

Nama : Pawitro Purbangkoro

NIM : L200170045

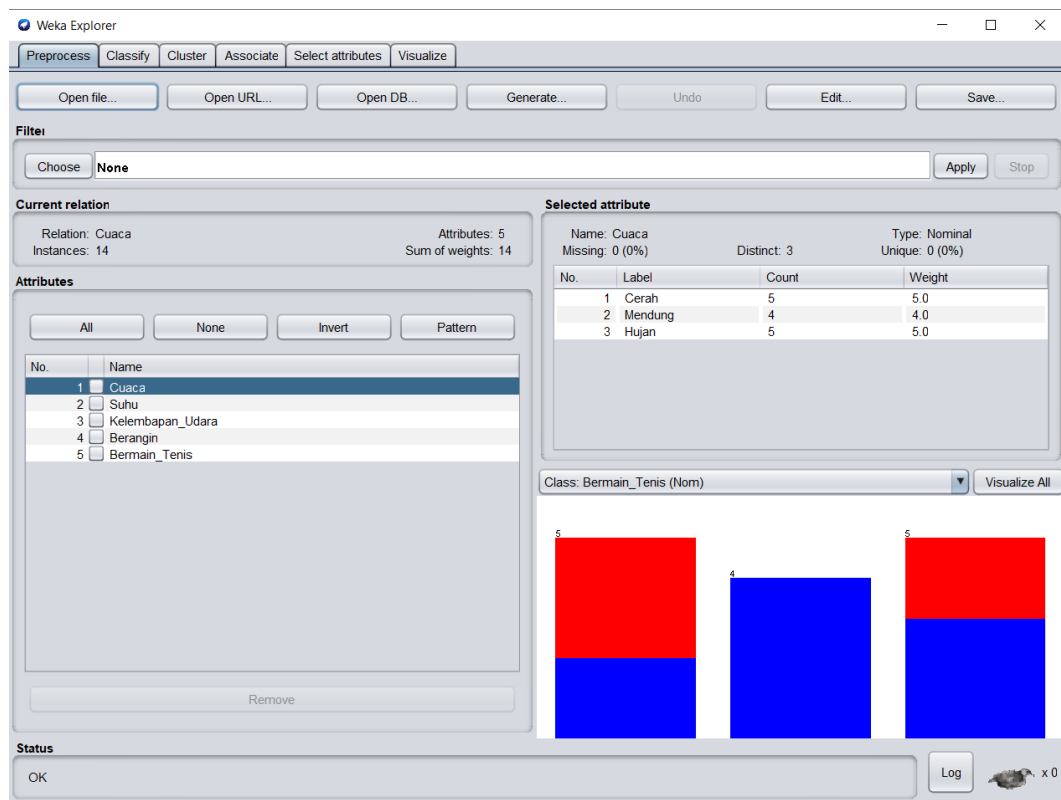
Kelas : C

## MODUL09

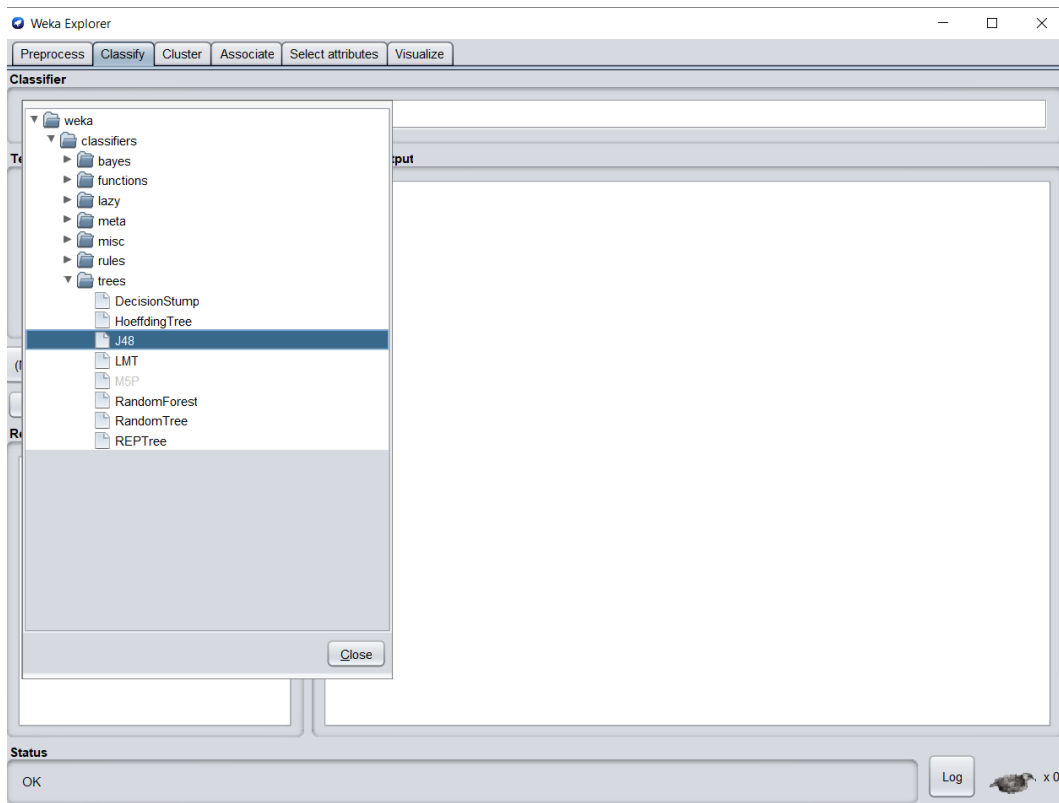
### Langkah-Langkah Praktikum

#### 9.1. Pohon Keputusan Menggunakan Weka

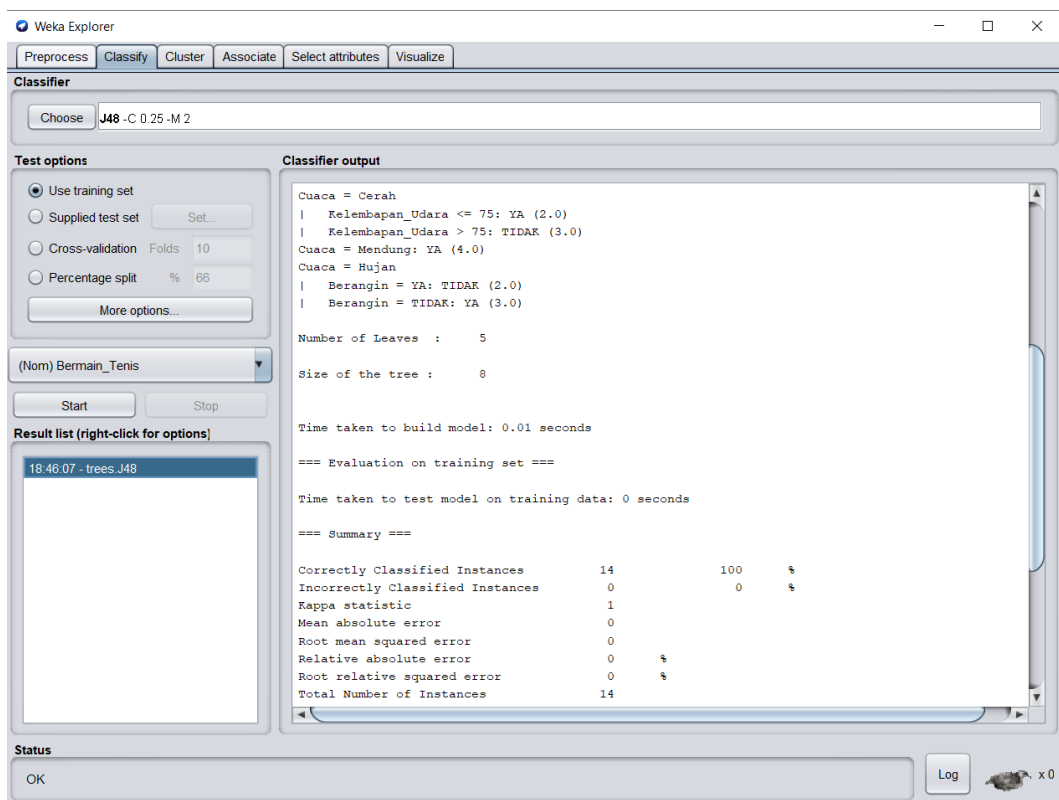
1. Jalankan aplikasi Weka Explorer
2. Buka file Cuaca.arff, dengan Weka Explorer



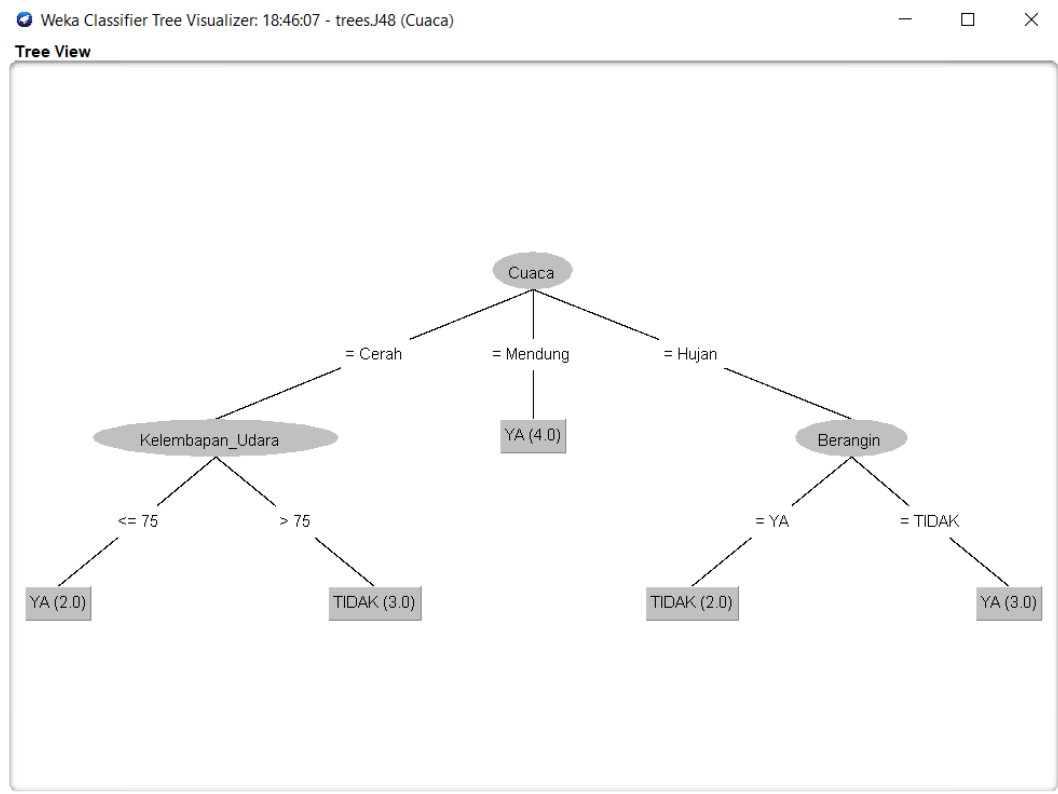
3. Setelah buka file tersebut, buka tab **Classify**.
4. Tekan tombol **Choose – Trees – J84**.



5. Pada pilihan **Test Options**, pilih **Use training set**.
6. Pastikan pada pilihan atribut dependen adalah **Bermain\_Tenis**. Kemudian klik **Start**.
7. Setelah proses selesai. Ada 2 hasil yang diberikan, yaitu pada kolom **Result list** dan kolom **Classifier output**.

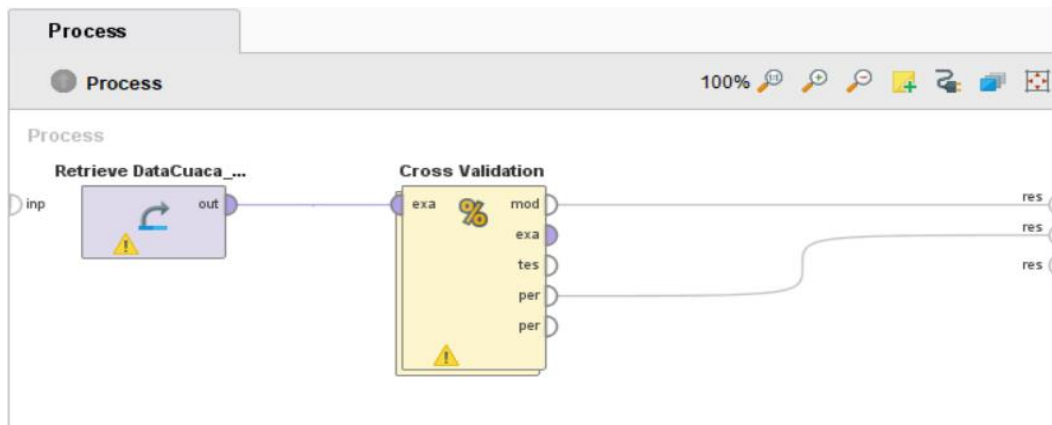


8. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui sebagai berikut :
- Jumlah simpul daun pada pohon keputusan = 5
  - Jumlah simpul keseluruhan pada pohon keputusan = 8
  - Waktu yang di buuhkan untuk proses pelatihan = 0,01 detik
  - Tingkat keteptan klasifikasi = 100%
  - Tingkat ketidaktepatan klasifikasi = 0%
9. Kembalikekolom **Result List**. Klik kanan pada hasil **trees.J48 – Visualize tree**.

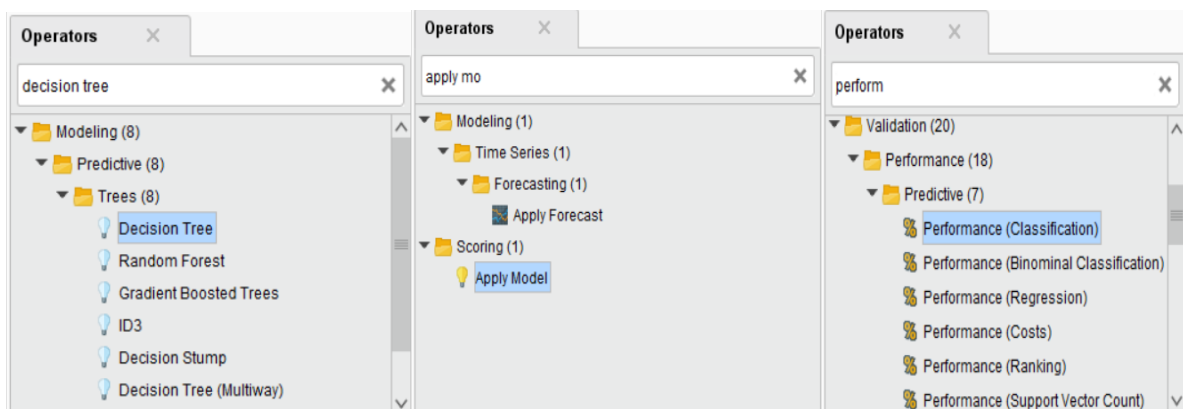


## 9.2. Pohon Keputusan Menggunakan RapidMiner

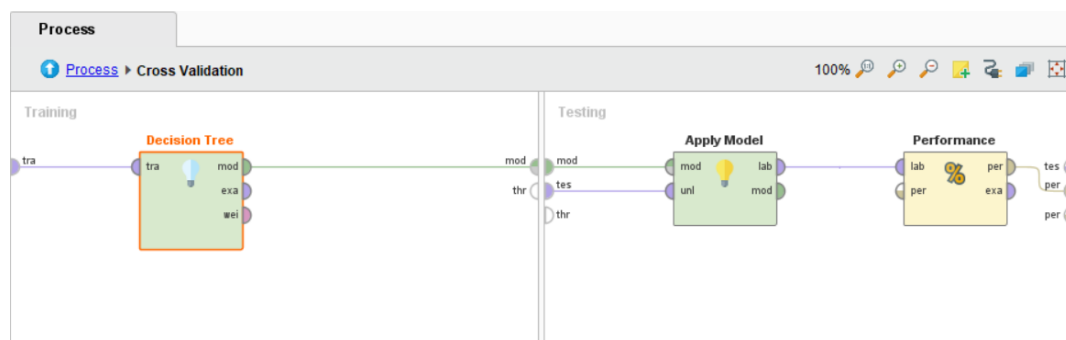
1. Buka aplikasi RapidMiner
2. Klik **New Process** (Ctrl + N) → **Blank** pada halaman prespektive RapidMiner.
3. Pada area Process View, kita mendesain model proses pohon keputusan menggunakan data **DataCuaca\_Training**.
4. Drag **DataCuaca\_Training** dan **Cross Validation** ke area Process View.



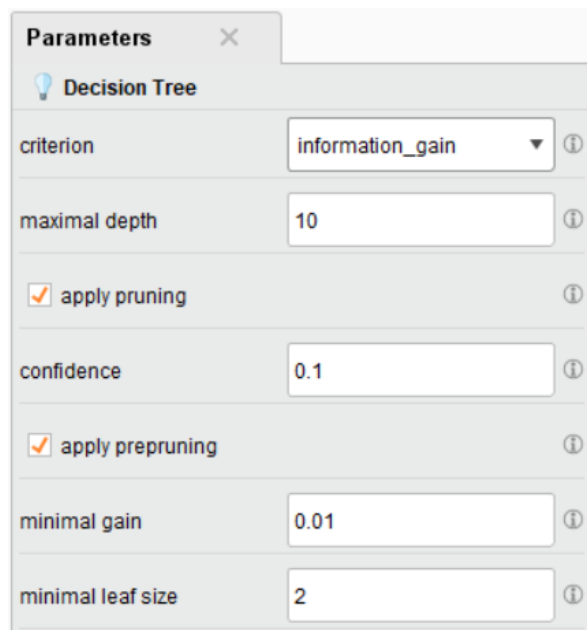
5. Klik ganda operator **Cross Validation** yang terdapat pada Process View.
6. Masukkan operator **Decision Tree** dalam area Training, operator **Apply Model** dan **Performance** dalam area Testing.



7. Hubungkan port input dan output masing-masing operator.



8. Klik Decision Tree pada area Training dan pastikan kriteria yang di pakai adalah Information Gain.



**Parameters**

**Decision Tree**

criterion: information\_gain

maximal depth: 10

☒ apply pruning

confidence: 0.1

☒ apply prepruning

minimal gain: 0.01

minimal leaf size: 2

9. Tekan tombol Process yang terletak di atas area view untuk kembali ke desain awal.
10. Jalankan proses dengan menekan tombol **Run** (atau F11)
11. Berikut 2 hasil proses klasifikasi pohon keputusan :
  - a. PerformanceVector (Performance)

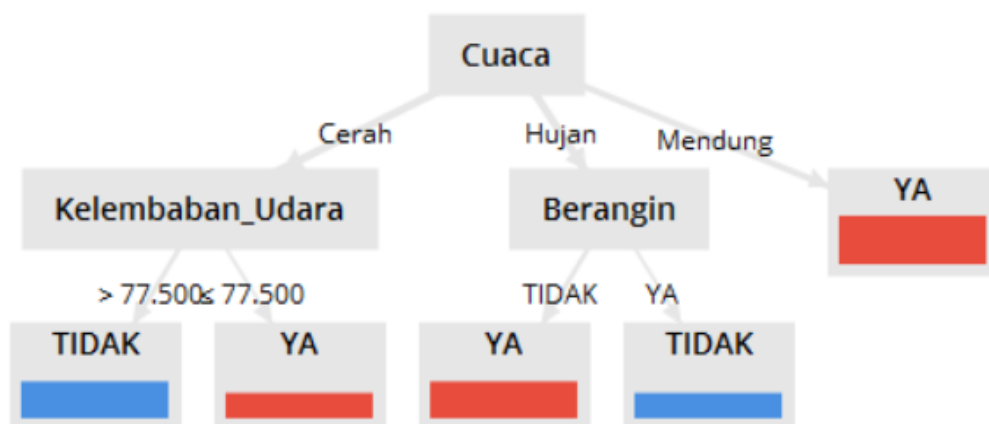
**PerformanceVector (Performance)**

Table View Plot View

accuracy: 60.00% +/- 45.95% (micro average: 64.29%)

	true TIDAK	true YA	class precision
pred. TIDAK	2	2	50.00%
pred. YA	3	7	70.00%
class recall	40.00%	77.78%	

- b. Tree (Decision Tree)

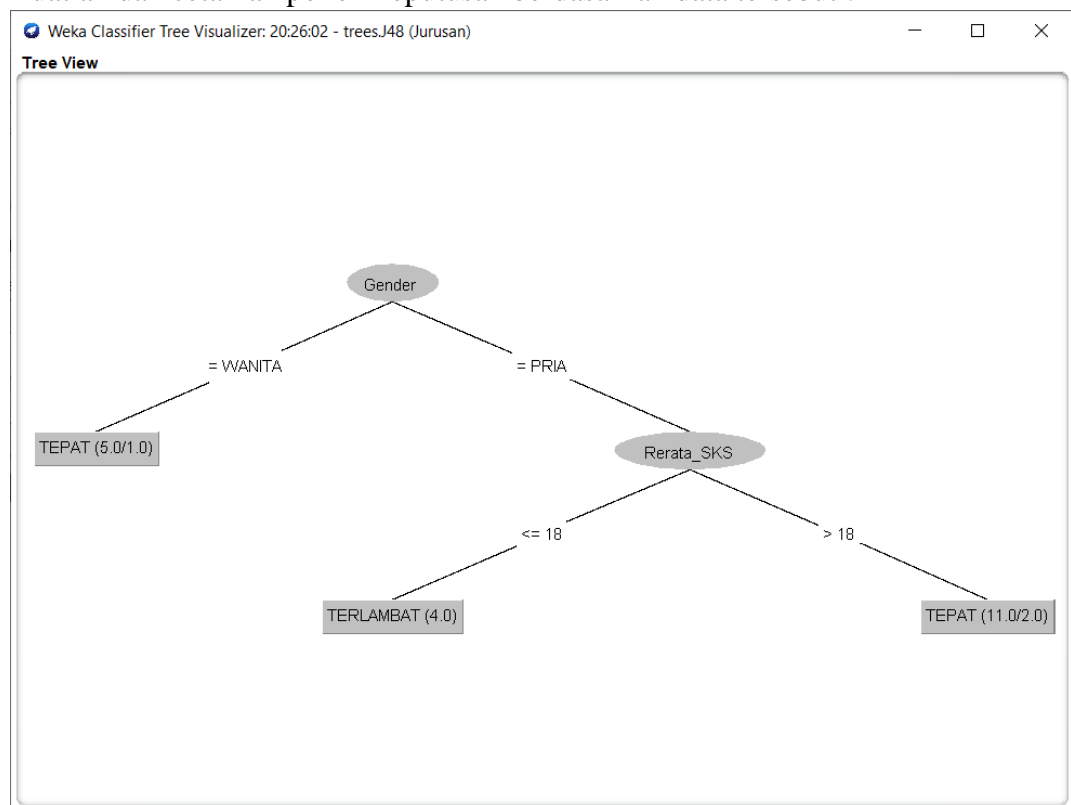


## Tugas

1. Berdasarkan pohon keputusan pada kegiatan 9.2 (menggunakan RapidMiner), isikan nilai kelas atribut Bermain\_Tenis pada tabel Testing berikut :

Cuaca	Suhu	Kelembaban_udara	Berangin	Bermain_Tenis
Cerah	75	65	TIDAK	YA
Cerah	80	68	YA	YA
Cerah	83	87	YA	TIDAK
Mendung	70	96	TIDAK	YA
Mendung	68	81	TIDAK	YA
Hujan	65	75	TIDAK	YA
Hujan	64	85	YA	TIDAK

2. Gunakan file ARFF yang di kerjakan pada Tugas nomor1 dalam Modul 7 sebagai data training.
  - a. Buatlah dan cetaklah pohon keputusan berdasarkan data tersebut !



b. Carilah nilai-nilai parameter berikut :

```

Classifier output

J48 pruned tree
-----

Gender = WANITA: TEPAT (5.0/1.0)
Gender = PRIA
|  Rerata_SKS <= 18: TERLAMBAT (4.0)
|  Rerata_SKS > 18: TEPAT (11.0/2.0)

Number of Leaves   :    3

Size of the tree   :    5

Time taken to build model: 0 seconds

=== Evaluation on training set ===

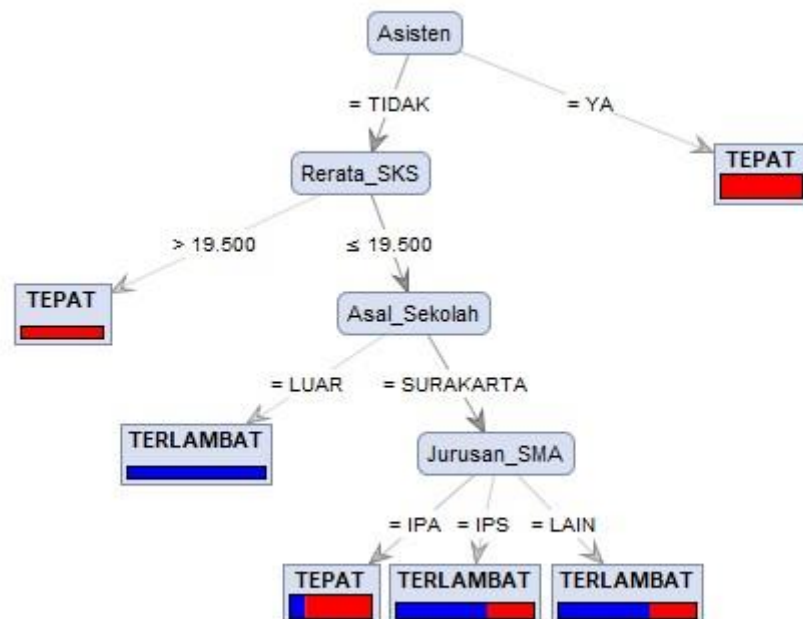
Time taken to test model on training data: 0 seconds

=== Summary ===

Correctly Classified Instances      17           85    %
Incorrectly Classified Instances    3           15    %
Kappa statistic                    0.6341
Mean absolute error                 0.2436
Root mean squared error            0.349
Relative absolute error            53.0693 %
Root relative squared error        73.1456 %
Total Number of Instances          20

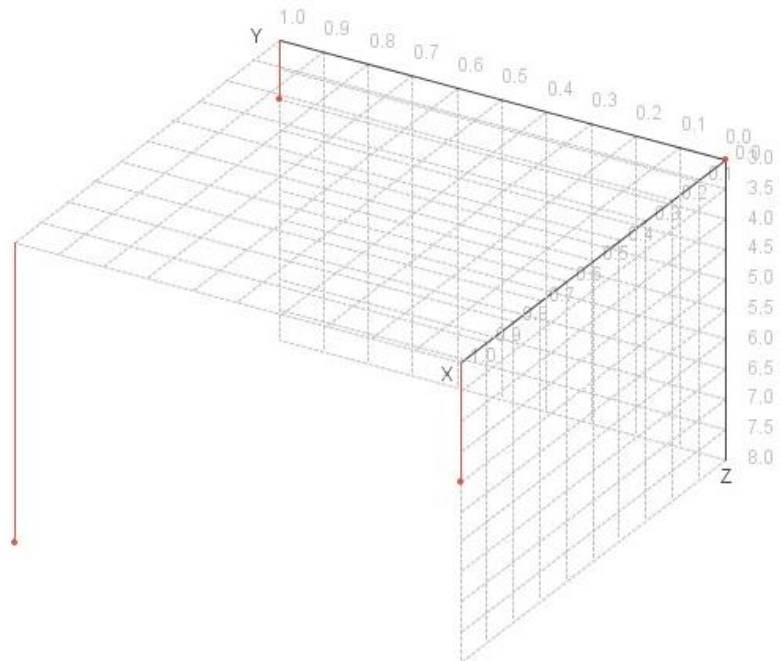
```

- i. Jumlah simpul daun pada pohon keputusan = **3**
  - ii. Jumlah simpul keseluruhan pada pohon keputusan = **5**
  - iii. Waktu yang dibutuhkan untuk proses pelatihan = **0** detik
  - iv. Tingkat ketepatan klasifikasi = **85%**
  - v. Tingkat ketidaktepatan = **15%**
3. Gunakan file Exel yang dikerjakan pada Tugas nomor 1 dalam Modul 6 sebagai data training.
- a. Buatlah dan cetaklah pohon keputusan berdasarkan data tersebut !



b. Cetaklah Perspektif Plot View

---



4. Berdasarkan pohon keputusan dari soal nomor 2, tentukan klasifikasi yang terbentuk berdasarkan kondisinya sesuai dengan simpul-simpulnya
- Klasifikasi yang terbentuk yaitu:
- Seseorang akan lulus tepat waktu (TEPAT) jika kondisi sebagai berikut:
    - Asisten = YA (nilai atribut lain diabaikan)
    - Asisten = TIDAK,  $Rerata\_SKS > 19.5$
    - Asisten = TIDAK,  $Rerata\_SKS \leq 19.5$ ,  $Asal\_Sekolah = SURAKARTA$ ,  $Jurusan\_SMA = IPA$
  - Seseorang akan lulus tidak tepat waktu (TERLAMBAT) jika kondisi sebagai berikut:
    - Asisten = TIDAK,  $Rerata\_SKS \leq 19.5$ ,  $Asal\_Sekolah = LUAR$
    - Asisten = TIDAK,  $Rerata\_SKS \leq 19.5$ ,  $Jurusan\_SMA = IPS/LAIN$