

PRAKTIKUM FISIKA KOMPUTASI

DECISION TREE NEIGHBORS

Darniel Trio Apriliansyah

NIM. 1227030009

1. Klasifikasi soal di bawah ini dengan menggunakan metode Decision Tree dengan dataset sebagai berikut.

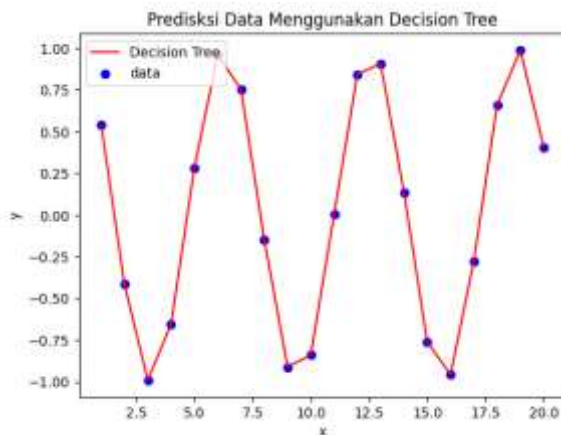
Hasil:

```
Logika AND Metode Decision Tree
Logika = Prediksi
10 10 5 = [10]
5 10 2 = [5]
2 0 10 = [0]
5 0 2 = [5]
0 0 2 = [0]
2 10 2 = [0]
1 12 5 = [5]
2 2 6 = [0]
10 5 7 = [10]
```

2. Buatlah prediksi data cosinus di bawah dengan menggunakan metode Decision Tree! Ingat sebelum melakukan prediksi buat file data menggunakan format .txt kemudian di upload pada drive pribadi.

Hasil:

	Feature	Target
0	1	0.540302
1	2	-0.416147
2	3	-0.989992
3	4	-0.653644
4	5	0.283662
5	6	0.960170
6	7	0.753902
7	8	-0.145500
8	9	-0.911130
9	10	-0.839072
10	11	0.004426
11	12	0.843854
12	13	0.907447
13	14	0.136737
14	15	-0.759688
15	16	-0.957659
16	17	-0.275163
17	18	0.660317
18	19	0.988705
19	20	0.408082



3. Jelaskan hasil dari setiap metode yang telah dikerjakan dengan bahasa sendiri!

Jawaban: Decision Tree berhasil memahami pola logika AND dengan baik, menghasilkan prediksi yang sesuai dengan aturan logika, seperti pada input 10 10 5 yang diprediksi menghasilkan output [10]. Untuk regresi pada data berpola sinusoidal, model dapat mendekati pola asli, namun hasilnya terlihat kurang mulus karena sifat Decision Tree yang membagi data ke dalam kelompok diskrit. Secara keseluruhan, Decision Tree sangat efektif untuk pola sederhana dan diskrit, tetapi kurang optimal untuk pola yang kontinu.

4. Menurutmu metode ini bisa digunakan untuk apa saja di dunia perkuliahan terutama di jurusan Fisika? Sebutkan minimal 3 penggunaan metode ini di perkuliahan Fisika!
- Analisis data eksperimen
 - Klasifikasi jenis gelombang dalam fisika gelombang
 - Prediksi konvergensi deret matematika