400 300 350 300 400 300 350 400 400 }

Nilai dari m
m1=222.2222222222223 m2=350.0

Cluster Akhir:
K1{ 200 250 250 200 200 250 200 200 250 }
K2{ 300 400 300 400 300 350 300 400 300 350 400 400 }
BUILD SUCCESSFUL (total time: 14 seconds)
```

3) Data Uji 3

```
Output x
Knn (debug) x Debugger Console x

debug:
input jumlah data: 21
Enter 21 elements:
200
250
250
200
300
400
300
200
400
300
250
350
300
400
200
200
300
350
400
400
400

input jumlah cluster/kelas:
2

Output x
Knn (debug) x Debugger Console x

tahap ini

Nilai dari clusters
K1{ 200 200 200 200 200 }
K2{ 250 250 300 400 300 400 300 250 350 300 400 300 350 400 400 400 }

Nilai dari m
m1=200.0 m2=334.375

tahap ini

Nilai dari clusters
K1{ 200 250 250 200 200 250 200 200 }
K2{ 300 400 300 400 300 350 300 400 300 350 400 400 400 }

Nilai dari m
m1=218.75 m2=353.84615384615387

tahap ini

Nilai dari clusters
K1{ 200 250 250 200 200 250 200 200 }
K2{ 300 400 300 400 300 350 300 400 300 350 400 400 400 }

Nilai dari m
m1=218.75 m2=353.84615384615387

Classter Akhir:
K1{ 200 250 250 200 200 250 200 200 }
K2{ 300 400 300 400 300 350 300 400 300 350 400 400 400 }
BUILD SUCCESSFUL (total time: 16 seconds)
```


4) Data Uji 4

```
Output X
Debugger Console x Knn (run) x

run:
input jumlah data: 21
Enter 21 elements:
200
250
250
200
300
400
300
200
400
300
250
350
300
400
200
200
300
350
400
400
450

input jumlah cluster/kelas:
2
```

```
Output X
Debugger Console x Knn (run) x

tahap ini

Nilai dari clusters
K1{ 200 200 200 200 200 }
K2{ 250 250 300 400 300 400 300 250 350 300 400 300 350 400 400 450 }

Nilai dari m
m1=200.0 m2=337.5

tahap ini

Nilai dari clusters
K1{ 200 250 250 200 200 250 200 200 }
K2{ 300 400 300 400 300 350 300 400 300 350 400 400 450 }

Nilai dari m
m1=218.75 m2=357.6923076923077

tahap ini

Nilai dari clusters
K1{ 200 250 250 200 200 250 200 200 }
K2{ 300 400 300 400 300 350 300 400 300 350 400 400 450 }

Nilai dari m
m1=218.75 m2=357.6923076923077

Classter Akhir:
K1{ 200 250 250 200 200 250 200 200 }
K2{ 300 400 300 400 300 350 300 400 300 350 400 400 450 }
BUILD SUCCESSFUL (total time: 7 seconds)
```

5) Data Uji 5

```
Output x
Debugger Console x Knn (run) x

run:
input jumlah data: 21
Enter 21 elements:
200
250
250
200
300
400
300
200
400
300
250
350
300
400
200
200
300
350
400
400
300

input jumlah cluster/kelas:
2

Output x
Debugger Console x Knn (run) x

tahap ini

Nilai dari clusters
K1{ 200 200 200 200 200 }
K2{ 250 250 300 400 300 400 300 250 350 300 400 300 350 400 400 300 }

Nilai dari m
m1=200.0 m2=328.125

tahap ini

Nilai dari clusters
K1{ 200 250 250 200 200 250 200 200 }
K2{ 300 400 300 400 300 350 300 400 300 350 400 400 300 }

Nilai dari m
m1=218.75 m2=346.15384615384613

tahap ini

Nilai dari clusters
K1{ 200 250 250 200 200 250 200 200 }
K2{ 300 400 300 400 300 350 300 400 300 350 400 400 300 }

Nilai dari m
m1=218.75 m2=346.15384615384613

Classter Akhir:
K1{ 200 250 250 200 200 250 200 200 }
K2{ 300 400 300 400 300 350 300 400 300 350 400 400 300 }
BUILD SUCCESSFUL (total time: 10 seconds)
```

Kesimpulan K-Means

DATA UJI				
No	macam" fotocopyan	Hrg/lembar	jml komputer	Class
1	fotocopy prima	200	6	Recommended
2	fotocopy nox	250	8	Recommended
3	fotocopy delta	400	9	Not Recommended
4	fotocopy lancar	450	10	Not Recommended
5	fotocopy prisma	300	5	Not Recommended

2. Kesimpulan dari dengan k-nearest neighbor dan K-Means

DATA UJI					
No	macam" fotocopyan	Hrg/lembar	jml komputer	Dgn KNN	Dgn K-Means
1	fotocopy prima	200	6	Recommended	Recommended
2	fotocopy nox	250	8	Recommended	Recommended
3	fotocopy delta	250	9	Not Recommended	Not Recommended
4	fotocopy lancar	200	10	Not Recommended	Not Recommended
5	fotocopy prisma	300	5	Recommended	Not Recommended

Dari kedua metode yang digunakan yaitu KNN dan K-MEANS dapat dilihat dari patokan data training metode KNN terlihat lebih akurat dibandingkan dengan K-means karena pada program yang dibuat tersebut pada KNN menggunakan 2 parameter dengan menggunakan Bahasa pemrograman java sedangkan dalam program K-means menggunakan 1 parameter dengann menggunakan Bahasa pemrograman C++. Dari kedua hasil yang diatas dapat disimpulkan KNN paling akurat karena menggunakan 2 parameter dalam pemrogramannya.