

MODUL PRAKTIKUM TEST

INTRODUCTION TO ECONOMETRICS 2023

FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS – UNIVERSITAS PADJADJARAN

PENYUSUN : TIM DOSEN DAN ASISTEN INTRODUCTION OF ECONOMETRICS

PRAKTIKUM 5 : HYPOTHESIS TESTING

DATA : ceosal1.dta wage2.dta

NAMA : Hisbi Asyihristani R

NPM : 120610210018

1. Buatlah macro directory untuk folder data, log, dan output

```
cd "C:\Users\hisbi\iCloudDrive\Stata_Hisbi"  
global data "C:\Users\hisbi\iCloudDrive\Stata_Hisbi\data"  
global log "C:\Users\hisbi\iCloudDrive\Stata_Hisbi\log"  
global output "C:\Users\hisbi\iCloudDrive\Stata_Hisbi\output"
```

2. Buatlah logfile dengan nama : nama_posttestlab5

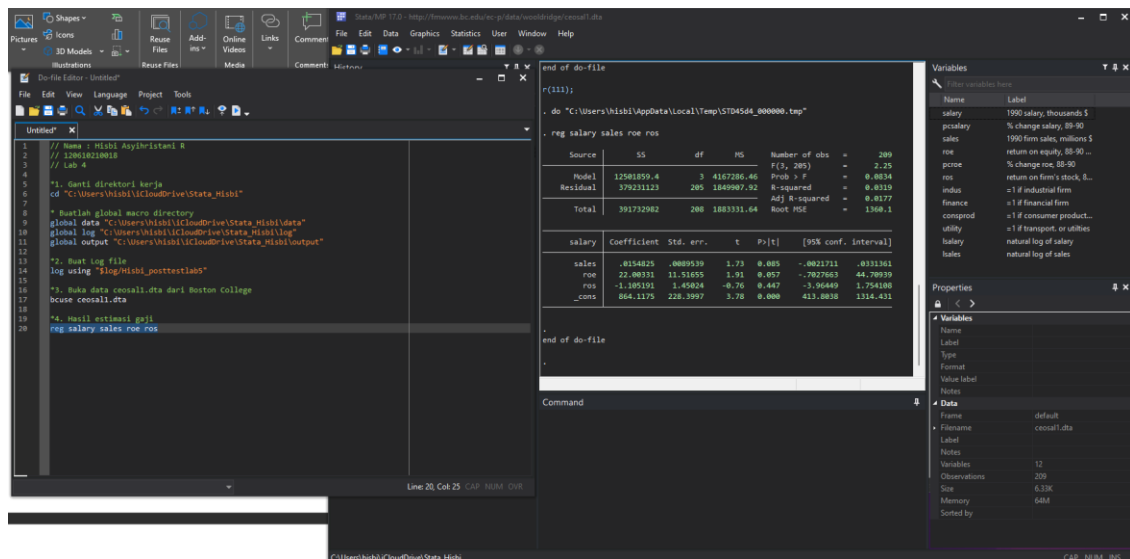
```
log using "$log/Hisbi_posttestlab5"
```

3. Buka data ceosal1.dta dari Boston College (2.5%)

```
bcuse ceosal1.dta
```

4. Tunjukkan hasil estimasi dari gaji yang dipengaruhi oleh penjualan, *return on equity*, dan *return on firm's stock*. Tuliskan formal reportnya! (15%)

reg salary sales roe ros



Formal Report

$$salary_i = \beta_0 + \beta_{sales} sales_i + \beta_{roe} roe_i + \beta_{ros} ros_i + u_i$$

$$\widehat{salary}_i = 864.1175 + .0154825 sales_i + 22.00331 roe_i - 1.105191 ros_i$$

$$\text{Std. Error} = (228.3997)(0.0089539)(11.31655)(1.45024)$$

$$t\text{-ratio} = (3.78)(1.73)(1.91)(-0.76)$$

$$p\text{-value} = (0.000)(0.085)(0.057)(0.447)$$

$$R^2 = 0.0319$$

5. Lakukan interpretasi terhadap variabel R² dan variabel *return on firm's stock*. (15%)

Interpretasi R² : 0.0319

Variasi dari variabel sales, ros, dan roe mampu menjelaskan variasi dari variabel salary sebesar 3.19%, sementara sisanya sebesar 96.81% dijelaskan oleh variabel-variabel lain diluar model tersebut

Interpretasi *return on firm's stock* : -1.105191

Apabila terdapat 2 individu dengan karakter fisik yang sama, namun salah satu individu memiliki ros (return of stock) yang lebih tinggi 1 dibandingkan yang lain, maka individu tersebut memiliki salary lebih rendah rata-rata sebesar -1.105191 dibandingkan dengan individu lainnya 'ceteris paribus'

6. Dengan signifikansi pada level 5%, bagaimana hasil dari uji F dan lakukan juga uji P-value untuk variabel *return on firm's stock* pada persamaan tersebut? (lakukan perhitungan manual untuk nilai F hitung dan dengan command stata) (25%)

Uji F Manual

$$\begin{aligned}
 F - \text{stat} &= \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)} \\
 &= \frac{0.0319/3}{(1-0.0319^2)/(209-3-1)} \\
 &= 2.25166133
 \end{aligned}$$

$$F \text{ Tabel} = df1 = k = 3$$

$$df2 = n - k - 1 = 209 - 3 - 1 = 205$$

$$F\text{-Tabel} = 2.6049$$

Uji Hipotesis

$$H_0 = \beta_{\text{salesi}} = \beta_{\text{roei}} = \beta_{\text{prosi}} = 0$$

Seluruh independen tidak berpengaruh secara simultan terhadap variabel dependen

$$H_a = \text{Minimal ada satu nilai } \beta \neq 0$$

Minimal terdapat satu variabel yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen

Uji Kriteria

- H_0 tidak dapat ditolak jika :

$$F\text{-stat} \leq F\text{-tabel}$$

- H_0 ditolak jika :

$$F\text{-stat} > F\text{-tabel}$$

Hasil

$$F\text{-Tabel} = 2.6049$$

$$F\text{-Stat} = 2.25166133$$

$$2.25166133 < 2.6049 \text{ (} H_0 \text{ tidak dapat ditolak)}$$

Kesimpulan

Maka dengan tingkat signifikansi 5% seluruh variabel independen tidak berpengaruh secara simultan terhadap variabel dependen (*salary*)

Uji F Stata

```
test sales roe ros
```

```
scalar Ftabel=invFtail(3,205,0.05)
```

dis "Ftabel:" Ftabel

The screenshot shows the Stata software interface. The Do-file editor on the left contains the following code:

```
1 // Nama : Hisbi Asyhrisiani R
2 // 120610210018
3 // Lab 4
4
5 *1. Ganti direktori kerja
6 cd "C:\Users\hisbi\iCloudDrive\State_Hisbi"
7
8 * Bantulah global macro directory
9 global data "C:\Users\hisbi\iCloudDrive\State_Hisbi\data"
10 global log "C:\Users\hisbi\iCloudDrive\State_Hisbi\log"
11 global output "C:\Users\hisbi\iCloudDrive\State_Hisbi\output"
12
13 *2. Buat log file
14 log using "$log\Hisbi_posttestlab5"
15
16 *3. Buka data ceosall.dta dari Boston College
17 buse ceosall.dta
18
19 *4. Hasil estimasi gaji
20 reg salary sales roe ros
21
22 *5. Interpretasi
23
24 *6.
25 * Uji menggunakan stata
26 test sales roe ros
27 scalar Ftabel=invFtail(3,205,0.05)
28 dis "Ftabel:" Ftabel
```

The Command window in the center shows the output of the `test` command:

```
end of do-file
. do "C:\Users\hisbi\AppData\Local\Temp\STD45d4_000000.tmp"
. test sales roe ros
(1) sales = 0
(2) roe = 0
(3) ros = 0
F( 3, 205) = 2.25
Prob > F = 0.0834
end of do-file
. do "C:\Users\hisbi\AppData\Local\Temp\STD45d4_000000.tmp"
. scalar Ftabel=invFtail(3,205,0.05)
. dis "Ftabel:" Ftabel
Ftabel:2.6486468
end of do-file
```

The Variables window on the right lists the variables in the dataset:

Name	Label
salary	1990 salary, thousands \$
pcsalary	% change salary, 89-90
sales	1990 firm sales, millions \$
roe	return on equity, 88-90
proe	% change roe, 88-90
ros	return on firm's stock, 8...
indus	=1 if industrial firm
finance	=1 if financial firm
conspord	=1 if consumer product...
utility	=1 if transport or utilities
lsalary	natural log of salary
lsales	natural log of sales

The Properties window shows the following data characteristics:

Variable	Value
Filename	default
Label	ceosall.dta
Notes	
Variables	12
Observations	209
Size	6.33K
Memory	64M
Sorted by	

F-stat = 2.25

F-tabel = 2.6486468

Hipotesis

$$H_0 = \beta_{\text{sales}} = \beta_{\text{roe}} = \beta_{\text{ros}} = 0$$

Seluruh independen tidak berpengaruh secara simultan terhadap variabel dependen

$$H_a = \text{Minimal ada satu nilai } \beta \neq 0$$

Minimal terdapat satu variabel yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen

Uji Kriteria

- H_0 tidak dapat ditolak jika :

$$F\text{-stat} \leq F\text{-tabel}$$

- H_0 ditolak jika :

$$F\text{-stat} > F\text{-tabel}$$

Hasil

F-Tabel = 2.6486468

F-Stat = 2.25

$2.25 < 2.6486468$ (H_0 tidak dapat ditolak)

Kesimpulan

Maka dengan tingkat signifikansi 5% seluruh variabel independen tidak berpengaruh secara simultan terhadap variabel dependen (*salary*).

Uji P-value

Hipotesis

$H_0 : \beta_i = 0 \rightarrow$ Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen

$H_a : \beta_i \neq 0 \rightarrow$ Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen

Kriteria

Uji dua arah

H_0 tidak dapat ditolak jika :

$P\text{-value} > \alpha$

H_0 ditolak jika :

$P\text{-value} < \alpha$

Hasil

$\alpha = 0.05$

$P\text{-value} = 0.447$

$P\text{-value} > \alpha$ (H_0 tidak dapat ditolak)

Maka dengan tingkat signifikansi 5% variabel ROS tidak terdapat pengaruh yang signifikan dengan variabel dependen

7. Buka data wage2.dta dari Boston College (2.5%)

`bcuse wage2.dta, clear`

8. Lakukan regresi *wage* yang dipengaruhi oleh pendidikan, pengalaman, lamanya jabatan kerja, *urban*, dan *black*. Tuliskan persamaannya saja! (10%)

reg wage educ exper tenure urban black

Persamaan

$$wage_i = \beta_0 + \beta_{educ} i + \beta_{exper} i + \beta_{tenure} i + \beta_{urbani} + \beta_{black} i + u_i$$

$$wage_i = -266.3307 + 66.47394educ_i + 14.91286exper_i + 7.721334tenure_i + 175.1113urbani - 194.7724black_i + u_i$$

9. Lakukan interpretasi terhadap variable *educ*! (10%)

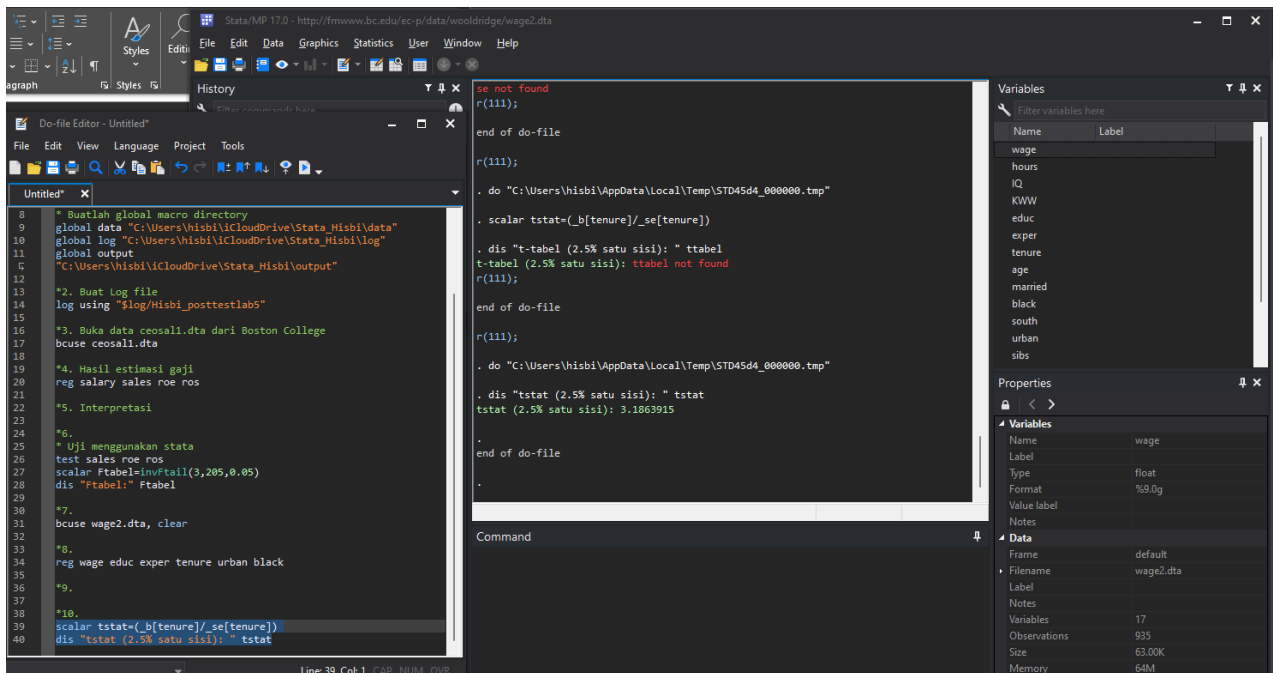
Interpretasi educ :

Apabila terdapat 2 individu dengan karakter fisik yang sama, namun salah satu individu memiliki lama pendidikan (*educ*) yang lebih tinggi 1 tahun dibandingkan yang lain, maka individu tersebut memiliki salary lebih tinggi rata-rata sebesar \$66.47394 dibandingkan dengan individu lainnya 'ceteris paribus'

10. Pada tingkat signifikansi 5% apakah variable *tenure* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *wage*? Lalu, apakah variabel *exper* memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap *wage* pada tingkat signifikansi 1%. (Lakukan Uji T dengan stata) (20%)

scalar tstat=(*_b*[*tenure*]/*_se*[*tenure*])

dis "tstat (2.5% satu sisi): " tstat



Uji Dua Arah

Hipotesis :

$H_0 : \beta_i = 0 \rightarrow$ Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel independen (tenure) dengan variabel dependen (wage)

$H_a : \beta_i \neq 0 \rightarrow$ Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel independen (tenure) dengan variabel dependen (wage)

Uji Kriteria

H_0 tidak dapat ditolak jika :

$$-t_{\text{tabel}} \leq t\text{-stat} \leq t_{\text{tabel}}$$

H_0 ditolak jika :

$$t\text{-stat} > t_{\text{tabel}}$$

$$t\text{-stat} < -t_{\text{tabel}}$$

Hasil

$$t\text{-tabel} = 1.9716035$$

$$t\text{-stat} = 3.1863915$$

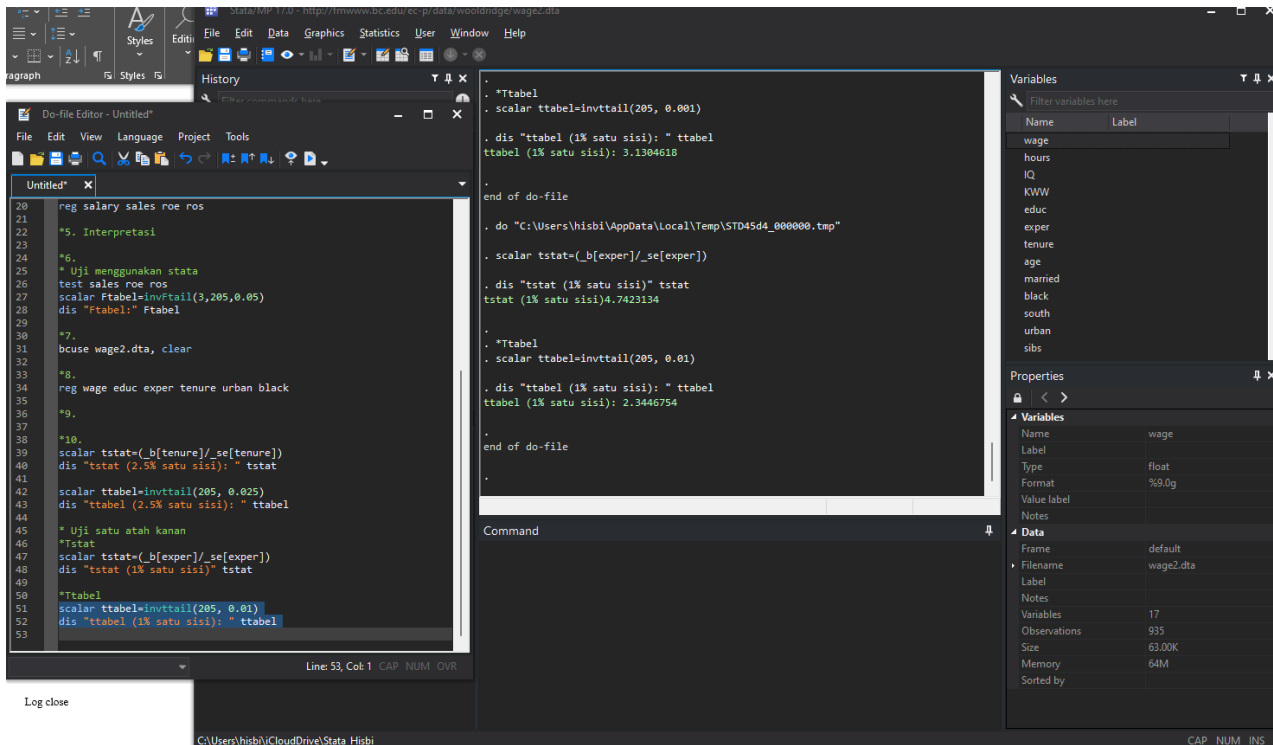
$$3.1863915 > 1.9716035 \text{ (} H_0 \text{ ditolak)}$$

Maka dengan tingkat signifikansi 1% Terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel independen (tenure) dengan variabel dependen (wage).

Uji Satu Arah Kanan

```
scalar ttabel=invttail(205, 0.01)
```

```
dis "ttabel (1% satu sisi): " ttabel
```



The screenshot shows the Stata software interface. The main window displays a do-file with the following commands:

```
reg salary sales roe ros
*5. Interpretasi
*6.
* Uji menggunakan stata
test sales roe ros
scalar Ftabel=invFtail(3,205,0.05)
dis "Ftabel:" Ftabel
*7.
buse wage2.dta, clear
*8.
reg wage educ exper tenure urban black
*9.
*10.
scalar tstat=(b[tenure]/_se[tenure])
dis "tstat (2.5% satu sisi): " tstat
scalar ttabel=invttail(205, 0.025)
dis "ttabel (2.5% satu sisi): " ttabel
* Uji satu arah kanan
*tstat
scalar tstat=(b[exper]/_se[exper])
dis "tstat (1% satu sisi): " tstat
*ttabel
scalar ttabel=invttail(205, 0.01)
dis "ttabel (1% satu sisi): " ttabel
```

The Command window shows the output of the last command:

```
ttabel (1% satu sisi): 2.3446754
```

The Variables window shows the list of variables in the current dataset:

Name	Label
wage	
hours	
IQ	
KWW	
educ	
exper	
tenure	
age	
married	
black	
south	
urban	
sibs	

The Properties window shows the properties of the selected variable, wage:

Variable	Property
wage	Name
	Label
	Type
	Format
	Value label
	Notes
	Frame
	Filename
	Label
	Notes
	Variables
	Observations
	Size
	Memory
	Sorted by

Tstat = 4.7423134

Ttabel = 2.3446754

Uji Hipotesis

$H_0 : \beta_i = 0 \rightarrow$ Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel independen (exper) dengan variabel dependen (wage)

$H_a : \beta_i > 0 \rightarrow$ Terdapat pengaruh yang signifikan dan positif antara variabel independen (exper) dengan variabel dependen (wage)

Uji Kriteria

H_0 tidak dapat ditolak jika :

$t\text{-stat} \leq t\text{ tabel}$

H_0 ditolak jika :

$t\text{-stat} > t\text{ tabel}$

Hasil

$T_{\text{tabel}} = 2.3446754$

$T_{\text{stat}} = 4.7423134$

$T_{\text{stat}} > T_{\text{tabel}}$

$4.7423134 > 2.3446754$ (H_0 ditolak)

Maka dengan tingkat signifikansi 1% Terdapat pengaruh yang signifikan dan positif antara variabel independen (exper) dengan variabel dependen (wage).

11. Hapus dataset dan tutup logfile

`log close`