

# Laporan Praktikum Fisika Komputasi

Tugas 8 : Senin, 18 November 2024

Disusun oleh : Najlah Rupaiah

NIM : 1227030025

1. Berikut hasil prediksi data dengan menggunakan metode *Decision Tree Classifier*:

```
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. Berikut prediksi data cosinus dengan menggunakan metode *Decision Tree Regressor*:

	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

```
xx(i) Decision Tree
1.00 [0.5403023]
2.00 [-0.41614684]
3.00 [-0.9899925]
4.00 [-0.65364362]
5.00 [0.28366219]
6.00 [0.96017029]
7.00 [0.75390225]
8.00 [-0.14550003]
9.00 [-0.91113026]
10.00 [-0.83907153]
```

```
11.00 [0.0044257]
12.00 [0.84385396]
13.00 [0.90744678]
14.00 [0.13673722]
15.00 [-0.75968791]
16.00 [-0.95765948]
17.00 [-0.27516334]
18.00 [0.66031671]
19.00 [0.98870462]
20.00 [0.40808206]
```

3. Dari kode program yang dilakukan pada *website* Colab.google, didapatkan hasil untuk mendapatkan prediksi data dengan menggunakan metode *Decision Tree Classifier* untuk membuat keputusan berdasarkan aturan sederhana yang diambil dari data. Prediksi yang dihasilkan oleh model didasarkan pada pola data yang telah dilatih, di mana *Decision Tree* membagi data ke dalam kelompok-kelompok berdasarkan aturan tertentu. Misalnya, input yang nilainya lebih rendah cenderung menghasilkan output 0, sedangkan input dengan nilai kombinasi sedang menghasilkan 5, dan input dengan nilai kombinasi yang tinggi menghasilkan 10. Sedangkan yang kedua yaitu menggunakan metode *Decision Tree Regressor* untuk memprediksi hubungan antara dua variabel: Feature (x) dan Target (y). Data yang digunakan berasal dari file teks bernama *cosinus.txt*, yang memuat nilai cosinus untuk fitur dari 1 hingga 20 dan di upload terlebih dahulu pada google drive pribadi. Hasil yang terbentukpun tidak hanya dalam format data, namun juga di visualisasikan oleh grafik dengan pola sinusoidal.
4. Fisika Statistika, Kuantum, Termodinamika