

BUKU AJAR ANALISIS REGRESI DATA PANEL DENGAN APLIKASI EVIEWS



**ANWAR
MUHAMMAD NURSAN**
Program Studi Agribisnis
Fakultas Pertanian Unram
Maret 2025



BUKU AJAR ANALISIS REGRESI DATA PANEL DENGAN APLIKASI EVIEWS

Ir. Anwar, MP

Muhammad Nursan, SP., M.Si.



***Pustaka Bangsa
(Anggota IKAPI)***

Judul : Buku Ajar Analisis Regresi Data Panel Dengan Aplikasi Eviews
Penulis : Anwar
Muhammad Nursan
Editor :
Layout : Fatia Hijriyanti
Design Sampul : Ramdoni
Cetak : Tim CV. Pustaka Bangsa
Jumlah Halaman : 63 + vi hlm
Dimensi Buku : 15 cm x 23 cm

Penerbit:

Pustaka Bangsa (*Anggota IKAPI*)
e-mail : pustakabangsa05@gmail.com **website** :
<https://pustakabangsa.com/>

Alamat:

- I. Jln. Swakarsa VII Nomor 28 Gerisak, Mataram-NTB Telp.
(0370) 629946 / Mobile Phone; +6281999271122
- II. Jalan Udayana Mataram-NTB
(Jln. Gili Gde No.12, Komplek Pertokoan Nusantara) Telp.
(0370) 7508536 / Mobile Phone; +628111444499

Cetakan Pertama: Maret 2025

ISBN: 978-623-9566-6-9

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang memperbanyak, sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk dan dengan cara apapun, tanpa izin penulis dan penerbit

KATA SAMBUTAN DEKAN

Dalam kurikulum pendidikan nasional khususnya di Fakultas Pertanian Universitas Mataram, mata kuliah **Statistika** dan **Ekonometrika** diajarkan sebagai mata kuliah wajib Program Studi Agribisnis Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian dalam paket semester II dan IV dengan bobot tiga Satuan Kredit Semester (2/1 SKS) : 2 jam tatap muka di kelas dan 1 jam praktikum.

Tujuan pemberian mata kuliah ini agar mahasiswa mengenal dan memahami model dan jenis analisis kuantitatif, sehingga mampu menerapkannya dalam memecahkan terutama persoalan-persoalan atau fenomena-fenomena sosial ekonomi. Disamping itu, juga diharapkan mata kuliah Metode Penelitian Agribisnis ini akan dapat membantu mahasiswa untuk lebih mudah mempelajari dan memahami mata kuliah terkait.

Dalam upaya memenuhi harapan tersebut, Dekan menyambut baik terbitnya **Buku Ajar Analisis Regresi Data Panel Dengan Aplikasi Eviews**. Kami berharap dengan terbitnya buku ini dapat mendorong terciptanya proses belajar mengajar di dalam kelas secara efektif dan efisien. Kami sampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada **Ir. Anwar, MP dan Muhammad Nursan, SP., M.Si.** yang telah berinisiatif dan meluangkan waktunya untuk menyusun buku ini.

Semoga buku ini bermanfaat bagi yang memerlukannya dan khususnya bagi mahasiswa yang memprogramkan mata kuliah **Statistika** dan **Ekonometrika**.

Mataram, Maret 2025

Dekan Fakultas Pertanian UNRAM,

ttd

Dr. Ir. Bambang Dipokusumo, M.Si.
NIP. 196312111990011001

KATA PENGANTAR

Untuk membantu kelancaran proses belajar mengajar mata kuliah Statistika dan Ekonometrika, tim penyusun mencoba menerbitkan sebuah buku yang sangat sederhana yang diberi judul **Buku Ajar Analisis Regresi Data Panel Dengan Aplikasi Eviews.**

Buku ajar ini dirancang sistematis mengikuti alur yang mudah dipahami dan bertujuan untuk menyediakan acuan bagi mahasiswa dalam melakukan kegiatan proses belajar mengajar mata kuliah **Statistika** dan **Ekonometrika**.

Seberapa besar buku ajar ini memberikan manfaat bagi pembacanya, akan sangat tergantung dari para pembaca sendiri seberapa besar keinginan untuk memanfaatkannya. Disadari memang buku pedoman ini belum secara utuh dan sempurna sesuai dengan kebutuhan setiap pembaca. Sehubungan dengan itu, masukan dari semua pihak terutama mahasiswa, akan sangat bermanfaat sekali.

Akhirnya, semoga buku ajar ini ada manfaatnya bagi penyusun khususnya dan pembaca pada umumnya, aamiin.

Mataram, Maret 2025

Tim Penyusun :
Anwar
Muhammad Nursan

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA SAMBUTAN DEKAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
BAB I. PENGENALAN EVIEWS	1
BAB II. DATA PANEL	11
BAB III. ANALISIS REGRESI DATA PANEL PADA EVIEWS	12
BAB IV. METODE ANALISIS REGRESI DATA PANEL	46
DAFTAR PUSTAKA	63

BAB I

PENGENALAN EVIEWS

A. Definisi Eviews

Eviews (*Econometric Views*) adalah perangkat lunak berupa program komputer yang digunakan sebagai alat analisis statistika dan ekonometri. Eviews sebuah aplikasi yang banyak menyediakan berbagai analisis data serta evaluasi, diantaranya seperti analisis keuangan, peramalan ekonomi makro, simulasi, peramalan penjualan dan analisis biaya.

Eviews diluncurkan pertama kali tahun 1981 yaitu MicroTSP (*Time Series Processor*) (Rosadi, 2012). Awalnya dikembangkan dan didistribusikan oleh Quantitative Micro Software (QMS) dan sekarang bagian dari IHS Markit. Perangkat lunak MicroTSP populer dari QMS adalah salah satu paket peramalan dan analitik pertama yang tersedia untuk komputer pribadi. Eviews adalah perangkat lunak berbasis Window menggantikan MicroTSP pada tahun 1994.

B. Kelebihan Eviews

Setiap program komputer yang digunakan sebagai alat analisis statistika dan ekonometri memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, begitupun dengan perangkat lunak Eviews. Adapun beberapa kelebihan Eviews diantaranya yaitu:

1. Terdapat pilihan time series, cross section dan data panel
2. Dapat meng-generate model random effect dan model fixed effect serta dapat memilih model dengan beberapa uji (chow, hausman, langrange multiplier)
3. dapat melakukan analisa forecasting ARIMA, arch-garch dan berbagai macam uji asumsi statistik lainnya.

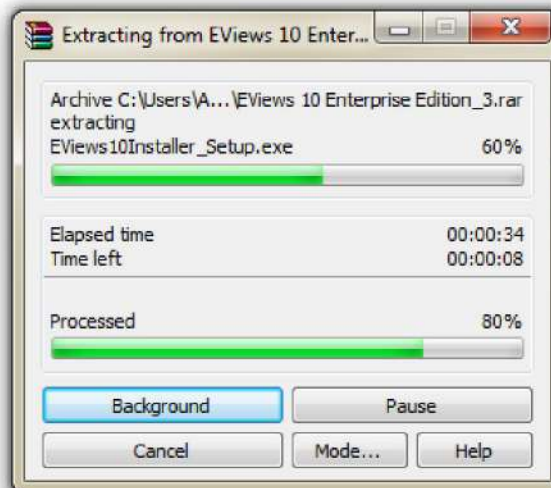
C. Instalasi Eviews

Tahapan download Eviews 10 melalui google atau *search engine* lainnya, dengan langkah sebagai berikut:

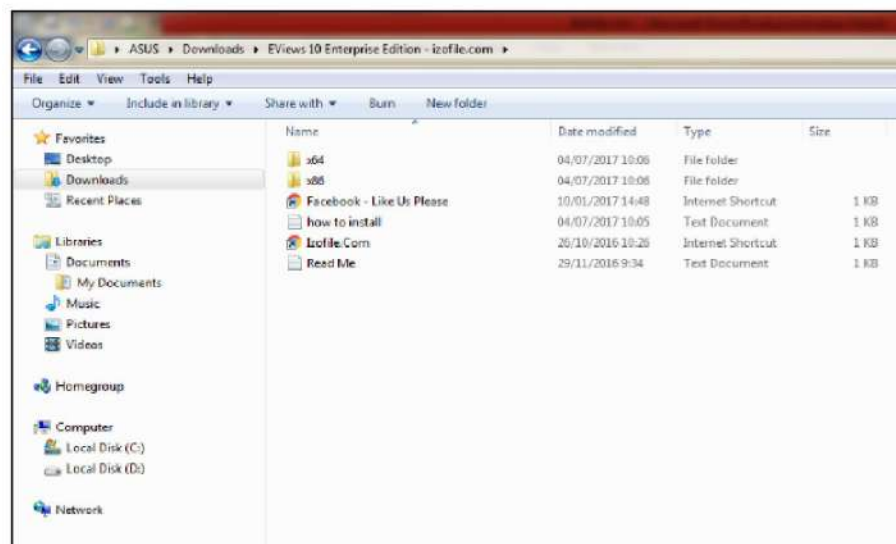
1. Buka aplikasi pencarian (chrome, mozile firefox, dan lainnya)
2. Masukkan link drive ini <http://bit.do/downloaddevIEWS10>
3. Selanjutnya silahkan download Eviews 10

Cara instalasi Eviews 10 pada komputer yaitu sebagai berikut:

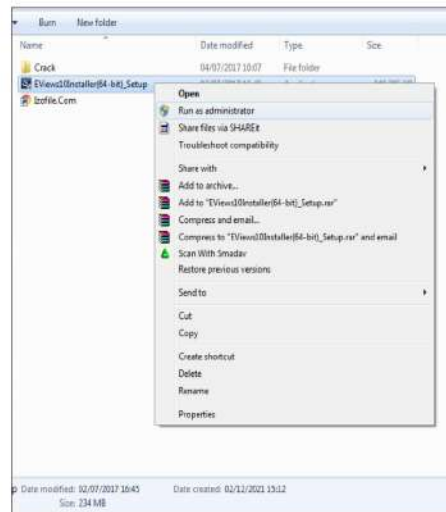
1. Sebelum memulai instalasi pastikan koneksi internet sudah dimatikan, kemudian non-aktifkan untuk sementara anti virus pada laptop.
2. Setelah berhasil mendownload Eviews 10, extract terlebih dahulu dari format ZIP menjadi folder biasa. Klik kanan pada aplikasi Eviews, klik **extract here** maka akan muncul tampilan berikut.



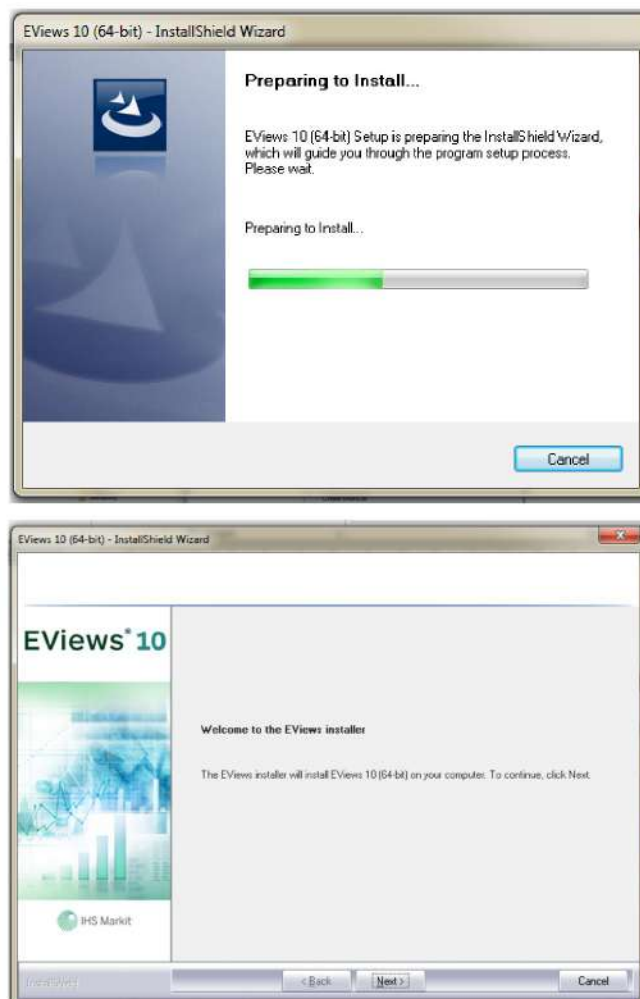
3. Buka folder Eviews 10 setelah berhasil extract, kemudian pilih salah satu diantara **x86** untuk Windows 32-bit dan **x64** untuk Windows 64-bit. Maka sebelum instalasi pastikan perangkat yang digunakan 32 bit atau 64 bit.



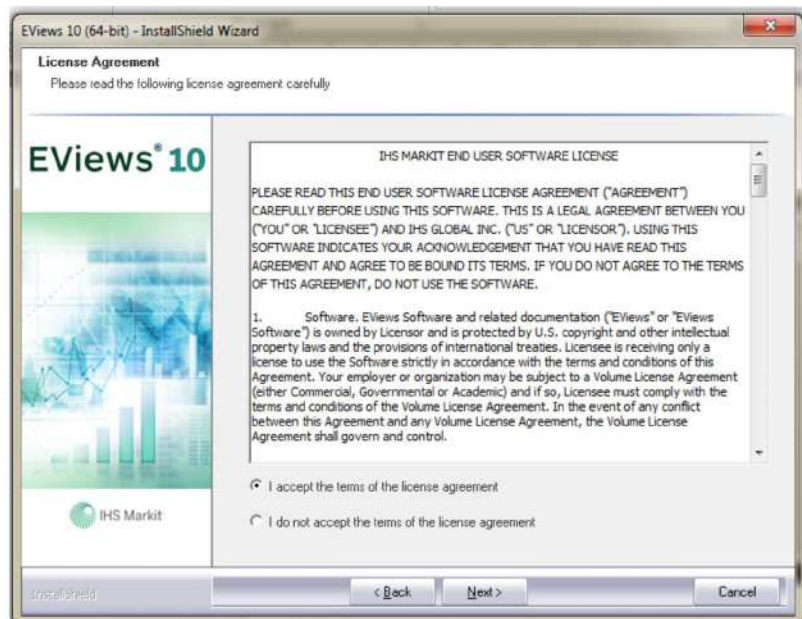
4. Klik kanan pada aplikasi Eviews 10, pilih **Run as Administrator**



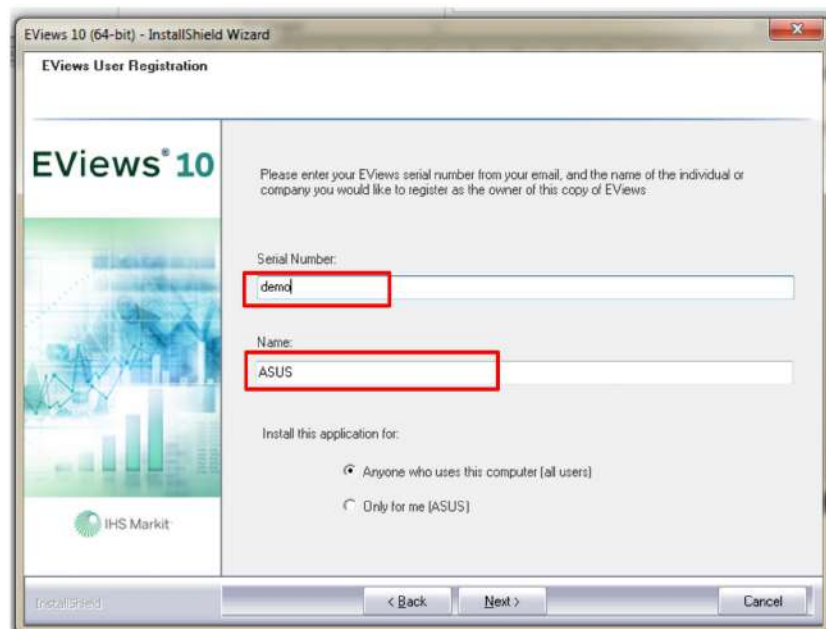
5. Pilih **yes- Next** seperti gambar di bawah ini



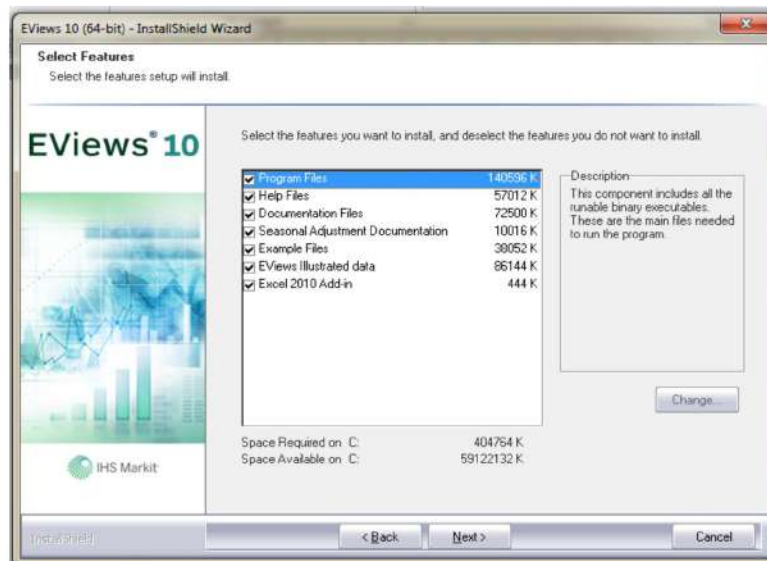
6. Pilih **License Agreement** pilih **I Accept the terms of the license agreement** – next



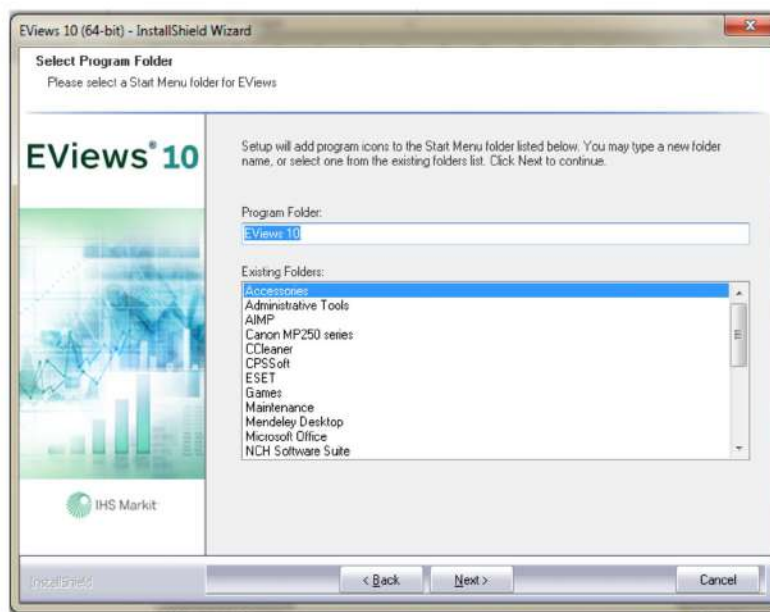
7. Setelah next, pada **Serial Number** dibawah ini isi dengan tulisan **demo**. Lalu pilih **Anyone who uses this computer (all users)** – next



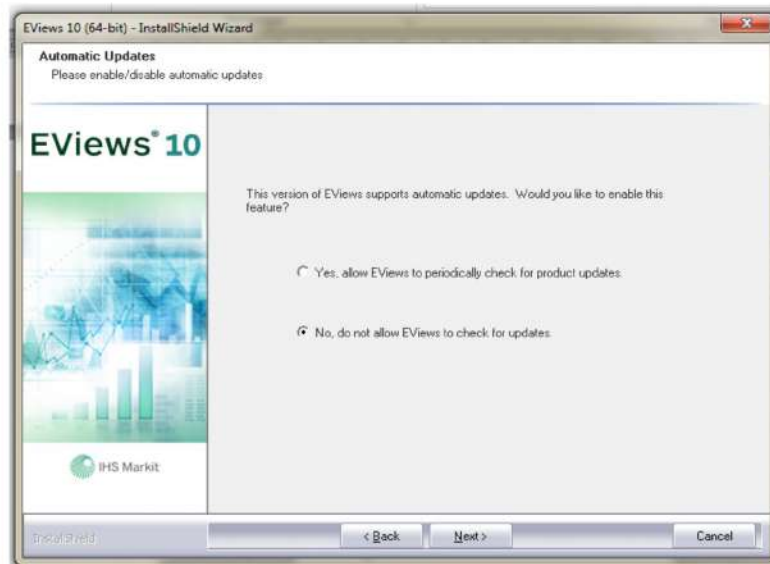
8. Ceklis semua pada pilihan dibawah ini - lalu **next**



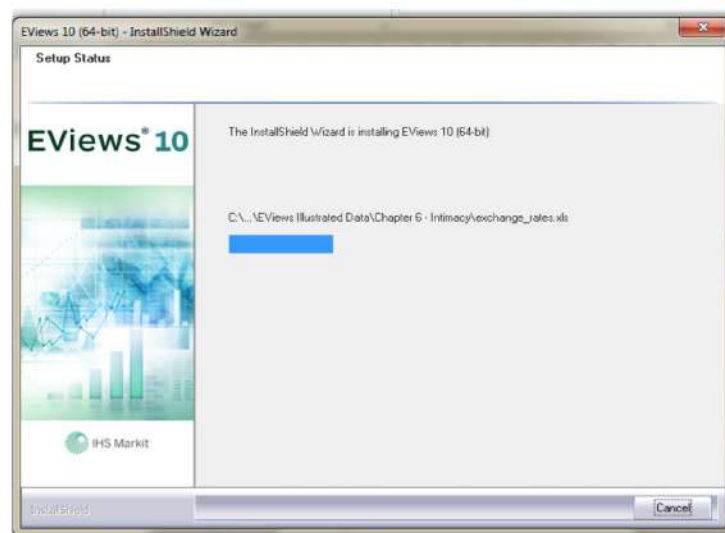
9. Pilih Next pada kolom **Select Program Folder**



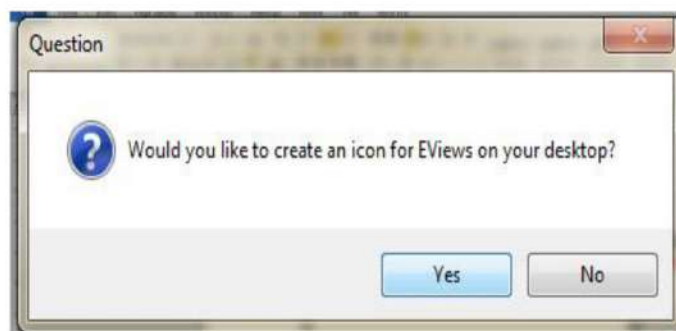
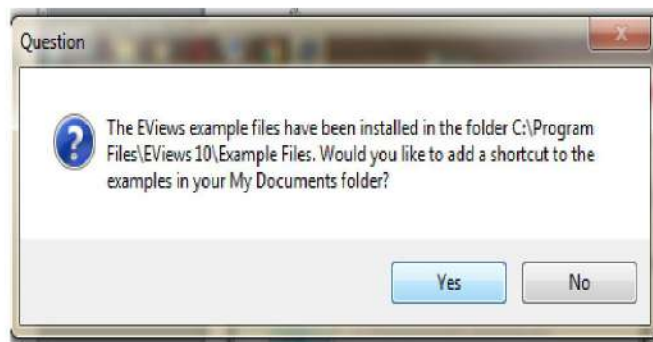
10. Pada kolom **Automatic Updates** pilih **No, do not allow EViews to check for updates**



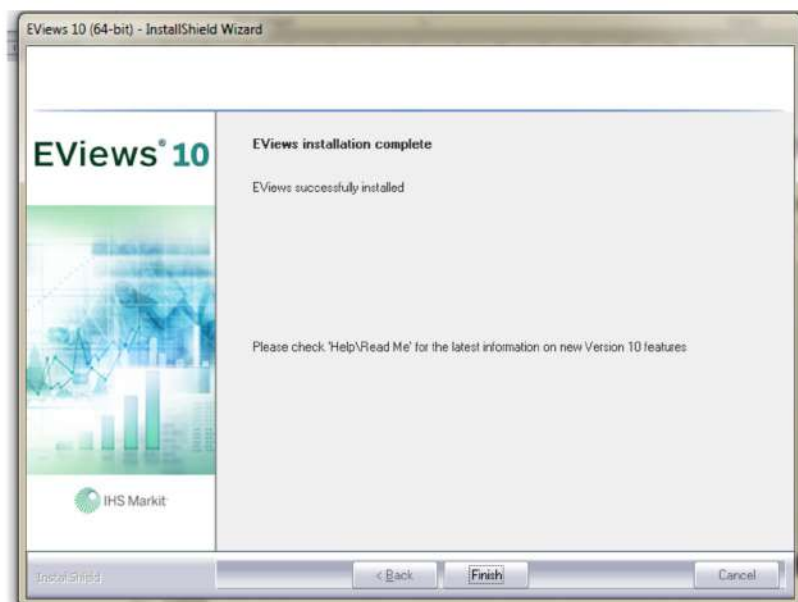
11. Ketika muncul kolom seperti ini maka tunggu proses sampai selesai



12. Klik **Yes** pada kedua gambar di bawah ini

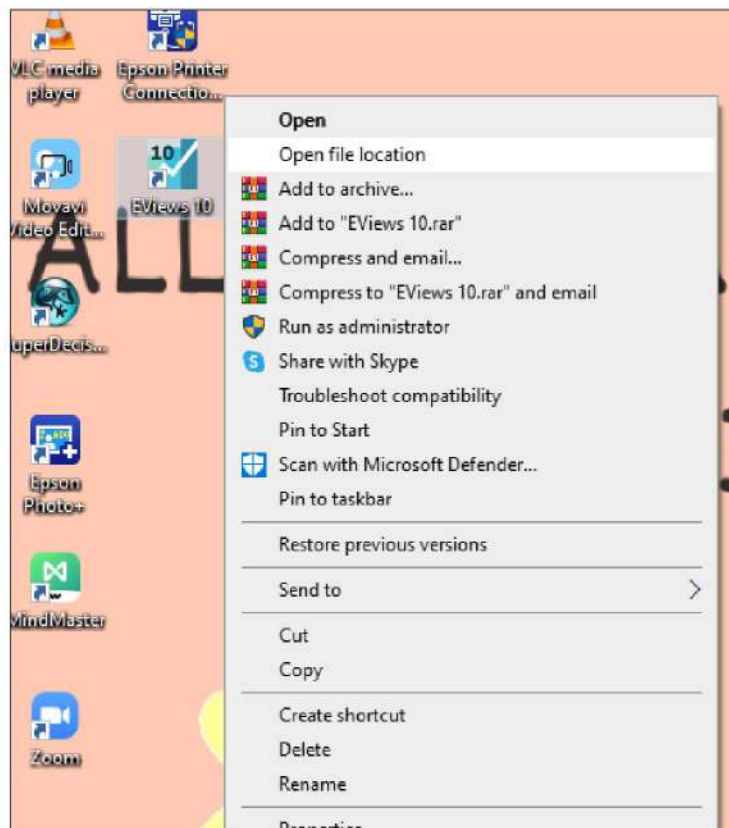


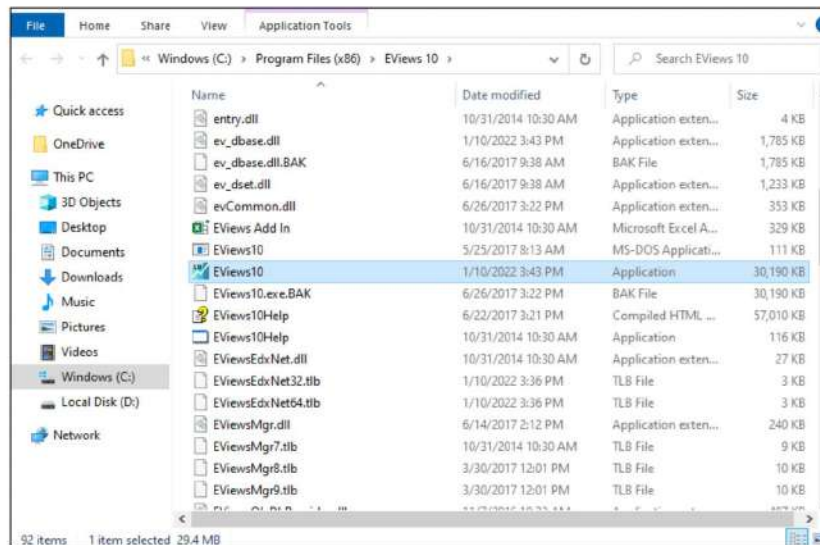
13. Klik **Finish** pada tahapan terakhir instalasi Eviews 10



Setelah proses instalasi Eviews 10 selesai, sebelum menggunakannya terlebih dahulu perlu instal *patch* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

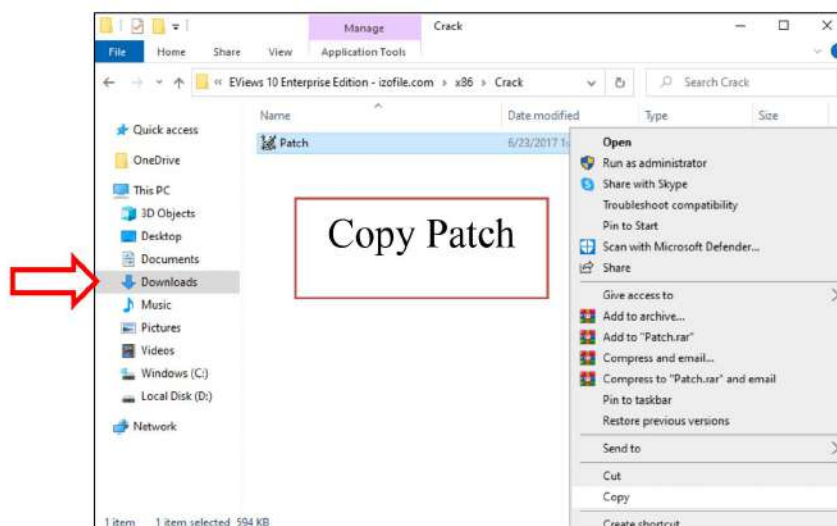
1. Pastikan tempat penyimpanan Eviews 10 setelah berhasil terinstal dengan langkah berikut: Kembali ke tampilan desktop perangkat, kemudian arahkan kursor ke logo Eviews 10. Klik kanan pilih **Open Location**

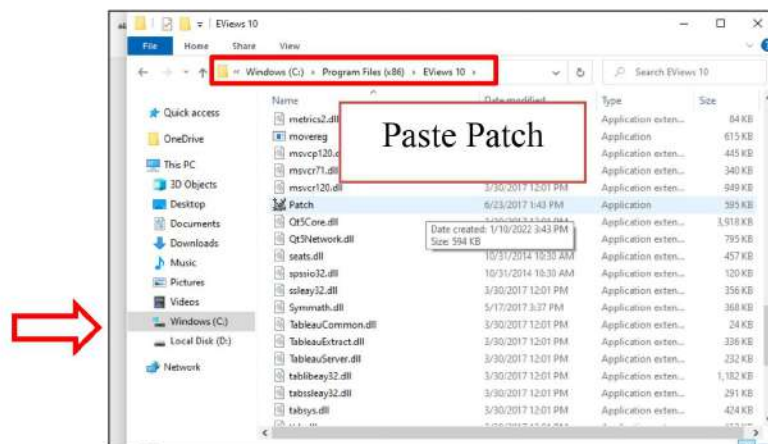




Note: Pada perangkat penyusun, Eviews tersimpan pada **Localdisk C – Program Files (x86) – Eviews 10**. Ada kemungkinan setiap pengguna berbeda lokasi penyimpanan Eviews di perangkatnya.

2. Buka File Eviews 10 pada folder **Downloads** kemudian cari **Patch** pada salah satu Eviews x64 atau x86 yang sudah di instal sebelumnya. **Klik kanan** pada **patch** lalu **Copy** dan **Paste** ke tempat penyimpanan **Eviews 10** yang sudah terinstall (Lokal Disk C).





- Setelah di paste lalu klik kanan pada **Patch**, pilih **Run as administrator**, kemudian klik pilihan **Patch** sesuai dengan gambar di bawah ini



- Setelah muncul **patching done** silahkan **close** saja



- Aplikasi Eviews 10 sudah bisa digunakan

BAB II

DATA PANEL

A. Definisi Data Panel

Data panel adalah data yang berisi gabungan dari data runtun waktu (*time series data*) dan data silang (*cross section data*) yang mempunyai dimensi waktu dan ruang (Sarwono, 2016). Data panel sering disebut juga *pooled data* (*pooling time series dan cross section*), *micropanel data*, *longitudinal data*, *event history analysis* dan *cohort analysis* (Damodar N. Gujarati and Dawn C. Porter, 2012).

Terdapat beberapa kelebihan menggunakan data panel yaitu jumlah observasi menjadi lebih besar, parameter yang diestimasi akan lebih akurat, data yang diberikan lebih informatif, mengurangi kolinearitas antar peubah serta meningkatkan derajat kebebasan atau meningkatkan efisiensi (Firdaus, 2020).

B. Perbedaan Cross Section, Time Series dan Data Panel

Data cross section adalah data yang dikumpulkan dalam satu waktu terhadap banyak objek yang diamati. Biasanya memiliki karakteristik seperti data primer, hasil survei lapangan dan dikumpulkan dalam satu waktu.

Data time series adalah data yang dikumpulkan dari banyak waktu/runtun waktu terhadap satu objek yang diamati. Kebanyakan data time series memiliki karakteristik seperti data sekunder, dikumpulkan waktu ke waktu/runtun waktu dan diperoleh dari penyedia data misalnya BI, OJK, IDX, Kementerian/lembaga negara, dan sebagainya.

Data panel adalah kombinasi dari data cross section dan data time series. Memiliki karakteristik pembeda yaitu gabungan data cross section dan time series. Contohnya penjualan barang elektronik dari lima perusahaan yang dikumpulkan selama sepuluh tahun berturut-turut.

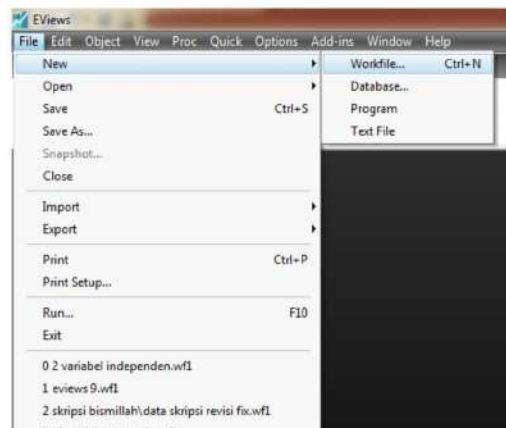
BAB III

ANALISIS REGRESI DATA PANEL PADA EViews

A. Membuat Workfile

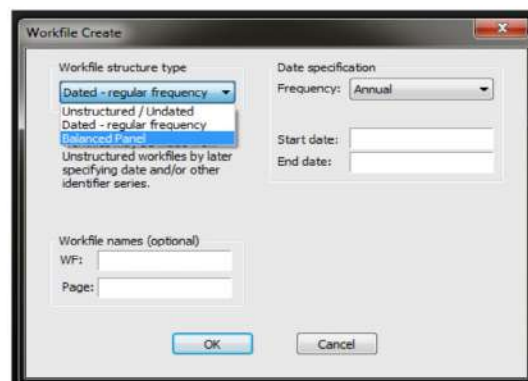
Sebelum melakukan analisis regresi data panel menggunakan Eviews, tahapan pertama yaitu membuat workfile. File kerja (workfile) adalah tampilan yang berisi objek-objek dalam Eviews yang bertujuan untuk memuat isi data yang di input. Langkah-langkah membuat workfile yaitu sebagai berikut:

1. Klik **File**, kemudian **New**, lalu pilih **Workfile**



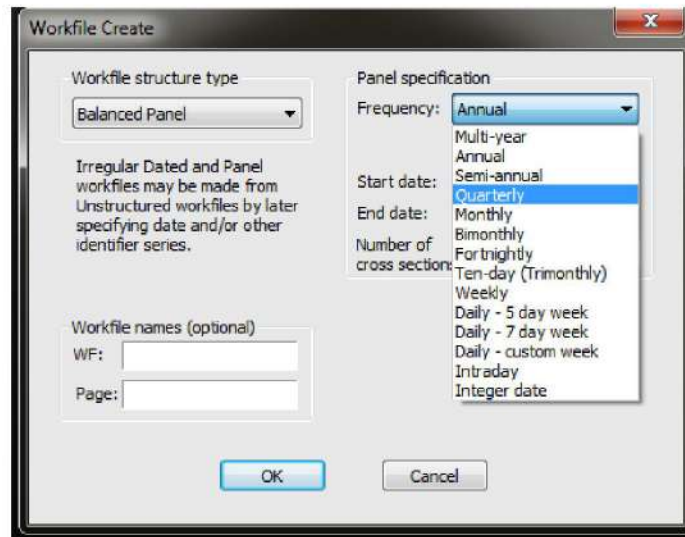
2. Workfile Structure Type

Karena prktik kali ini akan menganalisis data panel, maka pada *Workfile Structure Type* pilih **balanced panel** (struktur tipe panel seimbang). Adapun untuk *Unstructured/Undated* adalah struktur tipe tidak terstruktur/tidak bertanggal yang digunakan untuk data cross section, sedangkan *Dated-Regular Frequency* adalah struktur tipe frekuensi reguler tanggal yang digunakan untuk data time series.



3. Panel Specification

Pilih **Quarterly** (triwulanan) karena data yang digunakan pada praktik kali ini adalah data triwulanan.



Selain quarterly, terdapat beberapa panel specification sebagai berikut yang bisa disesuaikan dengan penelitian yang dilakukan:

Multi-year, yaitu tahun jamak

Annual, yaitu tahunan

Semi-annual, yaitu setengah tahunan

Quarterly, yaitu triwulanan

Monthly, yaitu bulanan

Bimonthly, yaitu dua bulanan

Fortnightly, yaitu setiap dua minggu

Ten-day (trimonthly), yaitu sepuluh hari (tiga bulanan)

Weekly, yaitu mingguan

Daily-5 day week, yaitu harian-5 hari dalam seminggu

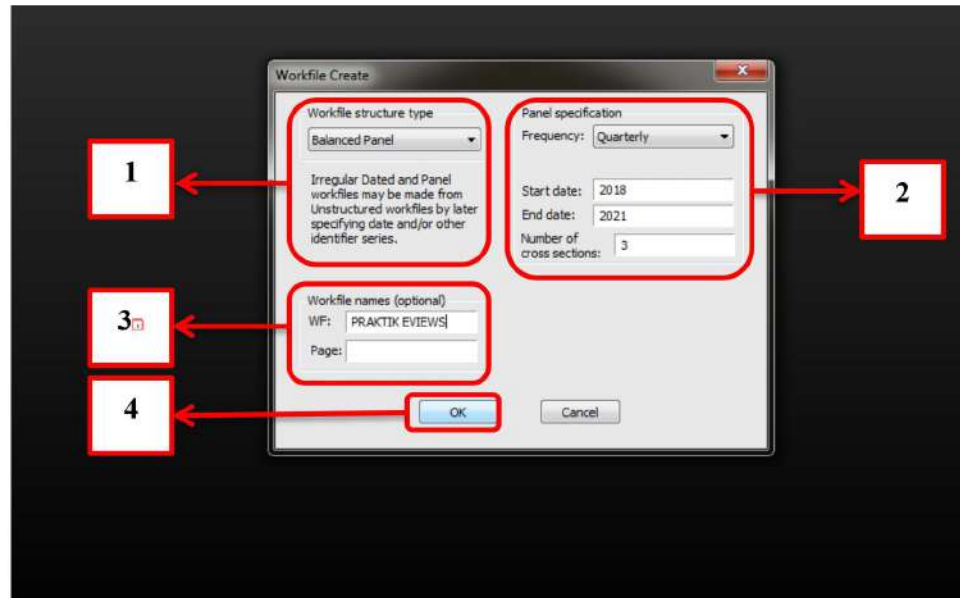
Daily-7 day week, yaitu harian-7 hari dalam seminggu

Daily-custom week, yaitu minggu khusus harian

Intraday, yaitu intraday

Integer date, yaitu tanggal bilangan bulat

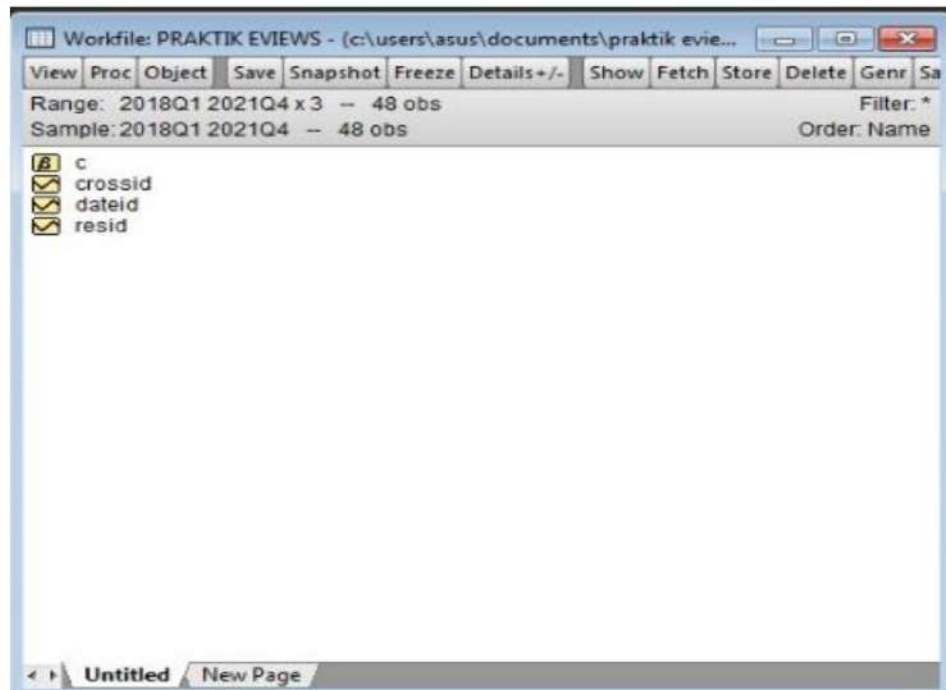
4. Persiapan Data Panel Eviews



Pada kolom yang ditunjukkan **nomor 2** terdiri dari **Start date** yaitu periode awal penelitian tahun 2018, sedangkan **end date** yaitu periode akhir penelitian tahun 2021. Adapun **Number of cross sections** diisi dengan jumlah keseluruhan data cross sections yang ada pada penelitian. Dalam praktik kali ini akan menggunakan 3 Perbankan Syariah (emiten), maka isi angka 3. Pada menu **workfile names (optional)** yang ditunjukkan **nomor 3** isi dengan nama bebas. Namun untuk praktik pada buku panduan ini dapat diisi dengan “PRAKTIK EIEWS” dan **Page** dikosongkan. Selanjutnya pilih **Oke**.

B. Input Data Panel

Setelah selesai melakukan langkah-langkah diatas, maka tampilan Workfile Eviews 10 sebagai berikut:



Langkah selanjutnya yaitu menginput data. Namun untuk mempermudah dalam penginputan data maka sebaiknya mempersiapkan data yang sudah lengkap pada microsoft excel, hal ini karena dalam input atau copy-paste data dari Microsoft Excel ke Eviews lebih mudah. Master file dapat diunduh melalui link <http://bit.do/masterdataeviews>.

Berikut ini salah satu contoh data panel terbaru selama periode 2018-2021 dengan data kuartal:

TAHUN	KUARTAL	NAMA BANK	HARGA SAHAM SYARIAH	LABA
2018	Q1		-	56887
	Q2		595	125177
	Q3		595	154708
	Q4		525	107114
2019	Q1		530	30502
	Q2		505	35251
	Q3	BRIS	404	51736
	Q4		344	6787
2020	Q1		196	7829
	Q2		308	122311
	Q3		750	198409
	Q4		1638	255242
2021	Q1		2290	743537
	Q2		2300	1495326
2018	Q1		-	218041
	Q2		1585	452719
	Q3		1665	718167
	Q4		1795	1003747
2019	Q1		2210	285726
	Q2		3450	607035
	Q3	BTPS	3300	959818
	Q4		4016	1408218
2020	Q1		2130	402694
	Q2		3180	408047
	Q3		3280	507898
	Q4		3860	845398
2021	Q1		3480	375198

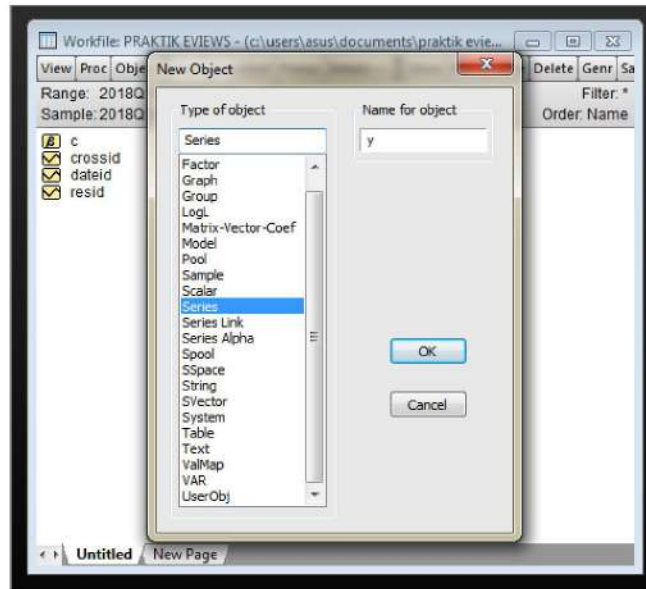
	Q2		2880	769953
2018	Q1		93	4849
	Q2		73	6854
	Q3		67	10157
	Q4		50	2049
2019	Q1		66	543
	Q2		59	5412
	Q3	PNBS	50	8845
	Q4		50	261
2020	Q1		50	4508
	Q2		50	1222
	Q3		50	-441
	Q4		67	-1689
2021	Q1		80	-7168
	Q2		153	4013

Sebelum melakukan impor atau copy-paste data, perlu membuat variabel dahulu dalam lembar *Workfile*. Pada sebuah penelitian biasanya variabel terdiri dari variabel independent dan variabel dependent.

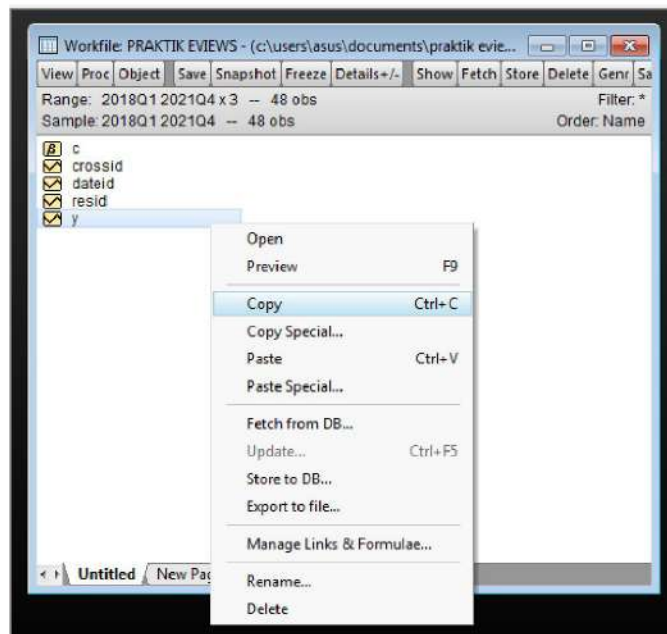
Variabel independent yang biasa disebut variabel X atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau memberikan dampak terhadap variabel lainnya. Sedangkan variabel dependent yang dikenal dengan variabel Y atau variabel terikat yaitu variabel penelitian yang diukur untuk mengetahui besarnya efek atau pengaruh variabel lain.

Berikut ini langkah-langkah dalam membuat objek baru atau variabel independent dan variabel dependent pada *workfile*:

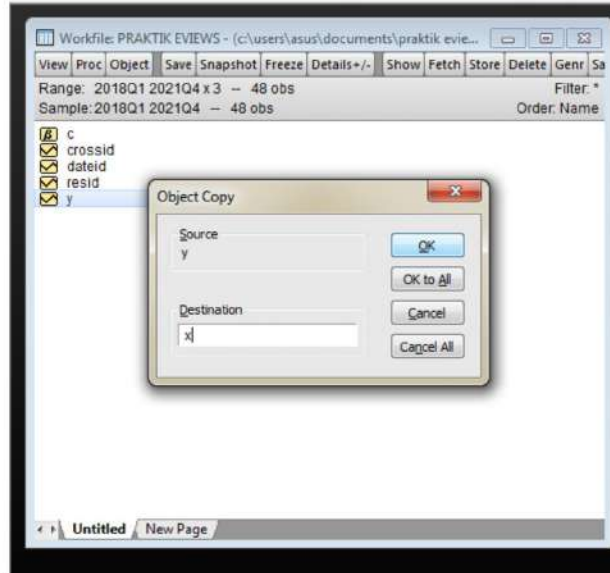
1. Pilih **Objek** – kemudian pilih opsi **New Objek** – lalu pilih **Series** – pada kolom *Name for object* ketik “Y” dan terakhir klik **Oke**



2. Klik kanan pada variabel “y” lalu **copy**

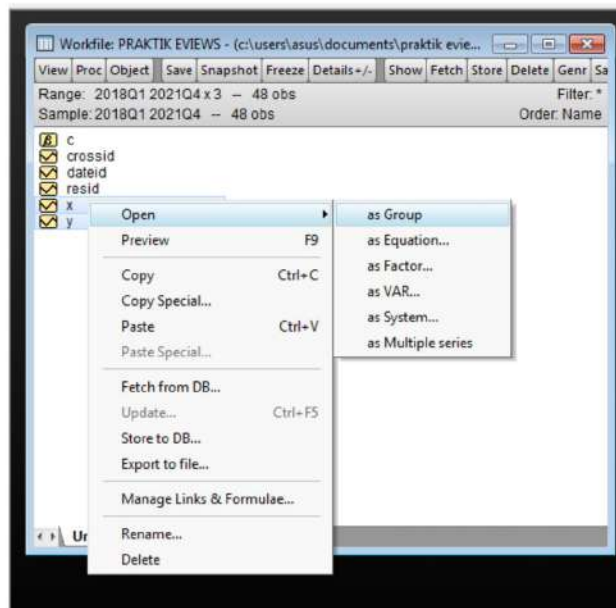


3. Klik **paste** (ctrl+v) pada *Workfile* lalu pada kolom destination ganti dengan “X” lalu **oke**, ganti dengan X1 begitupun seterusnya jika menggunakan variabel X2, X3 dan lainnya.

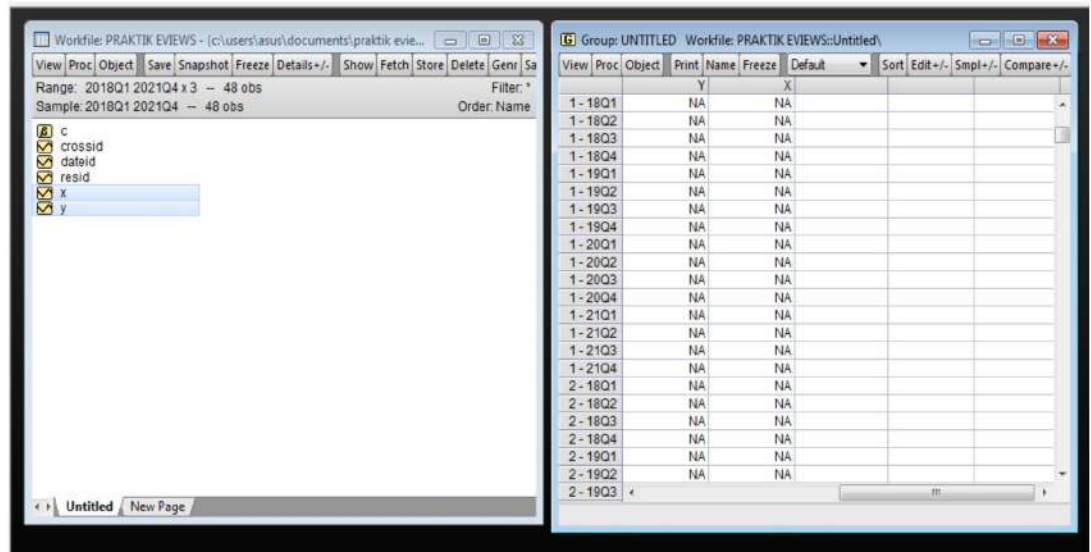


Setelah proses membuat variabel independent dan variabel dependent selesai, maka langkah selanjutnya yaitu menginput data yang sudah siap dari Microsoft Excel ke Eviews. Adapun langkah-langkah menginput data yaitu sebagai berikut:

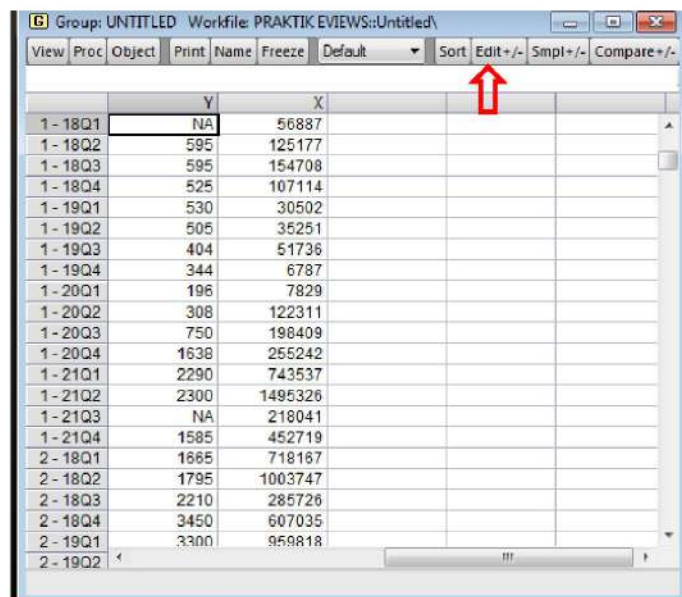
- a. Tekan tombol **Ctrl** pada keyboard lalu klik **Y** dan **X**
- b. Klik kanan lalu pilih **Open – as Group**



Maka akan muncul tampilan sebagai berikut:



- c. Dari tampilan diatas klik **Edit**, lalu masuk ke master file Microsoft Excel yang sudah diunduh sebelumnya dan copy semua data sesuai dengan urutan Y dan X. Kemudian paste pada lembar *Group Eviews* yang sudah dibuat sebelumnya.

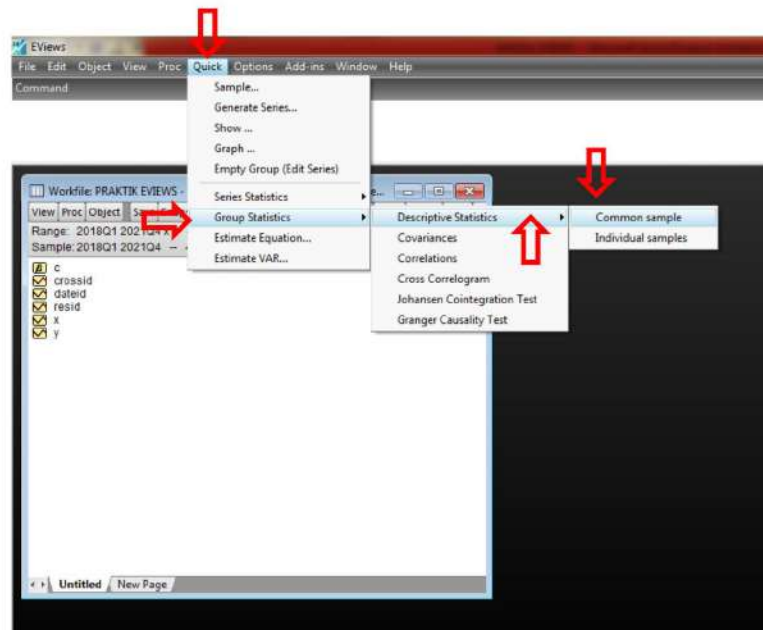


- d. Pada lembar *Group Eviews* yang sudah berisi data yang diinput diatas **silahkan** klik **close** (tanda ) lalu **yes**.

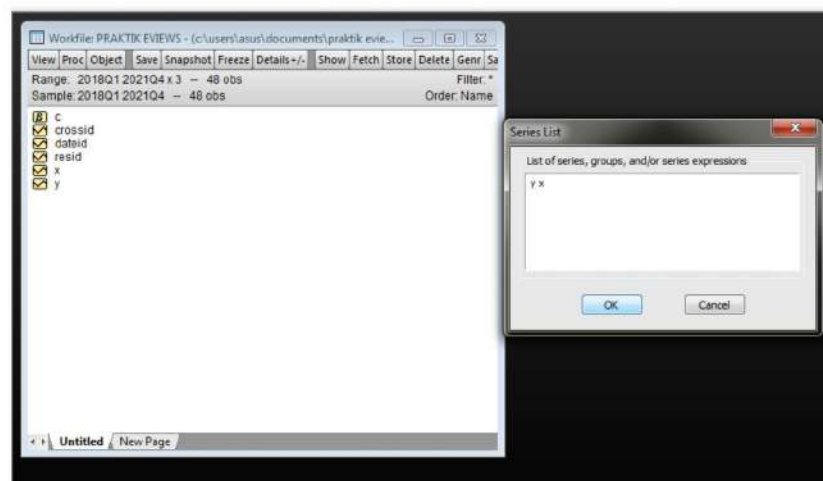
C. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan statistik yang memberikan gambaran secara deskriptif pada karakteristik data yang terkumpul. (Sarwono, 2016) Adapun langkah-langkah melakukan statistik deskriptif pada data diatas yaitu sebagai berikut:

1. Klik **Quick - group statistics - descriptive statistics - common sample**



2. Kemudian akan muncul kolom **series list** seperti gambar dibawah ini kemudian isi dengan semua variabel, yaitu **y x**



Maka akan muncul output statistik deskriptif berikut:

	Y	X
Mean	1219.225	302949.1
Median	527.5000	114712.5
Maximum	4016.000	1495326.
Minimum	50.00000	-7168.000
Std. Dev.	1333.520	405450.6
Skewness	0.782101	1.412325
Kurtosis	2.103346	4.186042
Jarque-Bera	5.417865	15.64225
Probability	0.056608	0.000401
Sum	48769.00	12117962
Sum Sq. Dev.	69352725	6.41E+12
Observations	40	40

Berdasarkan tabel output uji statistik deskriptif diatas yaitu mendeskripsikan bahwa data dari penelitian ini dengan jumlah observasi 40, diketahui variabel X yaitu laba perusahaan memiliki nilai terkecil (minimum) sebesar Rp. -7,168 juta dan nilai tertinggi (maximum) sebesar Rp. 1.495.326 juta. Adapun rata-rata (mean) yaitu Rp. 302.949 juta dan memiliki standar deviasi sebesar Rp. 405.450 juta.

Pada variabel Y yaitu harga saham syariah memperoleh nilai minimum sebesar Rp. 50, nilai maximum sebesar Rp. 4.016. Sedangkan nilai rata-rata yaitu sebesar Rp. 1333.

D. Estimasi Model Data Panel

Langkah kali ini adalah langkah inti yang paling ditunggu-tunggu, karena dalam menganalisis regresi data panel menggunakan Eviews memiliki kelebihan tersendiri dari analisis regresi yang hanya terdiri dari salah satu time series atau cross section. Diantara kelebihan tersebut yaitu adanya estimasi model, uji model dan selanjutnya melakukan serangkaian uji asumsi klasik.

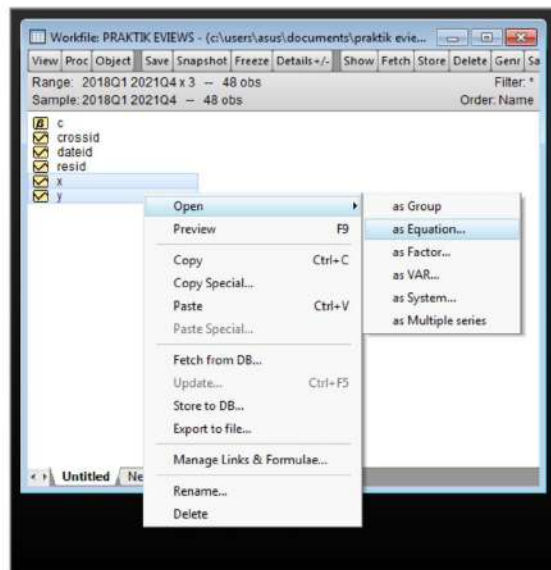
Setelah input data dan melakukan uji statistik deskriptif selesai, analisis regresi data panel diawali dengan mengestimasi tiga model, yaitu CEM (*Common Effect Model*), FEM (*Fixed Effect Model*) dan REM (*Random Effect Model*).

Adapun langkah-langkah mencari model CEM, FEM dan REM yaitu sebagai berikut:

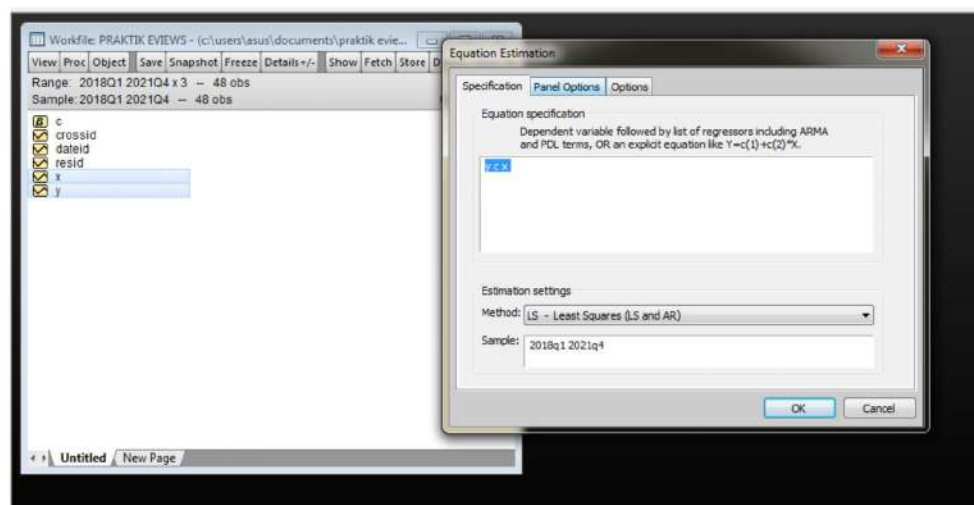
1. CEM (*Common Effect Model*)

Pendekatan ini menggunakan metode *Ordinary Least Square* (OLS) dengan mengkombinasikan data *time series* dan data *cross section* tanpa melihat perbedaan antar waktu dan individu

- Tekan tombol ctrl pada keyboard lalu klik **Y** dan **X**
- Klik kanan lalu pilih **Open – as Equation**

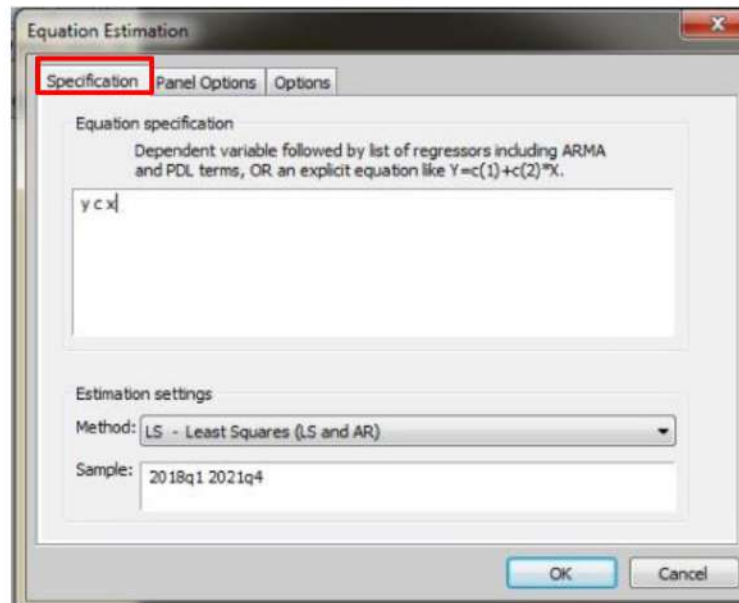


Maka akan muncul tampilan seperti ini

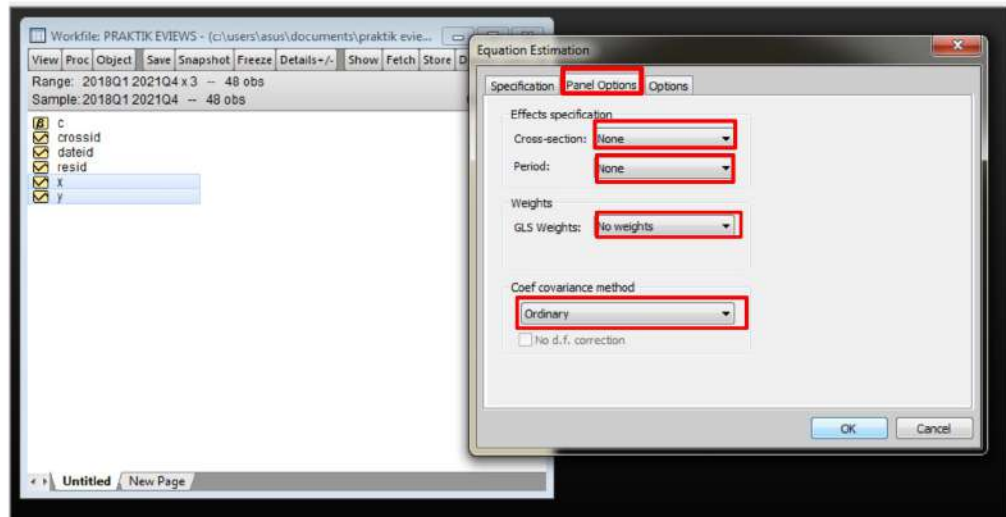


Setelah muncul tampilan diatas maka isi dengan:

Pada opsi *Spesification*, ganti dengan $y \text{ c } x$



Pada opsi *Panel Options*, isikan seperti gambar dibawah ini. Selanjutnya pilih *oke*. **Cross-section=None, Period=None, GLS Weights=No Weights, Ordinary**

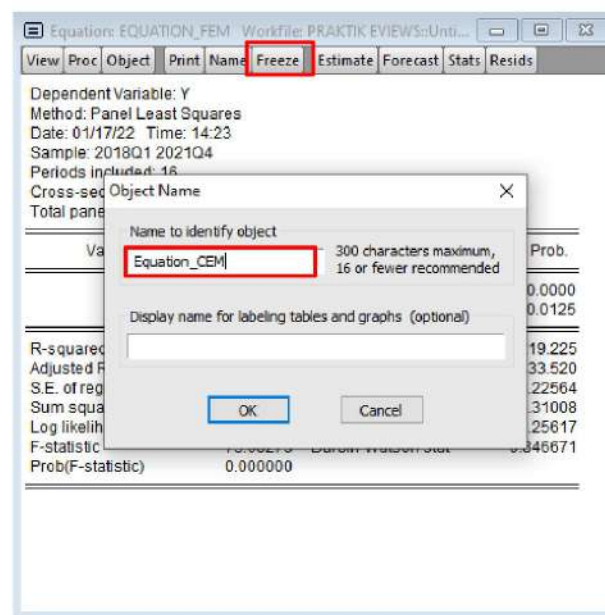


Hasil output CEM yaitu sebagai berikut:

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	409.9038	156.2497	2.623389	0.0125
X	0.002671	0.000311	8.583864	0.0000

R-squared	0.659750	Mean dependent var	1219.225
Adjusted R-squared	0.650796	S.D. dependent var	1333.520
S.E. of regression	788.0228	Akaike info criterion	16.22564
Sum squared resid	23597235	Schwarz criterion	16.31008
Log likelihood	-322.5128	Hannan-Quinn criter.	16.25617
F-statistic	73.68273	Durbin-Watson stat	0.846671
Prob(F-statistic)	0.000000		

Simpan hasil output format **Equation** tersebut dengan klik **Name**, kemudian isi dengan **Equation_CEM** (Pengisian nama tidak dapat menggunakan spasi).



Setelah disimpan dengan format Equation, selanjutnya yaitu simpan output dengan format Table. Dengan tahapan Klik **Freeze – Title - Title for table** isi judul dengan **CEM** hal ini agar output tidak hilang dan tidak tertukar dengan output lainnya.

Equation: UNTITLED Workfile: PRAKTIK EIEWS::Untitled\

View Proc Object Print Name **Freeze** Estimate Forecast Stats Resids

Dependent Variable: Y
Method: Panel Least Squares
Date: 11/09/21 Time: 14:16
Sample: 2018Q1 2021Q4
Periods included: 16
Cross-sections included: 3
Total panel (unbalanced) observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	409.9038	156.2497	2.623389	0.0125
X	0.002671	0.000311	8.583864	0.0000

R-squared	0.659750	Mean dependent var	1219.225
Adjusted R-squared	0.650796	S.D. dependent var	1333.520
S.E. of regression	788.0228	Akaike info criterion	16.22564
Sum squared resid	23597235	Schwarz criterion	16.31008
Log likelihood	-322.5128	Hannan-Quinn criter.	16.25617
F-statistic	73.68273	Durbin-Watson stat	0.846671
Prob(F-statistic)	0.000000		

Table: UNTITLED Workfile: PRAKTIK EIEWS::Untitled\

View Proc Object Print Name Edit+/- CellFmt Grid+/- **Title** Comments+/-

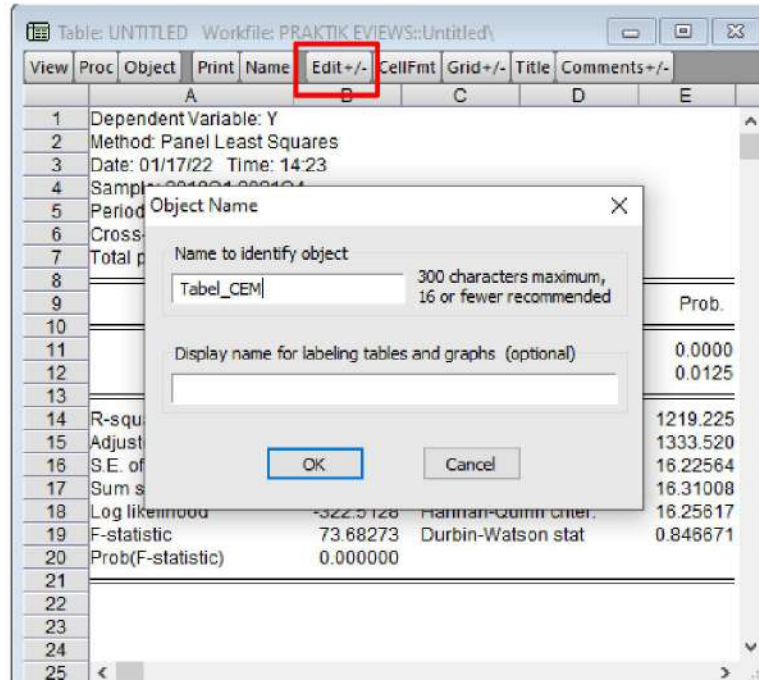
	A	B	C	D	E	F
1	Dependent Variable: Y					
2	Method: Panel Least Squares					
3	Date: 01/11/22 Time: 15:45					
4	Sample: 2018Q1 2021Q4					
5	Periods included: 16					
6	Cross-sections included: 3					
7	Total panel (unbalanced) observations: 40					
8						
9	Variable					Prob.
10	C					0.0125
11	X					0.0000
12						
13						
14	R-squared					0.659750
15	Adjusted R-squared					0.650796
16	S.E. of regression					788.0228
17	Sum squared resid					23597235
18	Log likelihood					-322.5128
19	F-statistic					73.68273
20	Prob(F-statistic)					0.000000
21						
22						
23						
24						
25						
26						

Table Title

Title for table
CEM

OK Cancel

Berbeda untuk menyimpannya, agar output muncul pada halaman utama (Workfile), yaitu klik **Name - Isi nama objek** (nama objek tidak boleh memakai spasi, cukup dengan underscore “_” contoh: **Table_CEM**) – Oke.



Catatan ; Perbedaan menyimpan format **Equation** dengan **Table** yaitu:

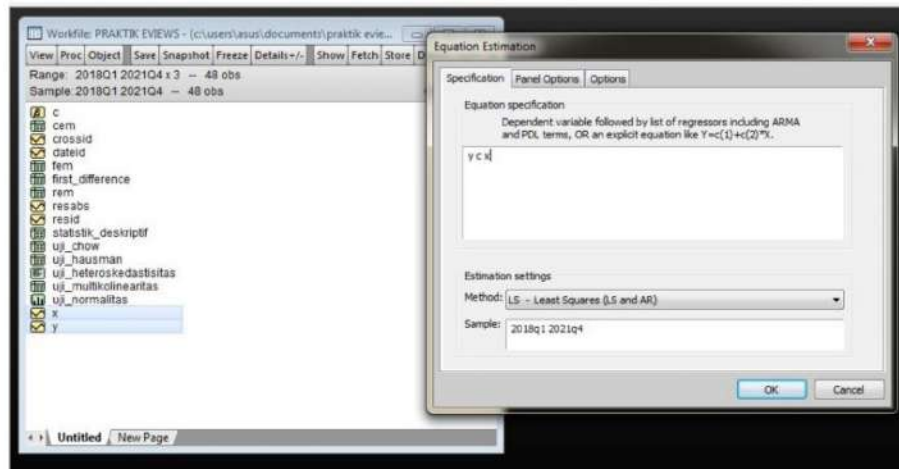
- Output pada format **Equation** dengan simbol  dapat digunakan kembali untuk uji yang lainnya, sangat diperlukan untuk tahapan-tahapan berikutnya
- Output pada format **Table** dengan simbol  tidak dapat digunakan kembali untuk uji yang lainnya, hasilnya hanya dapat dilihat kembali sesuai dengan keperluan pengguna.

2. FEM (*Fixed Effect Model*)

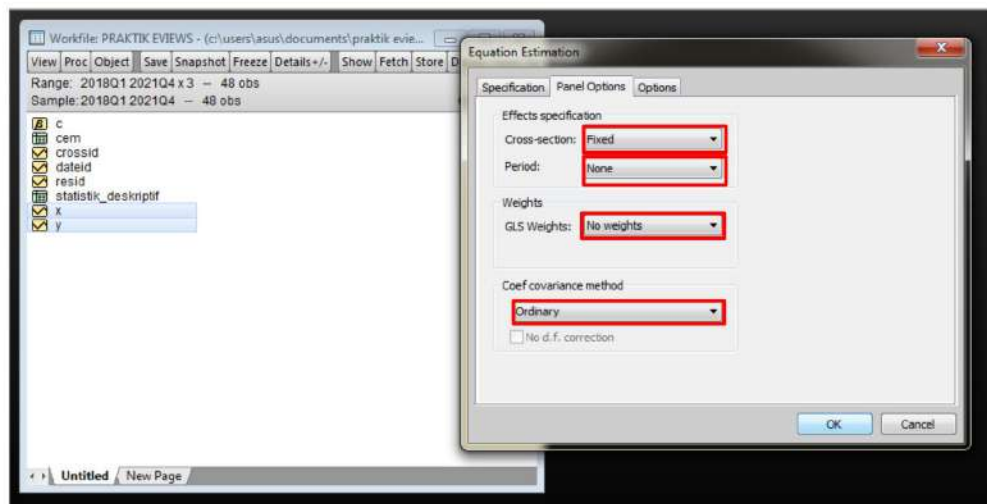
Model ini menggunakan pendekatan intersep, yaitu terjadi karena setiap entitas pada intersep tidak bervariasi sepanjang waktu. Mirip dengan langkah CEM diatas, maka FEM yaitu sebagai berikut:

- a. Tekan tombol **ctrl** pada keyboard lalu klik **Y X** secara tersusun.
- b. Klik kanan lalu pilih **open – as Equation**

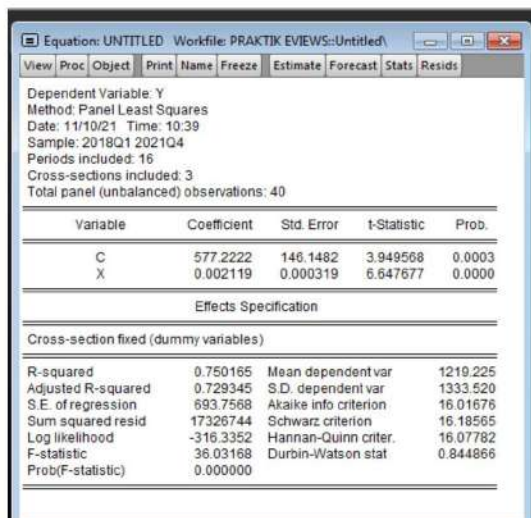
c. Pada *Spesification*, ganti dengan $y \text{ c } x$



d. Pada *Panel Options*, isikan seperti gambar dibawah ini. Selanjutnya pilih *oke*.
Cross-section=Fixed, Period=None, GLS Weights=No Weights, Ordinary



Hasil output FEM yaitu sebagai berikut:



Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	577.2222	146.1482	3.949568	0.0003
X	0.002119	0.000319	6.647677	0.0000

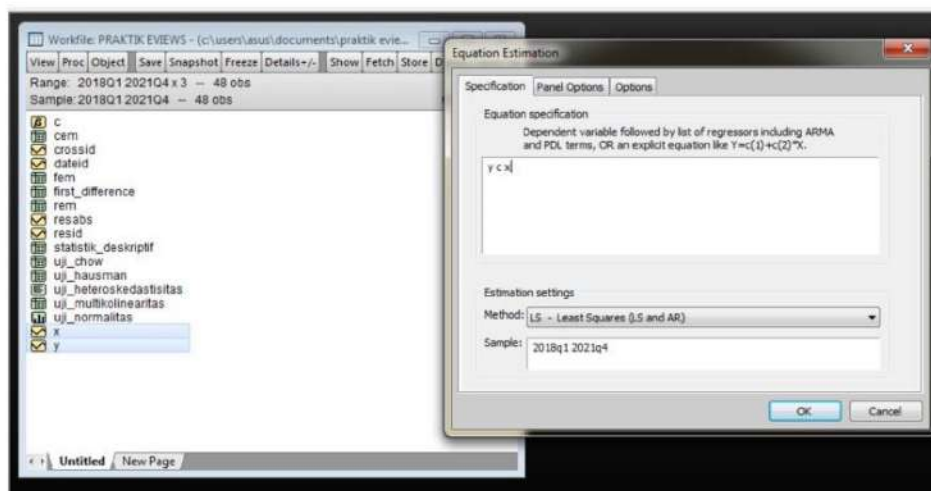
Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.750165	Mean dependent var	1219.225
Adjusted R-squared	0.729345	S.D. dependent var	1333.520
S.E. of regression	693.7568	Akaike info criterion	16.01676
Sum squared resid	17326744	Schwarz criterion	16.18565
Log likelihood	-316.3352	Hannan-Quinn criter.	16.07782
F-statistic	36.03168	Durbin-Watson stat	0.844866
Prob(F-statistic)	0.000000		

Simpan hasil output FEM dengan format **Equation** dan **Tabel** mengikuti langkah-langkah seperti pada model CEM.

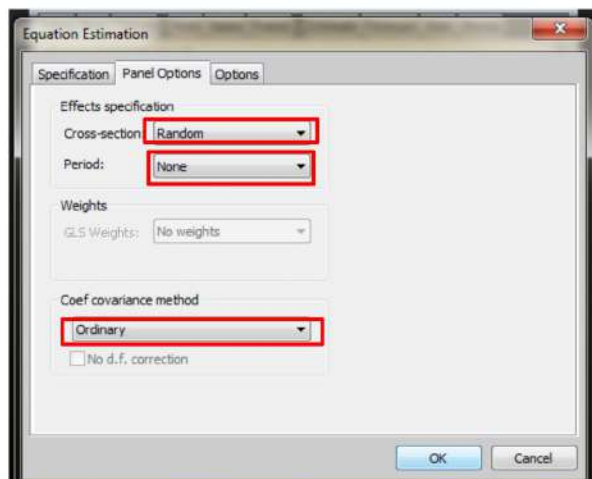
3. REM (*Random Effect Model*)

Random Effect Model atau disebut juga *error component model* (ECM) menggunakan pendekatan *error term*, yaitu karena komponen errornya terdiri atas lebih dari satu. Mirip dengan langkah CEM dan FEM, maka REM yaitu sebagai berikut:

- Tekan tombol **ctrl** pada keyboard lalu klik **Y** dan **X** secara tersusun.
- Klik kanan lalu pilih **open – as Equation**
- Pada *Spesification*, ganti dengan **y c x**



- d. Pada **Panel Options**, isikan seperti gambar dibawah ini. Selanjutnya pilih **oke**. **Cross-section=Random**, **Period=None**, **GLS Weights=No Weights**, **Ordinary**



Hasil output REM yaitu sebagai berikut:

Table: RANDOM_EFFECT_MODEL Workfile: UNTITLED:Untitled\					
View	Proc	Object	Print	Name	Edit +/- CellFmt Grid +/- Title Comments +/-
rem					
1	Dependent Variable: Y				
2	Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)				
3	Date: 11/02/21 Time: 15:41				
4	Sample: 2018Q1 2021Q4				
5	Periods included: 16				
6	Cross-sections included: 3				
7	Total panel (unbalanced) observations: 40				
8	Swamy and Arora estimator of component variances				
9					
10		Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.
11					
12		C	437.3409	159.8464	2.736007 0.0094
13		X	0.002515	0.000287	8.766050 0.0000
14					
15		Effects Specification			
16				S.D.	Rho
17					
18		Cross-section random		138.9358	0.0386
19		Idiosyncratic random		693.7568	0.9614
20					
21		Weighted Statistics			
22					
23		R-squared	0.630131	Mean dependent var	958.8652
24		Adjusted R-squared	0.620398	S.D. dependent var	1210.320
25		S.E. of regression	755.8365	Sum squared resid	21708975
26		F-statistic	64.73910	Durbin-Watson stat	0.838344
27		Prob(F-statistic)	0.000000		
28					
29		Unweighted Statistics			
30					
31		R-squared	0.657353	Mean dependent var	1210.320
32					

Simpan hasil output REM dengan format **Equation** dan **Tabel** mengikuti langkah-langkah seperti pada model CEM dan FEM

E. Uji Model

1. Uji Chow

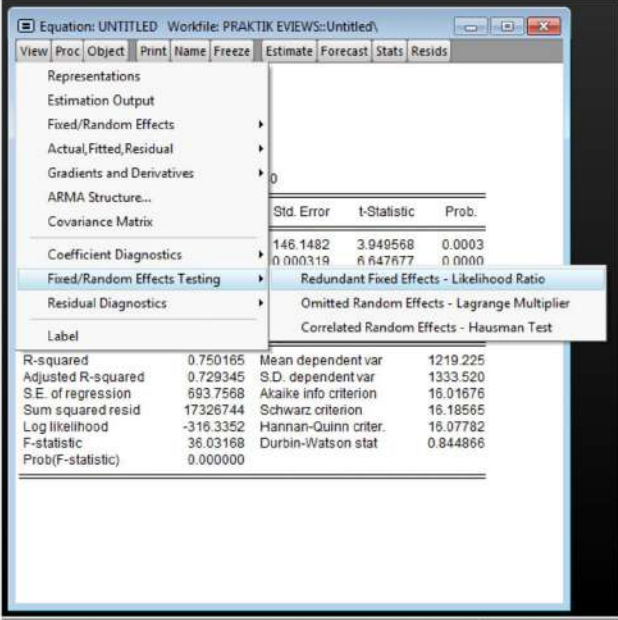
Uji chow digunakan untuk memilih antara model CEM atau FEM yang layak untuk digunakan dalam penelitian. Hipotesis uji chow yaitu sebagai berikut:

H_0 = Model CEM yang diterima apabila nilai probabilitas Chi-square $> 0,05$

H_1 = Model FEM yang diterima apabila probabilitas Chi-square $< 0,05$

Adapun langkah-langkah uji chow yaitu sebagai berikut:

- Buka hasil output **FEM** dengan format penyimpanan **Equation**
- Pada jendela **FEM** klik **view - Fixed/Random Effects Testing**
- Residuant Fixed Effects – Likelihood ratio**



The screenshot shows the EViews software interface. The 'View' menu is open, and 'Fixed/Random Effects Testing' is selected. A sub-menu is displayed with the following options: 'Redundant Fixed Effects - Likelihood Ratio', 'Omitted Random Effects - Lagrange Multiplier', and 'Correlated Random Effects - Hausman Test'. The 'Redundant Fixed Effects - Likelihood Ratio' option is highlighted. Below the menu, a table of statistics is visible.

Label	Value	Mean dependent var	Value
R-squared	0.750165	Mean dependent var	1219.225
Adjusted R-squared	0.729345	S.D. dependent var	1333.520
S.E. of regression	693.7568	Akaike info criterion	16.01676
Sum squared resid	17326744	Schwarz criterion	16.18565
Log likelihood	-316.3352	Hannan-Quinn criter.	16.07782
F-statistic	36.03168	Durbin-Watson stat	0.844866
Prob(F-statistic)	0.000000		

d. Interpretasi dari output uji chow yaitu sebagai berikut:

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	6.514140	(2,36)	0.0029
Cross-section Chi-square	12.355134	2	0.0021

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	409.9038	156.2497	2.623389	0.0125
X	0.002671	0.000311	8.583884	0.0000

R-squared	0.659750	Mean dependent var	1219.225
Adjusted R-squared	0.650796	S.D. dependent var	1333.520
S.E. of regression	788.0228	Akaike info criterion	16.22564
Sum squared resid	23597235	Schwarz criterion	16.31008
Log likelihood	-322.5128	Hannan-Quinn criter.	16.25617
F-statistic	73.58273	Durbin-Watson stat	0.846871
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dari hasil output diatas diperoleh nilai probabilitas pada Cross-section Chi-square yaitu $0,0021 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, FEM adalah model yang sesuai untuk penelitian ini.

2. Uji Housman

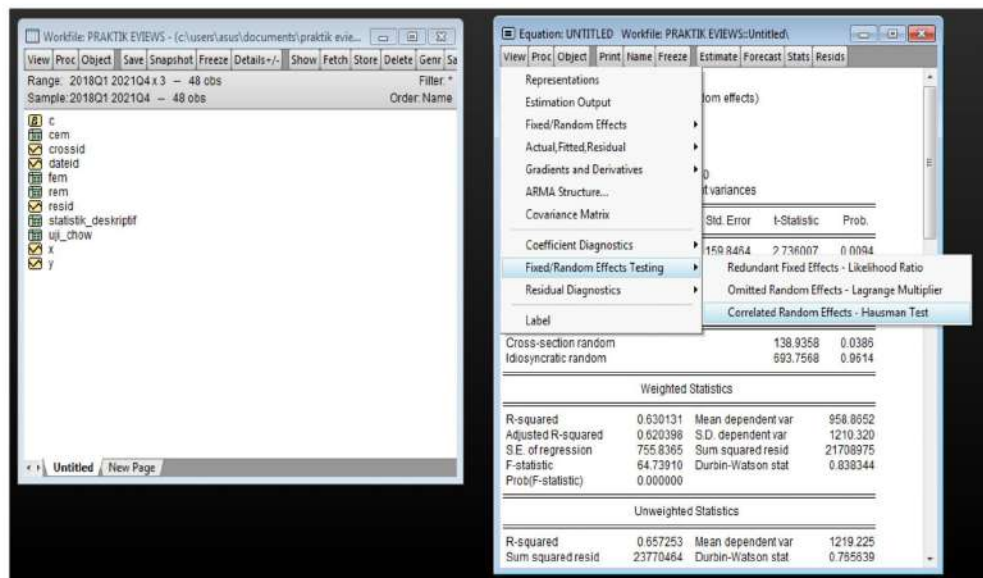
Setelah melakukan uji chow dengan menghasilkan FEM yang dipilih, maka uji selanjutnya yaitu uji hausman. Uji ini digunakan untuk memilih antara FEM atau REM yang layak digunakan dalam penelitian. Adapun hipotesis uji hausman yaitu sebagai berikut:

H_0 = Model REM yang diterima apabila nilai probabilitas Chi-square $> 0,05$

H_1 = Model FEM yang diterima apabila nilai probabilitas Chi-square $< 0,05$

Adapun langkah-langkah uji housman yaitu sebagai berikut:

- Buka jendela **REM** dengan format penyimpanan **Equation** pada Workfile
- Pada jendela **REM** klik **View**
- Pilih **Fixed/Random Effects Testing**
- Lalu **Correlated Random Effects – Hausman test**



- Interpretasi dari output uji housman yaitu sebagai berikut:

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	8.105019	3	0.0044

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
X	0.002119	0.002515	0.000000	0.0044

Cross-section random effects test equation:
Dependent Variable: Y
Method: Panel Least Squares
Date: 11/10/21 Time: 12:12
Sample: 2018Q1 2021Q4
Periods included: 10
Cross-sections included: 3
Total panel (unbalanced) observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	577.2222	146.1482	3.949568	0.0003
X	0.002119	0.000319	6.647677	0.0000

Effects Specification

Berdasarkan hasil output tersebut maka diperoleh nilai probabilitas $0,0044 < 0,05$ yaitu H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti FEM yang sesuai untuk model penelitian ini. Karena dari uji chow dan uji housman menghasilkan output FEM yang sesuai, maka tidak perlu melakukan uji *Langrange Multiplier* (LM), hal ini karena uji LM ini dilakukan untuk memilih antara CEM atau REM yang sesuai.

Pada uji *Langrange Multiplier* sebenarnya masih memiliki langkah-langkah yang sama dengan uji chow dan housman, hanya berbeda pada output awal yang diuji yaitu dimulai dari **CEM – view - Fixed/Random Effects Testing - omitted random effects - langrange multiplier**. Adapun hipotesis uji *Langrange Multiplier* yaitu sebagai berikut:

H_0 = Model CEM yang diterima apabila nilai prob Breusch Pagan $> 0,05$

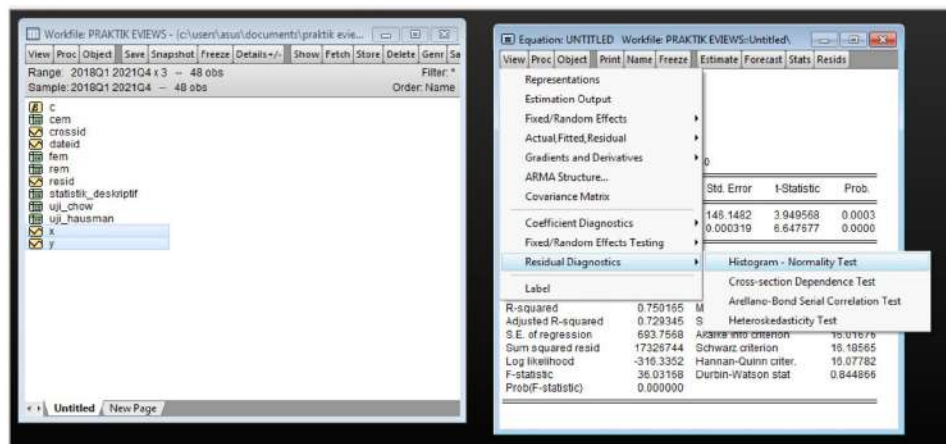
H_1 = Model REM yang diterima apabila nilai prob Breusch Pagan $< 0,05$

F. Uji Asumsi Klasik

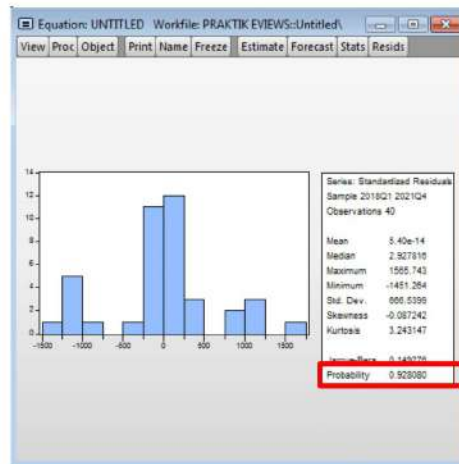
Karena dari uji model yang sudah dilakukan menghasilkan output FEM yang paling sesuai maka selanjutnya uji asumsi klasik akan dilakukan pada model FEM.

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk mengetahui distribusi data dalam variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Adapun langkah-langkahnya yaitu pada output FEM dengan format Equation pilihlah **View**, lalu **residual diagnostics**, kemudian **histogram normality test**.



Maka akan muncul output sebagai berikut:

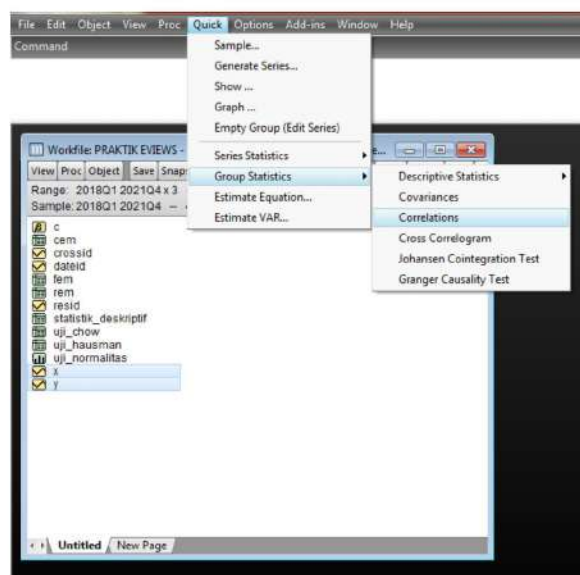


Berdasarkan output diatas yaitu diperoleh nilai probability dari uji Jarque-Bera sebesar $0,928080 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data pada penelitian ini berdistribusi normal.

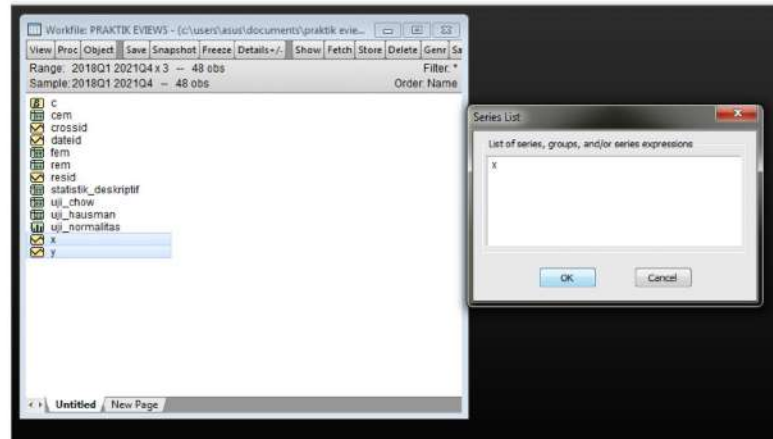
2. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk melihat ada atau tidaknya korelasi yang tinggi diantara variabel-variabel bebas. Jika dalam suatu model terdapat korelasi antar variabel bebas, maka hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat akan terganggu (Ansofino, 2016). Adapun langkah-langkah uji multikolinearitas yaitu:

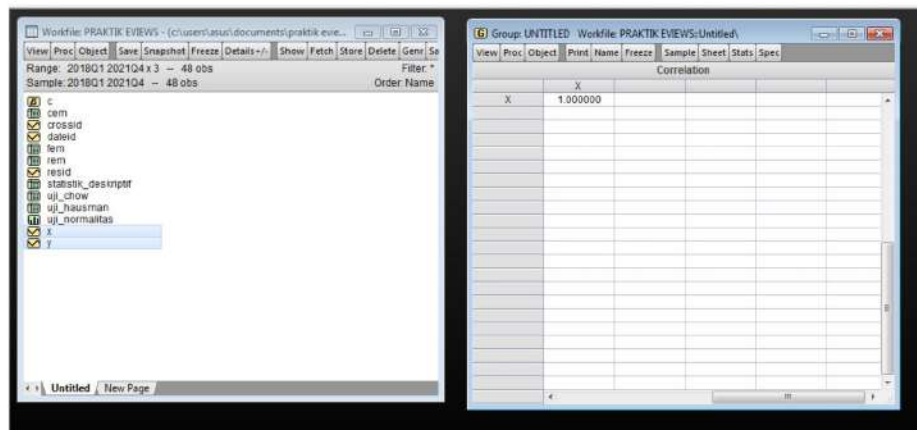
- Blok variabel y dan x dengan menekan tombol ctrl
- Klik **Quick-Group Statistics-Correlations**



c. Pada tampilan ini isi dengan variabel bebas “X” lalu **Ok**



Berikut ini hasil output uji multikolinearitas:

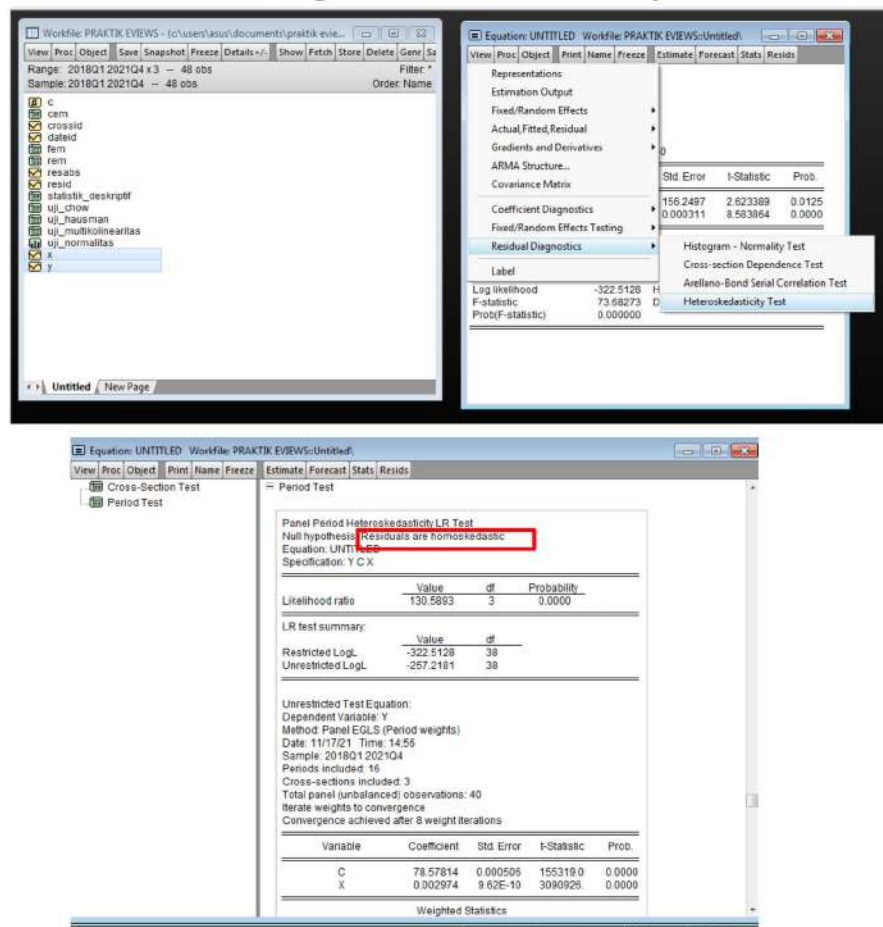


Pada output korelasi dalam uji multikolinearitas yaitu jika keseluruhan variabel independent $< 0,80$ maka artinya tidak terjadi multikolinearitas. Namun pada praktik kali ini, karena variabel independen (bebas) hanya ada satu, tentu tidak ada korelasi antara variabel bebas yang satu dengan variabel bebas yang lainnya.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji ini bertujuan untuk menganalisis apakah variansi dari error bersifat tetap/konstan (homoskedastik) atau berubah-ubah (heteroskedastik). Apabila terjadi heteroskedastisitas, maka estimator OLS tidak bersifat BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*) (Rosadi, 2012). Langkah-langkah uji heteroskedastisitas yaitu sebagai berikut:

- Blok variabel **Y** dan **X** dengan menekan tombol ctrl
- Klik kanan, **Open – Open as Equation**
- Pada **Spesification**, ganti dengan **y c x - Oke**
- Klik **View-Residual Diagnostics-Heteroskedasticity Test**



Pada cross-section test dan period test diatas yaitu menghasilkan “residuals are homoskedastic” yang artinya variansi dari error bersifat tetap/konstan (homoskedastik).

Adapun ketika terjadi masalah heteroskedastisitas pada penelitian ini yaitu dapat menggunakan uji *Glesjer* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

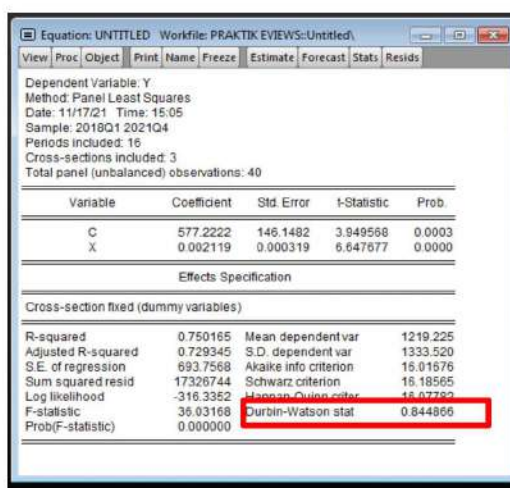
- Klik **Genr-** pada **Enter Equation** isi dengan **resabs=abs(resid)**, lalu **oke**.
- Tahan tombol **ctrl**, klik dengan urutan **resabs, X**.
- Klik kanan, **open-as Equation**.
- Pada **specification** isi dengan **resabs c x** dan pada panel options, cross section dan period tetap **none**.

4. Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi adalah uji yang digunakan untuk melihat apakah terjadi korelasi antara periode t dengan periode sebelumnya ($t-1$). Dalam analisis regresi, pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat dapat terlihat jika tidak ada korelasi antara observasi dengan data observasi sebelumnya (Ansofino, 2016). Pada dasarnya model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi. Pada penelitian kali ini, peneliti mendeteksi autokorelasi dengan menggunakan uji *Durbin-Watson*.

Adapun hasil uji autokorelasi yaitu sebagai berikut:

- Buka kembali output tabel model FEM yang sudah terpilih sebagai model yang sesuai
- Lihatlah Durbin Watsonnya.



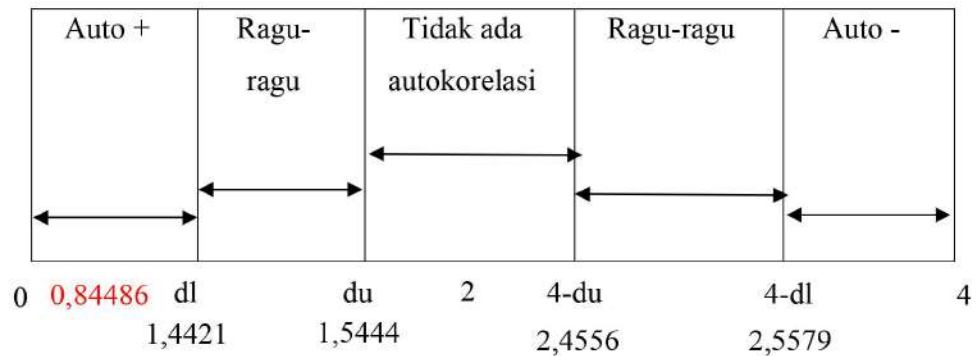
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
C	577.2222	146.1482	3.949568	0.0003
X	0.002119	0.000319	6.647677	0.0000

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.750165	Mean dependent var	1219.225
Adjusted R-squared	0.729345	S.D. dependent var	1333.520
S.E. of regression	693.7568	Akaike info criterion	15.01576
Sum squared resid	17326744	Schwarz criterion	15.18565
Log likelihood	-316.3352	Hausman-McLeod-Ljung-Box	18.37292
F-statistic	36.03168	Durbin-Watson stat	0.844866
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dari output diatas menunjukkan nilai *Durbin-Watson Stat* sebesar 0,844866. Nilai ini akan dibandingkan dengan nilai tabel yang menggunakan signifikansi 5%. Tabel DW dapat dilihat pada **Lampiran 1**.

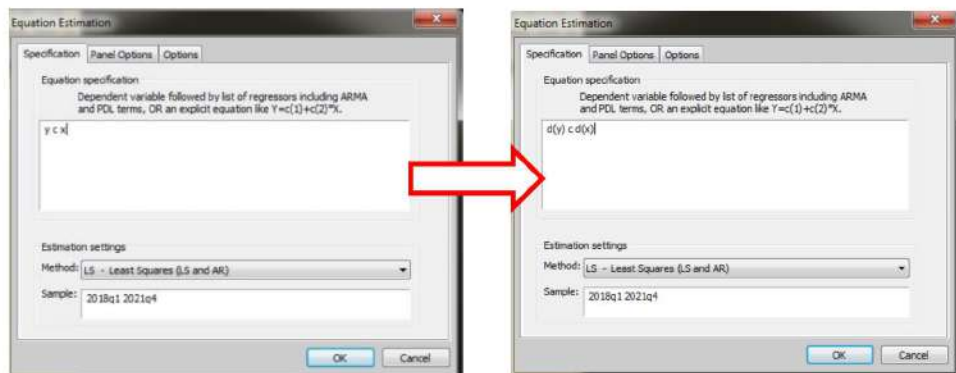
Diketahui jumlah sampel observasi 40 (n) dan jumlah variabel bebas 1 (k=1), maka dari tabel *Durbin-Watson* diatas akan didapatkan nilai sebagai berikut:

Daerah Uji Durbin-Watson

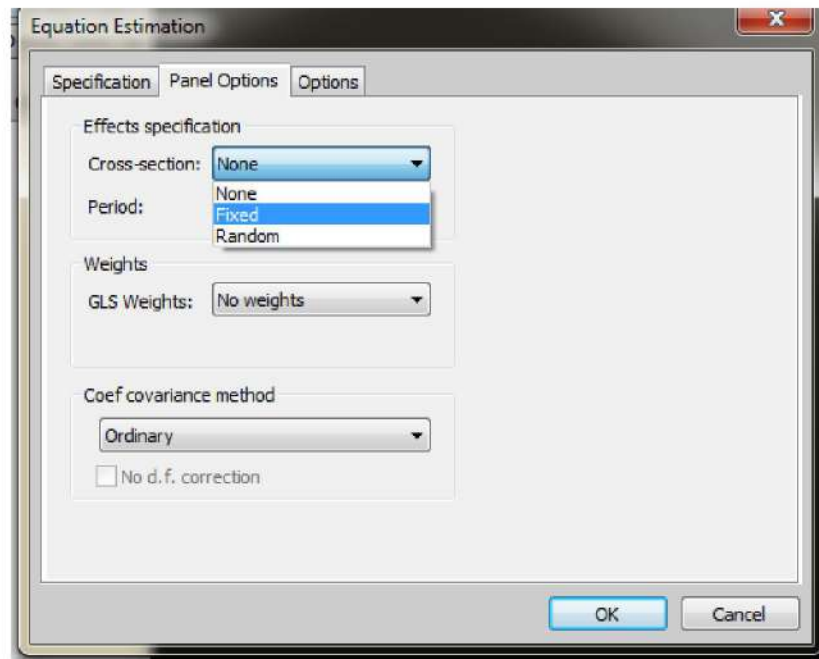


Hasil DW 0,844866 artinya terjadi autokorelasi positif. Seharusnya hasil yang diperoleh berada diantara 1,5444 dan 2,4556. Dengan demikian, perlu adanya cara untuk mengatasi masalah autokorelasi. Masalah autokorelasi dapat diselesaikan dengan beberapa cara, yaitu Metode *First Difference*, Mengestimasi nilai ρ Berdasarkan *Durbin-Watson d* statistik, *The Cochrane-Orcutt Two-Step Procedure*, *Durbin's Two-Step Method* dan *Newey-West Method*. Namun pada praktik kali ini akan menggunakan **metode First Difference** (pembeda pertama) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Tekan tombol **ctrl** pada keyboard lalu klik **Y** dan **X** secara tersusun.
- Klik kanan lalu pilih **open – as Equation**
- Pada **Spesification**, ganti menjadi **d(y) c d(x)**



d. Pada **Panel Options**, isikan seperti model FEM

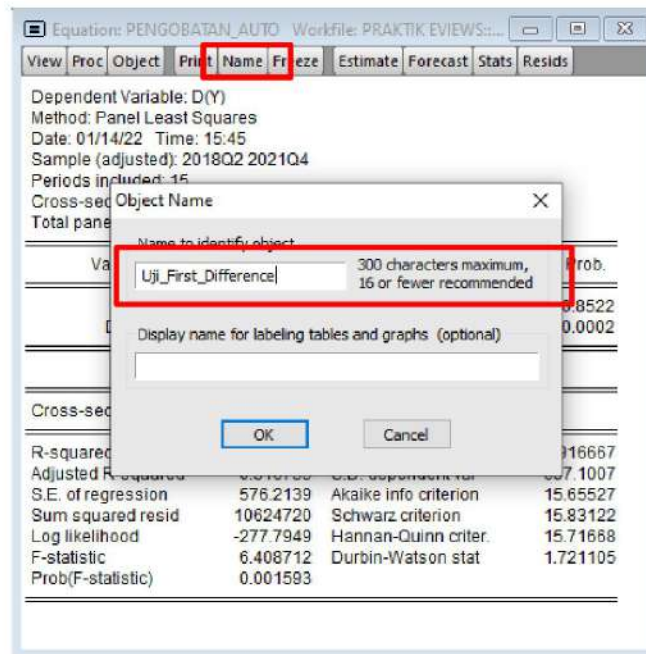


Berdasarkan hasil output diatas setelah melakukan metode *First Difference*, maka diperoleh hasil Durbin-Watson Stat yang sudah terbebas dari masalah autokorelasi sebagai berikut:

Equation: UNTITLED Workfile: PRAKTIK EViews::Untitled\				
View	Proc	Object	Print	Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids
Dependent Variable: D(Y)				
Method: Panel Least Squares				
Date: 11/17/21 Time: 16:03				
Sample (adjusted): 2018Q2 2021Q4				
Periods included: 15				
Cross-sections included: 3				
Total panel (unbalanced) observations: 36				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-18.06163	96.18848	-0.187773	0.8522
D(X)	0.001258	0.000297	4.239445	0.0002
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.375319	Mean dependent var	4.916667	
Adjusted R-squared	0.316755	S.D. dependent var	697.1007	
S.E. of regression	576.2139	Akaike info criterion	15.85527	
Sum squared resid	10624720	Schwarz criterion	15.83122	
Log likelihood	-277.7949	Hannan-Quinn criter.	15.71668	
F-statistic	6.408712	Durbin-Watson stat	1.721105	
Prob(F-statistic)	0.001593			

Simpan hasil uji *First Difference* tersebut karena akan digunakan untuk Analisis Regresi Data Panel, dengan langkah:

Klik **Name**, lalu isi dengan *Uji_First_Difference*



G. Analisis Regresi Data Panel

1. Persamaan Regresi

Pada dasarnya bentuk persamaan dari analisis regresi data panel pada penelitian ini adalah

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_{it}X_{itl} + U_i$$

Dimana:

Y_{it} = Harga saham syariah pada periode waktu ke-t

β_0 = Konstanta

β_i = Koefisien garis regresi

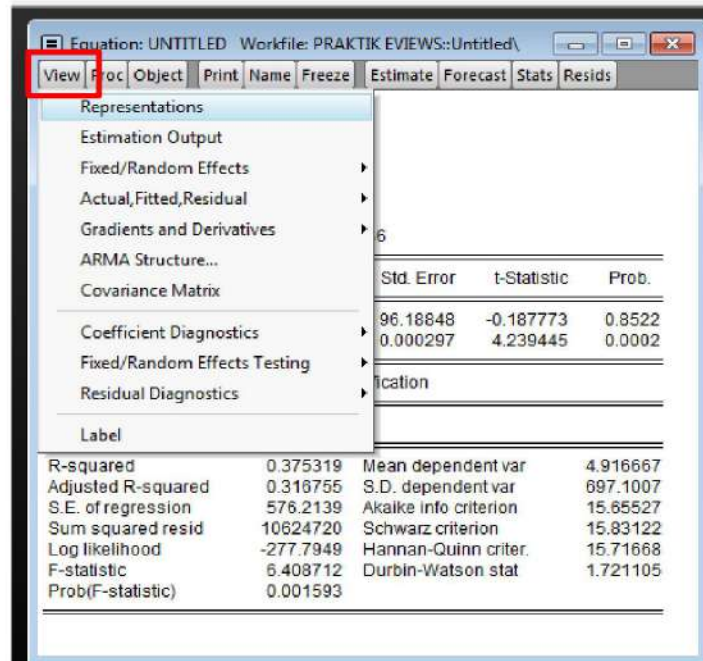
X_{itl} = Laba Perusahaan pada periode waktu ke-t

U_i = Error

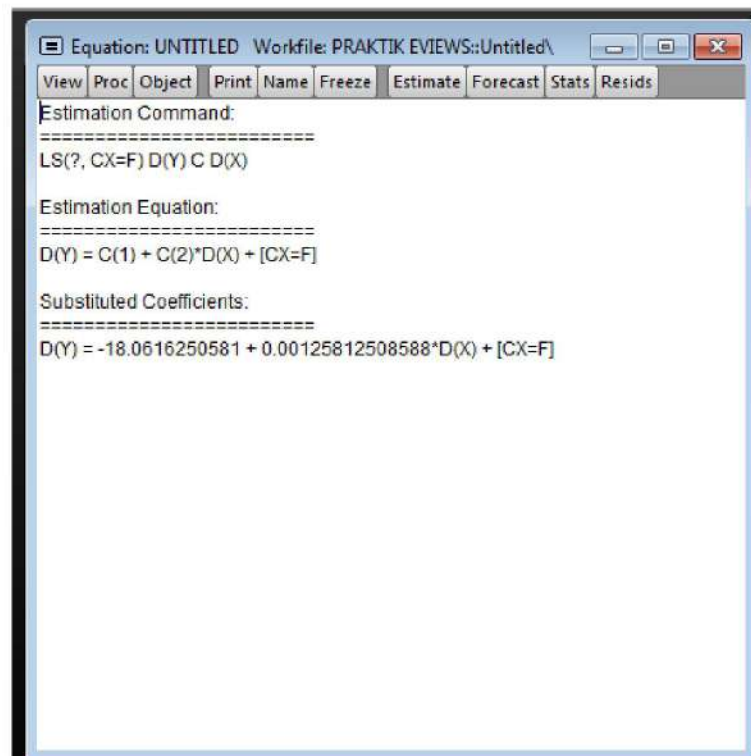
Salah satu kemudahan dalam menggunakan Eviews yaitu pengguna dapat langsung mengetahui persamaan regresi dengan mudah.

Adapun langkah-langkah menentukan persamaan regresi pada Eviews yaitu:

- a. Buka hasil output metode *First Difference*
- b. Klik **View – Representations**



- c. Maka akan muncul hasil output sebagai berikut:



Interpretasi dari model regresi diatas yaitu sebagai berikut:

$$D(Y) = -18,0616250581 + 0,00125812508588 * D(X) + U_i$$

- a. Nilai konstanta bernilai negatif yaitu -18,0616, artinya jika laba (variabel X) konstan maka rata-rata nilai harga saham syariah (variabel Y) akan turun sebesar 18,0616.
- b. Koefisien regresi untuk laba (variabel X) memiliki nilai 0,0012. Artinya jika laba naik sebesar satu kali, maka harga saham syariah akan naik senilai 0,0012. Jadi, tanda positif (+) menunjukkan bahwa jika variabel X atau laba meningkat maka variabel Y atau harga saham syariah juga akan meningkat.

2. Uji Parsial (t)

Dalam sebuah penelitian, uji signifikansi secara parsial biasa digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Uji parsial atau uji t ini dilakukan dengan menguji variabel secara parsial (individual), yaitu untuk mengetahui signifikan tidaknya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

Hipotesis pada uji parsial yaitu sebagai berikut:

H₀ : Secara parsial tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari variabel independen terhadap variabel dependen

H₁ : Secara parsial terdapat pengaruh yang signifikan dari variabel independent terhadap variabel dependen

Untuk menentukan t_{tabel} maka perlu menghitung nilai df dan taraf signifikan. Diketahui taraf signifikansi pada penelitian kali ini yaitu 5 % dengan jumlah sampel (n) sesuai Total panel (unbalanced) observations yaitu 36 dan jumlah variabel (k) yaitu 2. Maka $df = n - k$ yaitu 34, sehingga hasil t_{tabel} yaitu 2,03224. T Tabel dapat dilihat pada **Lampiran 2**

Dengan demikian interpretasi uji parsial pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Uji t terhadap variabel Laba

Diperoleh nilai t-Statistic (t_{hitung}) 4,239445. jadi, $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,239445 > 2,03224$, hal ini menunjukkan laba berpengaruh terhadap harga saham syariah, maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Adapun nilai signifikan yang dihasilkan dari uji parsial diatas yaitu $0,0002 < 0,05$, dapat disimpulkan bahwa laba memiliki pengaruh yang signifikan terhadap harga saham

syariah. Dapat dilihat dari hasil model *First Difference* yang sudah diuji sebelumnya.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-18.06163	96.18848	-0.187773	0.8522
D(X)	0.001258	0.000297	4.239445	0.0002

3. Uji Simultan (f)

Uji simultan atau uji F merupakan pengujian hipotesis secara simultan (bersama-sama). Pada dasarnya uji F hanya dilakukan ketika variabel bebas terdiri lebih dari satu.

Hipotesis pada uji parsial yaitu sebagai berikut:

H0 : Secara simultan tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari variabel independen terhadap variabel dependen

H1 : Secara simultan terdapat pengaruh yang signifikan dari variabel independent terhadap variabel dependen

Pada praktik kali ini Nilai F-Statistik yaitu sebesar 6,408712, sedangkan F tabel yang diperoleh dengan ketentuan nilai alpha (α) sebesar 0,05 dan numerator k-1 dengan denominator n-k yaitu memiliki jumlah variabel 2 dan jumlah sampel data 36. Dengan demikian numerator diperoleh 1 dan denominator sebesar 34, maka nilai F tabel adalah 4,13. Dapat dilihat pada **Lampiran 3**.

Adapun interpretasi dari uji F pada penelitian ini yaitu menghasilkan nilai F-Statistik $6,408712 > F \text{ tabel } 4,13$ dengan nilai probabilitas sebesar $0,001593 < 0,05$ yang artinya maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, bahwa secara simultan ada pengaruh yang signifikan laba terhadap harga saham syariah.

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.375319	Mean dependent var	4.916667
Adjusted R-squared	0.316755	S.D. dependent var	697.1007
S.E. of regression	576.2139	Akaike info criterion	15.65527
Sum squared resid	10624720	Schwarz criterion	15.83122
Log likelihood	-277.7949	Hannan-Quinn criter.	15.71668
F-statistic	6.408712	Durbin-Watson stat	1.721105
Prob(F-statistic)	0.001593		

4. R-squared (R^2)

R square (R^2) atau koefisien determinasi yang memiliki rentang nilai antara 0-1, semakin mendekati 1 maka prediksi yang dibuat semakin akurat. Dalam penelitian ini, bahwa nilai R-squared sebesar 0,375319. Dengan demikian, sebesar 0,375319 variasi variabel Y atau harga saham syariah dapat dijelaskan dengan menggunakan variabel X atau laba. Dapat disimpulkan bahwa pengaruh laba terhadap harga saham syariah adalah 37%, sedangkan sisanya sebesar 63% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dijelaskan dalam penelitian. Hal ini bisa terjadi karena memang dapat dipastikan bahwa pergerakan harga saham dipengaruhi oleh beberapa faktor dan laba hanyalah salah satu dari faktor tersebut.

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.375319	Mean dependent var	4.916667
Adjusted R-squared	0.316755	S.D. dependent var	697.1007
S.E. of regression	576.2139	Akaike info criterion	15.65527
Sum squared resid	10624720	Schwarz criterion	15.83122
Log likelihood	-277.7949	Hannan-Quinn criter.	15.71668
F-statistic	6.408712	Durbin-Watson stat	1.721105
Prob(F-statistic)	0.001593		

5. Adjusted R-squared

Adjusted R square digunakan sebagai nilai kecocokan model (*goodness of fit*), jika nilainya semakin mendekati 1 maka model semakin akurat (Sarwono, 2016). Pada penelitian ini nilai Adjusted R square menunjukkan angka 0,316755 yang menandakan bahwa keakuratan model sebesar 31% .

Effects Specification			
Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.375319	Mean dependent var	4.916667
Adjusted R-squared	0.316755	S.D. dependent var	697.1007
S.E. of regression	576.2139	Akaike info criterion	15.65527
Sum squared resid	10624720	Schwarz criterion	15.83122
Log likelihood	-277.7949	Hannan-Quinn criter.	15.71668
F-statistic	6.408712	Durbin-Watson stat	1.721105
Prob(F-statistic)	0.001593		

BAB IV. METODE ANALISIS REGRESI DATA PANEL

Terdapat tiga metode dalam mengestimasi model regresi dengan data panel yaitu *Common Effect*, *Fixed Effect* dan *Random Effect*.

a. Common Effect Model

Teknik *Common Effect Model* merupakan teknik yang paling sederhana untuk mengestimasi parameter model data panel, yaitu dengan mengkombinasikan data *cross section* dan *time series* sebagai satu kesatuan tanpa melihat adanya perbedaan waktu dan entitas (individu) dengan pendekatan yang sering dipakai adalah metode *Pool least square*.

b. Fixed Effect Model

Pendekatan *Fixed Effect Model* mengasumsikan bahwa *intersep* dari setiap individu adalah berbeda sedangkan *slope* antar individu tetap (sama). Teknik ini menggunakan variabel *dummy* untuk menangkap adanya perbedaan *intersep* antar individu.

c. Random Effect Model

Pendekatan *Random Effect Model* yang dipakai mengasumsikan setiap perusahaan mempunyai perbedaan *intersep*, yang mana *intersep* tersebut adalah variabel *random* atau stokastik. Teknik ini juga memperhitungkan bahwa *error* mungkin berkorelasi sepanjang *cross section* dan *time series*.

Contoh data panel dengan variabel Tingkat Kemiskinan (Y) dan Pertumbuhan Ekonomi (X) di Nusa Tenggara Barat Periode Tahun 2012-2021.

Tahun	Kabupaten	Y	X
2012	Kota Mataram	11.49	8.88
2013	Kota Mataram	12.87	7.88
2014	Kota Mataram	13.23	9.18
2015	Kota Mataram	13.13	9.18
2016	Kota Mataram	12.94	8.81
2017	Kota Mataram	8.12	5.49
2018	Kota Mataram	7.82	9.65
2019	Kota Mataram	9.04	7.79
2020	Kota Mataram	8.37	8.21
2021	Kota Mataram	8.15	5.66

2012	Lombok Barat	9.68	7.92
2013	Lombok Barat	9.53	6.64
2014	Lombok Barat	17.16	8.44
2015	Lombok Barat	16.58	7.55
2016	Lombok Barat	16.52	6.65
2017	Lombok Barat	15.31	7.71
2018	Lombok Barat	15.18	6.53
2019	Lombok Barat	10.04	7.59
2020	Lombok Barat	9.59	6.58
2021	Lombok Barat	10.42	8.80
2012	Lombok Tengah	8.05	8.15
2013	Lombok Tengah	8.73	9.44
2014	Lombok Tengah	8.00	6.94
2015	Lombok Tengah	8.27	6.80
2016	Lombok Tengah	9.63	7.60
2017	Lombok Tengah	9.28	7.32
2018	Lombok Tengah	10.32	7.80
2019	Lombok Tengah	9.56	6.98
2020	Lombok Tengah	9.26	7.54
2021	Lombok Tengah	13.14	11.24
2012	Lombok Timur	11.85	8.58
2013	Lombok Timur	17.36	9.84
2014	Lombok Timur	16.62	8.26
2015	Lombok Timur	16.38	10.16
2016	Lombok Timur	16.70	7.98
2017	Lombok Timur	9.59	8.13
2018	Lombok Timur	9.28	8.39
2019	Lombok Timur	10.32	7.91
2020	Lombok Timur	9.74	6.64
2021	Lombok Timur	9.42	6.32
2012	Lombok Utara	10.12	8.30
2013	Lombok Utara	9.36	7.17
2014	Lombok Utara	9.12	6.93
2015	Lombok Utara	8.76	6.76
2016	Lombok Utara	8.36	6.61
2017	Lombok Utara	8.06	10.11
2018	Lombok Utara	7.83	6.50
2019	Lombok Utara	8.17	6.86
2020	Lombok Utara	7.74	9.15
2021	Lombok Utara	7.66	7.05
2012	Sumbawa Barat	6.29	9.63
2013	Sumbawa Barat	6.00	8.93
2014	Sumbawa Barat	6.30	6.94

2015	Sumbawa Barat	5.82	7.76
2016	Sumbawa Barat	5.55	7.92
2017	Sumbawa Barat	8.12	7.71
2018	Sumbawa Barat	7.82	8.51
2019	Sumbawa Barat	8.86	7.28
2020	Sumbawa Barat	8.20	8.11
2021	Sumbawa Barat	8.34	8.24
2012	Sumbawa	13.90	5.88
2013	Sumbawa	13.82	6.90
2014	Sumbawa	13.93	7.89
2015	Sumbawa	13.89	7.26
2016	Sumbawa	13.22	7.78
2017	Sumbawa	12.72	8.58
2018	Sumbawa	13.81	7.28
2019	Sumbawa	12.77	6.56
2020	Sumbawa	12.46	6.85
2021	Sumbawa	14.64	8.04
2012	Dompu	13.87	6.67
2013	Dompu	8.29	7.21
2014	Dompu	7.71	6.62
2015	Dompu	8.38	6.31
2016	Dompu	7.67	8.47
2017	Dompu	7.18	6.85
2018	Dompu	17.06	8.36
2019	Dompu	16.27	9.45
2020	Dompu	16.53	9.75
2021	Dompu	15.10	7.54
2012	Bima	5.29	10.36
2013	Bima	5.02	9.64
2014	Bima	4.70	8.55
2015	Bima	4.48	7.39
2016	Bima	4.38	7.44
2017	Bima	5.91	8.42
2018	Bima	5.58	8.80
2019	Bima	6.38	7.97
2020	Bima	5.88	6.09
2021	Bima	6.08	6.28
2012	Kota Bima	9.21	9.38
2013	Kota Bima	8.89	9.67
2014	Kota Bima	10.45	9.01
2015	Kota Bima	9.62	9.00
2016	Kota Bima	9.48	8.41
2017	Kota Bima	8.55	7.46

2018	Kota Bima	8.12	7.71
2019	Kota Bima	7.82	8.51
2020	Kota Bima	8.86	7.28
2021	Kota Bima	8.20	8.11

Sumber : Data Hipotetis

Pemilihan Model Terbaik

Penentuan model terbaik pada regresi data panel dalam menguji ketiga model : *Common Effect*, *Fixed Effect* dan *Random Effect* dengan menggunakan ketiga uji sebagai berikut:

1. Chow Test

Chow test merupakan uji untuk membandingkan model common effect dengan fixed effect (Widarjono, 2009). Hipotesis yang dibentuk dalam Chow test adalah, H_0 : Common Effect Model dan H_1 : Fixed Effect Model. H_0 ditolak jika *P-value* lebih kecil dari nilai α . Sebaliknya, H_0 diterima jika *P-value* lebih besar dari nilai α . Nilai α yang digunakan sebesar 5%.

2. Hausman Test

Pengujian ini membandingkan *fixed effect model* dengan *random effect model* dalam menentukan model yang terbaik untuk digunakan sebagai model regresi data panel (Gujarati, 2012). Hipotesis yang dibentuk dalam Hausman test adalah, H_0 : Random Effect Model dan H_1 : Fixed Effect Model. H_0 ditolak jika *P-value* lebih kecil dari nilai α . Sebaliknya, H_0 diterima jika *P-value* lebih besar dari nilai α . Nilai α yang digunakan sebesar 5%.

3. Lagrange Multiplier

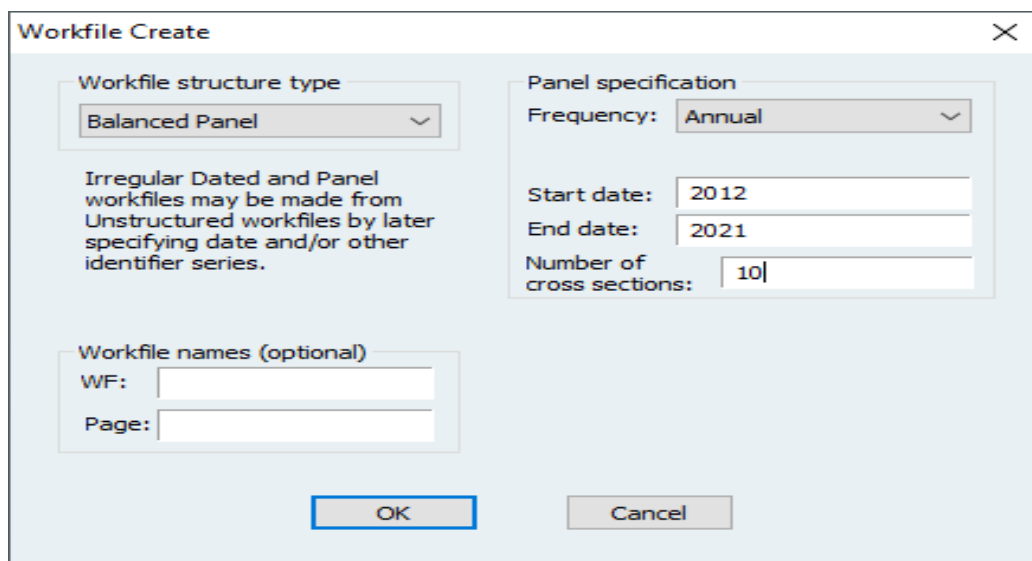
Uji Lagrange Multiplier (LM) adalah uji untuk mengetahui apakah model *Random Effect Model* lebih baik daripada metode *Common Effect Model* digunakan. Hipotesis yang dibentuk dalam Lagrange Multiplier test, H_0 : Command Effect Model dan H_1 : Random Effect Model. H_0 ditolak jika *P-value* lebih kecil dari nilai α . Sebaliknya, H_0 diterima jika *P-value* lebih besar dari nilai α . Nilai α yang digunakan sebesar 5%.

Implementasi Data pada Software EViews

A. Input Data

Tahapan dalam input data untuk Regresi Data Panel pada *Software* EViews sebagai berikut:

- Klik **File** ----> **New** ----> **Workfile**
- Data panel pilih **Balanced Panel**, karena data tahunan pilih **Annual**, isi **Start date**: 2012 dan **End date**: 2021. **Number of cross sections**: 10 (sesuai dengan data yang dimiliki) lalu klik **OK**.



Workfile Create

Workfile structure type
Balanced Panel

Irregular Dated and Panel workfiles may be made from Unstructured workfiles by later specifying date and/or other identifier series.

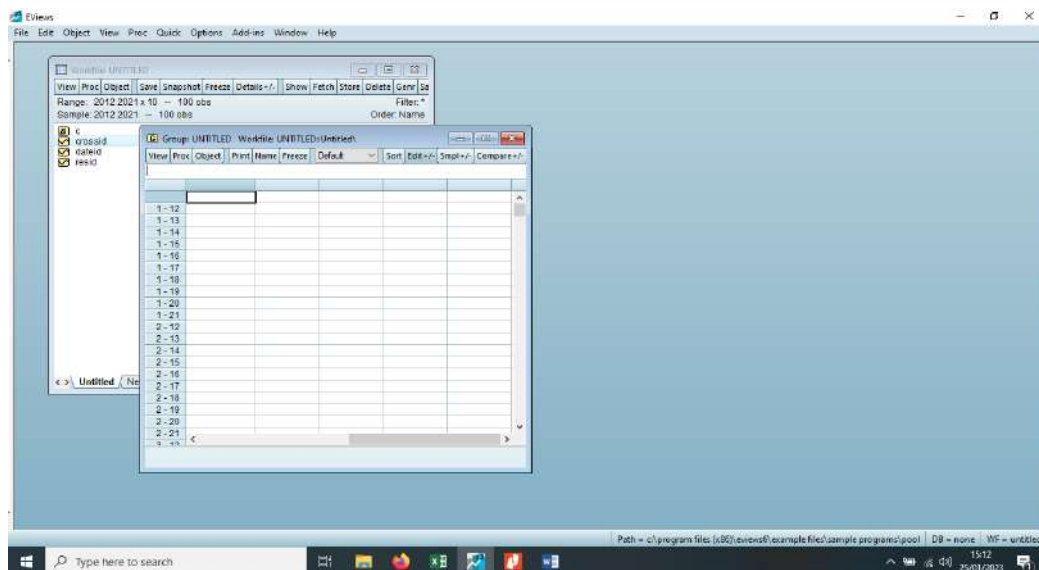
Panel specification
Frequency: Annual

Start date: 2012
End date: 2021
Number of cross sections: 10

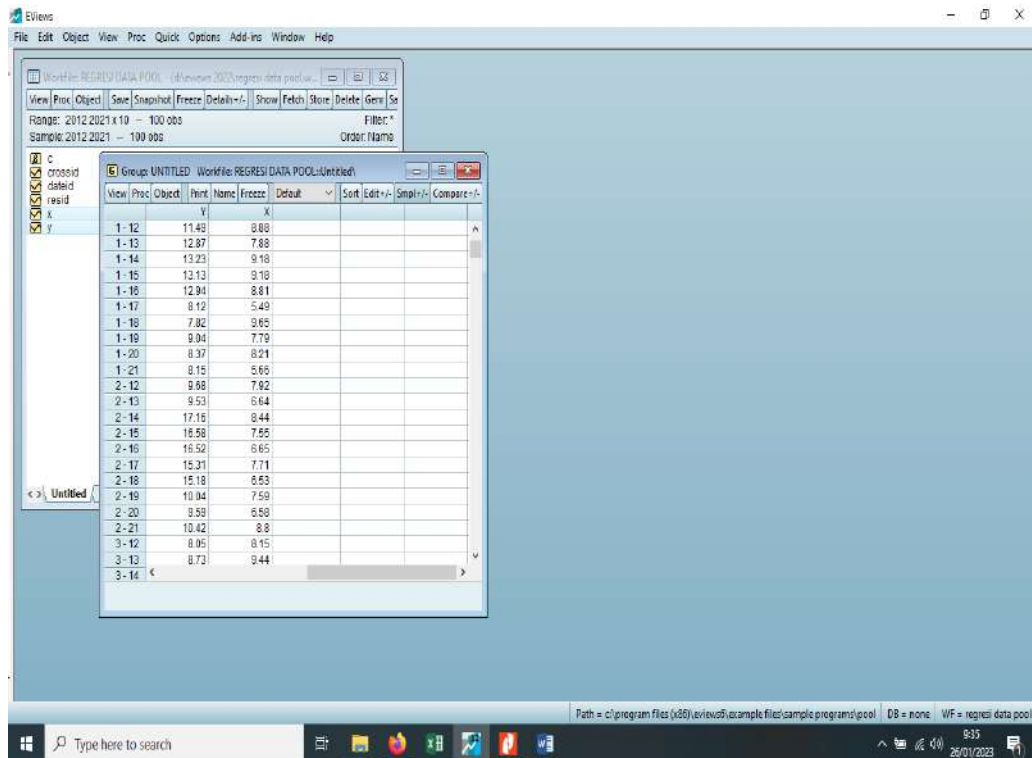
Workfile names (optional)
WF:
Page:

OK Cancel

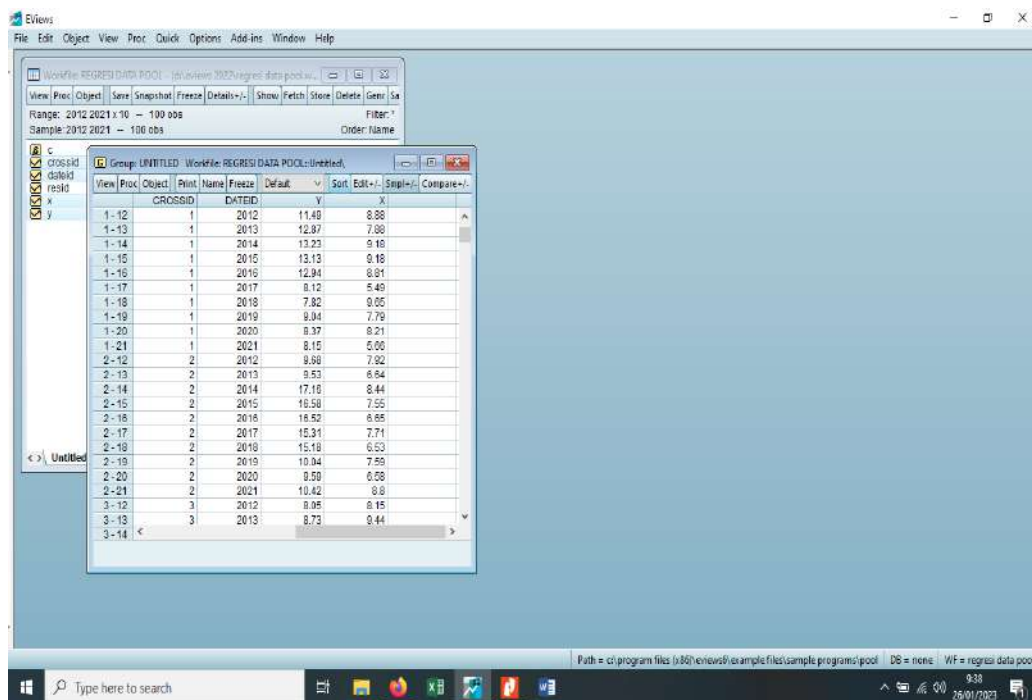
Untuk menginput data klik **Quick** ---> klik **Empty Group** (Edit Series) ---> klik **OK**, tampak tampilan berikut.



Kemudian ketik data pada tabel di atas pada kolom masing-masing atau **copy data** yang sudah disiapkan di **Excel** ---> lalu **paste** pada kolom.

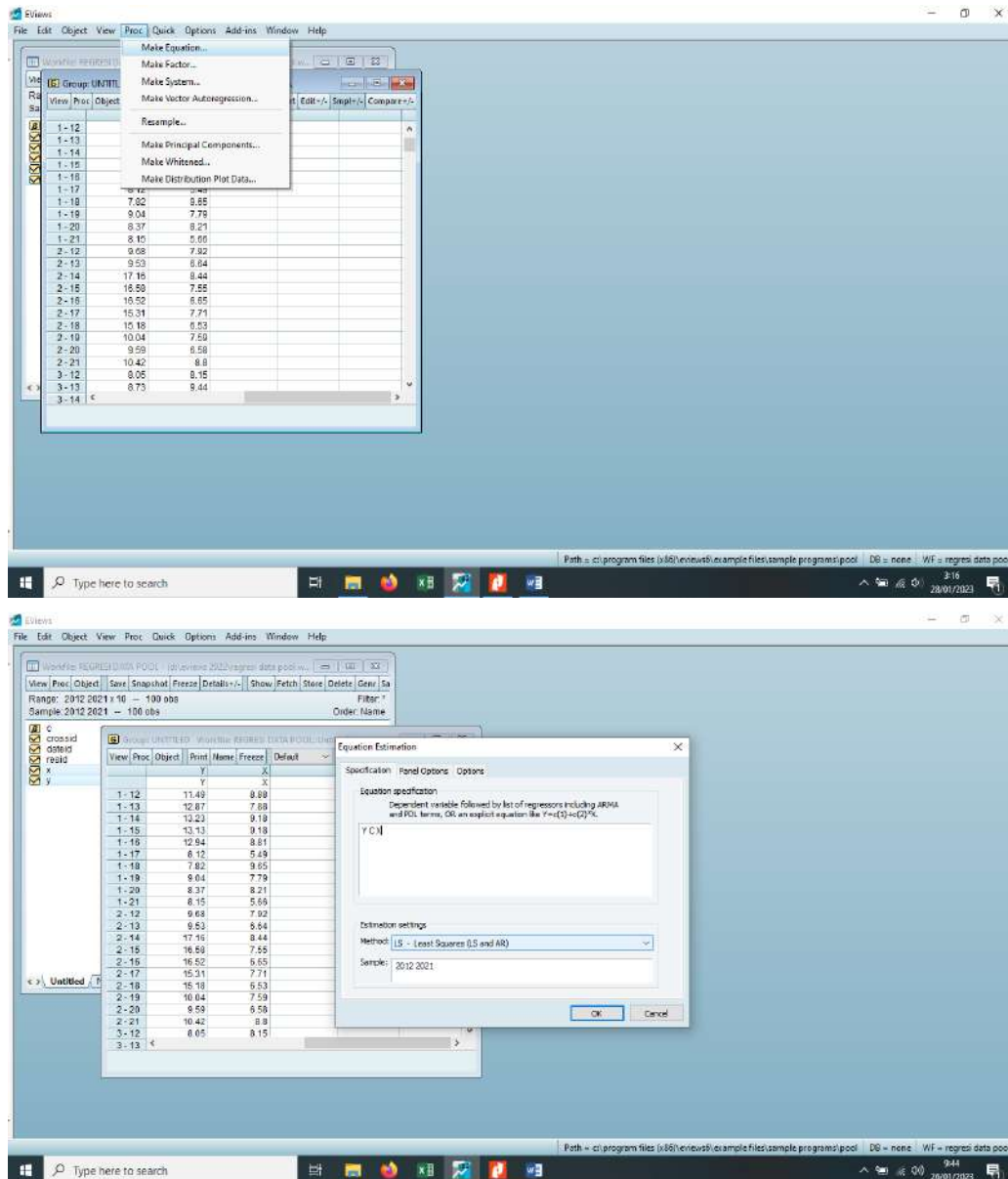


Untuk menampilkan data lengkap klik variabel yang ingin ditampilkan kemudian klik **Show** ---> lalu klik **OK**, hasilnya seperti tampilan berikut.



B. Analisis Data

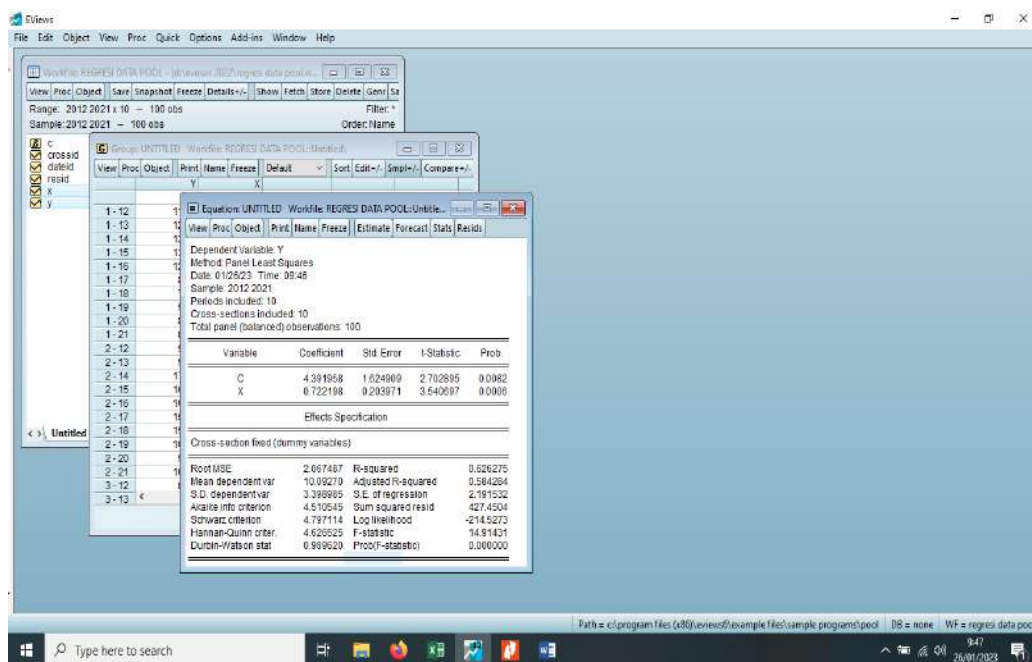
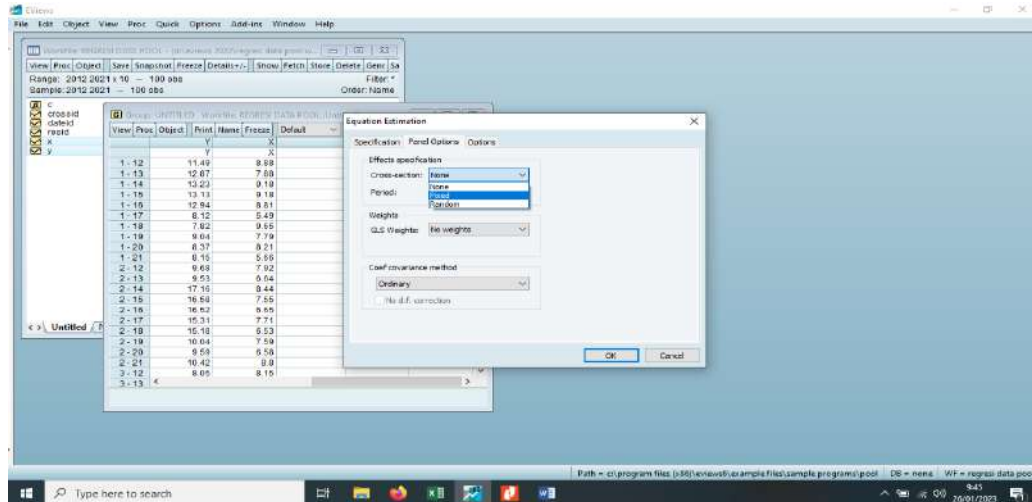
Langkah selanjutnya, klik **Proc** pada tabel tadi kemudian pilih **Make Equation**, Klik **Make Equation**, pindahkan posisi c sehingga menjadi y c x. Kemudian pilih **LS**, karena untuk menguji data panel dan pilih **Panel Option**.



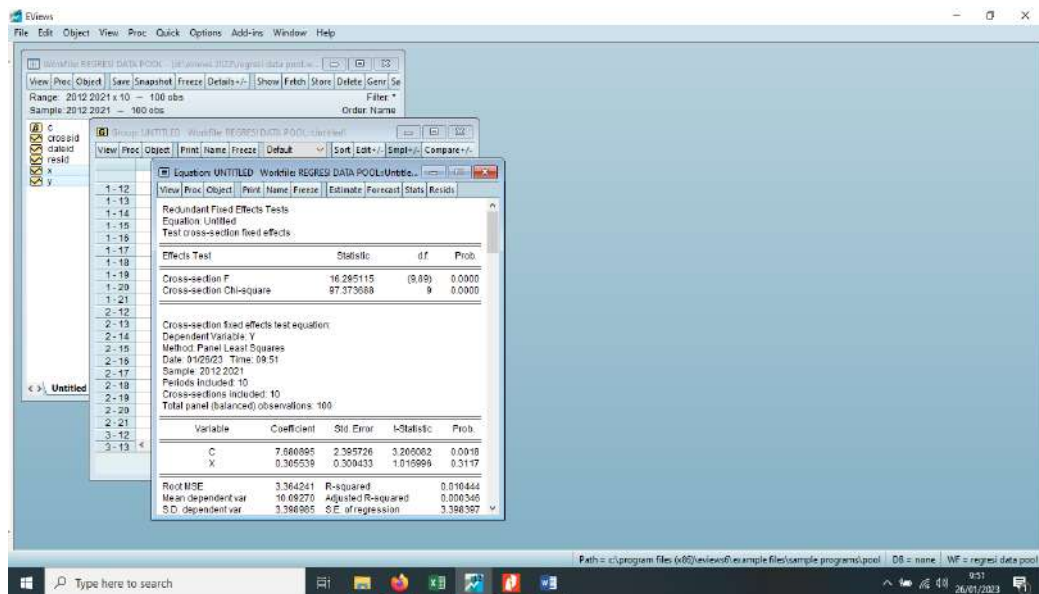
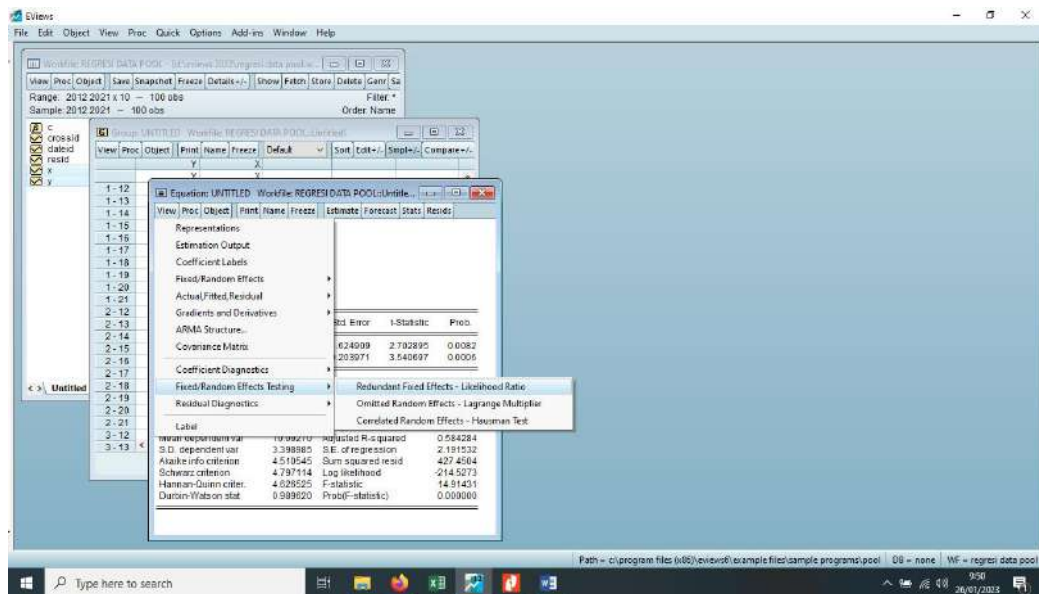
Setelah pindah ke **Panel Options** kita pilih opsi untuk penentuan model estimasi memilih apakah menggunakan *Fixed Effect Model*, *Command Effect Model*, dan *Random Effect Model*. Ada tiga uji yang digunakan yaitu uji Chow, uji Hausman dan Lagrange Multiplier.

a. Uji Chow

Langkah awal yang harus dilakukan adalah menguji *Fixed Effect Model*. Langkah di program EViews adalah klik *Fixed Effect Model*, lalu klik **OK**.



Gunakan **Uji Chow** dan setelah keluar regresi dari *Fixed Effect* klik **View**, pilih *Fixed/Random Effect Testing* dan klik *Redundant Fixed Effect*.



Redundant Fixed Effects Tests

Equation: Untitled

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	16.295115	(9,89)	0.0000
Cross-section Chi-square	97.373688	9	0.0000

Cross-section fixed effects test equation:

Dependent Variable: Y

Method: Panel Least Squares

Date: 01/26/23 Time: 09:51

Sample: 2012 2021

Periods included: 10

Cross-sections included: 10

Total panel (balanced) observations: 100

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.680895	2.395726	3.206082	0.0018
X	0.305539	0.300433	1.016996	0.3117
Root MSE	3.364241	R-squared		0.010444
Mean dependent var	10.09270	Adjusted R-squared		0.000346
S.D. dependent var	3.398985	S.E. of regression		3.398397
Akaike info criterion	5.304282	Sum squared resid		1131.812
Schwarz criterion	5.356385	Log likelihood		-263.2141
Hannan-Quinn criter.	5.325369	F-statistic		1.034280
Durbin-Watson stat	0.348208	Prob(F-statistic)		0.311660

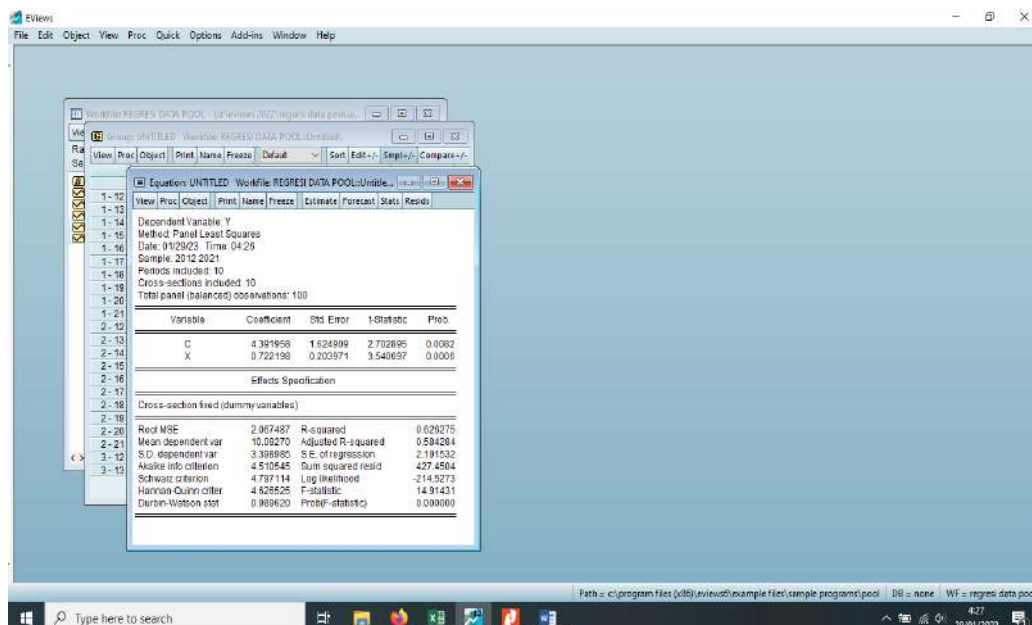
Perhatikan probabilitas F, nilai probabilitas **cross section** sebesar $0,000 < \alpha$ (0,05) maka H_0 : *Command Effect Model* ditolak. Oleh karena itu, H_1 : *Fixed Effect Model* diterima.

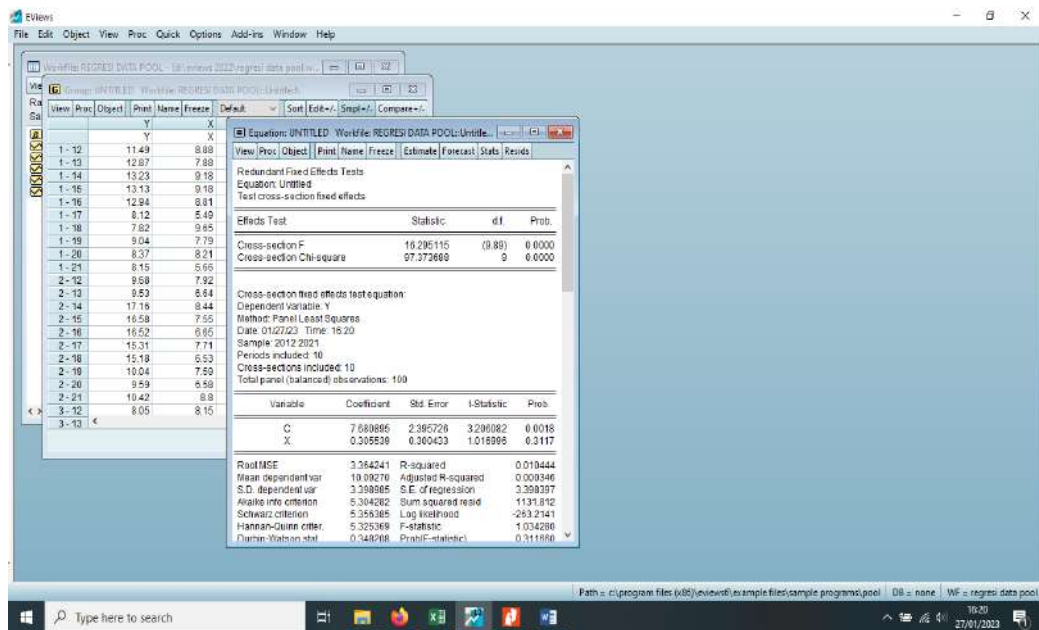
Analisis lanjutan adalah menggunakan uji Hausman *Fixed Effect Model* dan *Random Effect Model*. Jika hasil analisis sama maka uji LM tidak lagi diperlukan.

2. Uji Hausman

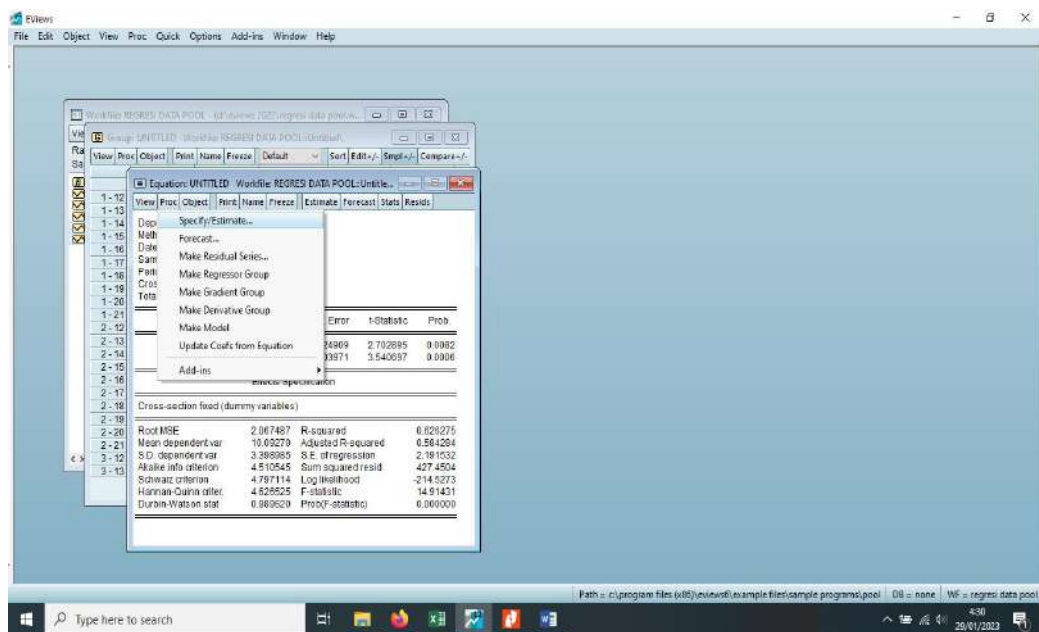
Langkah yang dilakukan pada Uji Hausman sebagai berikut.

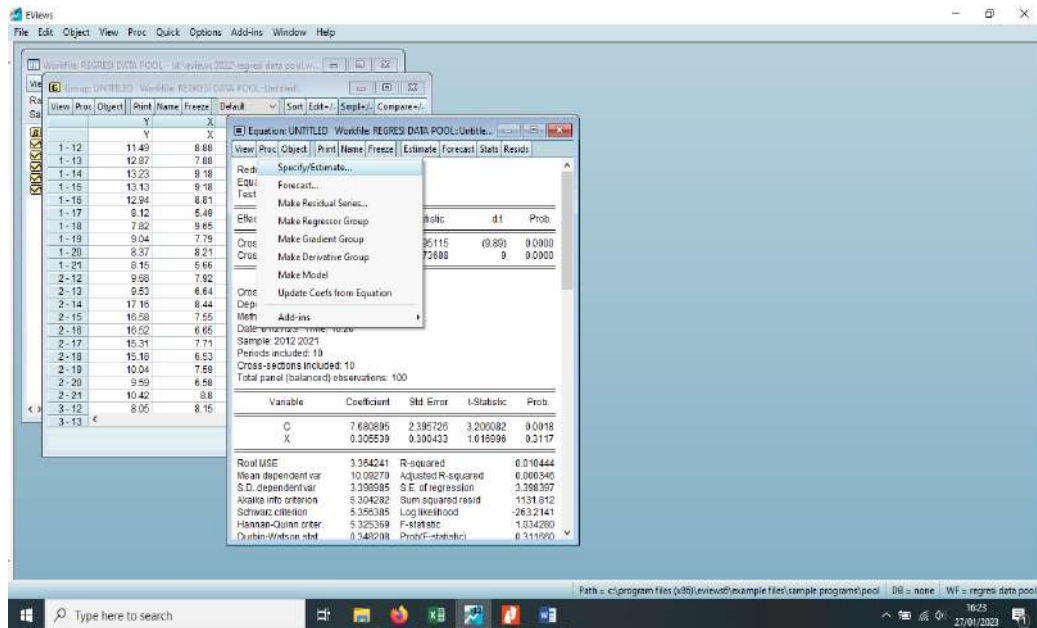
Lakukan kembali ke estimasi awal klik **Proc** kemudian pilih estimasi seperti regresi awal.



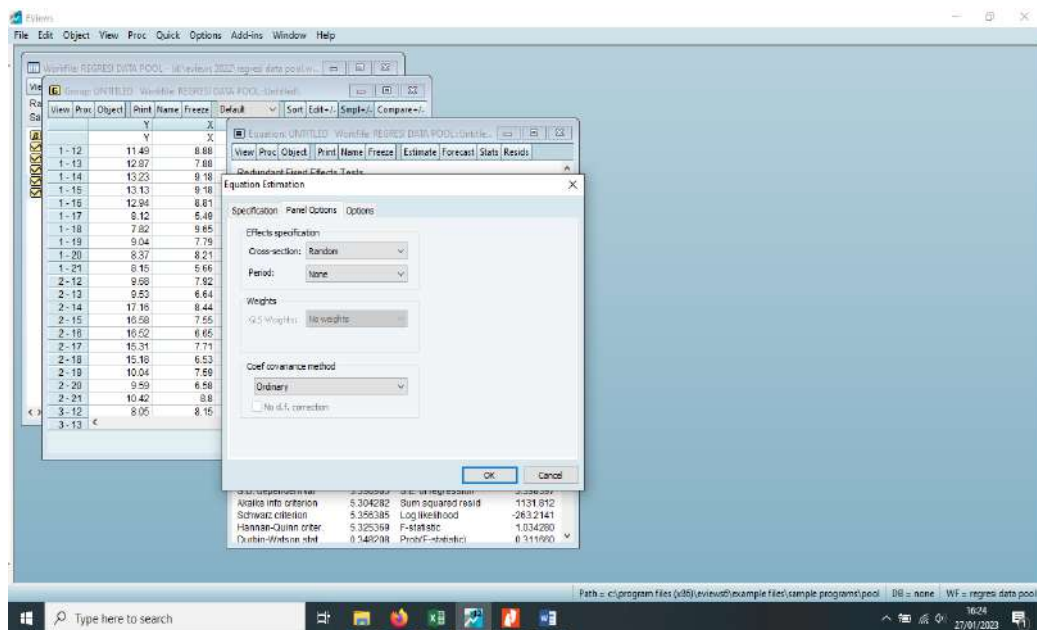


Random

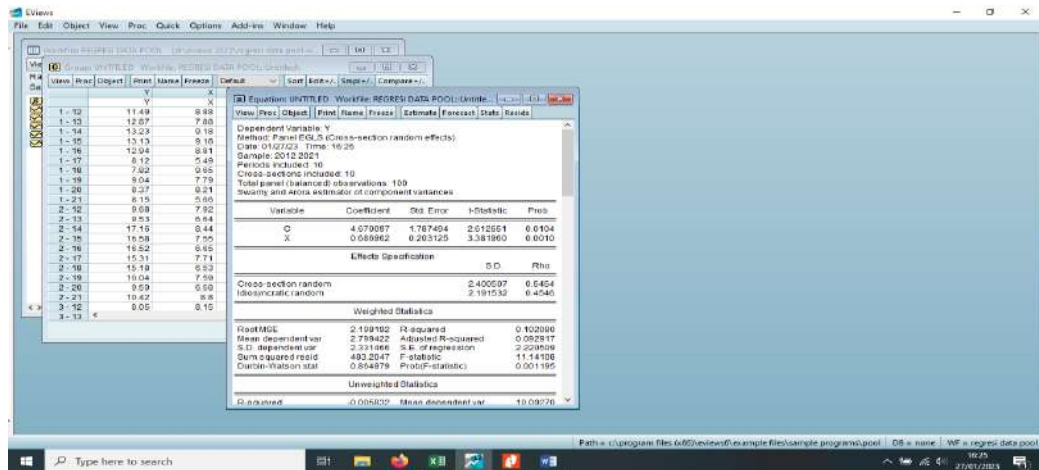




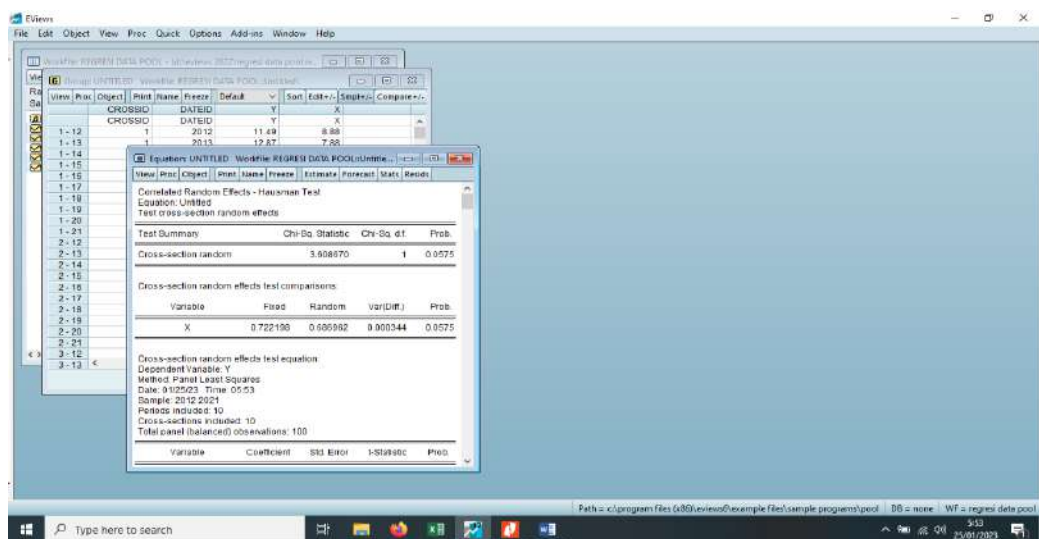
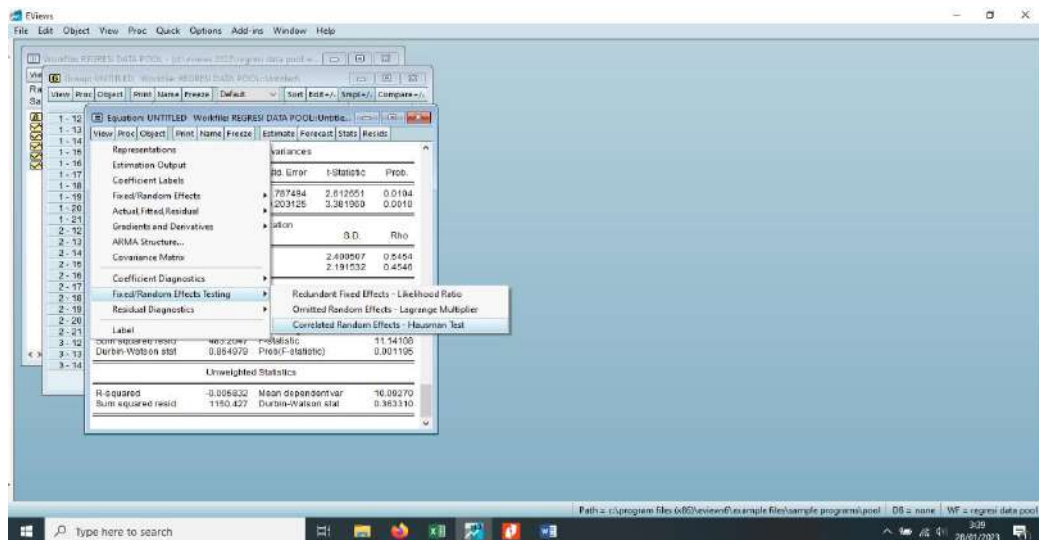
Pada Panel Options pilih Random untuk melakukan pengujian Random Effect, lalu klik OK.



Maka keluarlah estimasi/regresi seperti dibawah, belum bisa membacanya karena belum mengetahui model apa yang tepat digunakan untuk penelitian ini, setelah mengetahui model yang terpilih, baru bisa digunakan.



Menggunakan uji hausman. Klik VIEW, pilih FIXED/RANDOM EFFECT TESTING kemudian pilih HAUSMAN TEST.



Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	3.608670	1	0.0575

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
X	0.722198	0.686962	0.000344	0.0575

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: Y
Method: Panel Least Squares
Date: 01/25/23 Time: 05:53
Sample: 2012 2021
Periods included: 10
Cross-sections included: 10
Total panel (balanced) observations: 100

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.391958	1.624909	2.702895	0.0082
X	0.722198	0.203971	3.540697	0.0006

Effects Specification

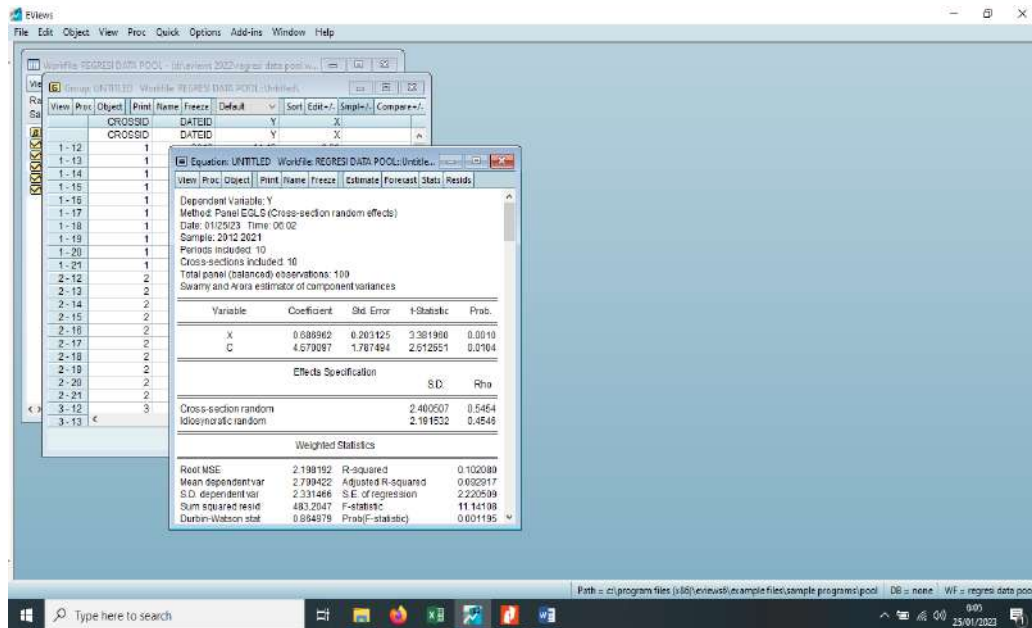
Cross-section fixed (dummy variables)

Root MSE	2.067487	R-squared	0.626275
Mean dependent var	10.09270	Adjusted R-squared	0.584284
S.D. dependent var	3.398985	S.E. of regression	2.191532
Akaike info criterion	4.510545	Sum squared resid	427.4504
Schwarz criterion	4.797114	Log likelihood	-214.5273
Hannan-Quinn criter.	4.626525	F-statistic	14.91431
Durbin-Watson stat	0.989620	Prob(F-statistic)	0.000000

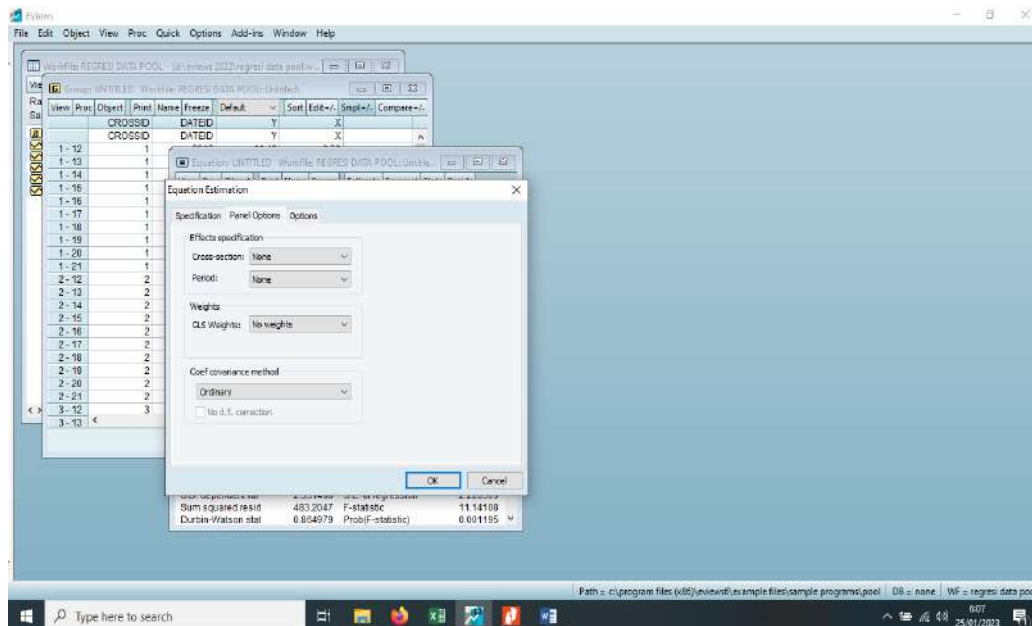
Dari hasil Uji Hausman pada cross section random. Ho adalah random effect dan H1 fixed effect

Dilihat dari nilai signifikansi pada probabilitas di **cross section random** 0.0575 > α (0.05), maka Ho diterima, H1 ditolak maka random effect lebih baik dari fixed effect.

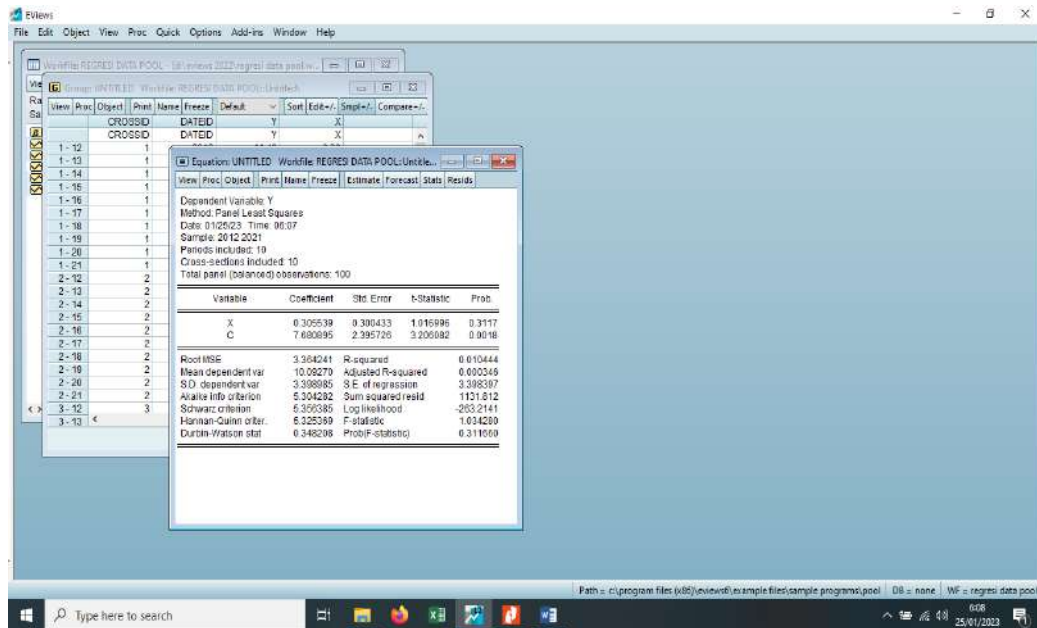
Kembali ke regresi awal, klik **Proc** kemudian pilih **Specify/Estimate...**



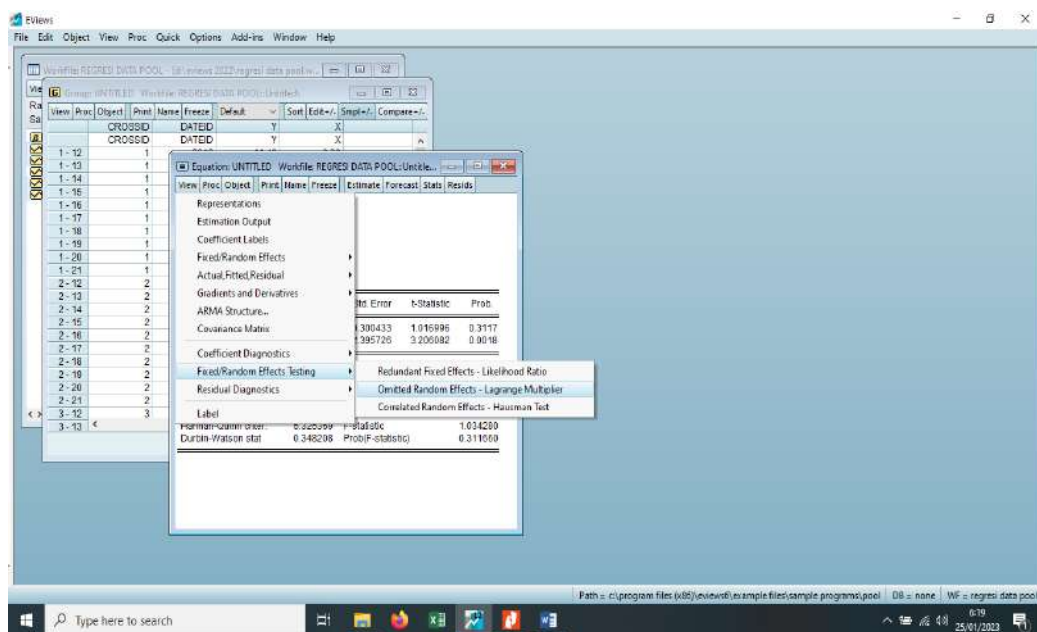
Setelah itu pilih kembali **panel option**, sekarang menguji model **COMMAND EFFECT** dengan memilih **NONE** lalu **OK**.



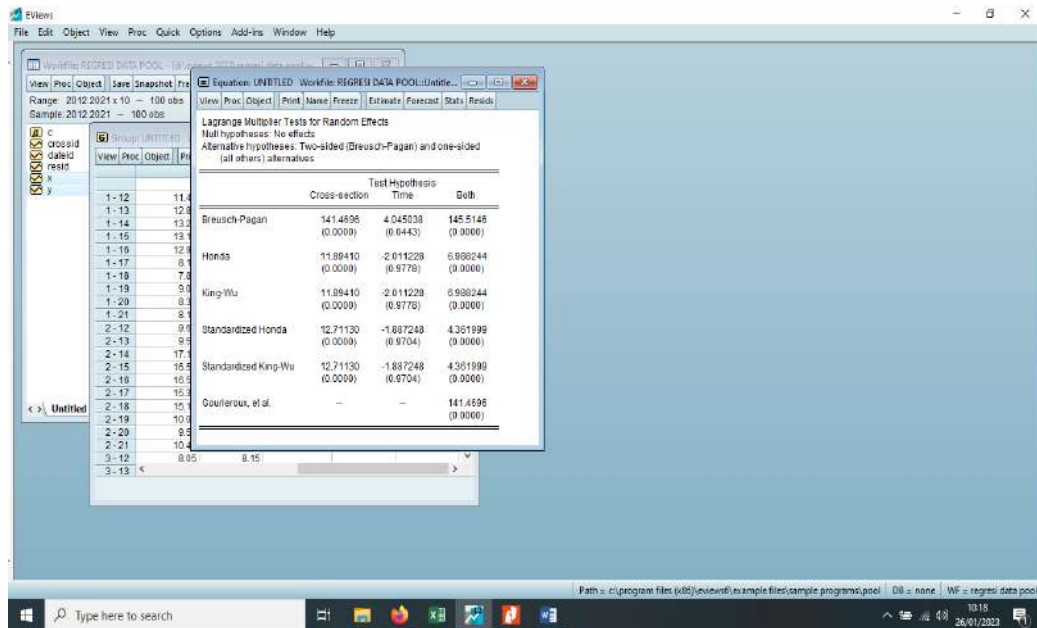
Maka keluarlah hasil regresi model **COMMAND EFFECT**, untuk mengetahui regresi model ini kita lakukan uji kembali.



Menguji dengan uji LM, klik VIEW kemudian pilih FIXED/RANDOM EFFECT TESTING kemudian pilih LAGRANGE MULTIPLIER



Maka keluarlah hasil uji LM, dari hasil uji LM maka yang terbaik adalah model COMMAND EFFECT dilihat dari BREUSCHPAGAN



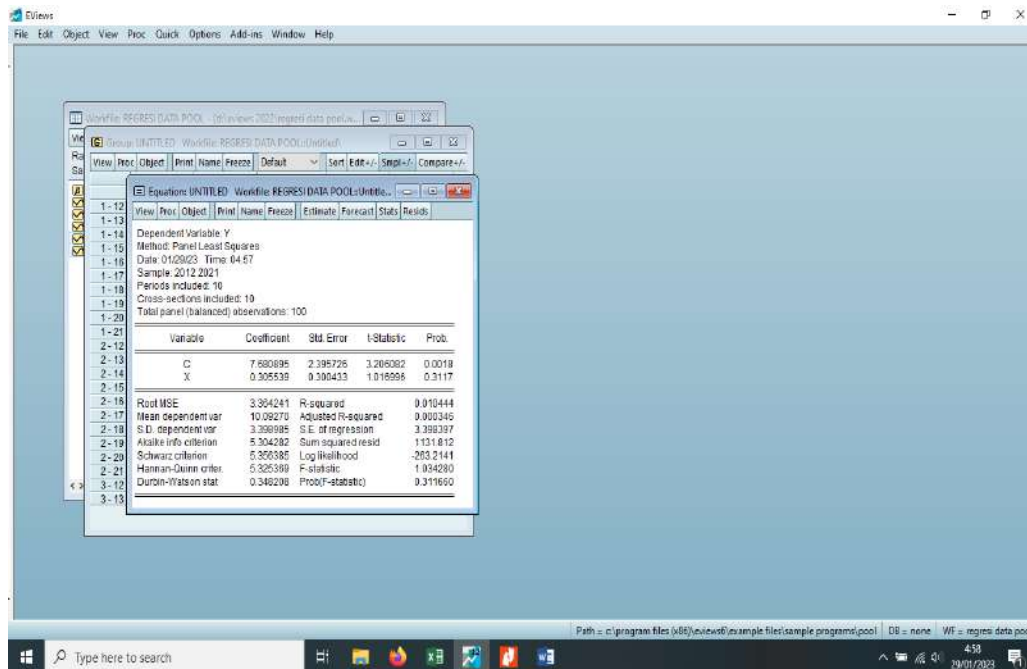
Lagrange Multiplier Tests for Random Effects

Null hypotheses: No effects

Alternative hypotheses: Two-sided (Breusch-Pagan) and one-sided (all others) alternatives

	Test Hypothesis		
	Cross-section	Time	Both
Breusch-Pagan	141.4696 (0.0000)	4.045038 (0.0443)	145.5146 (0.0000)
Honda	11.89410 (0.0000)	-2.011228 (0.9778)	6.988244 (0.0000)
King-Wu	11.89410 (0.0000)	-2.011228 (0.9778)	6.988244 (0.0000)
Standardized Honda	12.71130 (0.0000)	-1.887248 (0.9704)	4.361999 (0.0000)
Standardized King-Wu	12.71130 (0.0000)	-1.887248 (0.9704)	4.361999 (0.0000)
Gourieroux, et al.	--	--	141.4696 (0.0000)

COMMAND EFFECT, kembali ke regresi COMMAND EFFECT dengan kembali ke PANEL OPTION pilih NONE lalu OK, maka muncullah hasil regresi COMMAND EFFECT.



DAFTAR PUSTAKA

- Ansofino. (2016). *Buku Ajar Ekonometrika*. Yogyakarta: Deepublish.
- Damodar N. Gujarati and Dawn C. Porter. (2012). *Dasar-dasar Ekonometrika*. Jakarta: Salemba Empat.
- Firdaus, M. (2020). *Aplikasi Ekonometrika Dengan E-Views, Stata dan R*. Bogor: IPB Press
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics* fourth edition McGraw-Hill. New York.
- Hsiao, C. (2014). *Analysis of panel data* (No. 54). Cambridge university press.
- Maddala, G. S., & Lahiri, K. (1992). *Introduction to econometrics* (Vol. 2). New York: Macmillan.
- Rosadi, D. (2012). *Ekonometrika & Analisis Runtun Waktu Terapan Dengan Eviews*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Sarwono, J. (2016). *Prosedur-prosedur Analisis Populer Aplikasi Riset Skripsi dan Tesis Dengan Eviews*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Wibisono, Y. (2005). *Metode statistik*. Gajah Mada University, Yogyakarta.
- Widarjono, A. (2009). *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Ekonisia.