

Agus Satrio Rukmana

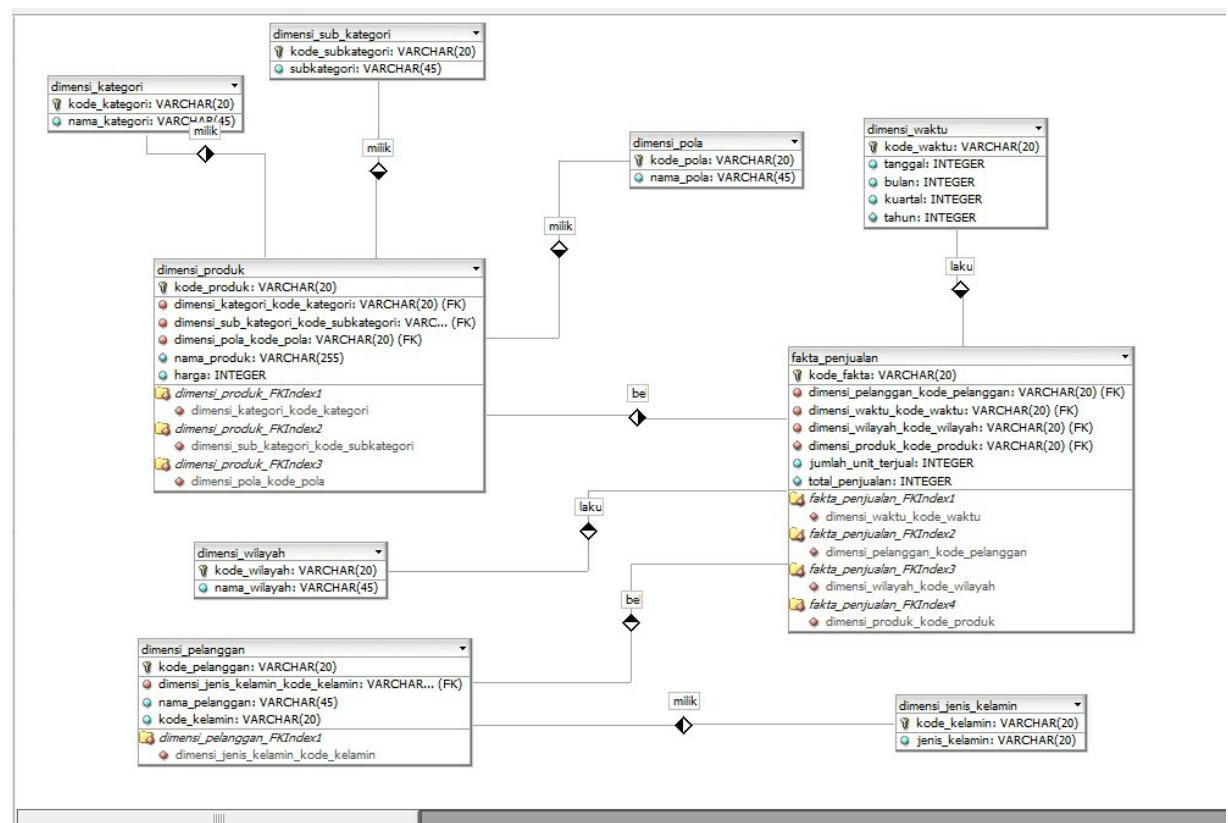
L200170117

E

## REKAP LAPORAN PRAKTI KUM DATA WAREHOUSE & DATA MINING

### MODUL 1

(Perancangan *Star Schema* dan *Snowflake*)



# MODUL 5

## (Pivot Table dan Chart)

### KEGIATAN

1	bulan	kuartal	tahun	nama_produk	nama_kategori	nama_subkategori	nama_pola	nama_pelanggan	jenis_kelamin	nama_wilayah	jumlah	harga
2	12	4	2011	Kaos Batik Cap Lukis	Standar	Jarik	Print	Bapak Ketut	PRIA	Bali	2	225000
3	1	1	2012	Batik Standar Cap Tumpal	Batik	Kaos	Cat	Ibu Harini	WANITA	Jawa Timur	14	30000
4	4	2	2012	Celana Standar Cap Warna	Standar	Jarik	Tulis	Ibu Harini	WANITA	Jawa Timur	4	40000
5	4	2	2011	Hem Standar Cap Tumpal	Katun	Hem	Print	Ibu Harini	WANITA	Jawa Timur	3	70000
6	9	3	2012	Bahan Standar Cap Lasem	Standar	Batik	Cap	Bapak Heru	PRIA	Jawa Timur	1	150000
7	5	2	2012	Bahan Standar Cap Garis	Klatun	Hem	Print	Bapak Totok	PRIA	Jawa Timur	3	299000
8	12	4	2011	Bolero Standar Cap Sidomukti	Standar	Bolero	Cap	Ibu Hatamah	WANITA	Jawa Timur	1	225000
9	10	4	2011	Bahan Beludru Cap Mahkota	Standar	Sarimbit	Print	Ibu Hatamah	WANITA	Jawa Timur	1	150000
10	1	1	2011	Jarik Standar Tulis Sarimbit	Katun	Kaos	Print	Bapak Imron	PRIA	Jawa Barat	1	60000
11	2	1	2012	Hem Standar Tulis Madura	Standar	Celana	Cap	Ibu Hadi Sukarni	WANITA	Jawa Barat	17	55000
12	3	1	2010	Bahan Lawasan Tulis Tolet	Standar	Celana	Print	Ibu Hadi Sukarni	WANITA	Jawa Barat	17	55000
13	3	1	2011	Hem Sutra Print Rama	Standar	Bahan	Cap	Ibu Siti Arya	WANITA	Jawa Barat	8	120000
14	12	4	2012	Rok Batik Print Kombinasi	Batik	Rok	Print	Ibu Siti Arya	WANITA	Jawa Barat	1	225000
15	1	1	2012	Jarik Standar Print Sogan	Standar	Jam	Print	Ibu Siti Arya	WANITA	Jawa Barat	44	80000
16	9	3	2012	Celana Standar Print Lasem	Standar	Hem	Cap	Ibu Aini Kasmaji	WANITA	Jawa Tengah	1	100000
17	6	2	2012	Jam Standar Print Lukis	Lawasan	Bahan	Tulis	Ibu Niken	WANITA	Jawa Tengah	1	130000
18	8	3	2011	Sarimbit Standar Print Lukis	Standar	Hem	Tulis	Ibu Atik	WANITA	Jawa Tengah	5	550000
19	4	2	2012	Kaos Katun Print Bola	Standar	Bahan	Cap	Ibu Tyas	WANITA	Jawa Tengah	7	135000
20	6	2	2010	Hem Katun Print Kelenggan	Buludru	Bahan	Cap	Ibu Tyas	WANITA	Jawa Tengah	1	500000
21	11	4	2010	Hem Katun Print Kawung	Sutra	Hem	Print	Ibu Tyas	WANITA	Jawa Tengah	5	100000

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a PivotTable. The PivotTable Fields pane on the right lists fields: bulan, kuartal, tahun, nama\_produk, nama\_kategori, nama\_subkategori, and nama\_pola. The main area displays a PivotTable with columns for tahun (2010, 2011, 2012) and a Grand Total row. The data includes various products like Kaos, Batik, Celana, Hem, Jam, Jarik, Rok, Sarimbit, and Sutra across different years and categories.

	2010	2011	2012	Grand Total
Bahan	1	8	8	17
Batik		1		1
Bolero		1		1
Celana	17	17		34
Hem	5	8	4	17
Jam		44		44
Jarik	2	4		6
Kaos	1	14		15
Rok		1		1
Sarimbit	1		1	1
(blank)				
<b>Grand Total</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>93</b>	<b>137</b>

Fakta\_penjualan - Excel

PivotTable Tools

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View Help Analyze Design Tell me what you want to do

Get Add-ins My Add-ins Recommended Charts PivotChart 3D Tours Line Column Win/Loss Slicer Timeline Link Text Symbols

PivotTable Recommended Table PivotTables Tables Illustrations Add-ins Charts Sparklines Filters Links

A3 B C D E F G H I J K L

Column Labels

	2010	2011	2012	(blank)	Total	Sum of jumlah	Total Count of jumlah	
Row Labels	Sum of jumlah	Count of jumlah	Sum of jumlah	Count of jumlah	Sum of jumlah	Count of jumlah	Sum of jumlah	Count of jumlah
6 Bahan	1	1	8	1	8	2	17	4
7 Basik					1	1	1	1
8 Bolero		1	1				1	1
9 Celana	17	1			17	1	34	2
10 Hem	5	1	8	2	4	2	17	5
11 Jam					44	1	44	1
12 Kaki		2	1	4	1		6	2
13 Kaos		1	1	14	1		15	2
14 Rot				1	1		1	1
15 Sarimbit			1	1			1	1
16 (blank)								
17 Grand Total	23	3	21	7	93	10	137	20
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								

PivotTable Fields

Choose fields to add to report:

Search

nama\_pelanggan  
 jenis\_kelamin  
 nama\_wilayah  
 jumlah  
 haroa

Drag fields between areas below:

Columns

tahun

Values

Filters

Rows

nama\_subkata...

Values

Sum of jumlah

Count of jumlah

Screenshot of Microsoft Excel showing the 'Analyze' tab selected for a PivotTable. The PivotTable Fields pane on the right shows fields like 'tahun' (Values) and 'jumlah' (Sum of jumlah). A calculated field 'Pendapatan' is being created in the 'Insert Calculated Field' dialog, with the formula set to '= jumlah\*harga'. The main table area shows data for various categories and years.

		2011				2012				
		Count of jum	Sum of Pendap	Sum of jum	Count of jum	Sum of Pendap	Sum of jum	Count of jum	Sum of Pendap	
6	1	1	500000	8	1	960000	8	2	2120000	
7			0			0	1	1	150000	
8			0	1	1	225000			0	
9	1	935000				0	17	1	935000	
10	1	500000		8	2	4960000	4	2	1596000	
11			0			0	44	1	3520000	
12			0	2	1	450000	4	1	160000	
13			0	1	1	60000	14	1	420000	
14			0			0	1	1	225000	
15			0	1	1	150000			0	
16			0			0			0	
17	3	<b>15065000</b>		21	7	<b>29400000</b>		93	10	<b>115692000</b>

# **MODUL 5**

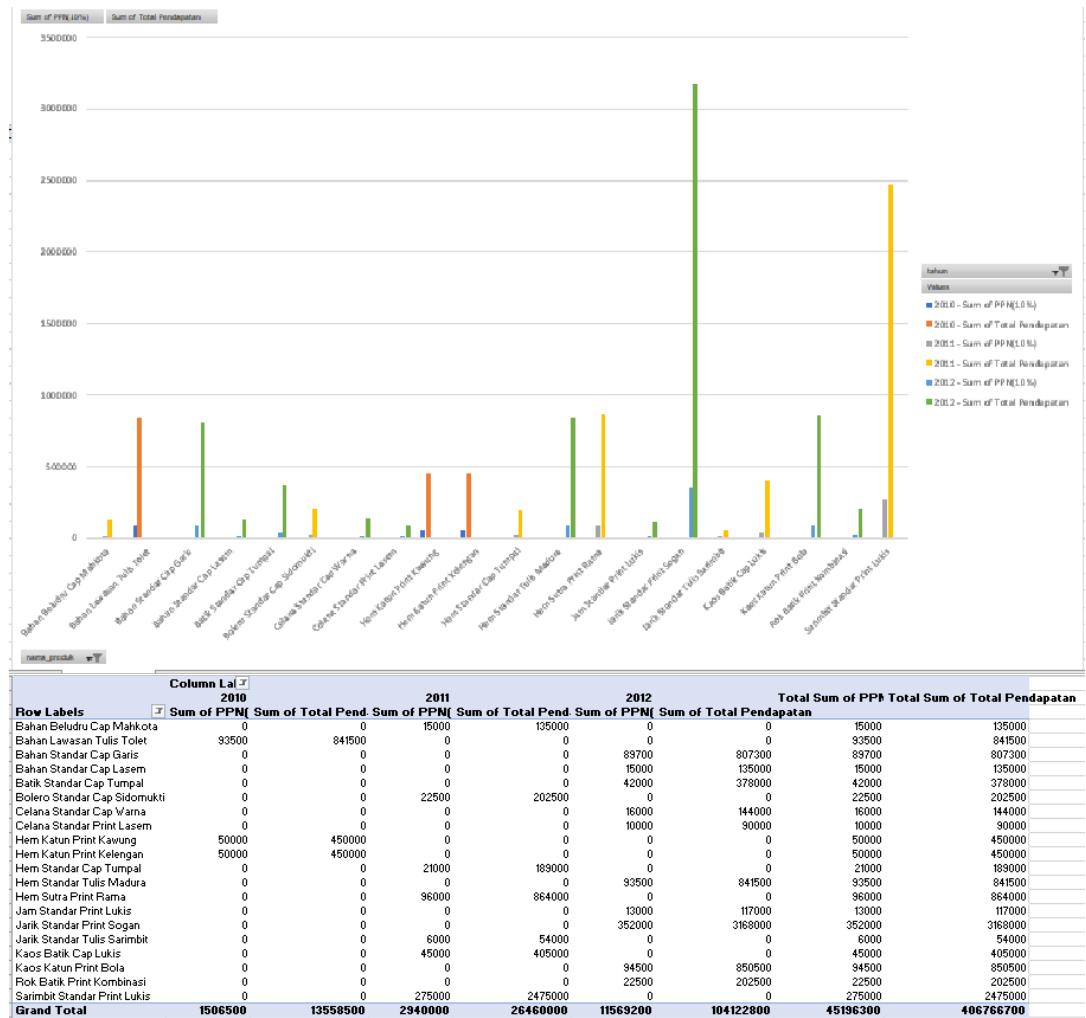
## **(Pivot *Table* dan *Chart*)**

# **TUGAS**

Dengan menggunakan PivotTable pada file Fakta\_Penjualan.xls tambahkan 2 buah field, yaitu :

- PPN (Pajak Pertambahan Nilai) sebesar 10% dari tiap pendapatan pada Pivot Table.
  - Total Penghasilan yang dihitung dari pendapatan dikurangi dengan PPN tersebut.

Buatlah Pivot Table dan Pivot Chart untuk melihat PPN dan Total Penghasilan tersebut selama tahun 2010 – 2012. Kategori produk apakah yang memberikan nilai penghasilan terbanyak selama 3 tahun tersebut?



## MODUL 6

### (Pengenalan *Data Mining*)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Jurusan_SMA	Gender	Asal_Sekolah	Rerata_SKS	Asisten	Lama_Studi		Jumlah Data Jurusan_SMA	
2	IPS	WANITA	SURAKARTA	18	TIDAK	TERLAMBAT		6	IPS
3	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	YA	TEPAT		10	IPA
4	LAIN	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	TERLAMBAT		4	LAIN
5	IPA	PRIA	LUAR	17	TIDAK	TERLAMBAT			
6	IPA	WANITA	SURAKARTA	17	TIDAK	TEPAT		Jumlah Data Lama_Studi	
7	IPA	WANITA	LUAR	18	YA	TEPAT		13	TEPAT
8	IPA	PRIA	SURAKARTA	18	TIDAK	TERLAMBAT		7	TERLAMBAT
9	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	TEPAT			
10	IPS	PRIA	LUAR	18	TIDAK	TERLAMBAT		Soal C	
11	LAIN	WANITA	SURAKARTA	18	TIDAK	TEPAT		23	MAX
12	IPA	WANITA	SURAKARTA	19	TIDAK	TEPAT		16	MIN
13	IPS	PRIA	SURAKARTA	20	TIDAK	TEPAT		18.95	MEAN
14	IPS	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	TEPAT		1.6693838	SDV
15	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	TEPAT			
16	IPA	PRIA	LUAR	22	YA	TEPAT			
17	LAIN	PRIA	SURAKARTA	16	TIDAK	TERLAMBAT		3	Soal D
18	IPS	PRIA	LUAR	20	TIDAK	TEPAT			
19	LAIN	PRIA	LUAR	23	YA	TEPAT			
20	IPA	PRIA	SURAKARTA	21	YA	TEPAT			
21	IPS	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	TERLAMBAT			

Menghitung jumlah data yang terdapat dalam kolom Jurusan\_SMA

IPS : =COUNTIF(A1:A21,"IPS")

IPA : =COUNTIF(A1:A21,"IPA")

LAIN : =COUNTIF(A1:A21,"LAIN")

Fungsi COUNTIF : menghitung banyaknya variable IPA/IPS/LAIN pada kolom Jurusan\_SMA

Hasil :

Jumlah Data Jurusan_SMA	
6	IPS
10	IPA
4	LAIN

Menghitung jumlah data yang terdapat dalam kolom Lama\_Studi

TEPAT : =COUNTIF(F1:F21,"TEPAT")

TERLAMBAT : =COUNTIF(F1:F21,"TERLAMBAT")

Fungsi COUNTIF : menghitung banyaknya variable TEPAT/ TERLAMBAT pada kolom Lama\_Studi

Hasil :

Jumlah Data Lama_Studi	
13	TEPAT
7	TERLAMBAT

Menghitung nilai MAX, MIN, MEAN, Standard Deviation yang terdapat dalam kolom Rerata\_SKS

MAX : =MAX(D2:D21)

Fungsi MAX : menghitung nilai maksimum pada kolom Rerata\_SKS

MIN : =MIN(D2:D21)

Fungsi MIN : menghitung nilai minimum pada kolom Rerata\_SKS

MEAN : =AVERAGE(D2:D21)

Fungsi MEAN : menghitung nilai rata-rata pada kolom Rerata\_SKS

Standard Deviation : =STDEV(D2:D21)

Fungsi STDEV : mengukur jumlah variasi atau sebaran sejumlah nilai data pada

kolom Rerata\_SKS

Hasil :

Soal C	
23	MAX
16	MIN
18.95	MEAN
1.6693838	SDV

Menghitung jumlah data gabungan dari kelas atribut Jurusan\_SMA = IPA, Gender = PRIA, Asisten = YA, Lama\_Studi = TEPAT.

Formula : =COUNTIFS(A2:A21,"IPA",B2:B21,"PRIA",E2:E21,"YA",F2:F21,"TEPAT")

Fungsi COUNTIFS : menghitung jumlah data atau sel yang memenuhi banyak kriteria

Hasil :

3	Soal D
---	--------

# MODUL 7

## (*Data Preprocessing*)

### KEGIATAN

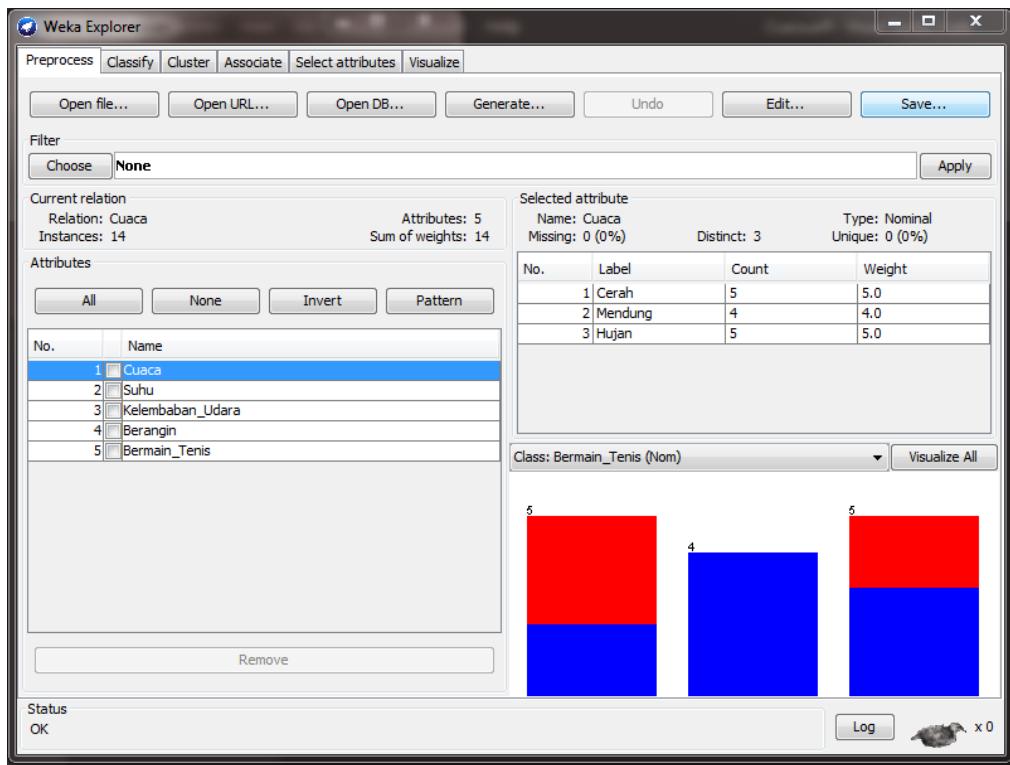
Ketentuan variable/ atribut :

Variabel Y = Bermain\_Tenis  
Variable X1 = Cuaca  
Variable X2 = Suhu  
Variable X3 = Kelembaban\_Udara  
Variable X4 = Berangin

Penentuan Data :

Binomial : jika nilai data hanya ada 2 kemungkinan  
Polynomial : jika nilai data lebih dari 2 kemungkinan, namun tidak terlalu banyak  
Real : jika kemungkinan nilai data sangat beragam dan jumlahnya banyak

```
≡ Cuaca.arff ×
C: > Users > LABSI-05 > Documents > ≡ Cuaca.arff
1 @relation Cuaca
2
3 @attribute Cuaca{Cerah,Mendung,Hujan}
4 @attribute Suhu real
5 @attribute Kelembaban_Udara real
6 @attribute Berangin{YA,TIDAK}
7 @attribute Bermain_Tenis {YA,TIDAK}
8
9 @data
10 Cerah,85,85,TIDAK,TIDAK
11 Cerah,80,90,YA,TIDAK
12 Mendung,83,86,TIDAK,YA
13 Hujan,70,96,TIDAK,YA
14 Hujan,68,80,TIDAK,YA
15 Hujan,65,70,YA,TIDAK
16 Mendung,64,65,YA,YA
17 Cerah,72,95,TIDAK,TIDAK
18 Cerah,69,70,TIDAK,YA
19 Hujan,75,80,TIDAK,YA
20 Cerah,75,70,YA,YA
21 Mendung,72,90,YA,YA
22 Mendung,81,75,TIDAK,YA
23 Hujan,71,91,YA,TIDAK
24
```

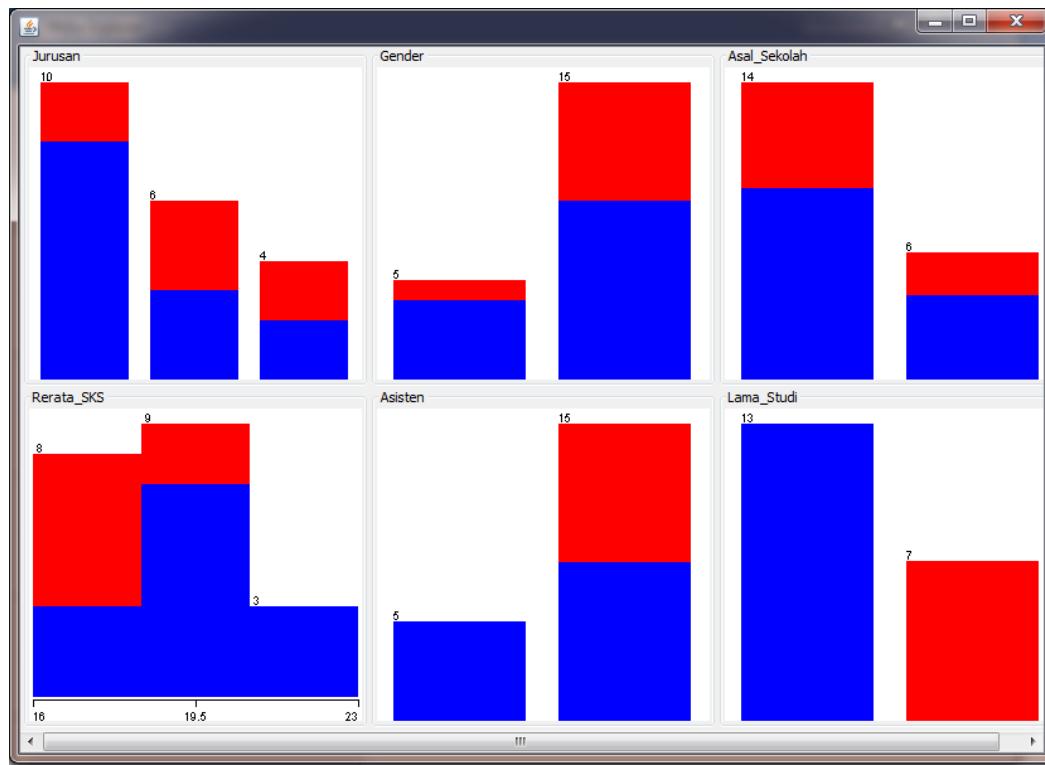
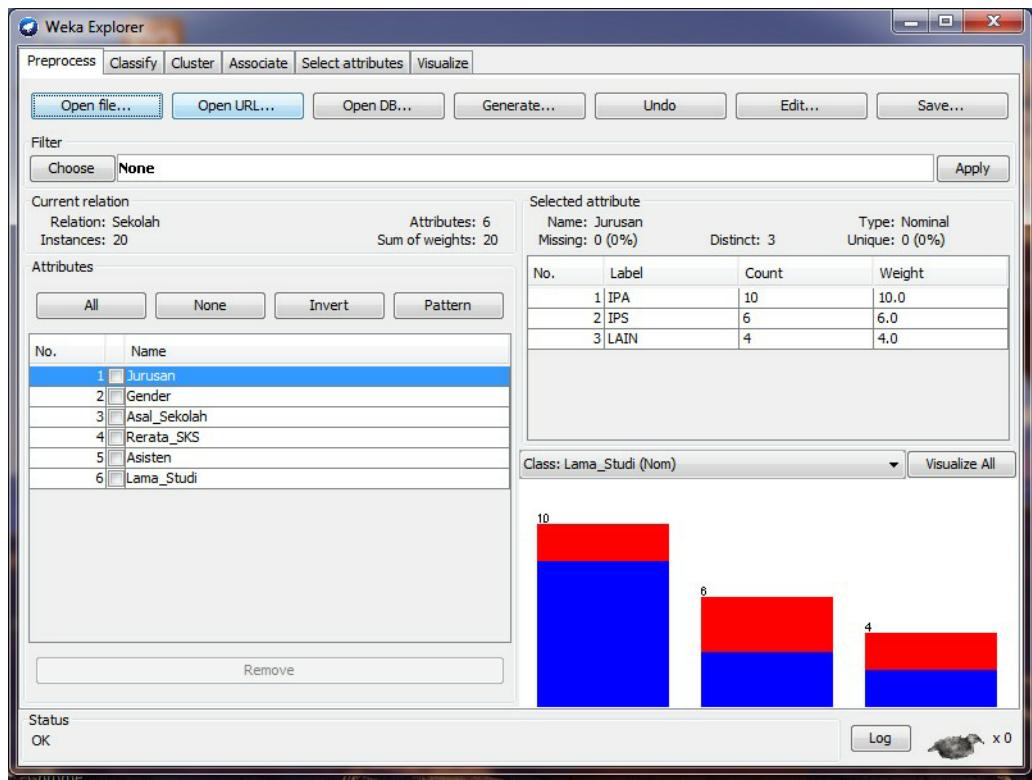


# MODUL 7

## (*Data Preprocessing*)

### TUGAS

```
≡ Sekolah.arff ×  ≡ Cuaca.arff ×
C: > Users > LABSI-05 > Documents > ≡ Sekolah.arff
1   @relation Sekolah
2
3   @attribute Jurusan {IPA, IPS, LAIN}
4   @attribute Gender {WANITA, PRIA}
5   @attribute Asal_Sekolah {SURAKARTA, LUAR}
6   @attribute Rerata_SKS real
7   @attribute Asisten {YA, TIDAK}
8   @attribute Lama_Studi {TEPAT, TERLAMBAT}
9
10  @data
11  IPS,WANITA,SURAKARTA,18,TIDAK,TERLAMBAT
12  IPA,PRIA,SURAKARTA,19,YA,TEPAT
13  LAIN,PRIA,SURAKARTA,19,TIDAK,TERLAMBAT
14  IPA,PRIA,LUAR,17,TIDAK,TERLAMBAT
15  IPA,WANITA,SURAKARTA,17,TIDAK,TEPAT
16  IPA,WANITA,LUAR,18,YA,TEPAT
17  IPA,PRIA,SURAKARTA,18,TIDAK,TERLAMBAT
18  IPA,PRIA,SURAKARTA,19,TIDAK,TEPAT
19  IPS,PRIA,LUAR,18,TIDAK,TERLAMBAT
20  LAIN,WANITA,SURAKARTA,18,TIDAK,TEPAT
21  IPA,WANITA,SURAKARTA,19,TIDAK,TEPAT
22  IPS,PRIA,SURAKARTA,20,TIDAK,TEPAT
23  IPS,PRIA,SURAKARTA,19,TIDAK,TEPAT
24  IPA,PRIA,SURAKARTA,19,TIDAK,TEPAT
25  IPA,PRIA,LUAR,22,YA,TEPAT
26  LAIN,PRIA,SURAKARTA,16,TIDAK,TERLAMBAT
27  IPS,PRIA,LUAR,20,TIDAK,TEPAT
28  LAIN,PRIA,LUAR,23,YA,TEPAT
29  IPA,PRIA,SURAKARTA,21,YA,TEPAT
30  IPS,PRIA,SURAKARTA,19,TIDAK,TERLAMBAT
31
```



Jumlah atribut bertipe binomial yaitu 4

- Gender { WANITA, PRIA}
- Asal\_Sekolah { SURAKARTA, LUAR}
- Asisten { YA, TIDAK}
- Lama\_Studi { TEPAT, TERLAMBAT}

Jumlah atribut bertipe polynomial yaitu 1

- Jurusan { IPA, IPS, LANJUT}

Jumlah atribut bertipe real yaitu 1

- Rerata\_SKS real

Pada atribut Rerata\_SKS, besarnya nilai :

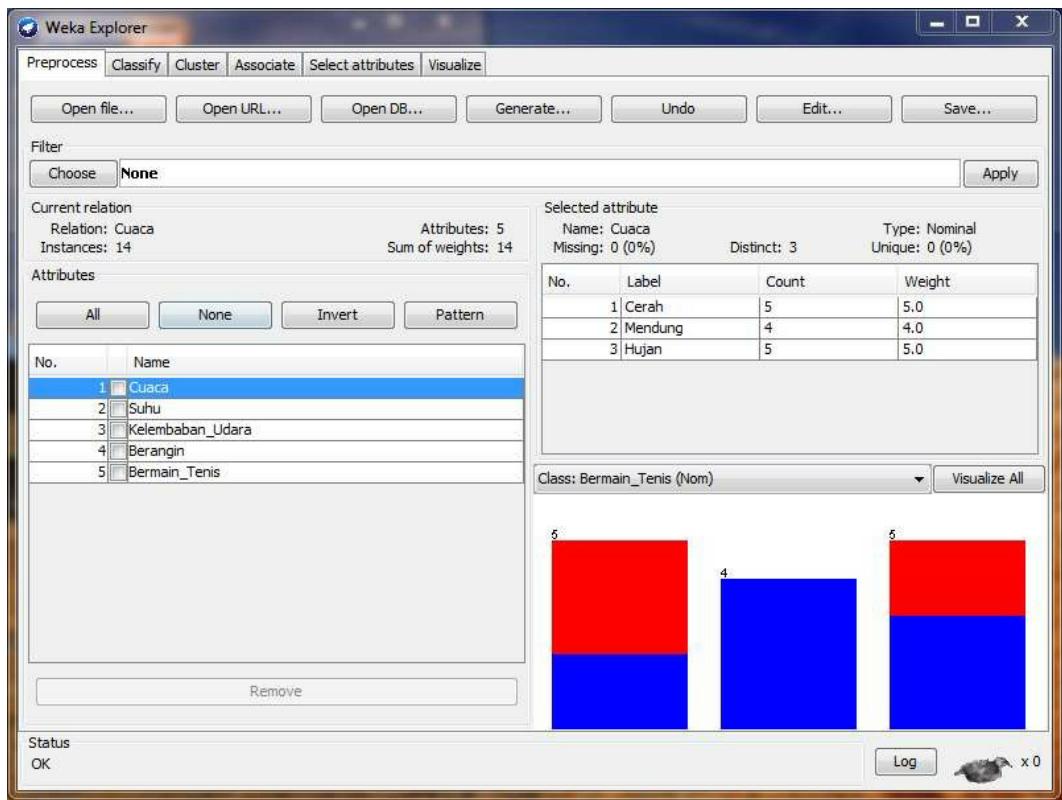
1. Maximum : 23
2. Minimum : 16
3. Mean : 18.95
4. StdDev : 16693838

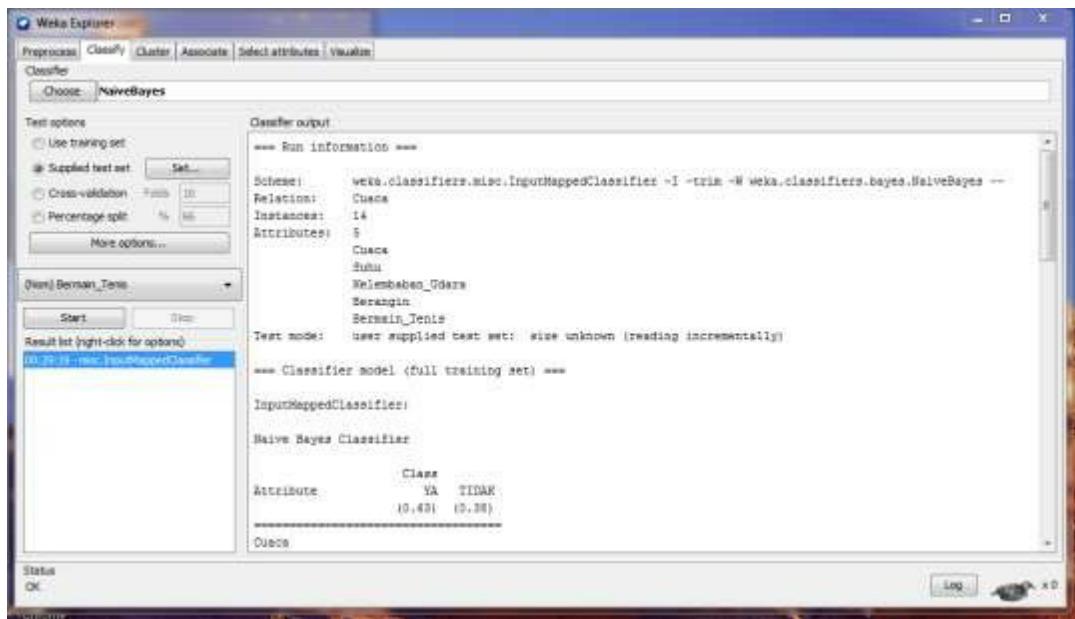
# MODUL 8

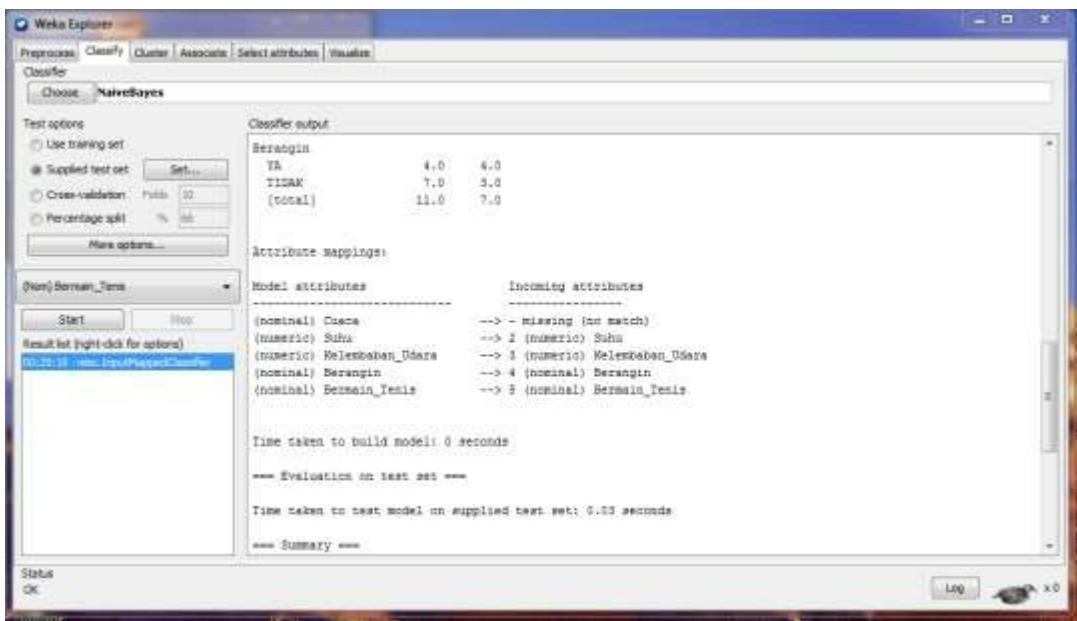
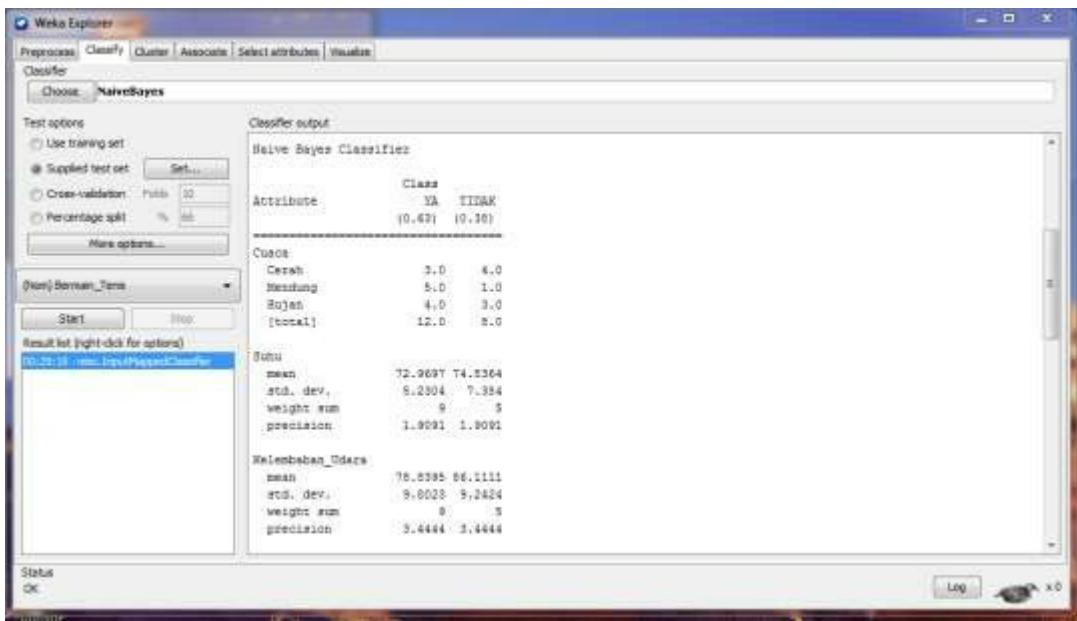
## (Klasifikasi : Naïve Bayes)

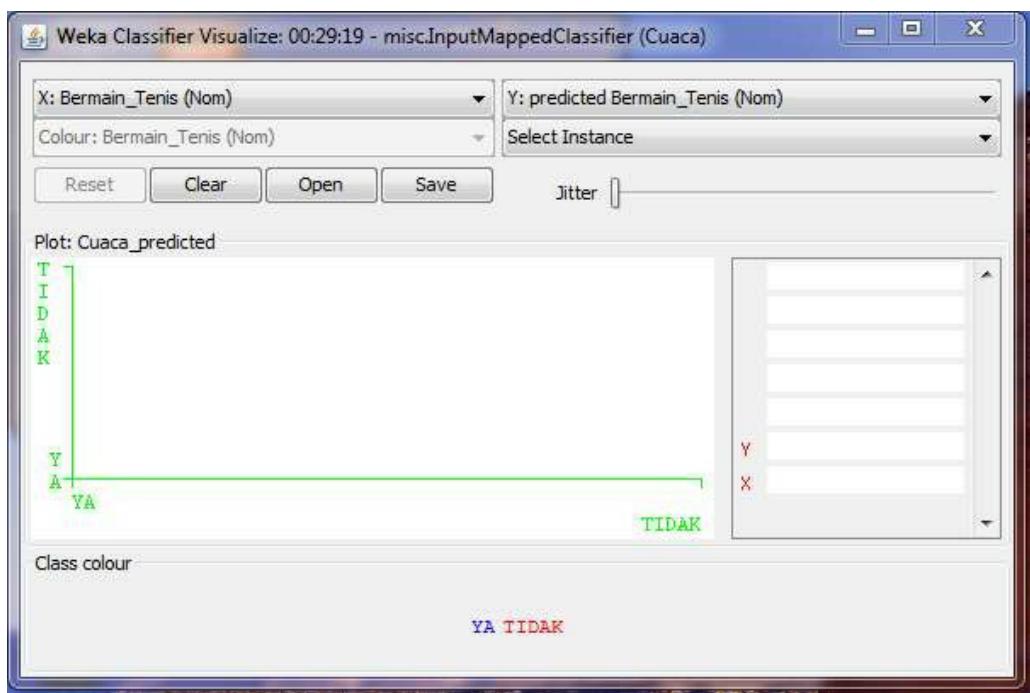
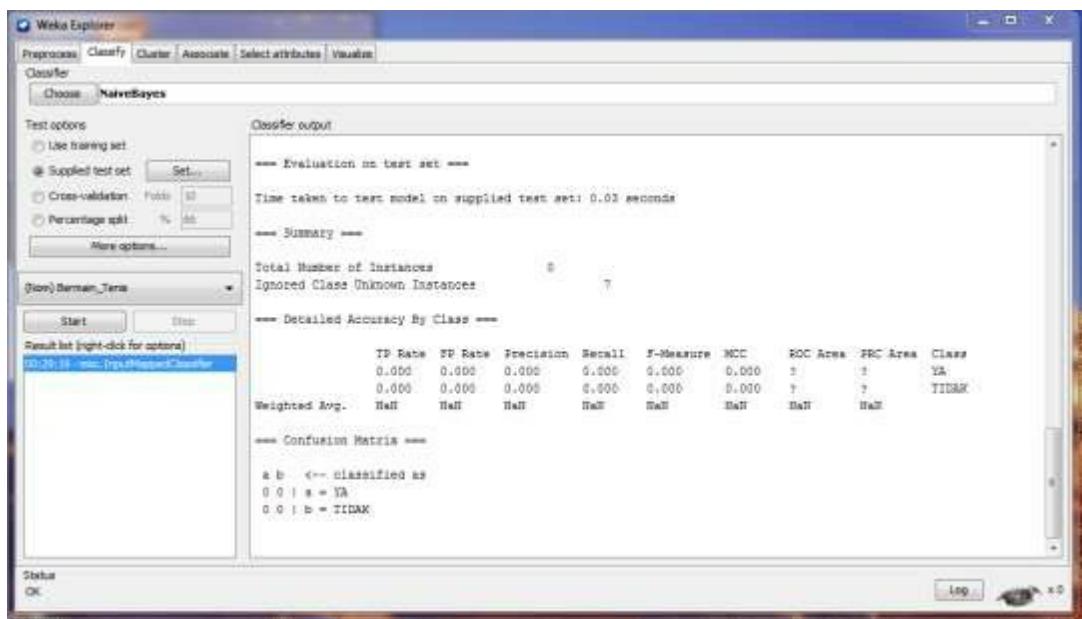
### KEGIATAN

Implementasi Naïve Bayes dengan Weka









ARFF-Viewer - C:\Users\LABSI-05\Documents\HasilPrediksi.arff

File Edit View

HasilPrediksi.arff

Relation: Cuaca\_predicted

No.	1: Cuaca Nominal	2: Suhu Numeric	3: Kelembaban_Udara Numeric	4: Berangin Nominal	5: prediction margin Numeric	6: predicted Bermain_Tenis Nominal	7: Bermain_Tenis Nominal
1	Cerah	75.0	65.0	TIDAK	0.762765	YA	
2	Cerah	80.0	68.0	YA	0.087878	YA	
3	Cerah	83.0	87.0	YA	-0.676866	TIDAK	
4	Mendung	70.0	96.0	TIDAK	0.628523	YA	
5	Mendung	68.0	81.0	TIDAK	0.833996	YA	
6	Hujan	65.0	75.0	YA	0.253733	YA	
7	Hujan	64.0	85.0	YA	-0.160143	TIDAK	

Import Data - Select the cells to import.

Select the cells to import.

Sheet: Training ▾ Cell range: A:E Select All  Define header row: 1

A	B	C	D	E
1 Cuaca	Sunu	Kelembapan_udara	berangin	Bermain_tenis
2 Cerah	85.000	85.000	TIDAK	TIDAK
3 Cerah	80.000	90.000	YA	TIDAK
4 Mendung	83.000	86.000	TIDAK	YA
5 Hujan	70.000	96.000	TIDAK	YA
6 Hujan	68.000	80.000	TIDAK	YA
7 Hujan	65.000	70.000	YA	TIDAK
8 Mendung	64.000	65.000	YA	YA
9 Cerah	72.000	95.000	TIDAK	TIDAK
10 Cerah	69.000	70.000	TIDAK	YA
11 Hujan	75.000	80.000	TIDAK	YA
12 Cerah	75.000	70.000	YA	YA
13 Mendung	72.000	90.000	YA	YA
14 Mendung	81.000	75.000	TIDAK	YA
15 Hujan	71.000	91.000	YA	TIDAK

← Previous → Next ✖ Cancel

File Options Settings Extensions Help

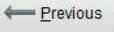
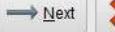
Import Data - Format your columns.

**Format your columns.**

Replace errors with missing values ⓘ

	Cuaca polynominal	Suhu integer	Kelembaban_u... integer	Berangin polynominal	Bermain_Tenis polynominal
1	Cerah	85	85	TIDAK	TIDAK
2	Cerah	80	90	YA	TIDAK
3	Mendung	83	86	TIDAK	YA
4	Hujan	70	96	TIDAK	YA
5	Hujan	68	80	TIDAK	YA
6	Hujan	65	70	YA	TIDAK
7	Mendung	64	65	YA	YA
8	Cerah	72	95	TIDAK	TIDAK
9	Cerah	69	70	TIDAK	YA
10	Hujan	75	80	TIDAK	YA
11	Cerah	75	70	YA	YA
12	Mendung	72	90	YA	YA
13	Mendung	81	75	TIDAK	YA

 no problems.

 Previous  Next  Cancel

Import Data - Format your columns.

### Format your columns.

Replace errors with missing values (i)

	Cuaca polynominal	Suhu integer	Kelembaban_u... integer	Berangin polynominal	Bermain_Tenis binomial/ label
1	Cerah	85	85	TIDAK	TIDAK
2	Cerah	80	90	YA	TIDAK
3	Mendung	83	86	TIDAK	YA
4	Hujan	70	96	TIDAK	YA
5	Hujan	68	80	TIDAK	YA
6	Hujan	65	70	YA	TIDAK
7	Mendung	64	65	YA	YA
8	Cerah	72	95	TIDAK	TIDAK
9	Cerah	69	70	TIDAK	YA
10	Hujan	75	80	TIDAK	YA
11	Cerah	75	70	YA	YA
12	Mendung	72	90	YA	YA
13	Mendung	81	75	TIDAK	YA

✓ no problems.

← Previous Next → Cancel ✖

File Edit Options View Design Results Task Prep Auto Model

Result History ExampleSet /Local Repository/DataSource\_Training

Data Statistics Visualizations Annotations

Row No.	Bermain_Tenis	Cuaca	Suhu	Kelembaban_u...	Berangin
1	TIDAK	Cerah	85	85	TIDAK
2	TIDAK	Cerah	80	90	YA
3	YA	Mendung	83	86	TIDAK
4	YA	Hujan	70	96	TIDAK
5	YA	Hujan	68	80	TIDAK
6	TIDAK	Hujan	65	70	YA
7	YA	Mendung	64	65	YA
8	TIDAK	Cerah	72	95	TIDAK
9	YA	Cerah	69	70	TIDAK
10	YA	Hujan	75	80	TIDAK
11	YA	Cerah	75	70	YA
12	YA	Mendung	72	90	YA
13	YA	Mendung	81	75	TIDAK
14	TIDAK	Hujan	71	81	YA

Completed (14 examples, 1 special attribute, 4 regular attributes)

Repository ImportData

- Training Resources
- Samples
- Community Samples
- CR 1.4.0
- Local Repository
  - Connections
  - data
  - processes
  - DataSource\_Training (Last modified: 10 minutes ago)

Import Data - Select the cells to import.

Select the cells to import.

Sheet: Testing ▾ Cell range: A:D Select All  Define header row: 1

A	B	C	D
1 Cuaca	Suhu	Kelembaban_udara	Berangin
2 Cerah	75.000	65.000	TIDAK
3 Cerah	80.000	68.000	YA
4 Cerah	83.000	87.000	YA
5 Mendung	70.000	96.000	TIDAK
6 Mendung	68.000	81.000	TIDAK
7 Hujan	65.000	75.000	YA
8 Hujan	64.000	85.000	YA

← Previous → Next ✖ Cancel

Import Data - Format your columns.

Format your columns.

Replace errors with missing values ⓘ

Cuaca polynomial	Suhu integer	Kelembaban_udara integer	Berangin polynomial
1 Cerah	75	65	TIDAK
2 Cerah	80	68	YA
3 Cerah	83	87	YA
4 Mendung	70	96	TIDAK
5 Mendung	68	81	TIDAK
6 Hujan	65	75	YA
7 Hujan	64	85	YA

✓ no problems

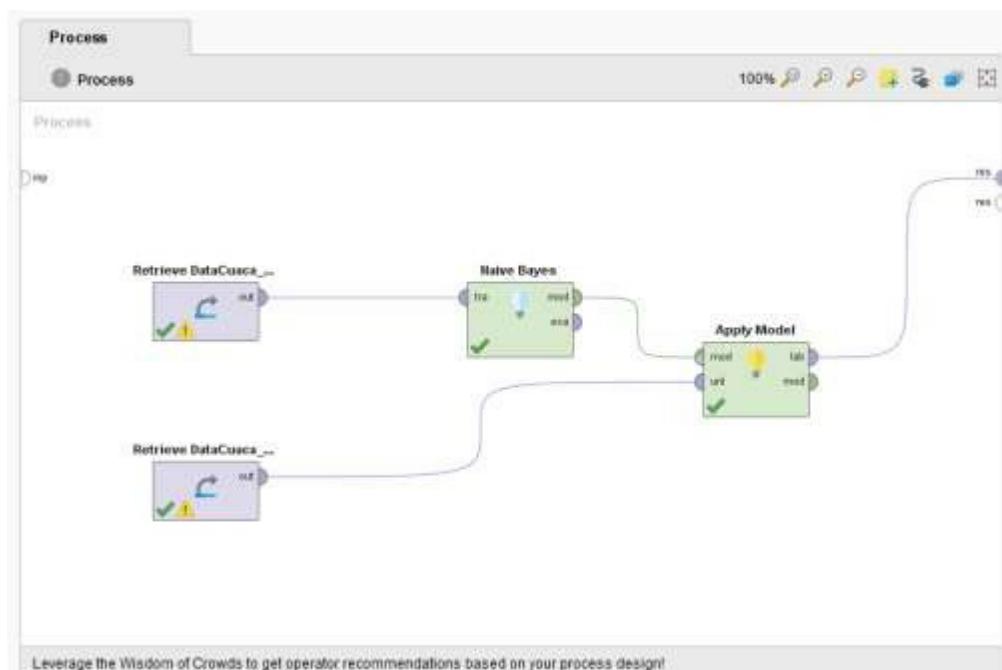
← Previous → Next ✖ Cancel

The screenshot shows the RapidMiner Studio interface with the following components:

- Top Bar:** File, Edit, Execute, View, Constraints, Settings, Extensions, Help.
- Tool Buttons:** Undo, Redo, Save, Run, Stop, Open, Close, New, Import, Export, Import Model, Export Model.
- Toolbox:** Data, Statistics, Visualizations, Annotations.
- Data View (Left):** Shows a table with 7 rows and columns: Row No., Casca, Status, Kolembalan..., and Dengan. The data is as follows:

Row No.	Casca	Status	Kolembalan...	Dengan
1	Corak	75	65	TDRK
2	Corak	90	65	YA
3	Corak	83	87	YA
4	Mengding	70	95	TDRK
5	Mengding	88	81	TDRK
6	Hujan	95	79	YA
7	Hujan	94	85	YA

- Results Tab:** ExampleSet (@Local Repository>DataCasca\_Testing) and ExampleSet (@Local Repository>DataCasca\_Training).
- Repository Tab:** Shows the structure of training resources, including Training Resources, Samples, Community Samples, DB, Local Repository, and DataCasca\_Testing.
- Bottom Status Bar:** ExampleSet (7 examples; 0 special attributes; 4 regular attributes).



Result History      ExampleSet (/Local Repository/DataCuaca\_Testing)      ExampleSet (/Local Repository/DataCuaca\_Training)

Open in: Turbo Prep   Auto Model   Filter (7 / 7 examples) all

**Data**

Row No.	prediction(Berman_Tenis)	confidence(TIDAK)	confidence(YA)	Cuaca	Suhu	Kelembaban_udara	Berangin
1	YA	0.154	0.846	Cerah	75	85	TIDAK
2	YA	0.496	0.502	Cerah	80	88	YA
3	TIDAK	0.856	0.144	Cerah	83	87	YA
4	YA	0.019	0.981	Mendung	70	96	TIDAK
5	YA	0.007	0.993	Mendung	68	81	TIDAK
6	YA	0.371	0.629	Hujan	65	75	YA
7	TIDAK	0.568	0.432	Hujan	64	85	YA

**Statistics**

**Visualizations**

**Annotations**

Result History      ExampleSet (Apply Model)

Name Type Missing Statistics Filter (7 / 7 attributes) Search by Attribute

<b>prediction(Berman_Tenis)</b>	Nominal	0	Min: TIDAK (2) Max: YA (5)	Average: YA (5); TIDAK (2)
<b>confidence(TIDAK)</b>	Real	0	Min: 0.007 Max: 0.856	Average: 0.353
<b>confidence(YA)</b>	Real	0	Min: 0.144 Max: 0.993	Average: 0.647
<b>Cuaca</b>	Polynomial	0	Min: Mendung (2) Max: Cerah (3)	Values: Cerah (3); Hujan (2); ... [1 more]
<b>Suhu</b>	Integer	0	Min: 64 Max: 83	Average: 72.143
<b>Kelembaban_udara</b>	Integer	0	Min: 65 Max: 96	Average: 79.571
<b>Berangin</b>	Polynomial	0	Min: TIDAK (3) Max: YA (4)	Values: YA (4); TIDAK (3)

Showing attributes 1 - 7      Examples: 7      Special Attributes: 3      Regular Attributes: 4

# MODUL 8

## (Klasifikasi : Naïve Bayes)

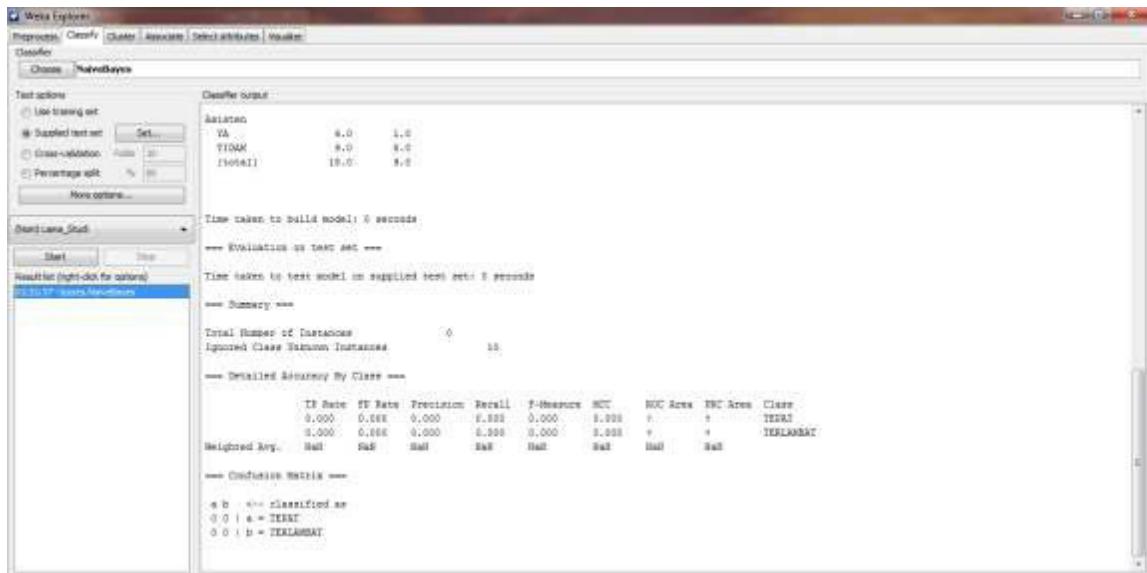
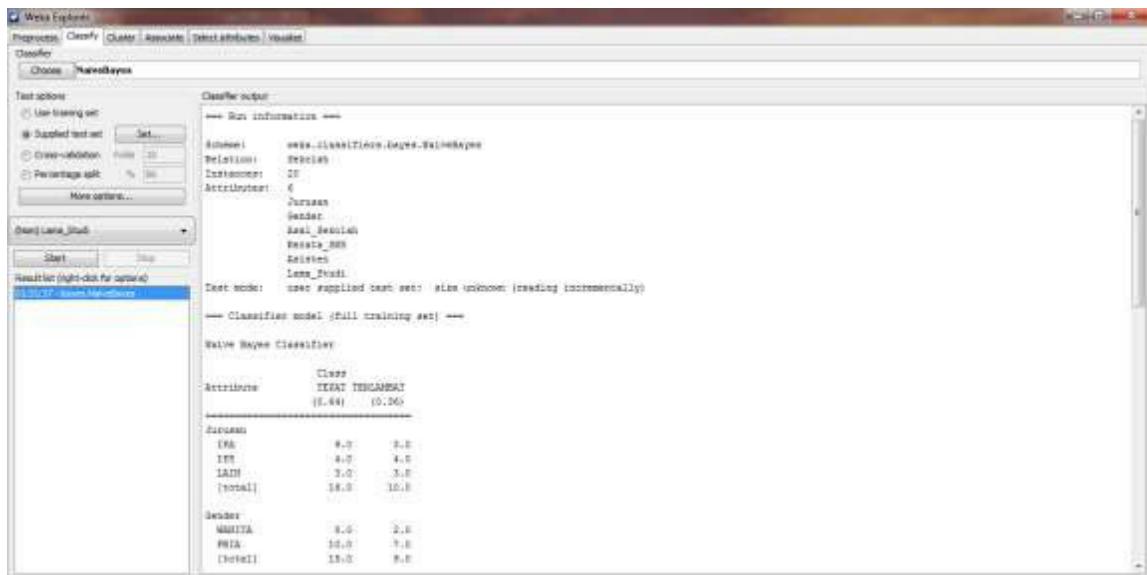
### TUGAS

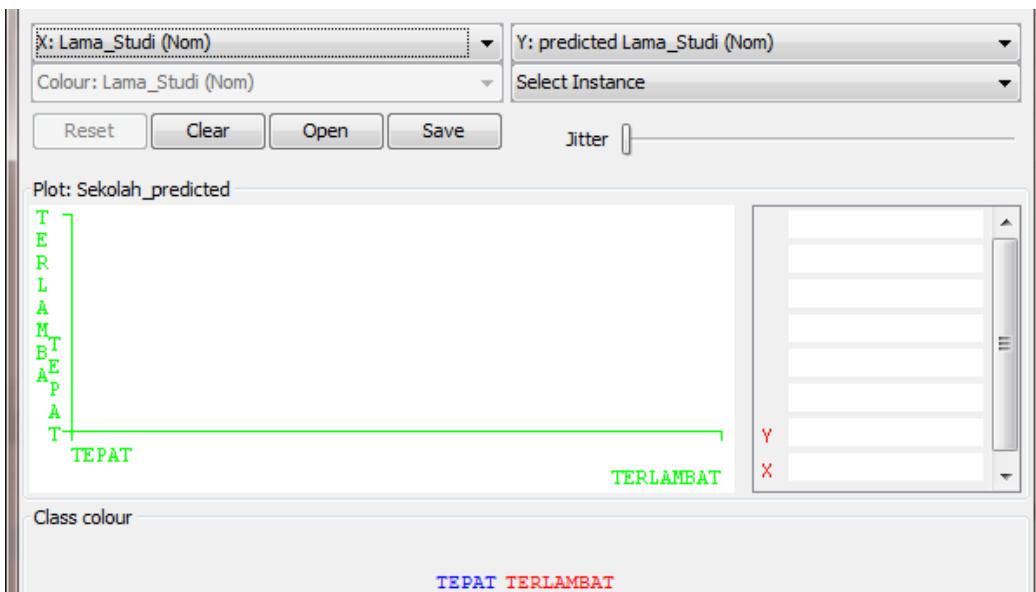
Data Training

	A	B	C	D	E	F
1	Jurusan_SMA	Gender	Asal_Sekolah	Rerata_SKS	Asisten	Lama_Studi
2	IPS	WANITA	SURAKARTA	18	TIDAK	TERLAMBAT
3	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	YA	TEPAT
4	LAIN	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	TERLAMBAT
5	IPA	PRIA	LUAR	17	TIDAK	TERLAMBAT
6	IPA	WANITA	SURAKARTA	17	TIDAK	TEPAT
7	IPA	WANITA	LUAR	18	YA	TEPAT
8	IPA	PRIA	SURAKARTA	18	TIDAK	TERLAMBAT
9	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	TEPAT
10	IPS	PRIA	LUAR	18	TIDAK	TERLAMBAT
11	LAIN	WANITA	SURAKARTA	18	TIDAK	TEPAT
12	IPA	WANITA	SURAKARTA	19	TIDAK	TEPAT
13	IPS	PRIA	SURAKARTA	20	TIDAK	TEPAT
14	IPS	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	TEPAT
15	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	TEPAT
16	IPA	PRIA	LUAR	22	YA	TEPAT
17	LAIN	PRIA	SURAKARTA	16	TIDAK	TERLAMBAT
18	IPS	PRIA	LUAR	20	TIDAK	TEPAT
19	LAIN	PRIA	LUAR	23	YA	TEPAT
20	IPA	PRIA	SURAKARTA	21	YA	TEPAT
21	IPS	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	TERLAMBAT

Data Testing

	A	B	C	D	E	F
1	Jurusan_SMA	Gender	Asal_Sekolah	Rerata_SKS	Asisten	Lama_Studi
2	LAIN	WANITA	SURAKARTA	18	TIDAK	?
3	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	YA	?
4	LAIN	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	?
5	IPS	PRIA	LUAR	17	TIDAK	?
6	LAIN	WANITA	SURAKARTA	17	TIDAK	?
7	IPA	WANITA	LUAR	18	YA	?
8	IPA	PRIA	SURAKARTA	18	TIDAK	?
9	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	?
10	IPS	PRIA	LUAR	18	TIDAK	?
11	LAIN	WANITA	SURAKARTA	18	TIDAK	?
12						





ARFF-Viewer - C:\Users\LABSI-05\Documents\HasiTugas.arff

File Edit View

HasiTugas.arff

Relation: Sekolah\_predicted

No.	1: Jurusan Nominal	2: Gender Nominal	3: Asal_Sekolah Nominal	4: Rerata_SKS Numeric	5: Asisten Nominal	6: prediction margin Numeric	7: predicted Lama_Studi Nominal	8: Lama_Studi Nominal
1	LAIN	WANITA	SURAKARTA	18.0	TIDAK	-0.375862	TERLAMBAT	
2	IPA	PRIA	SURAKARTA	19.0	YA	0.836469	TEPAT	
3	LAIN	PRIA	SURAKARTA	19.0	TIDAK	-0.175169	TERLAMBAT	
4	IPS	PRIA	LUAR	17.0	TIDAK	-0.713206	TERLAMBAT	
5	LAIN	WANITA	SURAKARTA	17.0	TIDAK	-0.546846	TERLAMBAT	
6	IPA	WANITA	LUAR	18.0	YA	0.757815	TEPAT	
7	IPA	PRIA	SURAKARTA	18.0	TIDAK	-0.125076	TERLAMBAT	
8	IPA	PRIA	SURAKARTA	19.0	TIDAK	0.356012	TEPAT	
9	IPS	PRIA	LUAR	18.0	TIDAK	-0.588286	TERLAMBAT	
10	LAIN	WANITA	SURAKARTA	18.0	TIDAK	-0.375862	TERLAMBAT	

Import Data - Format your columns.

### Format your columns.

Replace errors with missing values ⓘ

	Jurusan_SMA * <small>polynominal</small>	Gender * <small>polynominal</small>	Asal_Sekolah * <small>polynominal</small>	Rerata_SKS * <small>integer</small>	Asisten * <small>polynominal</small>	Lama_Studi * <small>binominal label</small>
1	IPS	WANITA	SURAKARTA	18	TIDAK	TERLAMBAT
2	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	YA	TEPAT
3	LAIN	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	TERLAMBAT
4	IPA	PRIA	LUAR	17	TIDAK	TERLAMBAT
5	IPA	WANITA	SURAKARTA	17	TIDAK	TEPAT
6	IPA	WANITA	LUAR	18	YA	TEPAT
7	IPA	PRIA	SURAKARTA	18	TIDAK	TERLAMBAT
8	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	TEPAT
9	IPS	PRIA	LUAR	18	TIDAK	TERLAMBAT
10	LAIN	WANITA	SURAKARTA	18	TIDAK	TEPAT
11	IPA	WANITA	SURAKARTA	19	TIDAK	TEPAT
12	IPS	PRIA	SURAKARTA	20	TIDAK	TEPAT
13	IPS	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	TEPAT

✓ no problems.

← Previous → Next ✖ Cancel

Result History

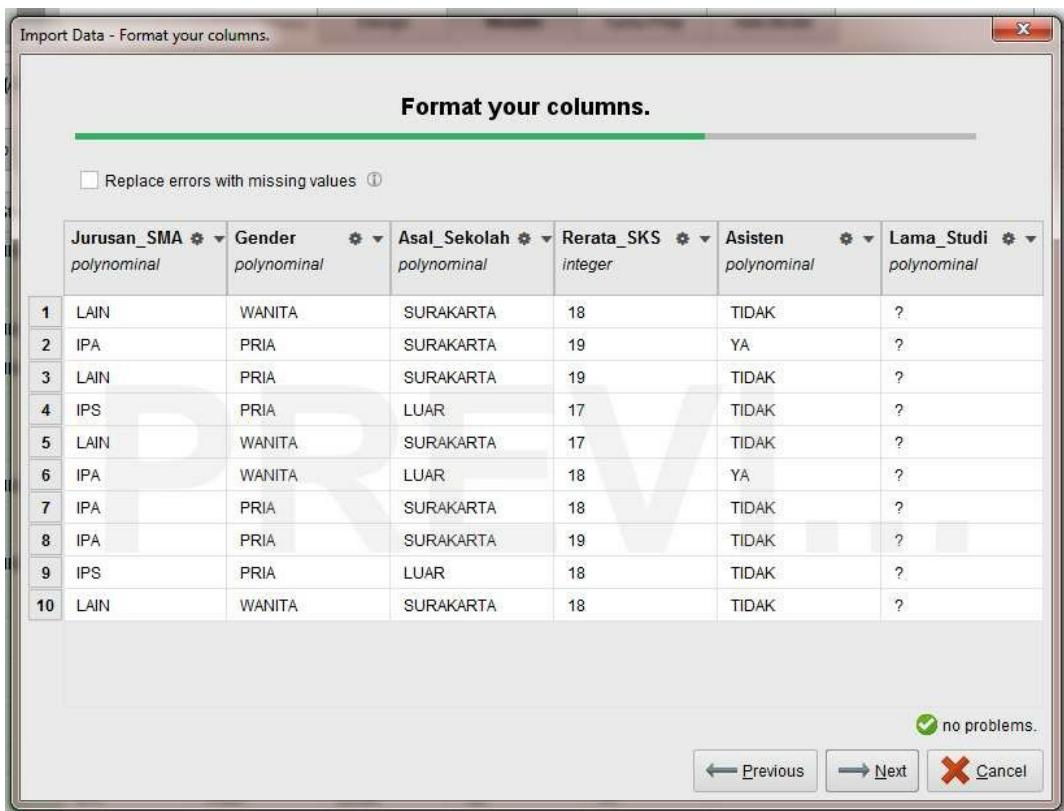
ExampleSet (Local Repository/DataSekolah\_Training)

Open in: Turbo Prep Auto Model

Filter (20 / 20 examples): All

Row No.	Lama_Studi	Jurusan_SMA	Gender	Asal_Sekolah	Rerata_SKS	Asisten
1	TERLAMBAT	IPS	WANITA	SURAKARTA	18	TIDAK
2	TEPAT	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	YA
3	TERLAMBAT	LAIN	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK
4	TERLAMBAT	IPA	PRIA	LUAR	17	TIDAK
5	TEPAT	IPA	WANITA	SURAKARTA	17	TIDAK
6	TEPAT	IPA	WANITA	LUAR	18	YA
7	TERLAMBAT	IPA	PRIA	SURAKARTA	18	TIDAK
8	TEPAT	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK
9	TERLAMBAT	IPS	PRIA	LUAR	18	TIDAK
10	TEPAT	LAIN	WANITA	SURAKARTA	18	TIDAK
11	TEPAT	IPA	WANITA	SURAKARTA	19	TIDAK
12	TEPAT	IPS	PRIA	SURAKARTA	20	TIDAK
13	TEPAT	IPS	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK
14	TEPAT	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK
15	TEPAT	IPA	PRIA	LUAR	22	YA

ExampleSet (20 examples, 1 special attribute, 5 regular attributes)



Result History

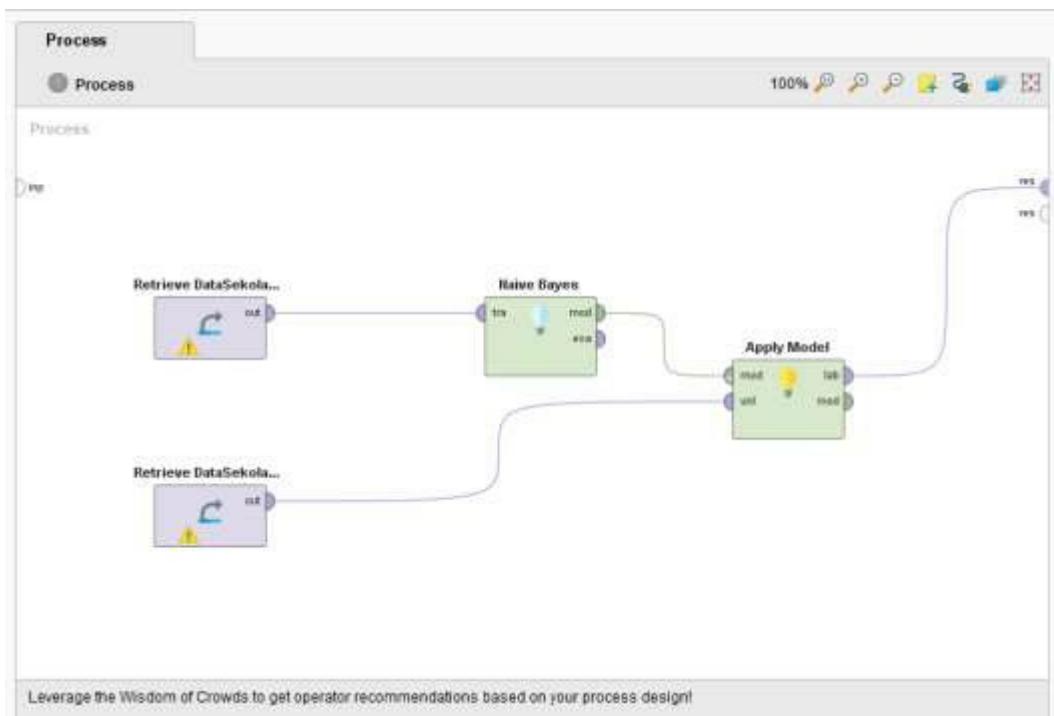
ExampleSet (0 Local Repository/DataSekolah\_Testing)    ExampleSet (0 Local Repository/DataSekolah\_Training)

Open In:

Filter (10 / 10 examples): all

Row No.	Jurusan_SMA	Gender	Asal_Sekolah	Rerata_SKS	Asisten	Lama_Studi
1	LAIN	WANITA	SURAKARTA	18	TIDAK	?
2	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	YA	?
3	LAIN	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	?
4	IPS	PRIA	LUAR	17	TIDAK	?
5	LAIN	WANITA	SURAKARTA	17	TIDAK	?
6	IPA	WANITA	LUAR	18	YA	?
7	IPA	PRIA	SURAKARTA	18	TIDAK	?
8	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	?
9	IPS	PRIA	LUAR	18	TIDAK	?
10	LAIN	WANITA	SURAKARTA	18	TIDAK	?

ExampleSet (10 examples, 0 special attributes, 6 regular attributes)



Open in [Turbo Prep](#) [Auto Model](#)

Filter (10 / 10 examples): [all](#)

Row No.	prediction(...)	confidence(...)	confidence(...)	Jurusan_SMA	Gender	Asal_Sekolah	Renda_SKS	Asisten	Lama_Studi
1	TERLAMBAT	0.648	0.352	LAII	WANITA	SURAKARTA	18	TIDAK	?
2	TEPAT	0.005	0.995	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	YA	?
3	TERLAMBAT	0.650	0.350	LAII	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	?
4	TERLAMBAT	0.898	0.132	IPS	PRIA	LUAR	17	TIDAK	?
5	TERLAMBAT	0.738	0.262	LAII	WANITA	SURAKARTA	17	TIDAK	?
6	TEPAT	0.005	0.995	IPA	WANITA	LUAR	18	YA	?
7	TERLAMBAT	0.547	0.453	IPA	PRIA	SURAKARTA	18	TIDAK	?
8	TEPAT	0.321	0.679	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK	?
9	TERLAMBAT	0.811	0.189	IPS	PRIA	LUAR	18	TIDAK	?
10	TERLAMBAT	0.648	0.352	LAII	WANITA	SURAKARTA	18	TIDAK	?

Rerata confidence Lama\_studi dengan nilai TEPAT

confidence...
0.848
0.005
0.650
0.868
0.738
0.005
0.547
0.321
0.811
0.648

$$\text{Rerata : } 0.648 + 0.005 + 0.650 + 0.868 + 0.738 + 0.005 + 0.547 + 0.321 + \\ 0.811 + 0.648 \\ 10 : 0.5241$$

Rerata confidence Lama\_studi dengan nilai TERLAMBAT

confidence...
0.352
0.995
0.350
0.132
0.262
0.995
0.453
0.679
0.189
0.352

$$\text{Rerata : } 0.352 + 0.995 + 0.350 + 0.132 + 0.262 + 0.995 + 0.453 + 0.679 + \\ 0.189 + 0.352 \\ 10 : 0.4759$$

Jumlah yang akan lulus TEPAT : 3 Orang

```
prediction(L...  
TERLAMBAT  
TEPAT  
TERLAMBAT  
TERLAMBAT  
TERLAMBAT  
TEPAT  
TERLAMBAT  
TEPAT  
TERLAMBAT  
TERLAMBAT
```

Jumlah yang akan lulus TERLAMBAT : 7 Orang

prediction(L)
TERLAMBAT
TEPAT
TERLAMBAT
TERLAMBAT
TERLAMBAT
TEPAT
TERLAMBAT
TEPAT
TERLAMBAT
TERLAMBAT

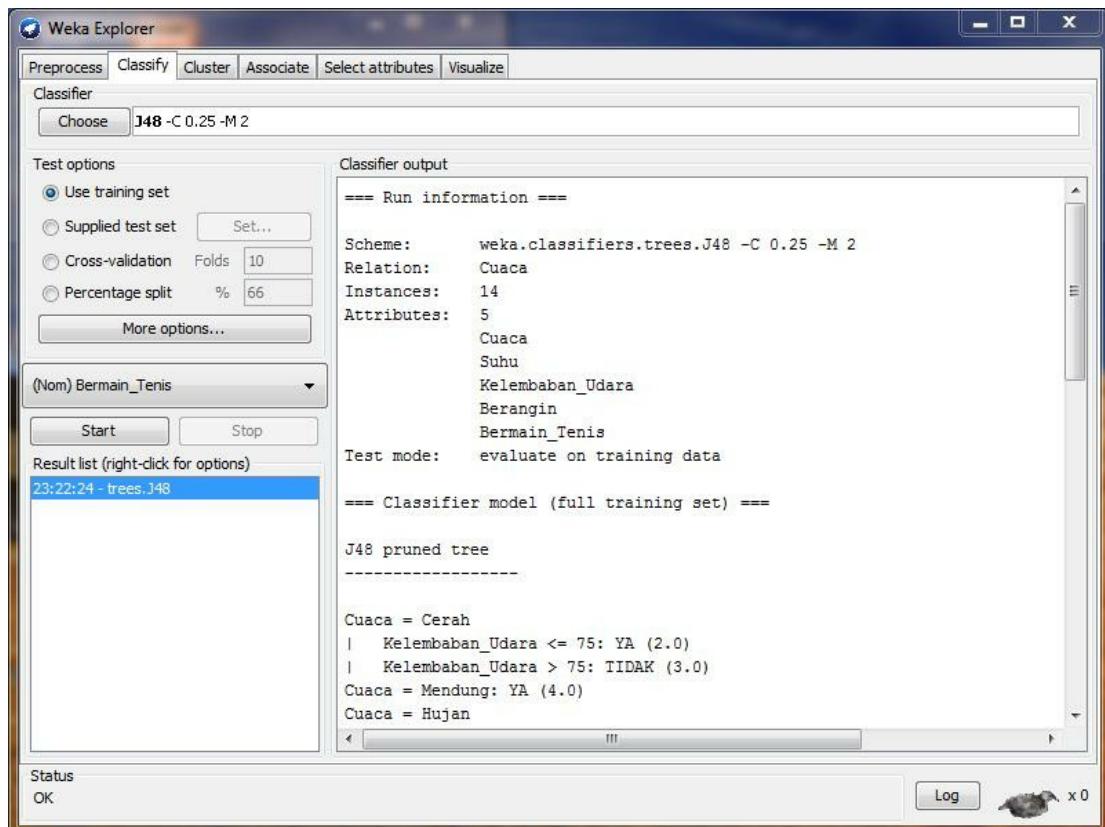
- ◆ Ketepatan lama studi Dewi, apabila Dewi adalah seorang WANITA dari jurusan IPA, asal sekolah LUAR SURAKARTA yang mengambil SKS dengan rata-rata 18 SKS tiap semester dan tidak pernah menjadi Asisten selama kuliah.
- ◆ Ketepatan lama studi Jono, apabila Jono adalah seorang PRIA dari jurusan selain IPA dan IPS, asal sekolah SURAKARTA yang mengambil SKS dengan rata-rata 17 SKS tiap semester dan pernah menjadi Asisten selama kuliah.
- ◆ Dewi dan Jono akan lulus TEPAT

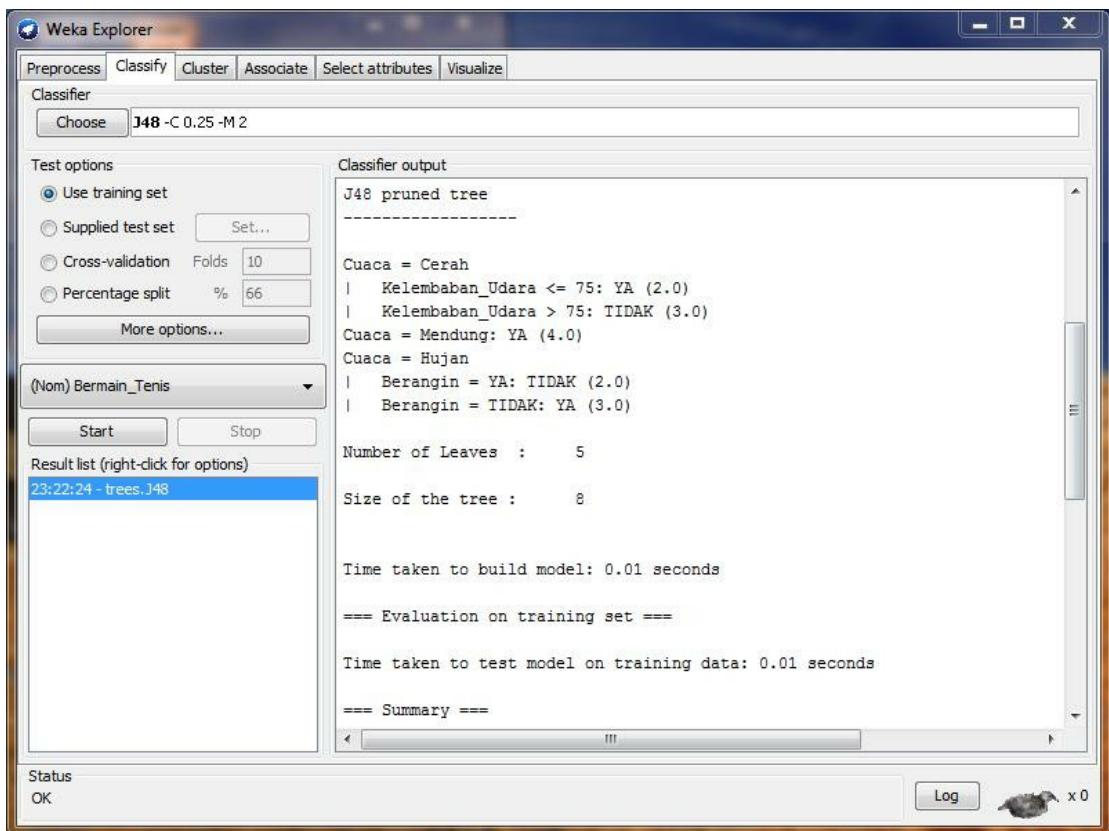
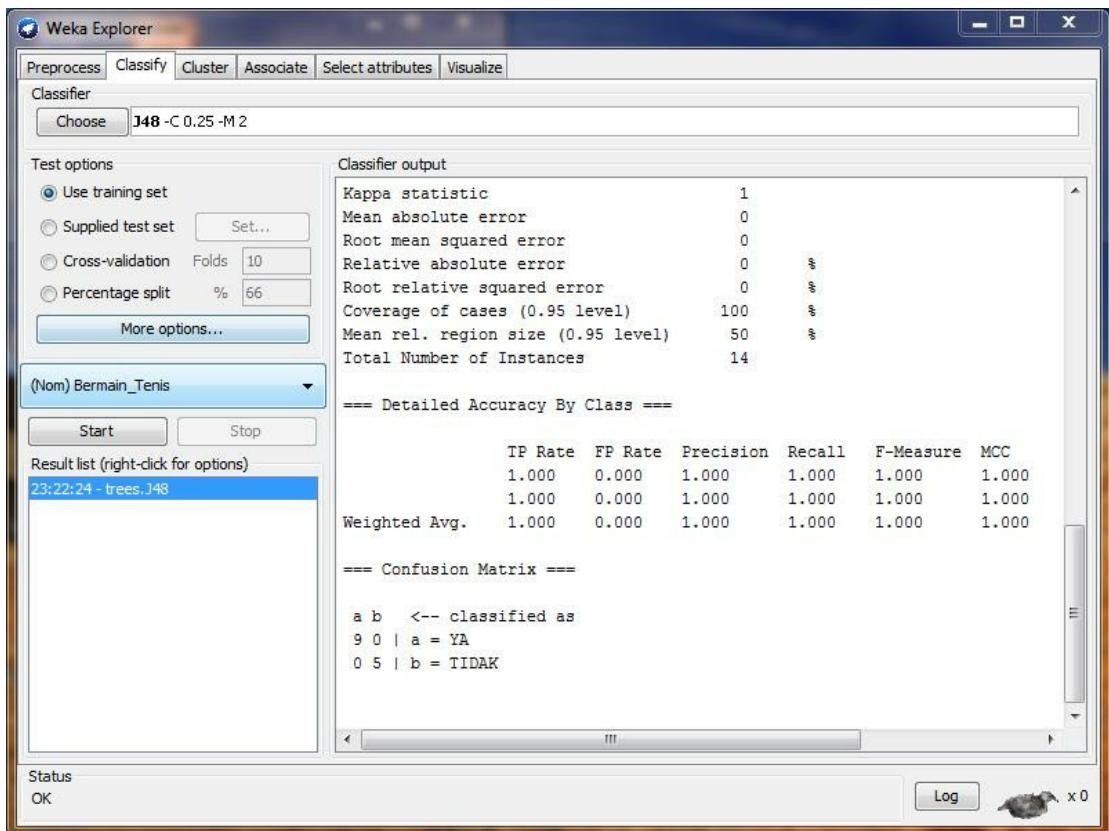
# MODUL 9

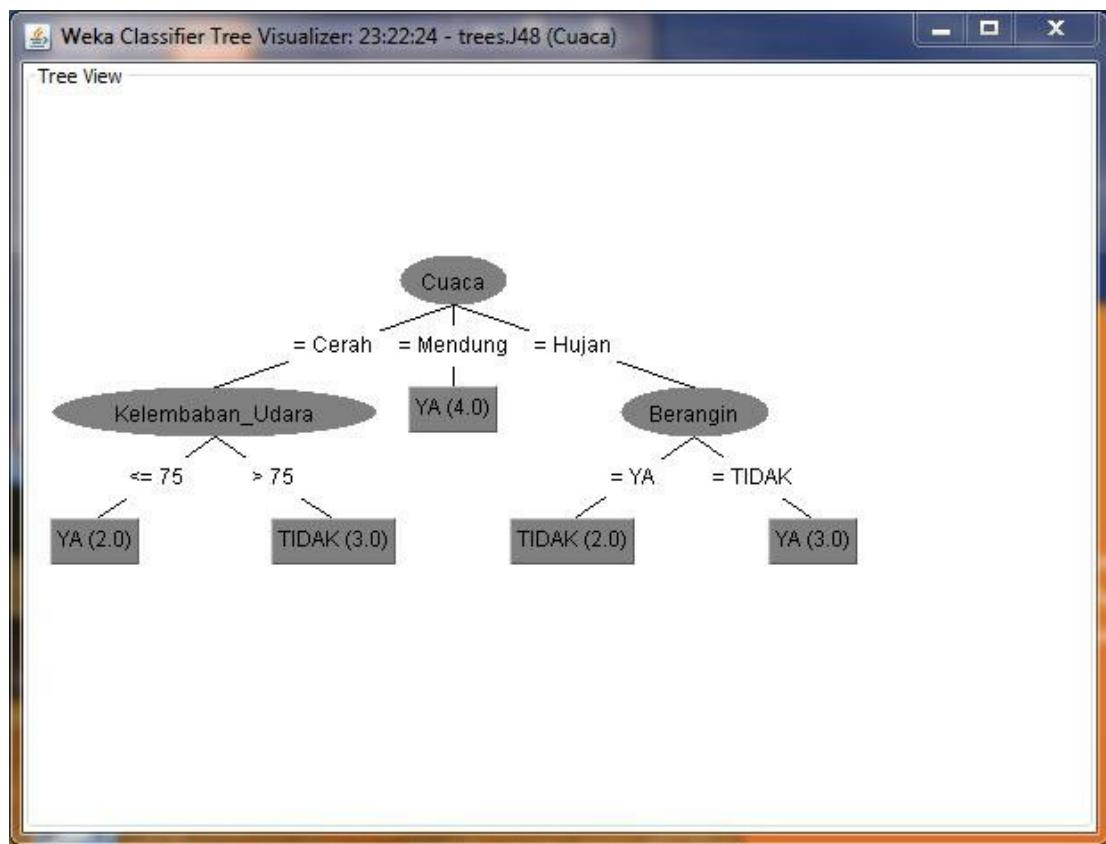
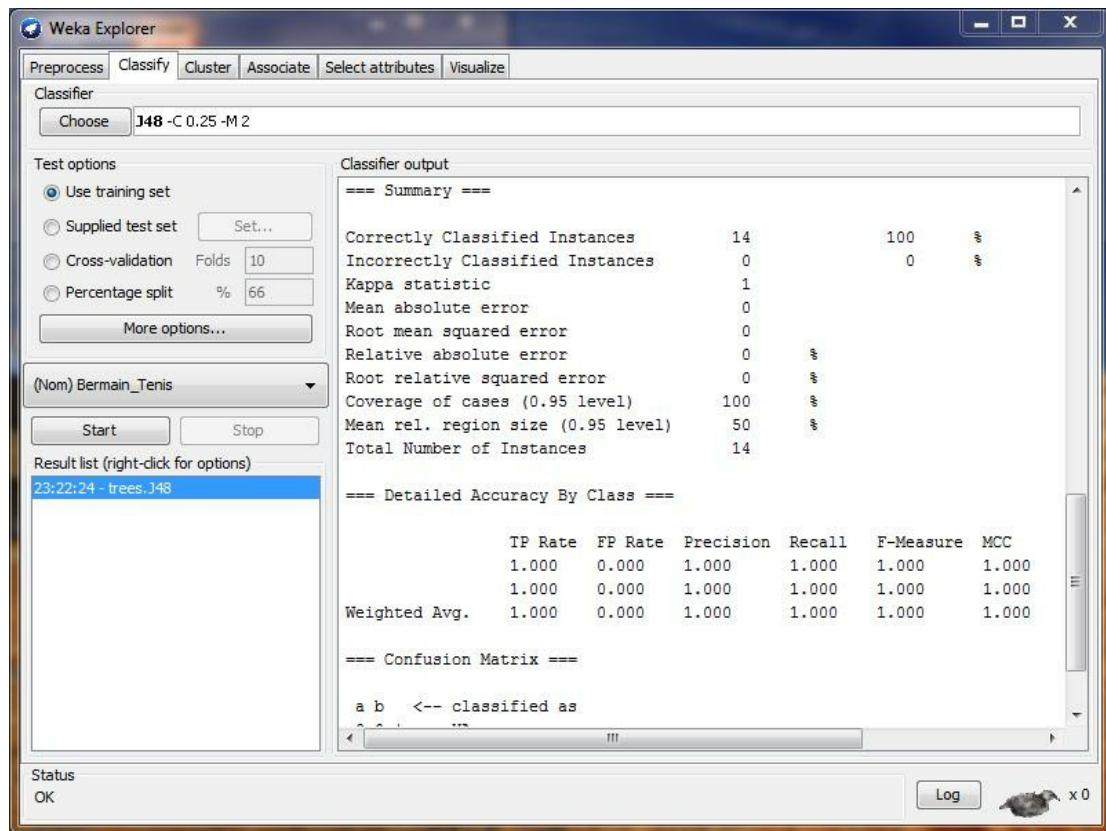
## (Klasifikasi : Decision Tree)

### KEGIATAN

Pohon Keputusan menggunakan Weka







Berdasarkan pohon keputusan tersebut, dapat dilihat jenis-jenis simpul yang ada sebagai berikut :

- Simpul Akar = Cuaca  
Simpul internal = Kelembapan\_udara, dan Berangin  
Simpul Daun = YA, TI DAK

Klasifikasi yang terbentuk yaitu :

Seseorang akan bermain tenis (YA) jika kondisi sebagai berikut :

Cuaca = Cerah, Kelembapan\_udara  $\leq 75$ . (nilai atribut lain diabaikan)

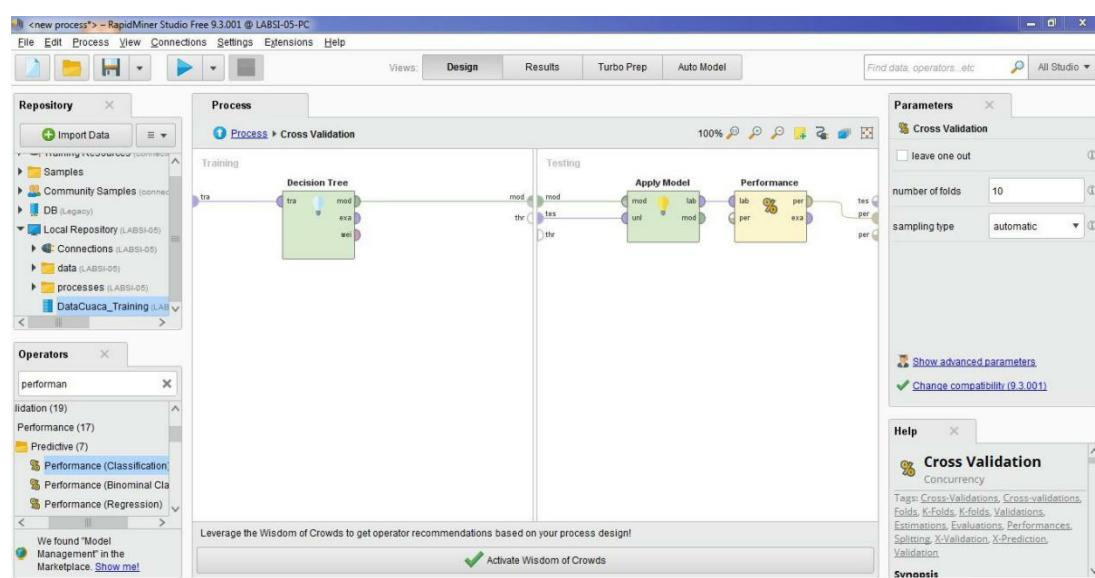
Cuaca = Mendung. (kondisi lain diabaikan)

Cuaca = Hujan, Berangin = TI DAK. (nilai atribut lain diabaikan)

Seseorang tidak akan bermain tenis (TI DAK) jika kondisi sebagai berikut :

Cuaca = Cerah, Kelembapan\_udara  $> 75$ . (nilai atribut lain diabaikan)

Cuaca = Hujan, Berangin = YA. (nilai atribut lain diabaikan)

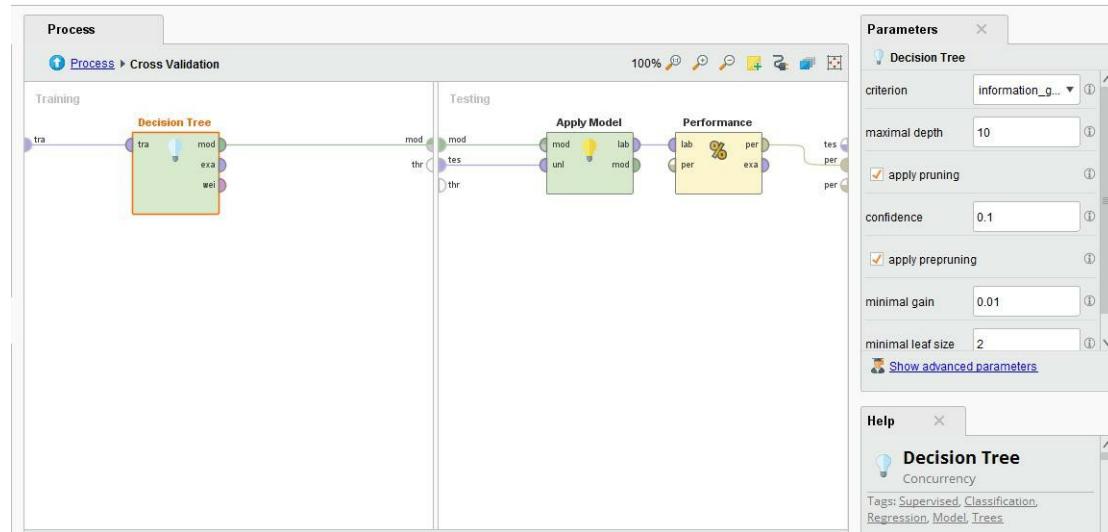


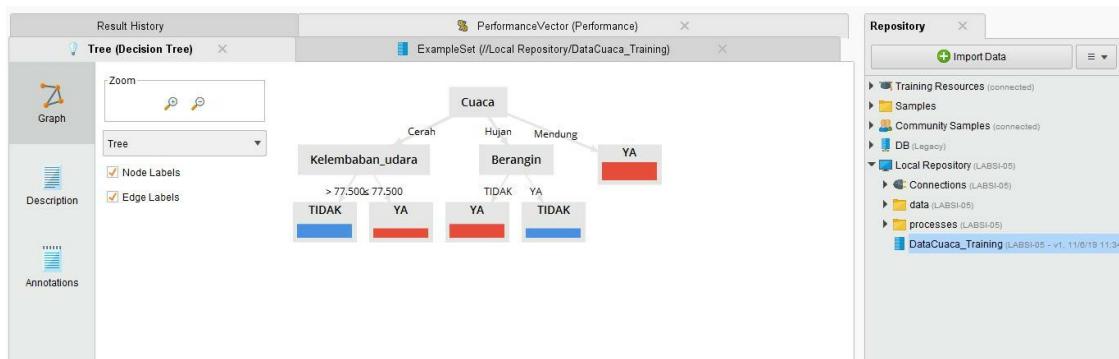
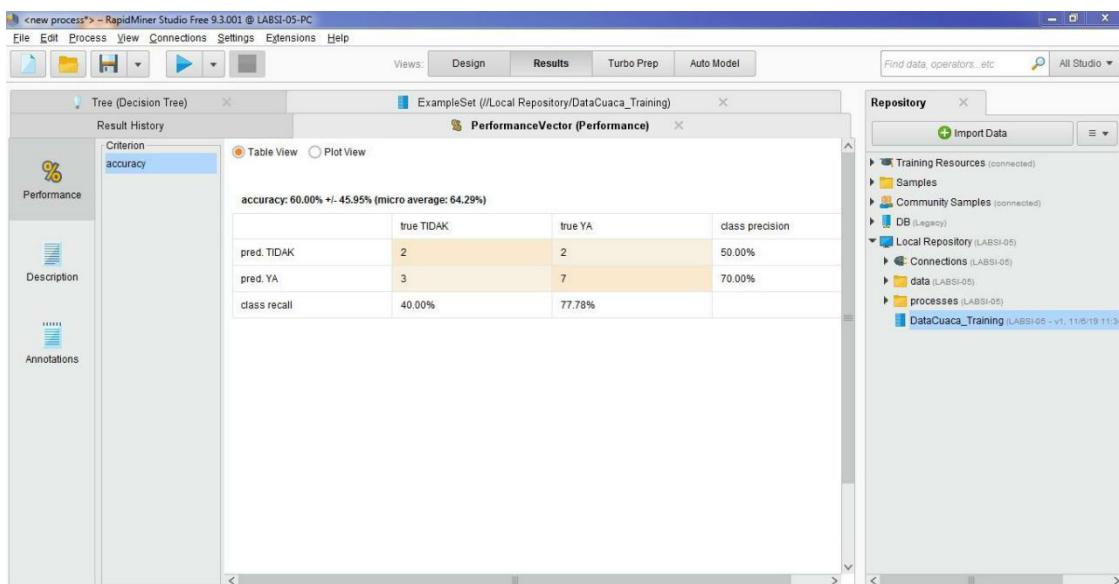
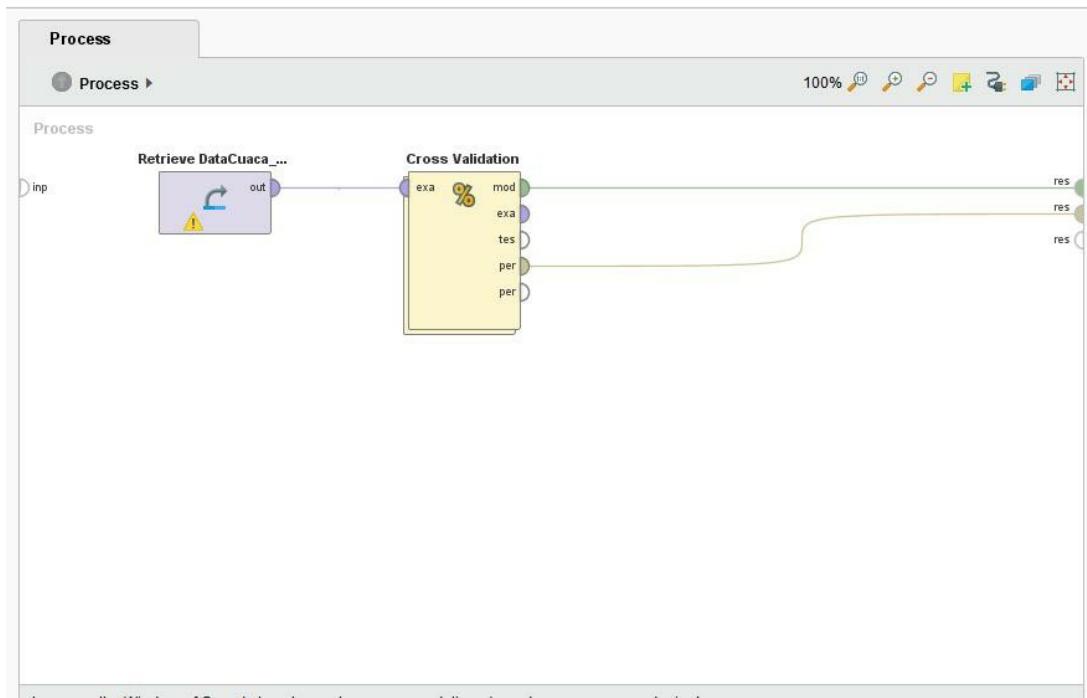
## Pohon Keputusan menggunakan Rapid Miner

The screenshot shows the RapidMiner interface. On the left, there's a sidebar with icons for Data, Statistics, Visualizations, and Annotations. The main area displays a table titled "ExampleSet (/Local Repository/DataCuaca\_Training)". The table has columns: Row No., Bermula\_Te..., Cuaca, Suhu, Kelembaban..., and Berangin. The data consists of 14 rows. The right side of the interface shows the "Repository" pane, which includes sections for Import Data, Training Resources, Samples, Community Samples, DB (Legacy), and Local Repository. A specific entry for "DataCuaca\_Training" is visible under the Local Repository.

Row No.	Bermula_Te...	Cuaca	Suhu	Kelembaban...	Berangin
1	TIDAK	Cerah	85	85	TIDAK
2	TIDAK	Cerah	80	90	YA
3	YA	Mendung	83	86	TIDAK
4	YA	Hujan	70	96	TIDAK
5	YA	Hujan	68	80	TIDAK
6	TIDAK	Hujan	65	70	YA
7	YA	Mendung	64	65	YA
8	TIDAK	Cerah	72	95	TIDAK
9	YA	Cerah	69	70	TIDAK
10	YA	Hujan	75	80	TIDAK
11	YA	Cerah	75	70	YA
12	YA	Mendung	72	90	YA
13	YA	Mendung	81	75	TIDAK
14	TIDAK	Hujan	71	91	YA

ExampleSet (14 examples, 1 special attribute, 4 regular attributes)





Berdasarkan pohon keputusan tersebut, dapat dilihat jenis-jenis simpul yang ada sebagai berikut :

- Simpul Akar = Cuaca
- Simpul internal = Kelembapan\_udara, dan Berangin
- Simpul Daun = YA, TIDAK

Klasifikasi yang terbentuk yaitu :

Seseorang akan bermain tenis (YA) jika kondisi sebagai berikut :

Cuaca = Cerah, Kelembapan\_udara  $\leq 77,5$ . (nilai atribut lain diabaikan)

Cuaca = Mendung. (kondisi lain diabaikan)

Cuaca = Hujan, Berangin = TIDAK. (nilai atribut lain diabaikan)

Seseorang tidak akan bermain tenis (TIDAK) jika kondisi sebagai berikut :

Cuaca = Cerah, Kelembapan\_udara  $> 77,5$ . (nilai atribut lain diabaikan)

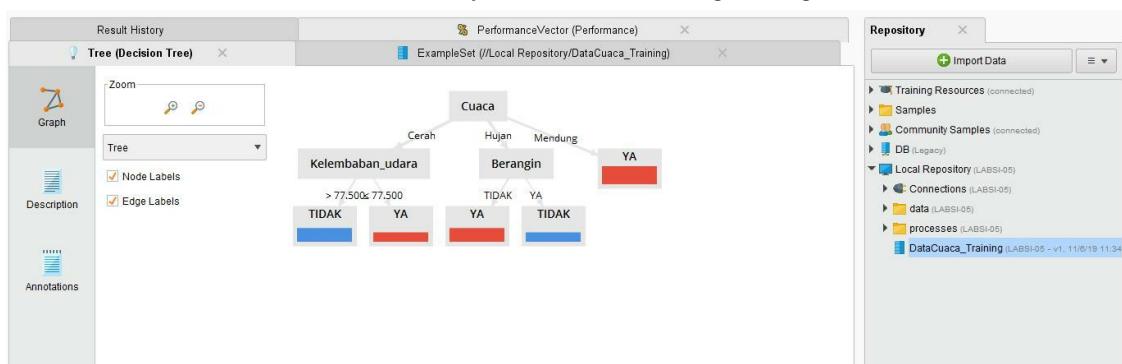
Cuaca = Hujan, Berangin = YA. (nilai atribut lain diabaikan)

## Modul 9

### (Klasifikasi : Decision Tree)

## TUGAS

Berdasarkan pohon keputusan pada kegiatan 9.4.2 (menggunakan Rapid Miner), nilai kelas atribut Bermain\_Tenis pada tabel Testing sebagai berikut :



Cuaca	Suhu	Kelembapan_udara	Berangin	Bermain_Tenis
Cerah	75	65	TIDAK	YA
Cerah	80	68	YA	YA

Cerah	83	87	YA	TI DAK
Mendung	70	96	TI DAK	YA
Mendung	68	81	TI DAK	YA
Hujan	65	75	TI DAK	YA
Hujan	64	85	YA	TI DAK

Berdasarkan pohon keputusan dari data Training pada Modul 7

Jumlah simpul daun pada pohon keputusan = 4

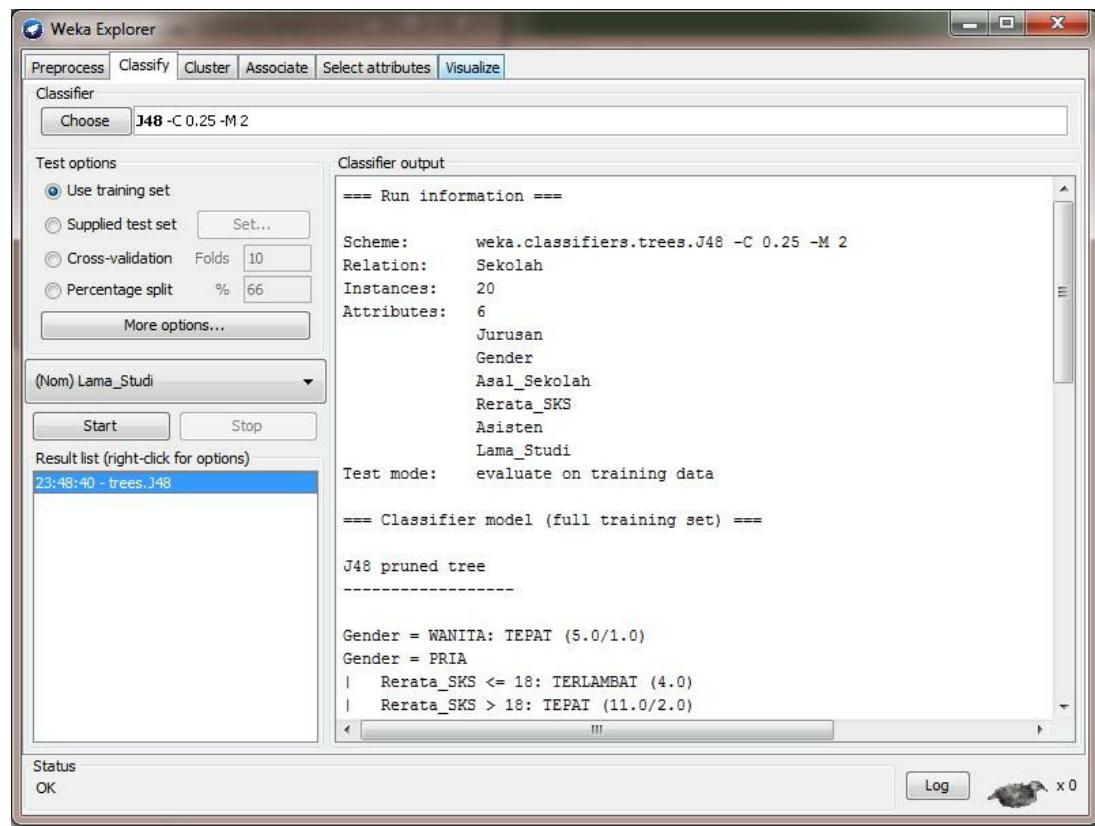
Jumlah simpul keseluruhan pada pohon keputusan = 7

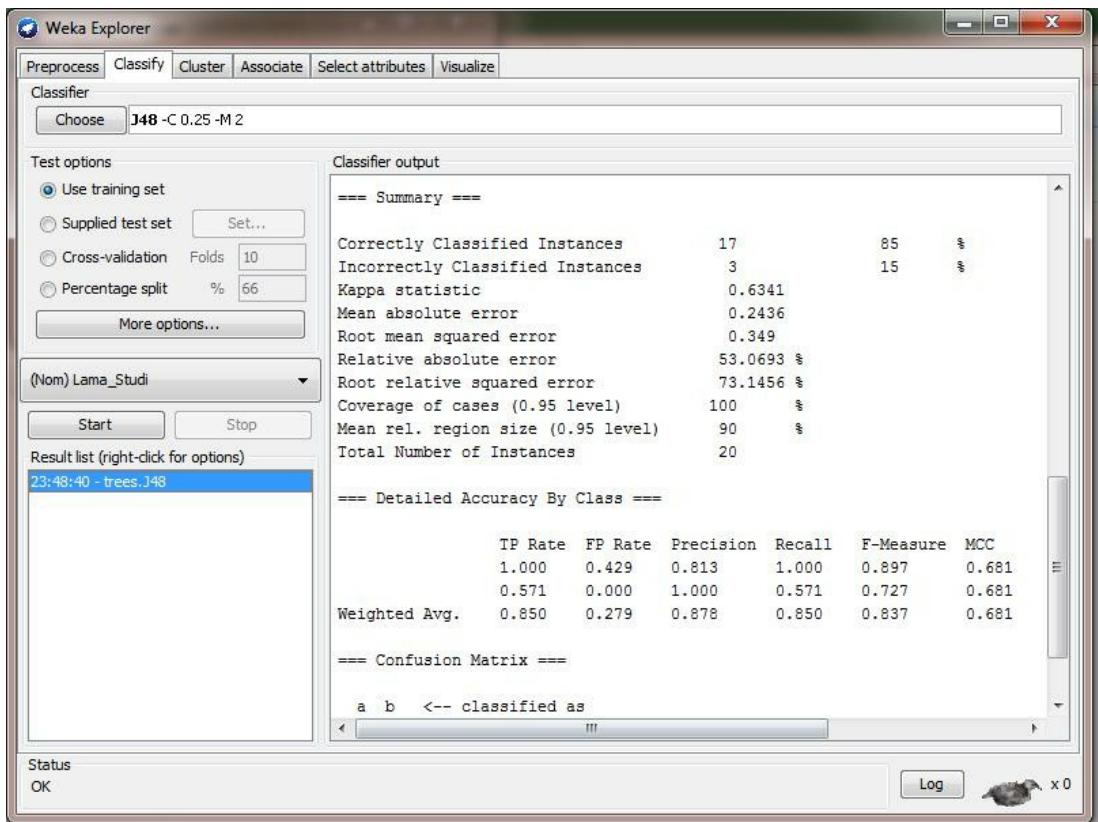
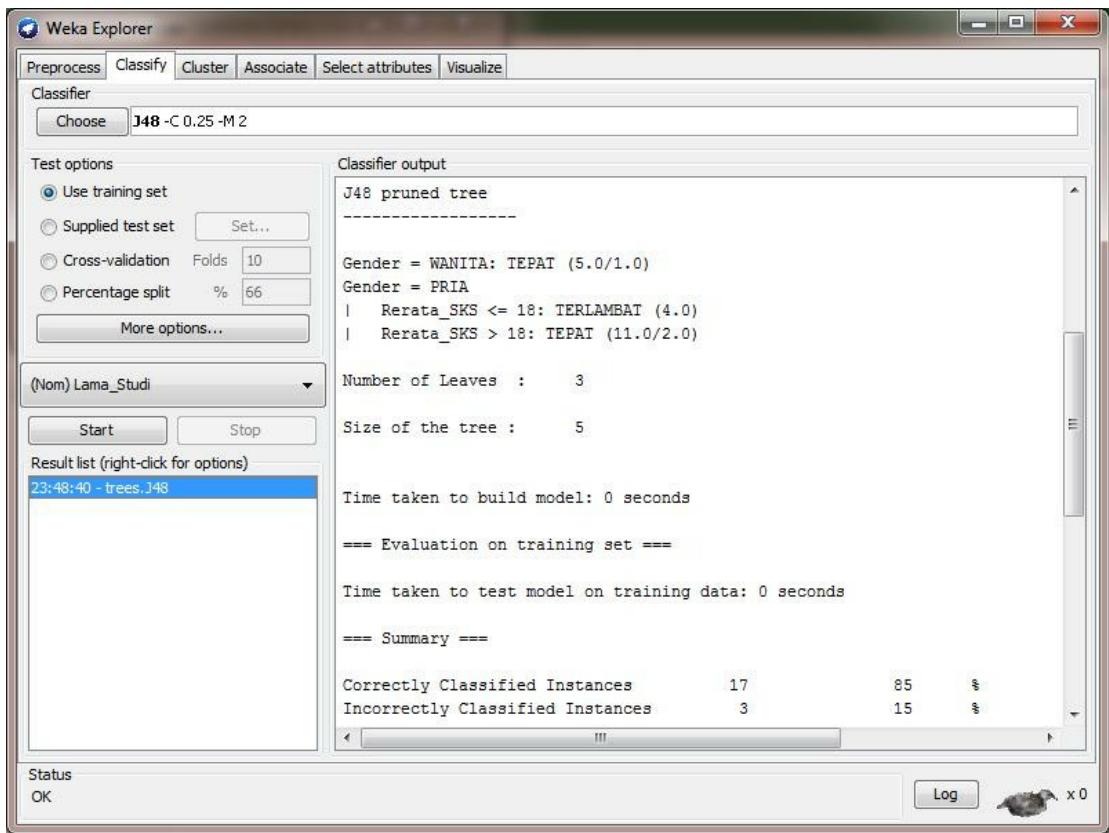
Waktu yang dibutuhkan untuk proses pelatihan = 0 detik

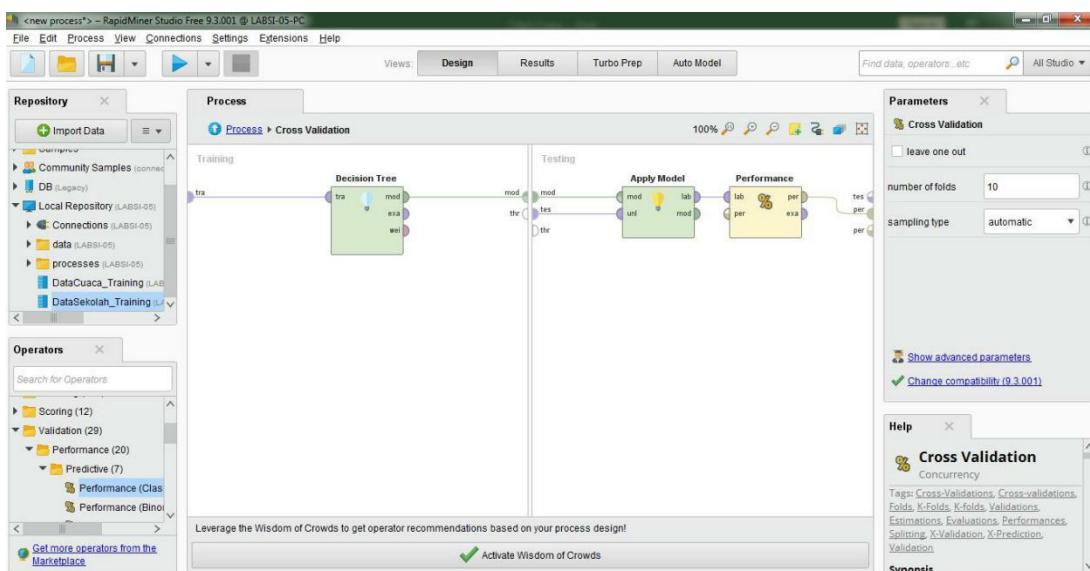
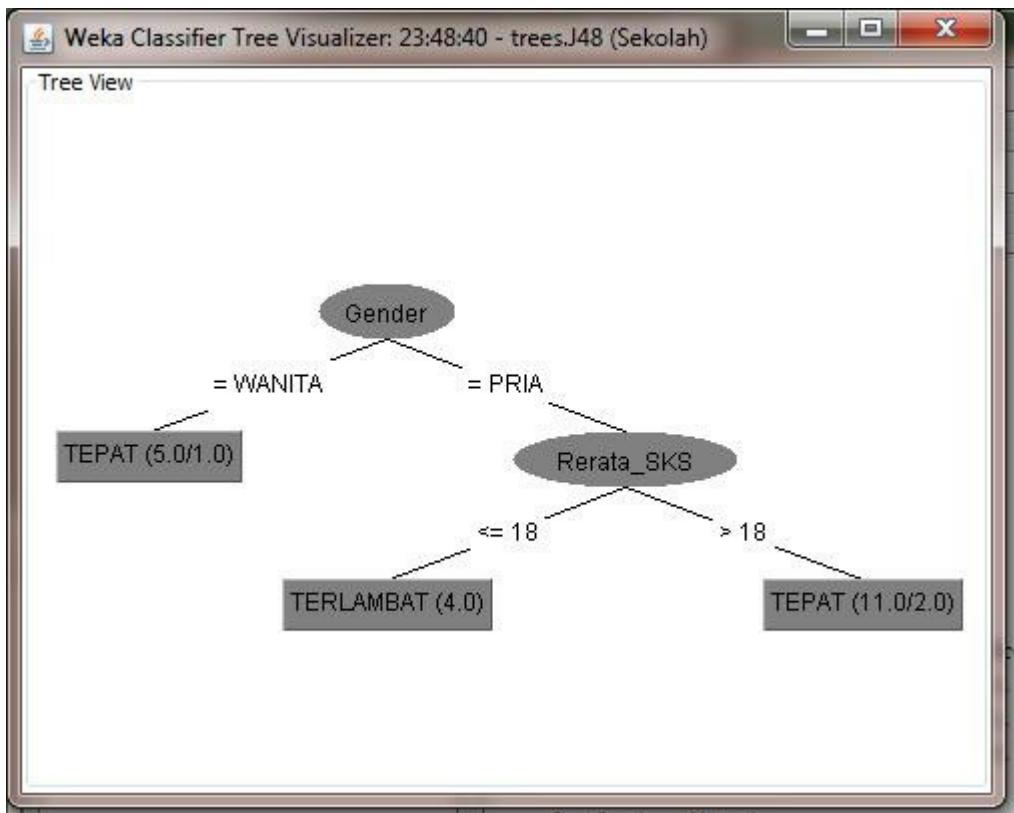
Tingkat ketepatan klasifikasi = 85%

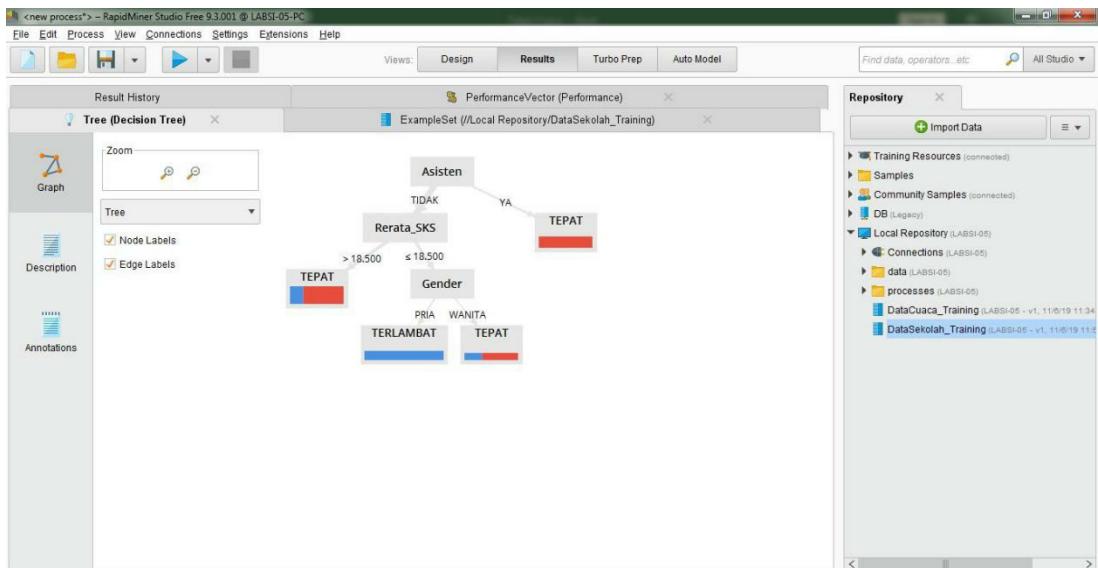
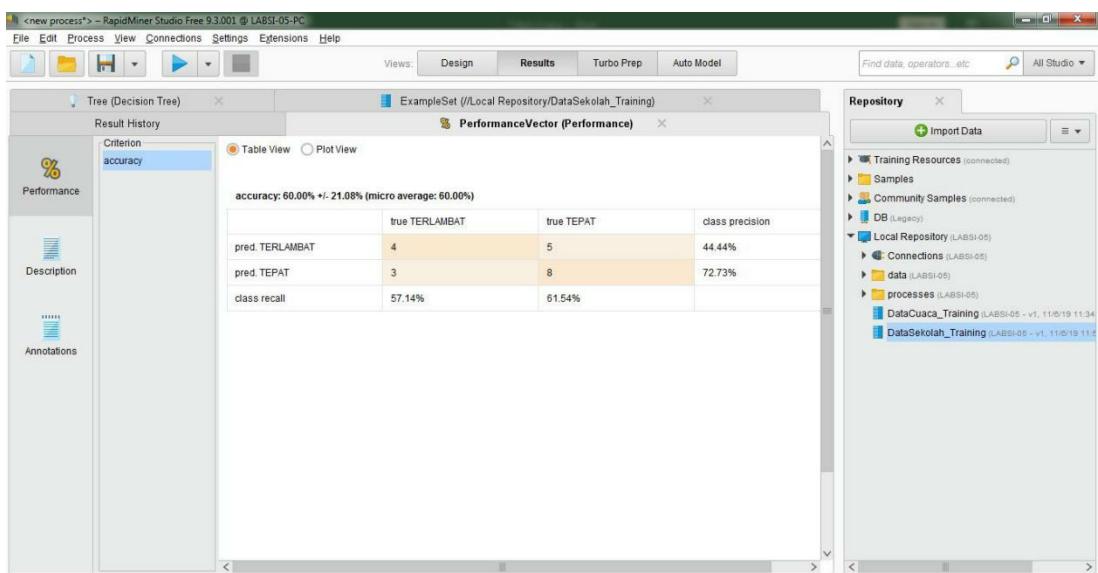
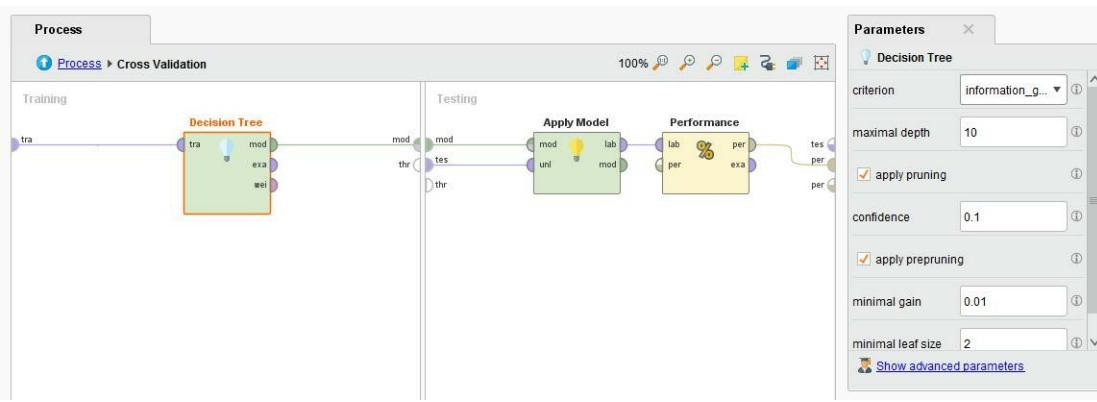
Tingkat ketidakertepatan klasifikasi = 15%

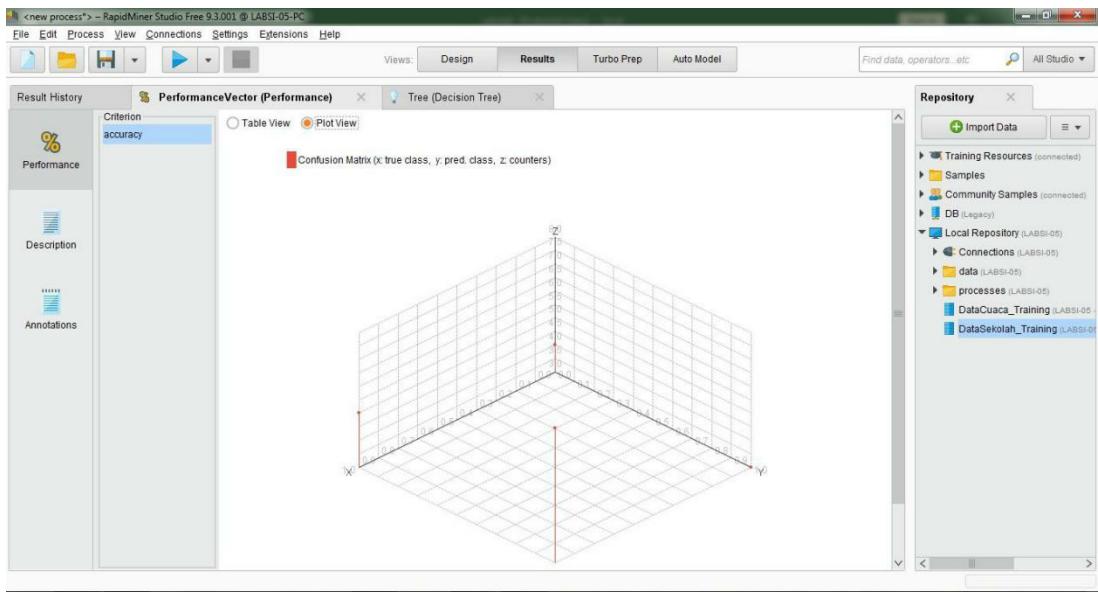
### Pohon keputusan berdasarkan data Sekolah.arff











Jumlah simpul daun pada pohon keputusan = 3

Jumlah simpul keseluruhan pada pohon keputusan = 5

Waktu yang dibutuhkan untuk proses pelatihan = 0 detik

Tingkat ketepatan klasifikasi = 85%

Tingkat ketidakertepatan klasifikasi = 15%

# MODUL 10

## (Clustering : K-Means)

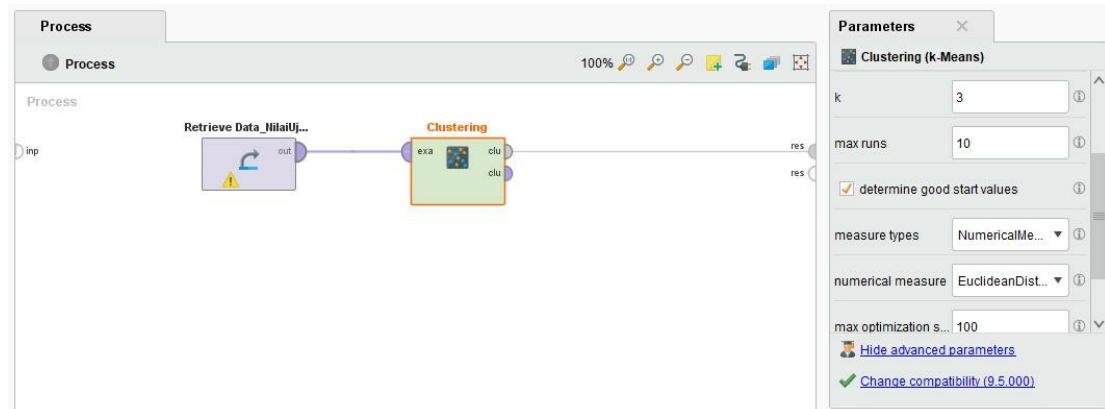
### KEGIATAN

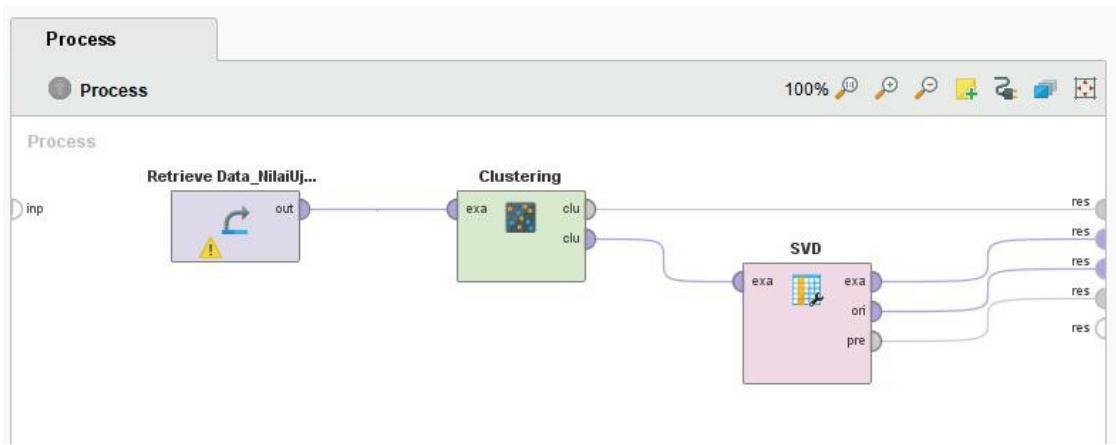
Tabel data nilai siswa

NO_SISWA	NAMA	B.IND	B.ING
S-101	JOKO	8.54	8.40
S-102	AGUS	9.98	6.81
S-103	SUSI	6.20	9.15
S-104	DYAH	5.24	7.26
S-105	WATI	5.70	5.71
S-106	IKA	8.57	5.87
S-107	EKO	7.70	7.71
S-108	YANTO	6.60	5.70
S-109	WAWAN	9.00	8.12
S-110	MAHMUD	9.81	9.58

	NAMA polynomial id	B.IND real	B.ING real
1	JOKO	8.540	8.400
2	AGUS	9.980	6.810
3	SUSI	6.200	9.150
4	DYAH	5.240	7.260
5	WATI	5.700	5.710
6	IKA	8.570	5.870
7	EKO	7.700	7.710
8	YANTO	6.600	5.700
9	WAWAN	9.000	8.120
10	MAHMUD	9.810	9.580

Area Design Process





Hasil proses Clustering dengan Algoritma k-Means

SVD (Singular Value Decomposition)

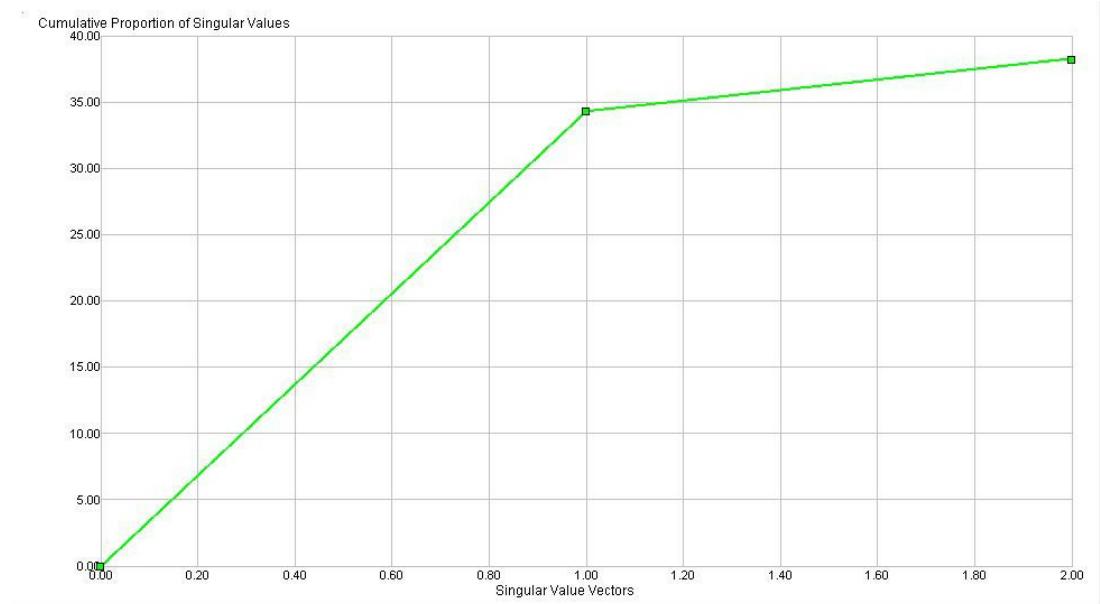
Nilai Eigenvalue

Component	Singular Value	Proportion of Singular Values	Cumulative Singular Values	Cumulative Proportion of Sin...
SVD 1	34.340	0.898	34.340	0.898
SVD 2	3.906	0.102	38.246	1.000

Nilai SVD Vectors

Attribute	SVD Vector 1
B.IND	0.723
B.ING	0.690

Nilai Cumulative Variance



## ExampleSet (k-Means)



## ExampleSet (SVD)

Row No.	NAMA	cluster ↑	svd_1
1	JOKO	cluster_0	0.349
3	SUSI	cluster_0	0.315
7	EKO	cluster_0	0.317
9	WAWAN	cluster_0	0.353
10	MAHMUD	cluster_0	0.399
4	DYAH	cluster_1	0.256
5	WATI	cluster_1	0.235
8	YANTO	cluster_1	0.254
2	AGUS	cluster_2	0.347
6	IKA	cluster_2	0.299

## Cluster Model (Clustering)

### Description

# Cluster Model

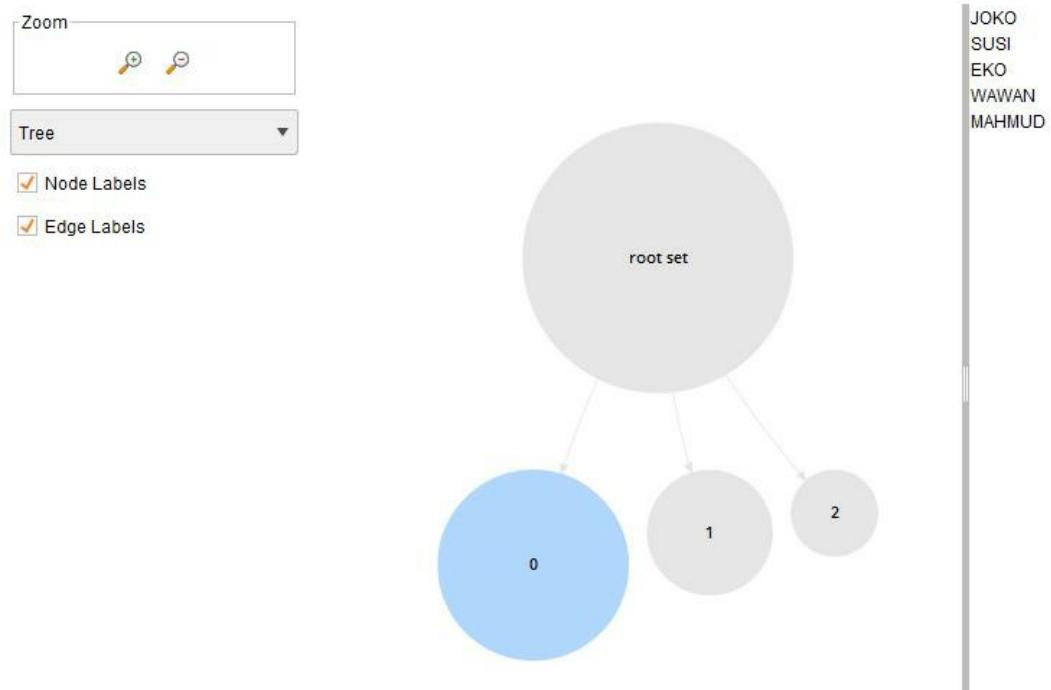
Cluster 0: 5 items

Cluster 1: 3 items

Cluster 2: 2 items

Total number of items: 10

### Graph



# MODUL 10

## (Clustering : K-Means)

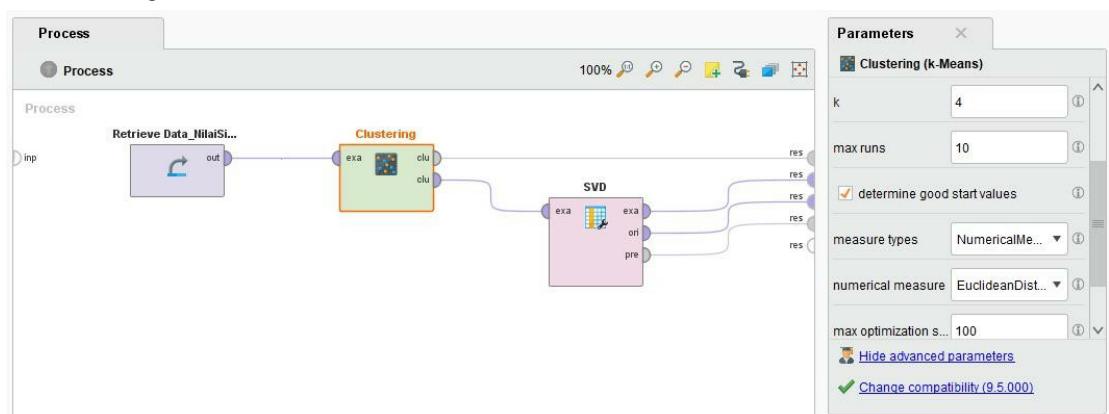
### TUGAS

Tabel data nilai siswa

	NAMA polynominal id	B.IND real	B.ING real	MTK real	IPA real
1	JOKO	8.900	6.852	8.605	6.887
2	AGUS	5.498	8.557	8.480	6.810
3	SUSI	5.483	5.072	5.767	6.173
4	DYAH	8.663	6.160	9.301	5.023
5	WATI	6.937	9.437	5.735	9.007
6	IKA	8.390	7.450	8.234	8.494
7	EKO	6.082	5.341	7.973	7.357
8	YANTO	7.413	5.219	8.108	7.984
9	WAWAN	9.885	5.871	7.991	6.502
10	MAHMUD	5.580	5.222	6.844	9.192
11	BUDI	9.656	7.772	9.391	8.375
12	SANTI	9.382	8.575	7.977	7.154
13	DIAN	9.922	9.640	8.555	9.675

no problems.

Area Design Process



Hasil proses Clustering dengan Algoritma k-Means

SVD (Singular Value Decomposition)

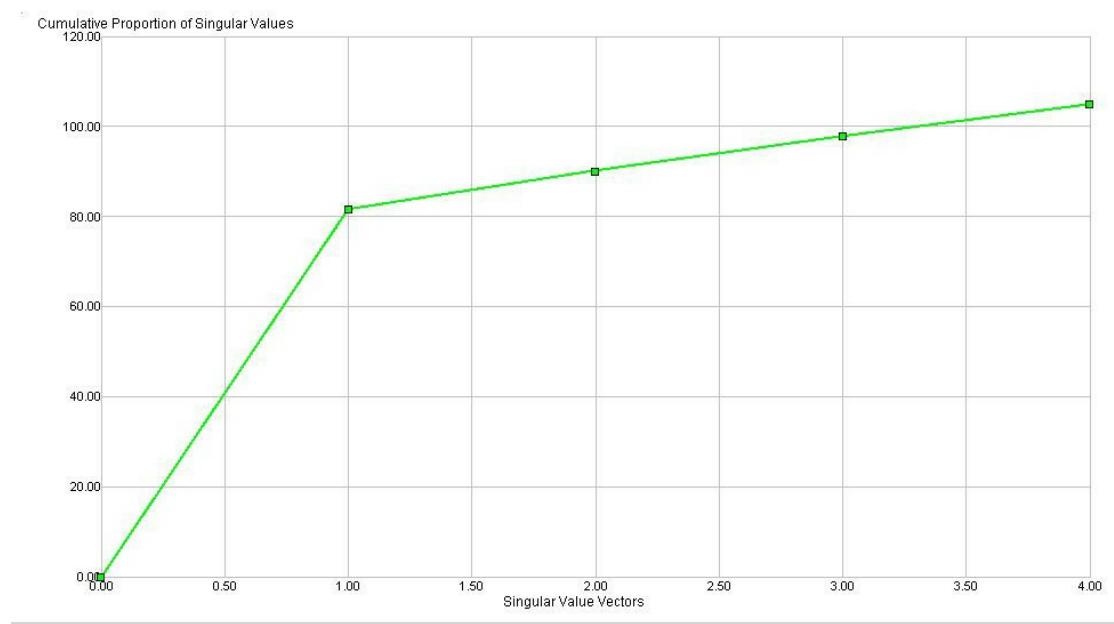
Nilai Eigenvalue

Component	Singular Value	Proportion of Singular Values	Cumulative Singular Values	Cumulative Proportion of Sin...
SVD 1	81.661	0.778	81.661	0.778
SVD 2	8.538	0.081	90.199	0.859
SVD 3	7.708	0.073	97.906	0.933
SVD 4	7.081	0.067	104.987	1.000

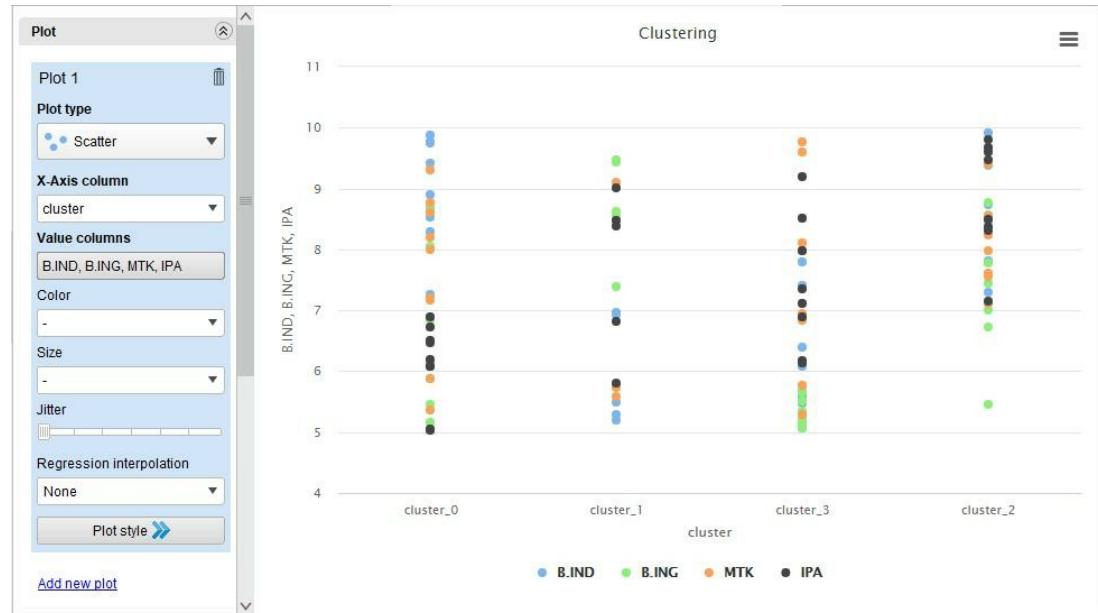
## Nilai SVD Vectors

Attribute	SVD Vector 1	SVD Vector 2	SVD Vector 3
B.IND	0.518	-0.552	0.587
B.ING	0.467	0.412	0.322
MTK	0.512	-0.406	-0.723
IPA	0.502	0.600	-0.170

## Nilai Cumulative Variance



## ExampleSet (k-Means)



### ExampleSet (SVD)

Row No.	NAMA	cluster ↑	svd_1
1	JOKO	cluster_0	0.192
4	DYAH	cluster_0	0.179
9	WAWAN	cluster_0	0.186
15	AHMAD	cluster_0	0.178
17	RISA	cluster_0	0.176
19	YANI	cluster_0	0.162
22	JONO	cluster_0	0.193
23	SARAH	cluster_0	0.174
24	RAMA	cluster_0	0.176
2	AGUS	cluster_1	0.179
5	WATI	cluster_1	0.189
14	DANI	cluster_1	0.175
20	RATIH	cluster_1	0.174
30	TONI	cluster_1	0.175

Row No.	NAMA	cluster ↑	svd_1
6	IKA	cluster_2	0.200
11	BUDI	cluster_2	0.216
12	SANTI	cluster_2	0.202
13	DIAN	cluster_2	0.231
16	BAYU	cluster_2	0.190
21	INDAH	cluster_2	0.191
25	BAMBANG	cluster_2	0.194
28	FEBRI	cluster_2	0.211
3	SUSI	cluster_3	0.138
7	EKO	cluster_3	0.164
8	YANTO	cluster_3	0.177
10	MAHMUD	cluster_3	0.165
18	RANI	cluster_3	0.174
26	HADI	cluster_3	0.171
27	NANA	cluster_3	0.152
29	DENI	cluster_3	0.164

## Cluster Model (Clustering)

### Description

## Cluster Model

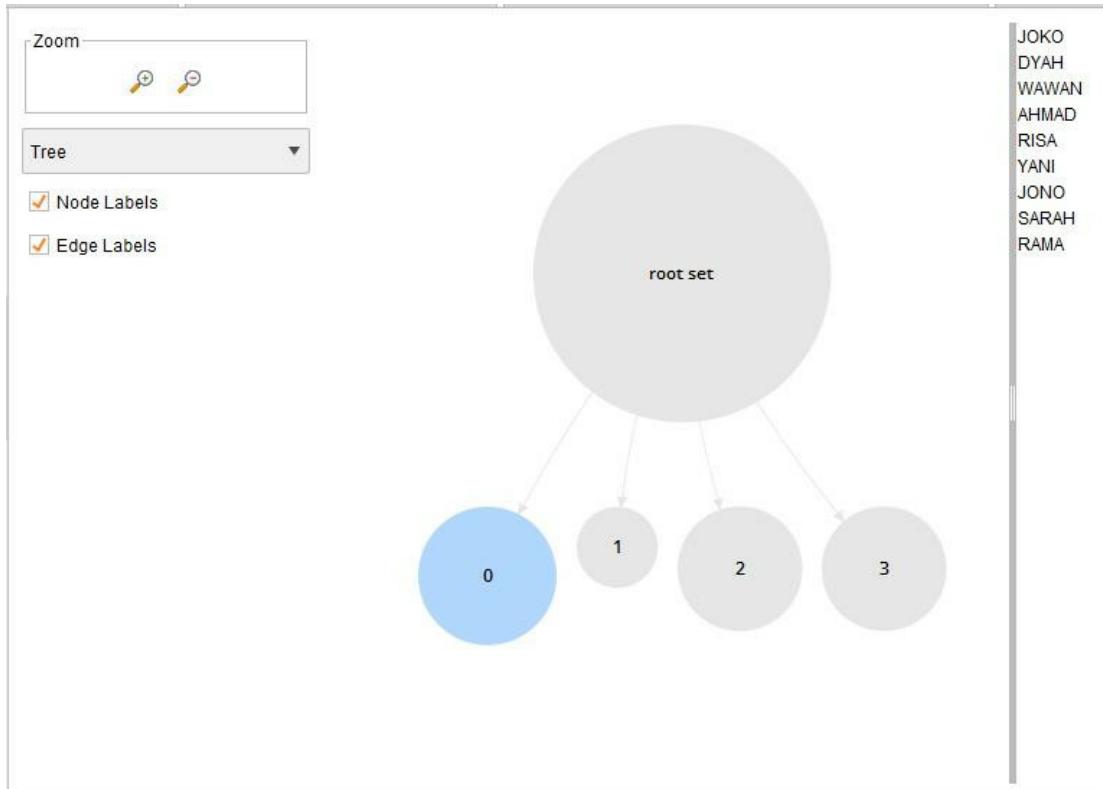
```

Cluster 0: 9 items
Cluster 1: 5 items
Cluster 2: 8 items
Cluster 3: 8 items
Total number of items: 30

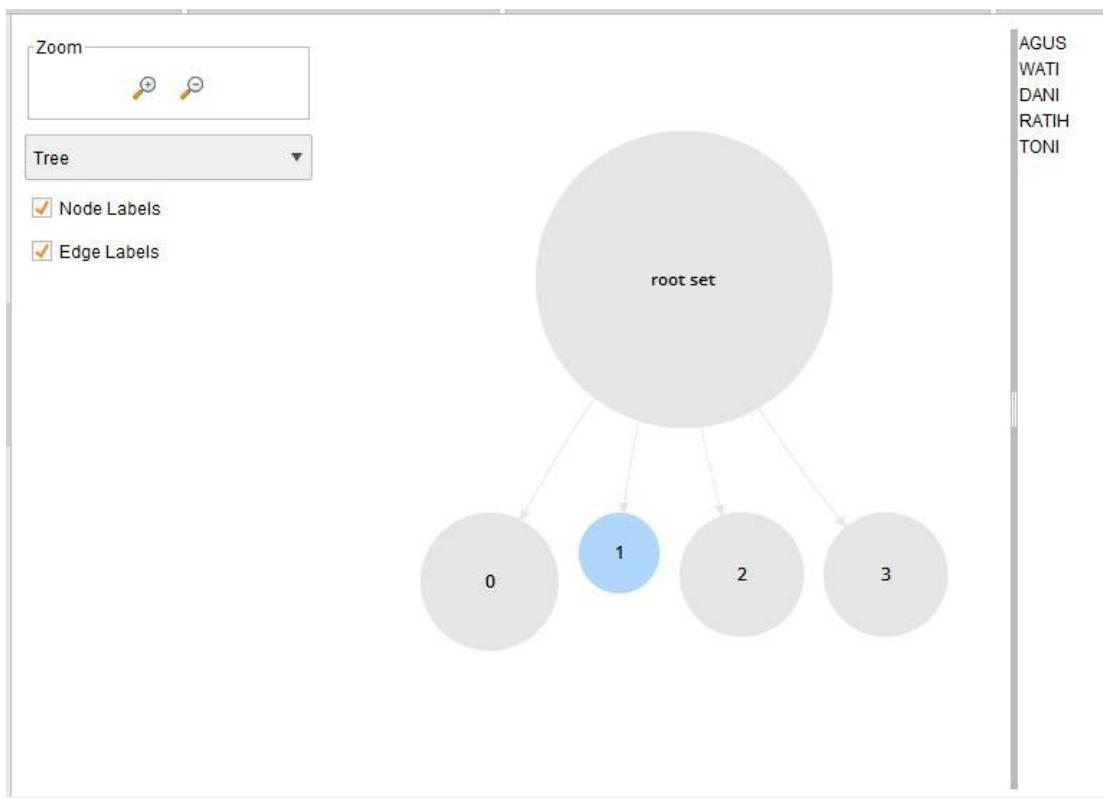
```

## Graph

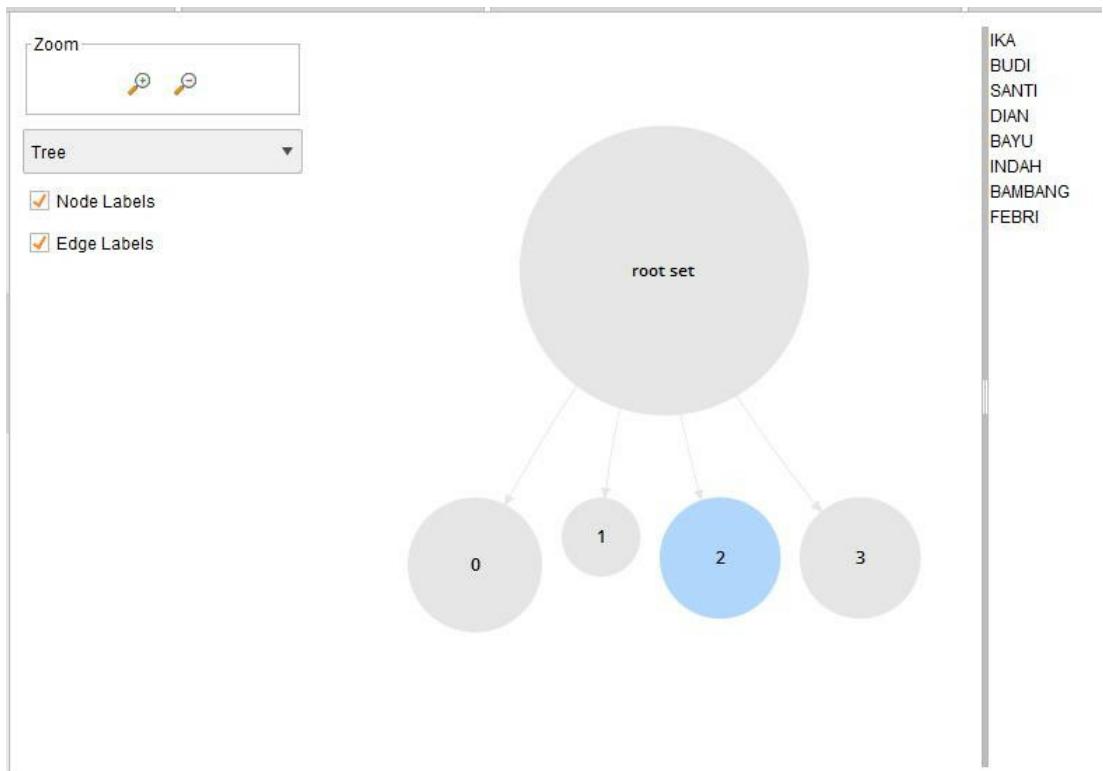
Cluster 0 : JOKO, DYAH, WAWAN, AHMAD, RI SA, YANI , JONO, SARAH, RAMA



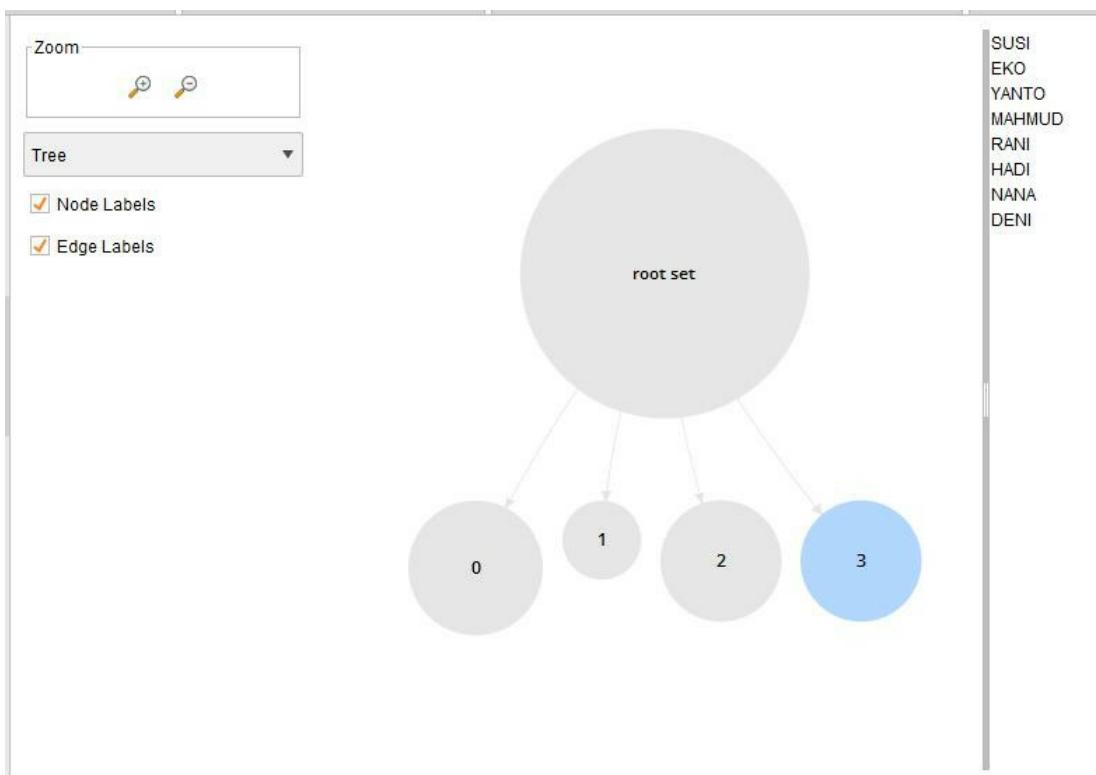
### Cluster 1: AGUS, WATI , DANI , RATIH, TONI



### Cluster 2 : I KA, BUDI , SANTI , DI AN, BAYU, INDAH, BAMBANG, FEBRI

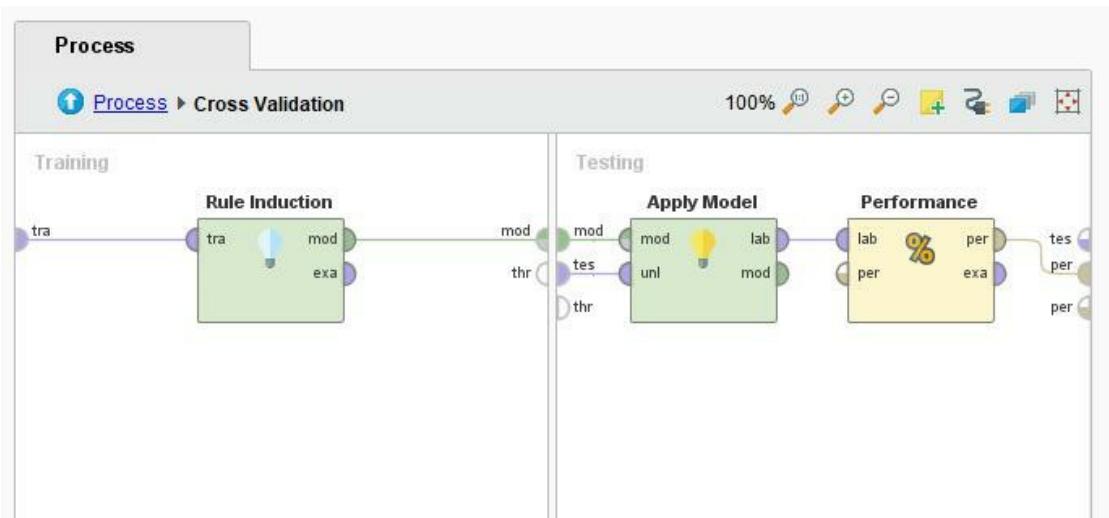
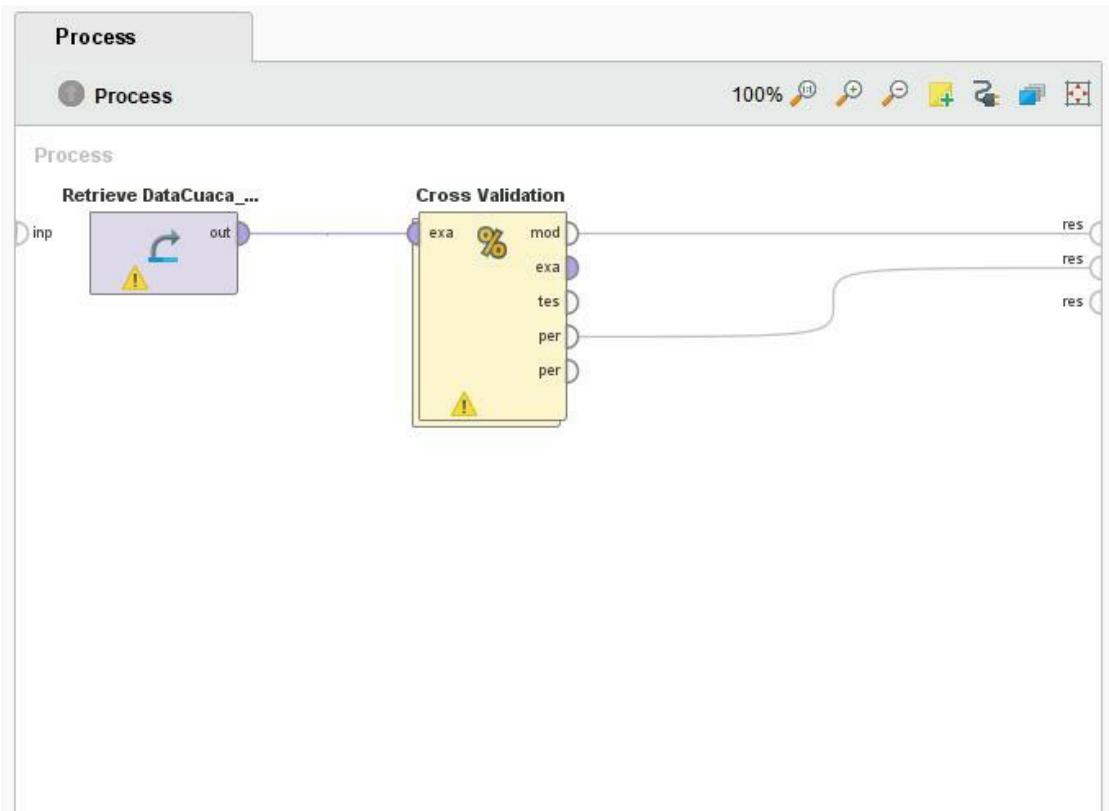


### Cluster 3 : SUSI , EKO, YANTO, MAHMUD, RANI , HADI, NANA, DENI



**MODUL 11**  
**(Induksi dan Aturan Asosiasi)**  
**KEGIATAN**

Row No.	Bermain_Te...	Cuaca	Suhu	Kelembaban...	Berangin
1	TIDAK	Cerah	85	85	TIDAK
2	TIDAK	Cerah	80	90	YA
3	YA	Mendung	83	86	TIDAK
4	YA	Hujan	70	96	TIDAK
5	YA	Hujan	68	80	TIDAK
6	TIDAK	Hujan	65	70	YA
7	YA	Mendung	64	65	YA
8	TIDAK	Cerah	72	95	TIDAK
9	YA	Cerah	69	70	TIDAK
10	YA	Hujan	75	80	TIDAK
11	YA	Cerah	75	70	YA
12	YA	Mendung	72	90	YA
13	YA	Mendung	81	75	TIDAK
14	TIDAK	Hujan	71	91	YA



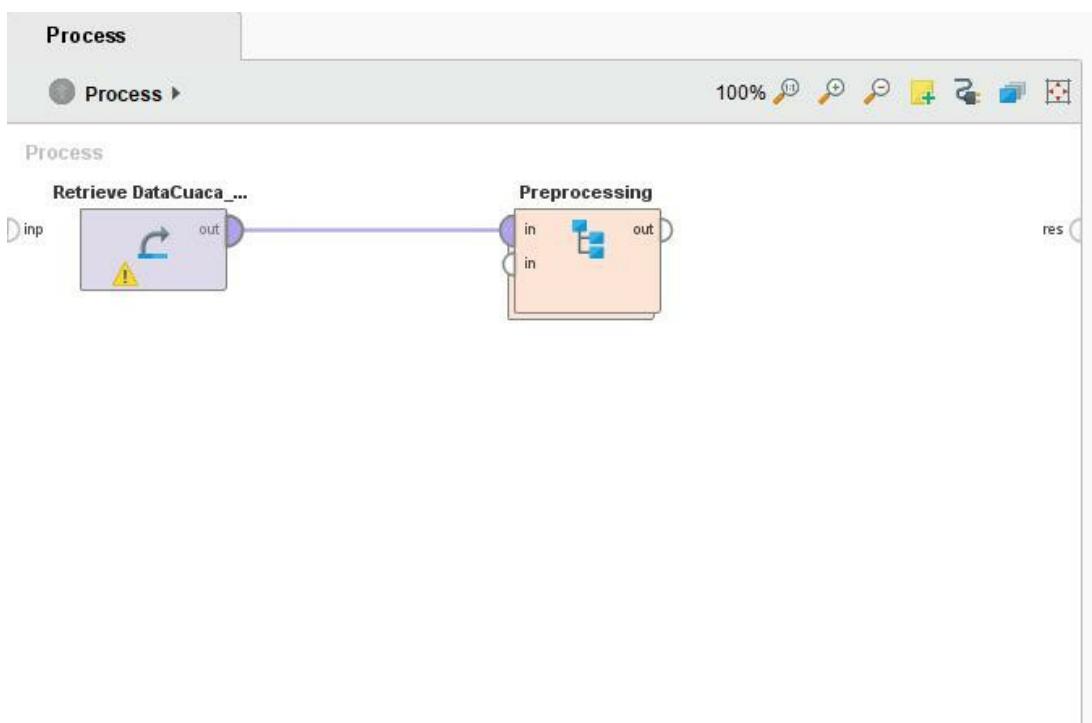
## RuleModel

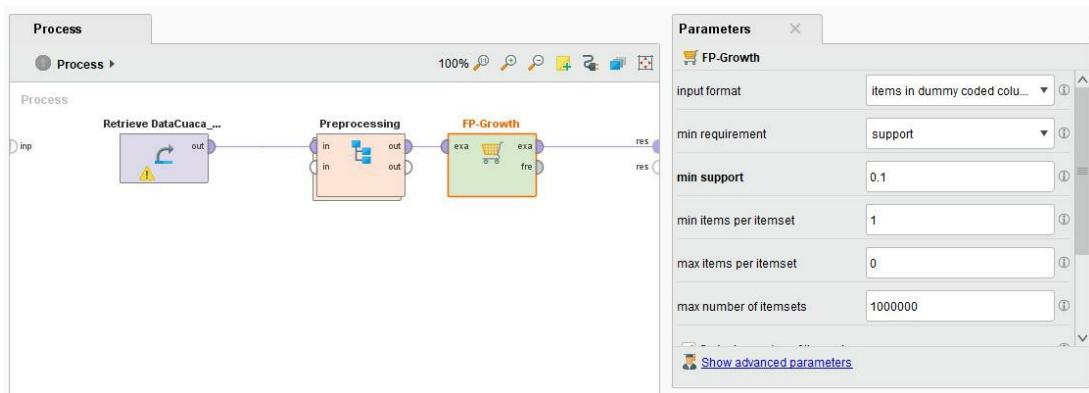
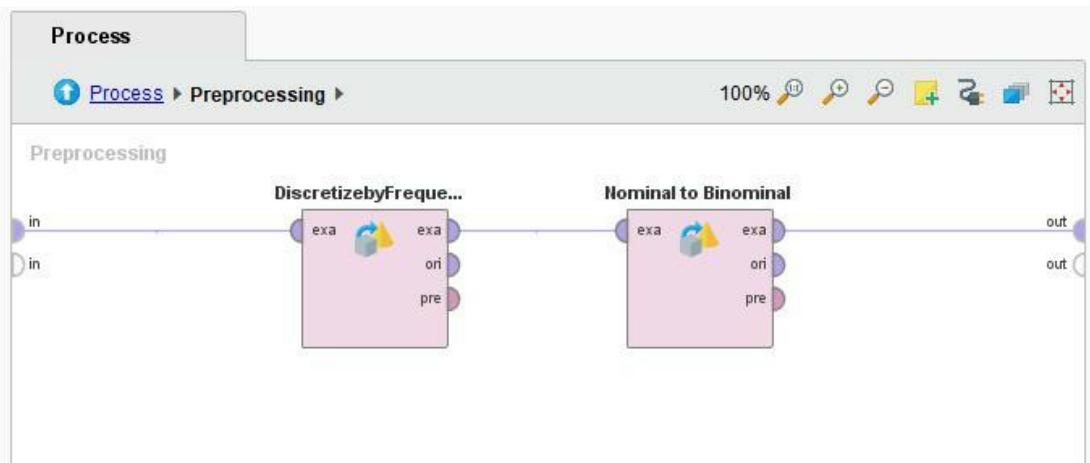
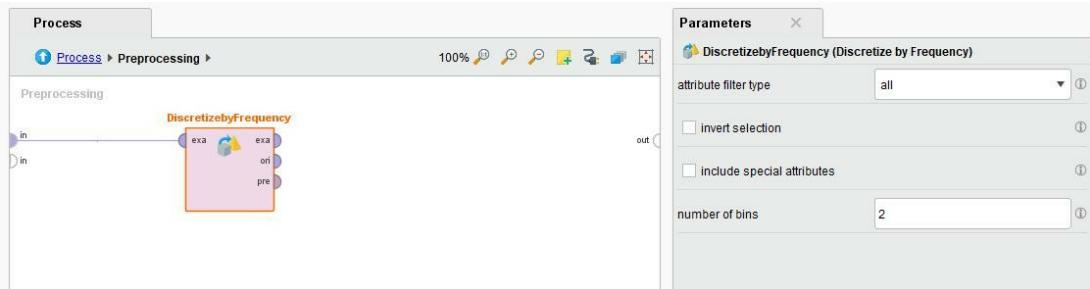
```
if Kelembaban_udara ≤ 82.500 then YA (1 / 6)
if Cuaca = Cerah then TIDAK (3 / 0)
if Cuaca = Mendung then YA (0 / 2)
if Suhu ≤ 70.500 then YA (0 / 1)
else TIDAK (0 / 0)

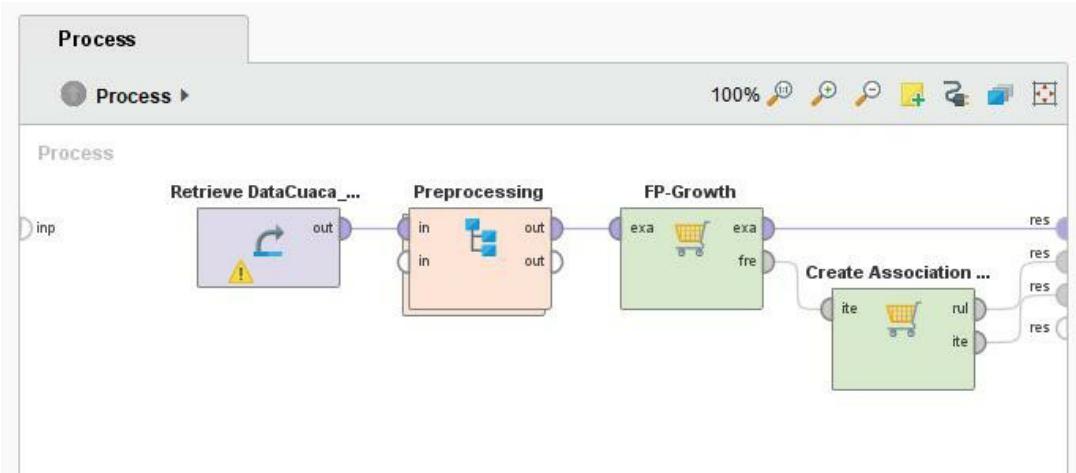
correct: 12 out of 13 training examples.
```

accuracy: 65.00% +/- 45.00% (micro average: 71.43%)

	true TIDAK	true YA	class precision
pred. TIDAK	2	1	66.67%
pred. YA	3	8	72.73%
class recall	40.00%	88.89%	







## A. FREQUEN

FrequentItemSets (FP-Growth)    AssociationRules (Create Association Rules)    ExampleSet (Nominal to Binomial)

No. of Sets: 26    Total Max. Size: 4

Min. Size: 1    Max. Size: 4

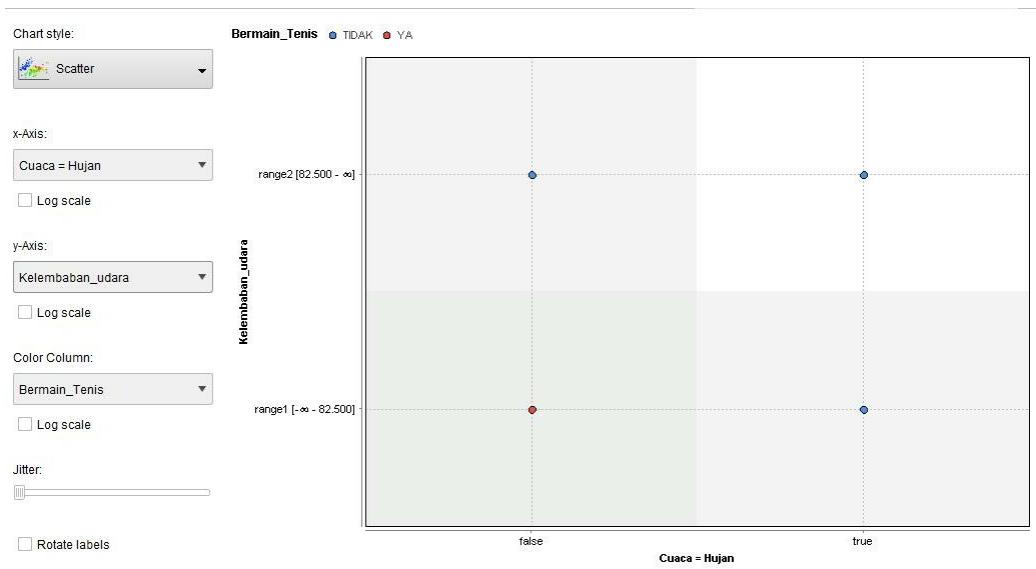
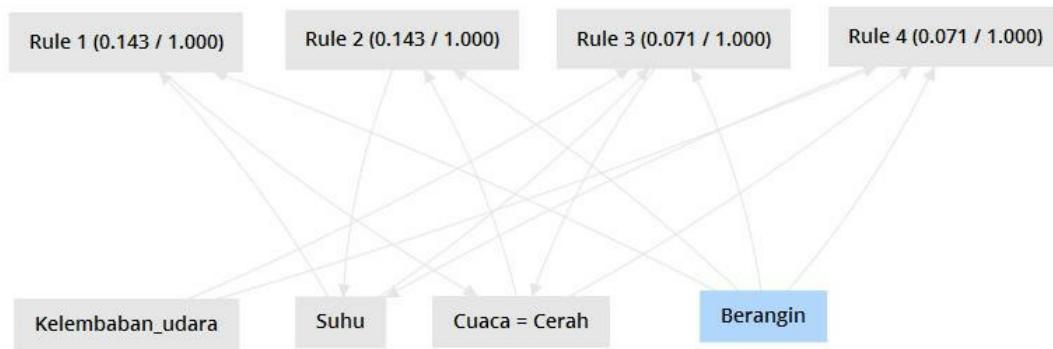
Contains Item:

Update View

	Size	Support	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4
1	0.500		Kelembaban_udara			
1	0.429		Berangin			
1	0.429		Suhu			
1	0.357		Cuaca = Cerah			
1	0.357		Cuaca = Hujan			
1	0.286		Cuaca = Mendung			
2	0.214		Kelembaban_udara	Berangin		
2	0.214		Kelembaban_udara	Suhu		
2	0.214		Kelembaban_udara	Cuaca = Cerah		
2	0.143		Kelembaban_udara	Cuaca = Hujan		
2	0.143		Kelembaban_udara	Cuaca = Mendung		
2	0.143		Berangin	Suhu		
2	0.143		Berangin	Cuaca = Cerah		
2	0.143		Berangin	Cuaca = Hujan		
2	0.143		Berangin	Cuaca = Mendung		
2	0.214		Suhu	Cuaca = Cerah		

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence
1	Berangin, Suhu	Cuaca = Cerah	0.143	1
2	Berangin, Cuaca = Cerah	Suhu	0.143	1
3	Kelembaban_udara, Berangin, Suhu	Cuaca = Cerah	0.071	1
4	Kelembaban_udara, Berangin, Cuaca = Cerah	Suhu	0.071	1

Condition	Support	Confidence	LaPlace	Gain	p-s	Lift	Convicti...
= Cerah	0.143	1	1	-0.143	0.092	2.800	$\infty$
	0.143	1	1	-0.143	0.082	2.333	$\infty$
= Cerah	0.071	1	1	-0.071	0.046	2.800	$\infty$
	0.071	1	1	-0.071	0.041	2.333	$\infty$



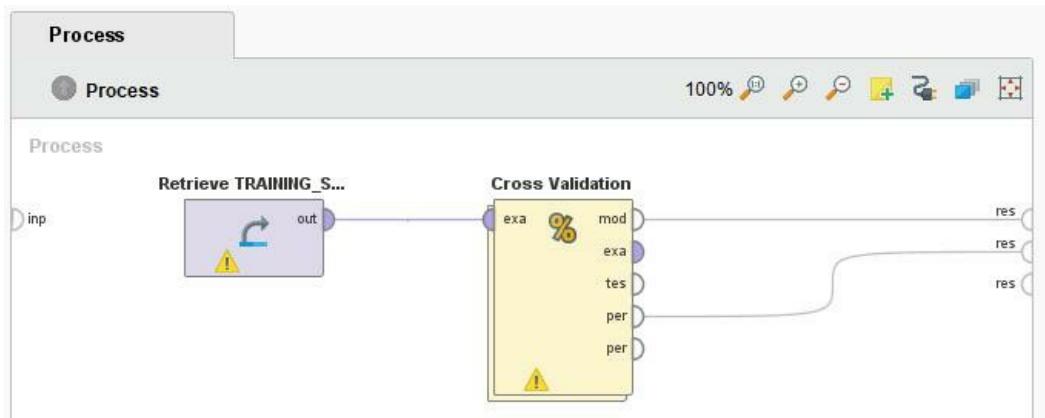
## MODUL 11

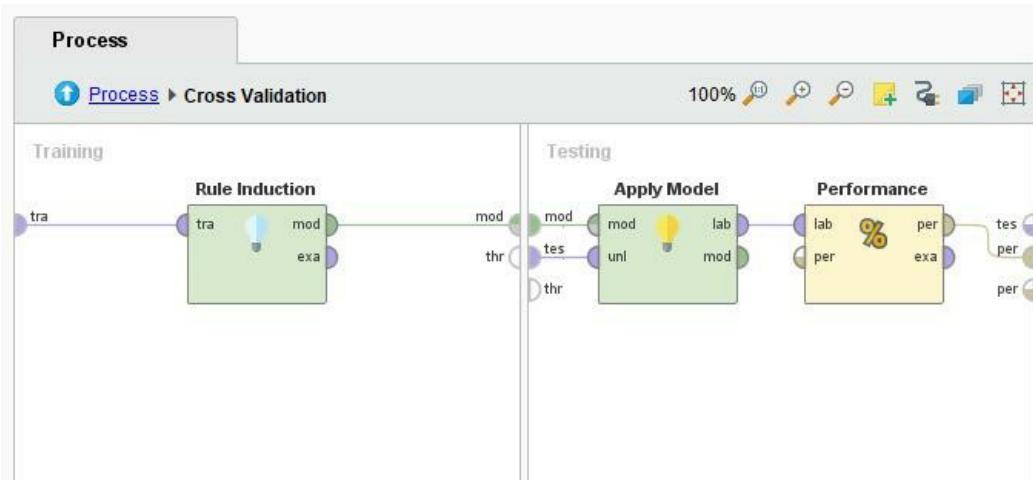
### (Induksi dan Aturan Asosiasi)

#### TUGAS

ExampleSet (20 examples, 1 special attribute, 5 regular attributes)

Row No.	Lama_Studi	Jurusan_SMA	Gender	Asal_Sekolah	Rerata_SKS	Asisten
5	TEPAT	IPA	WANITA	SURAKARTA	17	TIDAK
6	TEPAT	IPA	WANITA	LUAR	18	YA
7	TERLAMBAT	IPA	PRIA	SURAKARTA	18	TIDAK
8	TEPAT	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK
9	TERLAMBAT	IPS	PRIA	LUAR	18	TIDAK
10	TEPAT	LAIN	WANITA	SURAKARTA	18	TIDAK
11	TEPAT	IPA	WANITA	SURAKARTA	19	TIDAK
12	TEPAT	IPS	PRIA	SURAKARTA	20	TIDAK
13	TEPAT	IPS	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK
14	TEPAT	IPA	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK
15	TEPAT	IPA	PRIA	LUAR	22	YA
16	TERLAMBAT	LAIN	PRIA	SURAKARTA	16	TIDAK
17	TEPAT	IPS	PRIA	LUAR	20	TIDAK
18	TEPAT	LAIN	PRIA	LUAR	23	YA
19	TEPAT	IPA	PRIA	SURAKARTA	21	YA
20	TERLAMBAT	IPS	PRIA	SURAKARTA	19	TIDAK





## RuleModel

```

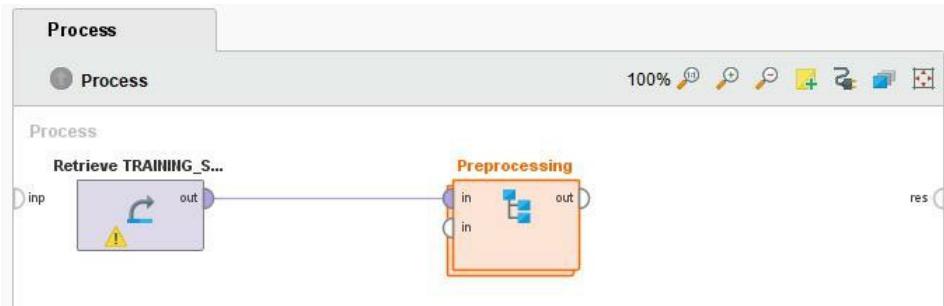
if Rerata_SKS > 18.500 then TEPAT (2 / 10)
if Gender = PRIA then TERLAMBAT (4 / 0)
if Jurusan_SMA = IPA then TEPAT (0 / 2)
if Jurusan_SMA = IPS then TERLAMBAT (1 / 0)
else TEPAT (0 / 0)
  
```

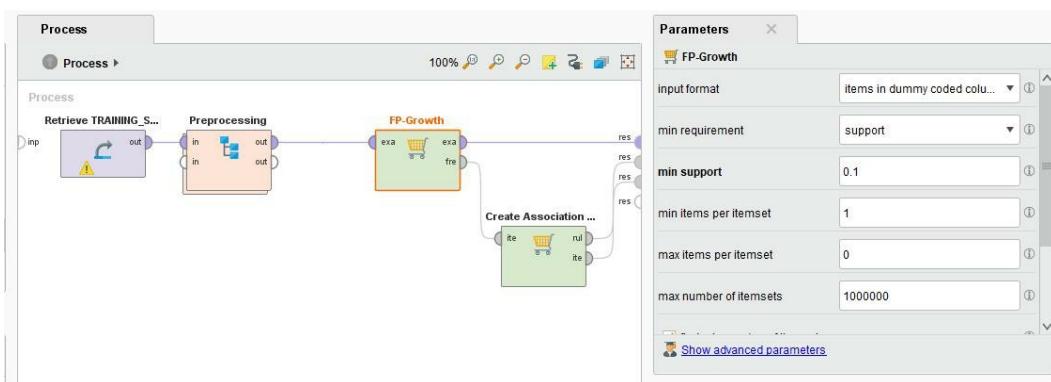
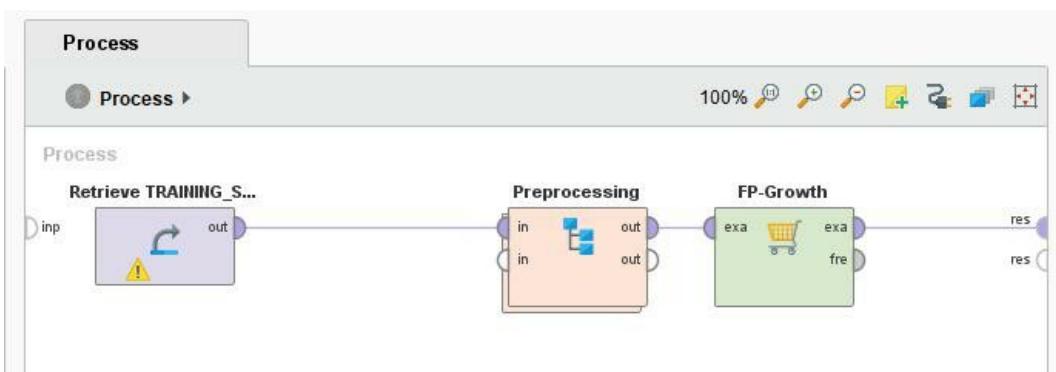
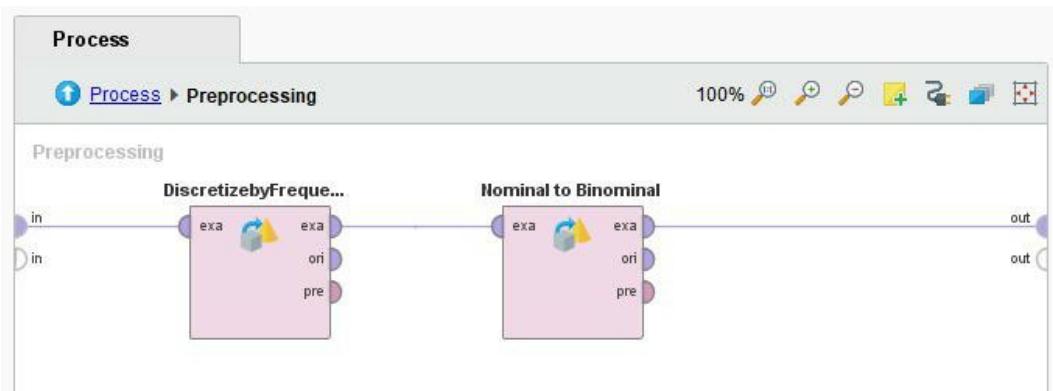
correct: 17 out of 19 training examples.

Table View  Plot View

accuracy: 65.00% +/- 32.02% (micro average: 65.00%)

	true TERLAMBAT	true TEPAT	class precision
pred. TERLAMBAT	4	4	50.00%
pred. TEPAT	3	9	75.00%
class recall	57.14%	69.23%	





Result History      FrequentItemSets (FP-Growth)      AssociationRules (Create Association Rules)      ExampleSet (Nominal to Binomial)

Data

Size	Support	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5
1	0.750	Gender				
1	0.500	Jurusan_SMA = IPA				
1	0.300	Asal_Sekolah				
1	0.300	Jurusan_SMA = IPS				
1	0.250	Asisten				
1	0.250	Rerata_SKS				
1	0.200	Jurusan_SMA = L...				
2	0.350	Gender	Jurusan_SMA = IPA			
2	0.250	Gender	Asal_Sekolah			
2	0.250	Gender	Jurusan_SMA = IPS			
2	0.200	Gender	Asisten			
2	0.250	Gender	Rerata_SKS			
2	0.150	Gender	Jurusan_SMA = L...			
2	0.150	Jurusan_SMA = IPA	Asal_Sekolah			
2	0.200	Jurusan_SMA = IPA	Asisten			
2	0.100	Jurusan_SMA = IPA	Rerata_SKS			

Annotations

Min. Size: 
Max. Size:

Contains Item:

Update View

FrequentItemSets (FP-Growth)      AssociationRules (Create Association Rules)      ExampleSet (Nominal to Binomial)

Data

Size	Support	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5
2	0.100	Asal_Sekolah	Jurusan_SMA = IPS			
2	0.150	Asal_Sekolah	Asisten			
2	0.150	Asal_Sekolah	Rerata_SKS			
2	0.050	Asal_Sekolah	Jurusan_SMA = L...			
2	0.100	Jurusan_SMA = IPS	Rerata_SKS			
2	0.150	Asisten	Rerata_SKS			
2	0.050	Asisten	Jurusan_SMA = L...			
2	0.050	Rerata_SKS	Jurusan_SMA = L...			
3	0.100	Gender	Jurusan_SMA = IPA	Asal_Sekolah		
3	0.150	Gender	Jurusan_SMA = IPA	Asisten		
3	0.100	Gender	Jurusan_SMA = IPA	Rerata_SKS		
3	0.100	Gender	Asal_Sekolah	Jurusan_SMA = IPS		
3	0.100	Gender	Asal_Sekolah	Asisten		
3	0.150	Gender	Asal_Sekolah	Rerata_SKS		
3	0.050	Gender	Asal_Sekolah	Jurusan_SMA = L...		
3	0.100	Gender	Jurusan_SMA = IPS	Rerata_SKS		

Annotations

Min. Size: 
Max. Size:

Contains Item:

Update View

No. of Sets: 55	Size	Support	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5
Total Max. Size: 5	3	0.150	Gender	Asisten	Rerata_SKS		
Min. Size: 1	3	0.050	Gender	Asisten	Jurusan_SMA = L...		
Max. Size: 5	3	0.050	Gender	Rerata_SKS	Jurusan_SMA = L...		
Contains Item:	3	0.100	Jurusan_SMA = IPA	Asal_Sekolah	Asisten		
	3	0.050	Jurusan_SMA = IPA	Asal_Sekolah	Rerata_SKS		
<input type="button" value="Update View"/>	3	0.100	Jurusan_SMA = IPA	Asisten	Rerata_SKS		
	3	0.050	Asal_Sekolah	Jurusan_SMA = IPS	Rerata_SKS		
	3	0.100	Asal_Sekolah	Asisten	Rerata_SKS		
	3	0.050	Asal_Sekolah	Asisten	Jurusan_SMA = L...		
	3	0.050	Asal_Sekolah	Rerata_SKS	Jurusan_SMA = L...		
	3	0.050	Asisten	Rerata_SKS	Jurusan_SMA = L...		
	4	0.050	Gender	Jurusan_SMA = IPA	Asal_Sekolah	Asisten	
	4	0.050	Gender	Jurusan_SMA = IPA	Asal_Sekolah	Rerata_SKS	
	4	0.100	Gender	Jurusan_SMA = IPA	Asisten	Rerata_SKS	
	4	0.050	Gender	Asal_Sekolah	Jurusan_SMA = IPS	Rerata_SKS	
	4	0.100	Gender	Asal_Sekolah	Asisten	Rerata_SKS	

No. of Sets: 55	Size	Support	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5
Total Max. Size: 5	3	0.100	Asal_Sekolah	Asisten	Rerata_SKS		
Min. Size: 1	3	0.050	Asal_Sekolah	Asisten	Jurusan_SMA = L...		
Max. Size: 5	3	0.050	Asal_Sekolah	Rerata_SKS	Jurusan_SMA = L...		
Contains Item:	3	0.050	Asisten	Rerata_SKS	Jurusan_SMA = L...		
	4	0.050	Gender	Jurusan_SMA = IPA	Asal_Sekolah	Asisten	
	4	0.050	Gender	Jurusan_SMA = IPA	Asal_Sekolah	Rerata_SKS	
	4	0.100	Gender	Jurusan_SMA = IPA	Asisten	Rerata_SKS	
	4	0.050	Gender	Asal_Sekolah	Jurusan_SMA = IPS	Rerata_SKS	
	4	0.100	Gender	Asal_Sekolah	Asisten	Rerata_SKS	
	4	0.050	Gender	Asal_Sekolah	Asisten	Jurusan_SMA = L...	
	4	0.050	Gender	Asal_Sekolah	Rerata_SKS	Jurusan_SMA = L...	
	4	0.050	Gender	Asisten	Rerata_SKS	Jurusan_SMA = L...	
	4	0.050	Jurusan_SMA = IPA	Asal_Sekolah	Asisten	Rerata_SKS	
	4	0.050	Asal_Sekolah	Asisten	Rerata_SKS	Jurusan_SMA = L...	
	5	0.050	Gender	Jurusan_SMA = IPA	Asal_Sekolah	Asisten	Rerata_SKS
	5	0.050	Gender	Asal_Sekolah	Asisten	Rerata_SKS	Jurusan_SMA = L...

Show rules matching  
all of these conclusions: ▾

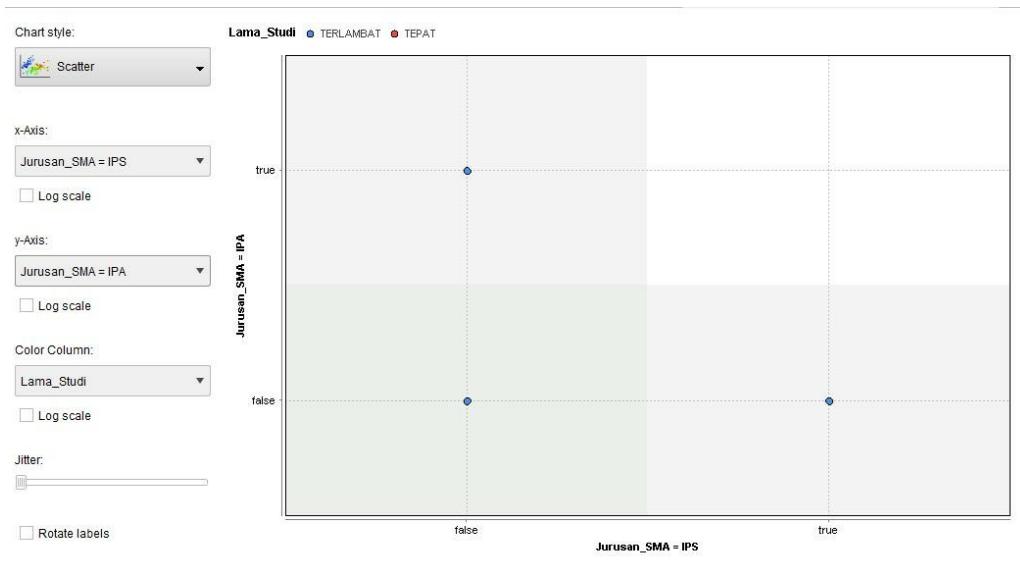
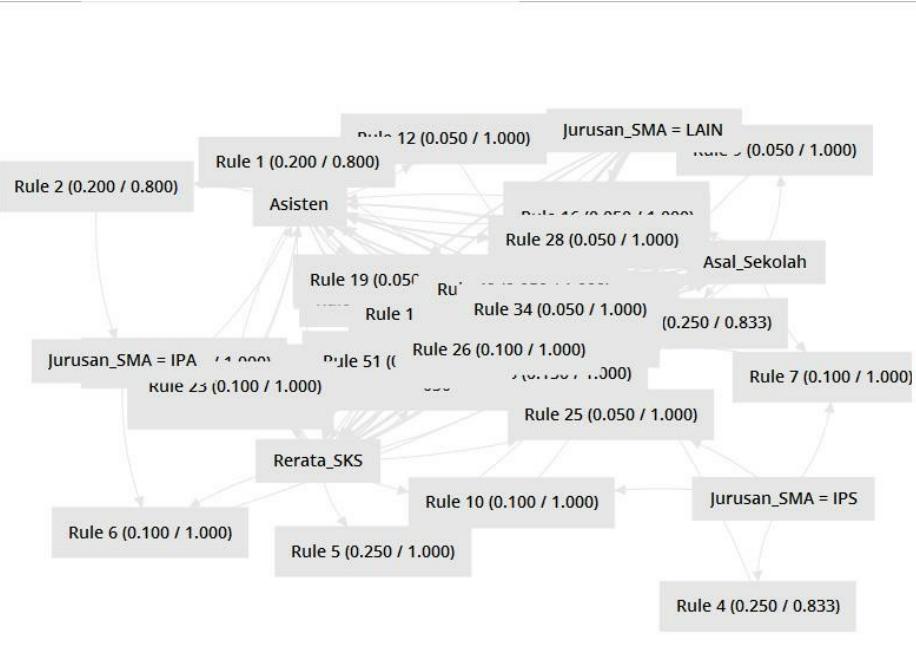
Gender  
Jurusan\_SMA = IPA  
Asal\_Sekolah  
Asisten  
Rerata\_SKS

Min. Criterion:  
confidence ▾

Min. Criterion Value:  
0.050

No.	Premises	Conclusion	Support	Confidence
3	Asal_Sekolah	Gender	0.250	0.8
4	Jurusan_SMA = IPS	Gender	0.250	0.8
5	Rerata_SKS	Gender	0.250	1
6	Jurusan_SMA = IPA, Rerata_SKS	Gender	0.100	1
7	Asal_Sekolah, Jurusan_SMA = IPS	Gender	0.100	1
8	Asal_Sekolah, Rerata_SKS	Gender	0.150	1
9	Asal_Sekolah, Jurusan_SMA = LAIN	Gender	0.050	1
10	Jurusan_SMA = IPS, Rerata_SKS	Gender	0.100	1
11	Asisten, Rerata_SKS	Gender	0.150	1
12	Asisten, Jurusan_SMA = LAIN	Gender	0.050	1
13	Rerata_SKS, Jurusan_SMA = LAIN	Gender	0.050	1
14	Jurusan_SMA = IPA, Rerata_SKS	Asisten	0.100	1
15	Asal_Sekolah, Jurusan_SMA = LAIN	Asisten	0.050	1
16	Asisten, Jurusan_SMA = LAIN	Asal_Sekolah	0.050	1
17	Asal_Sekolah, Jurusan_SMA = LAIN	Rerata_SKS	0.050	1
18	Rerata_SKS, Jurusan_SMA = LAIN	Asal_Sekolah	0.050	1

	Support	Confidence	LaPlace	Gain	p-s	Lift	Convicti...
	0.250	0.833	0.962	-0.350	0.025	1.111	1.500
	0.250	0.833	0.962	-0.350	0.025	1.111	1.500
	0.250	1	1	-0.250	0.062	1.333	$\infty$
	0.100	1	1	-0.100	0.025	1.333	$\infty$
	0.100	1	1	-0.100	0.025	1.333	$\infty$
	0.150	1	1	-0.150	0.038	1.333	$\infty$
	0.050	1	1	-0.050	0.012	1.333	$\infty$
	0.100	1	1	-0.100	0.025	1.333	$\infty$
	0.150	1	1	-0.150	0.038	1.333	$\infty$
	0.050	1	1	-0.050	0.012	1.333	$\infty$
	0.050	1	1	-0.050	0.012	1.333	$\infty$
	0.100	1	1	-0.100	0.075	4	$\infty$
	0.050	1	1	-0.050	0.038	4	$\infty$
	0.050	1	1	-0.050	0.035	3.333	$\infty$
	0.050	1	1	-0.050	0.038	4	$\infty$
	0.050	1	1	-0.050	0.035	3.333	$\infty$



# MODUL 12

## (Regrasi Linier Sederhana)

### KEGIATAN

#### Kegiatan 1

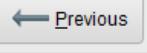
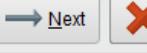
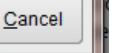
Import Data - Format your columns.

**Format your columns.**

Replace errors with missing values  ⓘ

NO_SISWA <small>polynomial id</small>	NAMA <small>polynomial</small>	LAMA BELAJAR (JAM) <small>integer</small>	NILAI <small>integer</small>
1 S-101	JOKO	15	783
2 S-102	AGUS	18	877
3 S-103	SUSI	7	505
4 S-104	DYAH	9	860
5 S-105	WATI	15	968
6 S-106	IKA	17	793
7 S-107	EKO	10	752
8 S-108	YANTO	5	571
9 S-109	WAWAN	8	667
10 S-110	MAHMUD	15	723

 no problems.

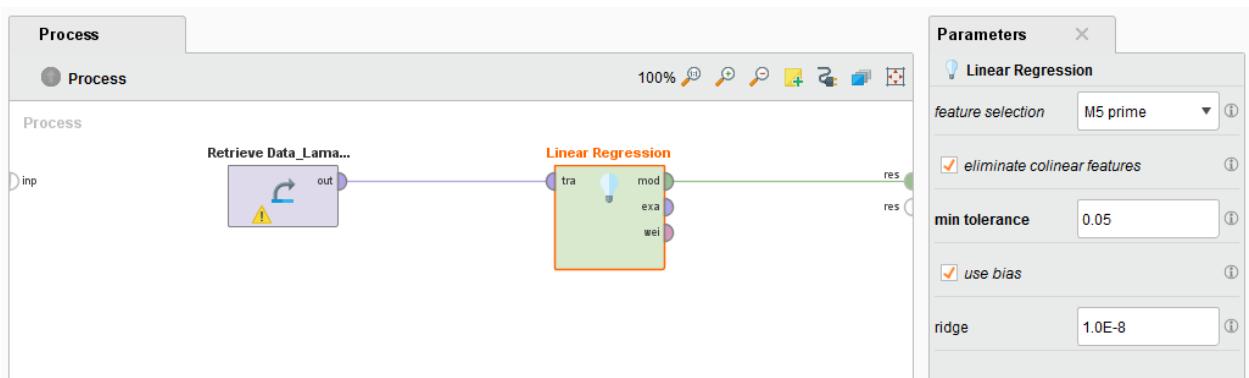
  

Open in

Turbo Prep

Auto Model

Row No.	NO_SISWA	NILAI	LAMA BELA...
1	S-101	783	15
2	S-102	877	18
3	S-103	505	7
4	S-104	860	9
5	S-105	968	15
6	S-106	793	17
7	S-107	752	10
8	S-108	571	5
9	S-109	667	8
10	S-110	723	15



Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coeffici...	Tolerance	t-Stat	p-Value	Code
LAMA BELAJA...	21.608	7.645	0.707	1	2.827	0.022	**
(Intercept)	492.769	96.909	?	?	5.085	0.001	****

---

## Linear Regression

21.608 \* LAMA BELAJAR (JAM)  
+ 492.769

NO_SISWA	NAMA	LAMA BELAJAR (JAM)	NILAI	Y
S-101	JOKO	15	783	816.889
S-102	AGUS	18	877	881.713
S-103	SUSI	7	505	644.025
S-104	DYAH	9	860	687.241
S-105	WATI	15	968	816.889
S-106	IKA	17	793	860.105
S-107	EKO	10	752	708.849
S-108	YANTO	5	571	600.809
S-109	WAWAN	8	667	665.633
S-110	MAHMUD	15	723	816.889

## Kegiatan 2

Import Data - Format your columns.

**Format your columns.**

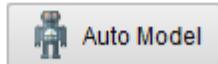
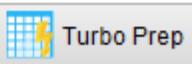
Replace errors with missing values  ⓘ

NO_SISWA <small>polynomial id</small>	NAMA <small>polynomial</small>	LAMA BELAJAR (JAM) <small>integer</small>
1 S-111	BUDI	12
2 S-112	SANTI	13
3 S-113	DIAN	14
4 S-114	DANI	11
5 S-115	AHMAD	5
6 S-116	BAYU	13
7 S-117	RISA	9
8 S-118	RANI	10
9 S-119	YANI	10
10 S-120	RATIH	9

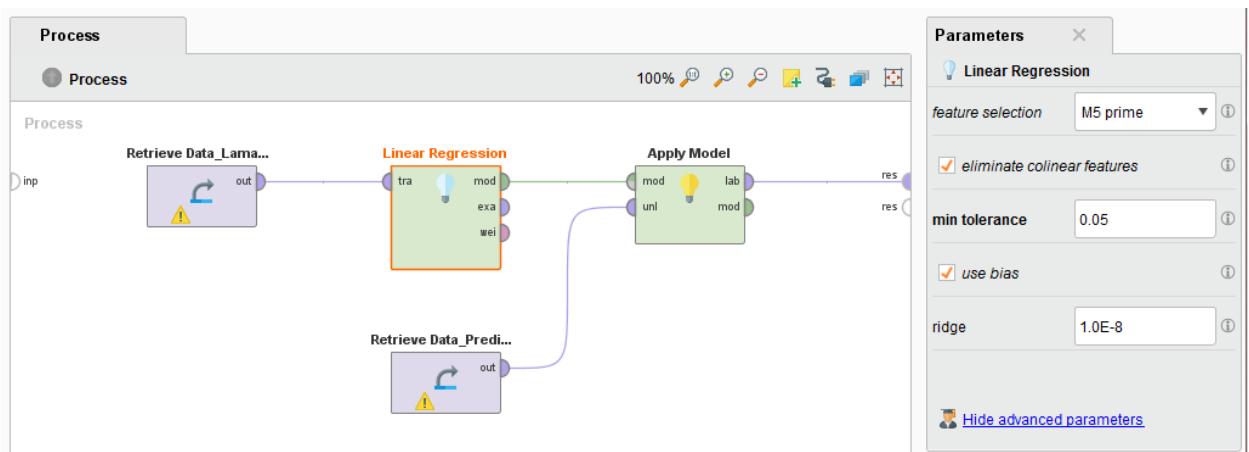
 no problems.

 [Previous](#)    [Next](#)  [Cancel](#)

Open in



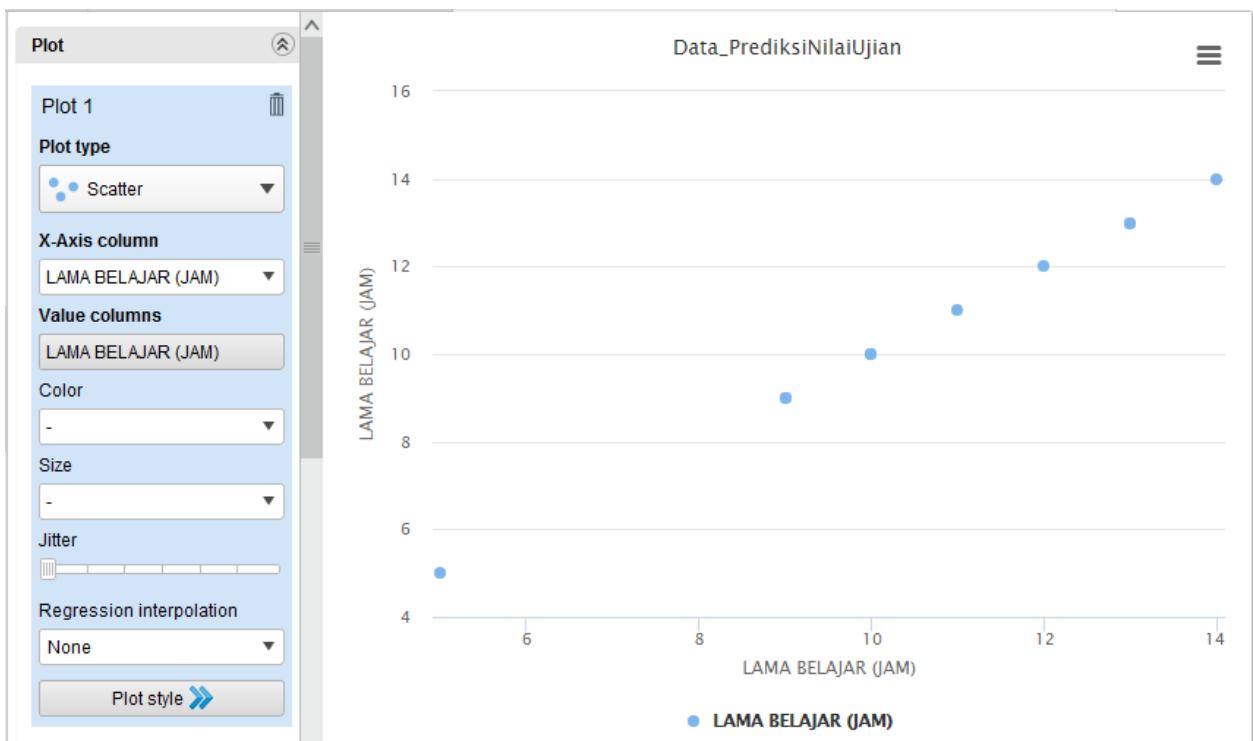
Row No.	NO_SISWA	LAMA BELA...
1	S-111	12
2	S-112	13
3	S-113	14
4	S-114	11
5	S-115	5
6	S-116	13
7	S-117	9
8	S-118	10
9	S-119	10
10	S-120	9



Open in [Turbo Prep](#)

[!\[\]\(85a06245df4dfd173474fde8108cf15f\_img.jpg\) Auto Model](#)

Row No.	NO_SISWA	prediction(No...)	LAMA BELA...
1	S-111	752.061	12
2	S-112	773.668	13
3	S-113	795.276	14
4	S-114	730.453	11
5	S-115	600.807	5
6	S-116	773.668	13
7	S-117	687.238	9
8	S-118	708.845	10
9	S-119	708.845	10
10	S-120	687.238	9



NO_SISWA	NAMA	LAMA BELAJAR (JAM)	Tabel	Model Regresi
S-111	BUDI	12	752.061	752.065
S-112	SANTI	13	773.668	773.673
S-113	DIAN	14	795.276	795.281
S-114	DANI	11	730.453	730.457
S-115	AHMAD	5	600.807	600.809
S-116	BAYU	13	773.668	773.673
S-117	RISA	9	687.238	687.241
S-118	RANI	10	708.845	708.849
S-119	YANI	10	708.845	708.849
S-120	RATIH	9	687.238	687.241

## MODUL 12

### (Regrasi Linier Sederhana)

#### TUGAS

##### Tugas 1

Import Data - Format your columns.

Format your columns.

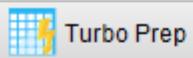
Replace errors with missing values  ⓘ

NO. RESPONDEN	PENDAPATAN (RUPIAH)	JUMLAH ANGGOTA K...	DAYA BELI (RUPIAH)
1	1000000	6	834000
2	1400000	7	1200000
3	200000	3	134000
4	1400000	6	1167000
5	500000	3	334000
6	1700000	5	1360000
7	400000	3	267000
8	1900000	5	1520000
9	300000	3	200000
10	500000	4	375000
11	700000	7	600000
12	1900000	3	1267000
13	800000	4	600000

 no problems.

 Previous  Next  Cancel

Open in



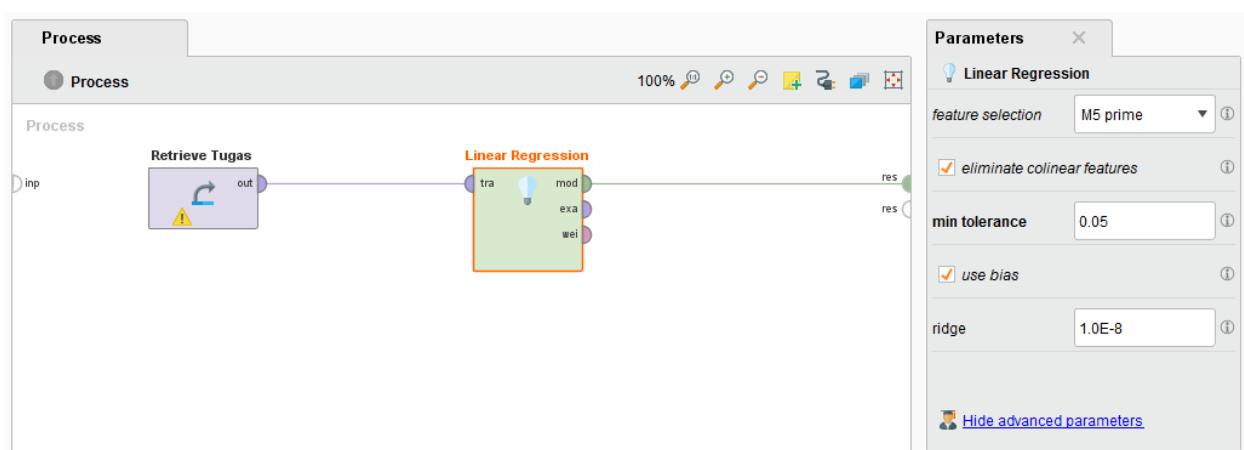
Turbo Prep



Auto Model

Row No.	NO. RESPON...	DAYA BELI (...)	PENDAPATA...	JUMLAH AN...
1	1	834000	1000000	6
2	2	1200000	1400000	7
3	3	134000	200000	3
4	4	1167000	1400000	6
5	5	334000	500000	3
6	6	1360000	1700000	5
7	7	267000	400000	3
8	8	1520000	1900000	5
9	9	200000	300000	3
10	10	375000	500000	4
11	11	600000	700000	7
12	12	1267000	1900000	3
13	13	600000	800000	4

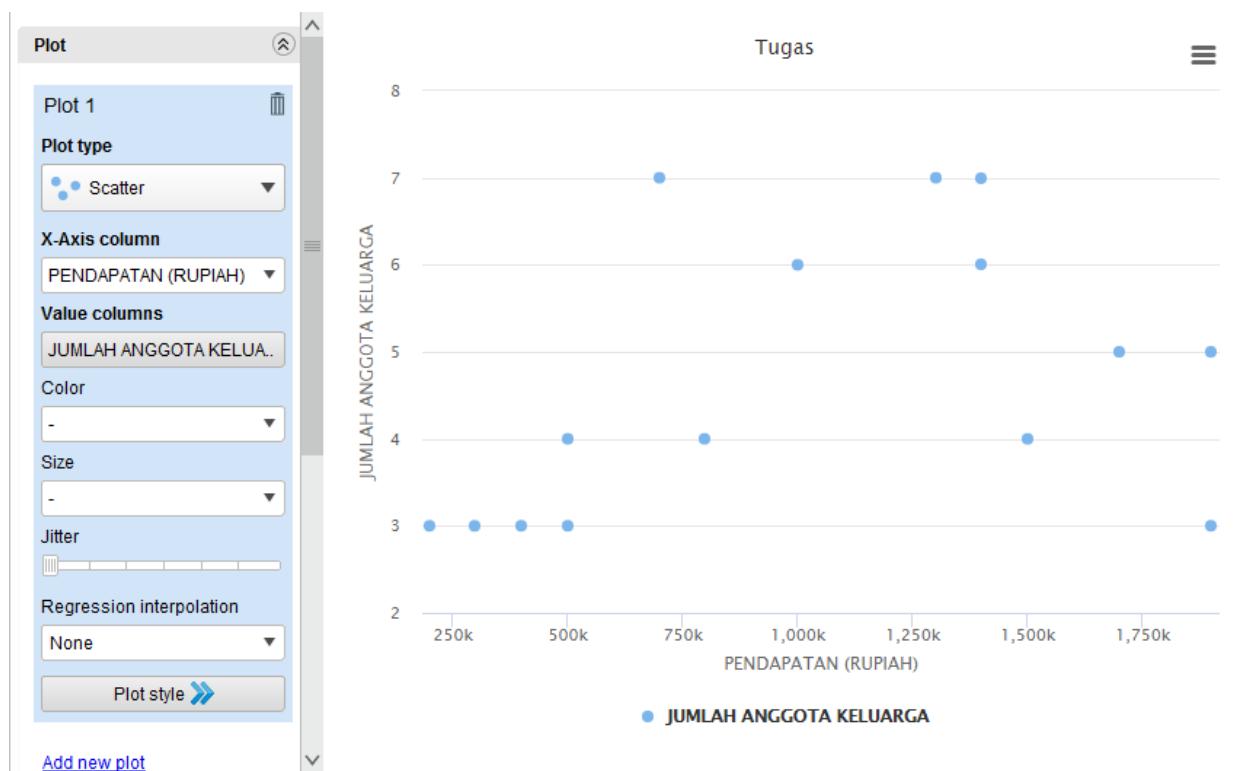
ExampleSet (15 examples, 2 special attributes, 2 regular attributes)



Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coeffici...	Tolerance	t-Stat	p-Value	Code
PENDAPATAN (RUPIAH)	0.739	0.021	0.924	0.857	35.037	0.000	****
JUMLAH ANGGOTA KELUARGA	47807.624	7833.319	0.161	0.857	6.103	0.000	****
(Intercept)	-180222.487	36497.284	?	?	-4.938	0.000	****

## LinearRegression

0.739 \* PENDAPATAN (RUPIAH)  
 + 47807.624 \* JUMLAH ANGGOTA KELUARGA  
 - 180222.487



## Tugas 2

Import Data - Format your columns.

**Format your columns.**

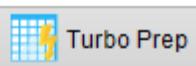
Replace errors with missing values (i)

NO. RESPONDEN	PENDAPATAN (RUPIAH)	JUMLAH ANGGOTA KELUARGA
1	900000	5
2	800000	3
3	500000	2
4	1900000	6
5	600000	2
6	800000	5
7	1000000	6
8	1100000	4
9	1000000	4
10	500000	3

 no problems.

 [Previous](#)  [Next](#)  [Cancel](#)

Open in

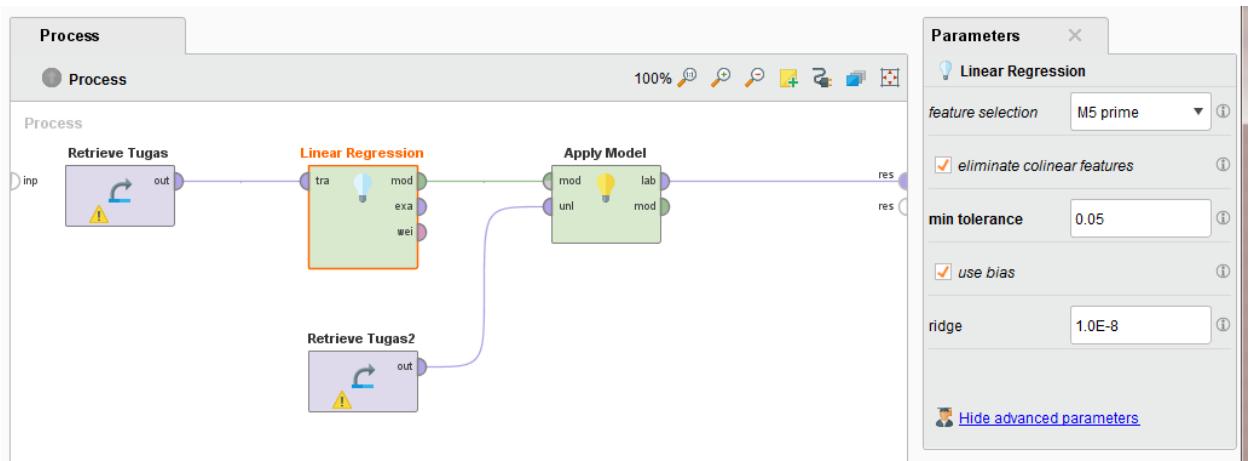


Turbo Prep



Auto Model

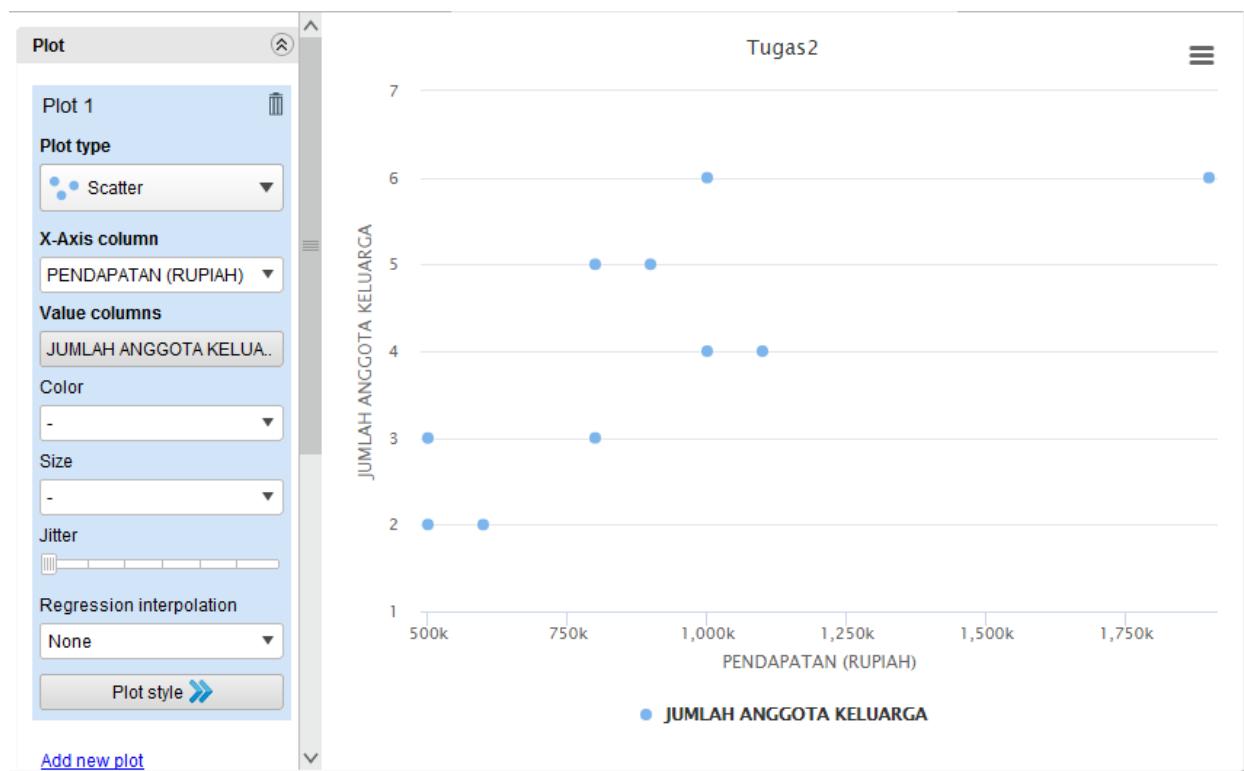
Row No.	NO. RESPON...	JUMLAH AN...	PENDAPATA...
1	1	5	900000
2	2	3	800000
3	3	2	500000
4	4	6	1900000
5	5	2	600000
6	6	5	800000
7	7	6	1000000
8	8	4	1100000
9	9	4	1000000
10	10	3	500000



Open in  Turbo Prep

 Auto Model

Row No.	NO. RESPON...	JUMLAH AN...	prediction(D...	PENDAPATA...
1	1	5	723933.263	900000
2	2	3	554416.056	800000
3	3	2	284902.556	500000
4	4	6	1510760.476	1900000
5	5	2	358804.515	600000
6	6	5	650031.304	800000
7	7	6	845642.845	1000000
8	8	4	823929.557	1100000
9	9	4	750027.598	1000000
10	10	3	332710.179	500000



NO. RESPONDEN	PENDAPATAN (RUPIAH)	JUMLAH ANGGOTA KELUARGA	Y
1	900000	5	723915.633
2	800000	3	554400.385
3	500000	2	284892.761
4	1900000	6	1510723.257
5	600000	2	358792.761
6	800000	5	650015.633
7	1000000	6	845623.257
8	1100000	4	823908.009
9	1000000	4	750008.009
10	500000	3	332700.385