

LAPORAN

K-Nearest Neighbor(kNN)

Dibuat untuk memenuhi tugas Pengantar Kecerdasan Buatan



Disusun Oleh :

Fakhurezi Maindra – 1301184155

IF- 42- 09

Telkom University
Bandung

1. Tujuan Utama

Membuat sistem berdasarkan algoritma K- Ncarest Ncighbours untuk mencari nilai k terbaik dengan menggunakan 5-fold cross- validation. Dataset terdapat pada file Diabctes.csv.

2. Spesifikasi

- Dibuat menggunakan Bahasa Pemograman Python
- Library yang digunakan
 - Pandas
 - Numpy
 - Math

3. Strategi

3.1 Perhitungan Jarak

Metode perhitungan jarak yang digunakan Euclidean Distance

$$d(x1, x2) = \sqrt{\sum_p (x1_p - x2_p)^2}$$

3.2 Data Preprocessing

Preprocessing yang dilakukan yaitu menggunakan rumus min-max
Metode Min-Max merupakan metode normalisasi dengan melakukan transformasi linier terhadap data asli
Rumus :

$$x_{new} = \frac{x_{old} - x_{min}}{x_{max} - x_{min}}$$

3.3 Klasifikasi kNN

- Feature
 - Pregnancics
 - Glucose
 - BloodPressure
 - SkinThickness
 - Insulin
 - BMI
 - DiabetesPedigrce
 - Age

- Label : Outcome

3.4 5-Fold Cross Validation

Dataset yang ada akan dipisah menjadi 5 sub dataset yang terdiri dari data train dan data test,. Setiap fold akan diproses dengan menggunakan algoritma kNN dan dihitung score setiap fold lalu dihilung rata-rata score nya. Lakukan looping dari k=1 sampe k-n untuk mengecek rata-rata score setiap iterasi untuk menemukan k dengan rata-rata score yang tinggi.

4. Parameter dan Hasil Observasi

Pada program ini, nilai maksimum k yaitu 25, program akan loop dari k=1 sampai k-25,

Berdasarkan hasil tersebut, dapat dilihat k=1 akan menghasilkan rata-rata score yang paling tinggi

K = 1

Rata-rata score : 76.62611127335666

Dari hasil program yang sudah dijalankan, nilai k terbaik dari hasil pembelajaran kNN adalah 1 karena score tiap fold yang lebih stabil.

```
k. 1
77.272727272727
78.24675324675324
77.48917748917748
74.95934959349594
75.16254876462939

76.62611127335666
```

```
K dengan akurasi paling tinggi : 1
Rata-rata Akurasi paling tinggi :76.62611127335666
None
```