**Rizky Yudaruddin** 

# LABORATORIUM STATISTIK





LABORATORIUM STATISTIK





ISBN 978-623-6805-22-0

## LABORATORIUM STATISTIK

**Rizky Yudaruddin** 



Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Laboratorium Statistik Rizky Yudaruddin Samarinda, RV Pustaka Horizon, 2021 x + 238 hlm.; 17 x 24 cm

ISBN: 978-623-6805-22-0

#### Laboratorium Statistik

Penulis: Rizky Yudaruddin

ISBN: 978-623-6805-22-0

**Desainer sampul & penata letak:** RVPH

Sumber gambar sampul:

Interiorconcepts.com

#### Penerbit & Percetakan:

RV Pustaka Horizon Anggota Ikapi JI. Perjuangan - Alam Segar 4 No. 73 Samarinda, Kalimantan Timur 75119 www.pustakahorizon.com Email: pustakahorizon@gmail.com WA: 0853-4745-6753

Cetakan Pertama: September 2021

Hak cipta dilindungi Undang-Undang. Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanik, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan sistem penyimpanan lainnya, juga pemindaian (scan) komputer tanpa izin tertulis dari penerbit.

## Prakata

Saya ingin mengucapkan rasa terima kasih atas kesediaan pembaca yang budiman untuk membaca buku ajar ini yang berjudul *Laboratorium Statistik*. Saya berharap buku ini dapat dijadikan sebagai salah satu literatur praktis dalam memahami statistik. Saya juga berharap buku ini tidak sulit untuk dipahami.

Penyusunan buku ini dimaksudkan sebagai satu dari referensi yang digunakan untuk mata kuliah Laboratorium Statistik. Buku ini membahas 3 program *computer statistic* yang umumnya digunakan dalam proses pengolahan data khususnya bagi mahasiswa ekonomi dan bisnis. Buku ini diharapkan dapat membatu mahasiswa agar lebih mudah secara praktik dalam mengolah data dengan bantuan program SPSS, Eviews dan SmartPLS. Selain itu, diharapkan buku ini dapat membantu mahasiswa dalam proses penyelesaian skripsi khususnya terkait dengan pengolahan data penelitian.

Kepada berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam membantu penyelesaian buku ini, saya haturkan terima kasih. Sabagai penutup, saya mengharapkan saran dan kritik untuk memperbaiki isi di dalam buku ini dengan mengirim surel ke: rizky.yudaruddin@feb.unmul.ac.id. Untuk memudahkan pembaca mengikuti alur buku ini, keperluan data dapat diunduh pada tautan: https://bit.ly/LaboratoriumStatistik.

Samarinda, September 2021

Rizky Yudaruddin

## Daftar Isi

Prakata	v
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix

## BAB I STATISTIK, PENELITIAN, DAN PROGRAM KOMPUTER

A.	Pengertian Statistik	1
B.	Manfaat Statistik	2
C.	Ienis Statistik	2
D.	Statistik dan Penelitian Kuantitatif	4
E.	Statistik dan Program Komputer	4

#### BAB II TEORI, VARIABEL DAN DATA

A.	Teori	6
B.	Variabel	7
C.	Data	8

# BAB III ANALISIS DATA MENGGUNAKAN PROGRAM SPSS

A.	Pengenalan Program SPSS	12
B.	Memunculkan Lavar SPSS	13
C.	Memasukkan Data	15
D.	Menambah dan Menghapus Variabel	22
E.	Frequncies	25
F.	Contoh Kasus Aplikasi Frequncies	27
G.	Deskriptives	39
H.	Contoh Kasus Aplikasi Descriptives	41
I.	Konsep Regresi	46
J.	Aplikasi Analisis Regresi Liner Berganda	48
K.	Uji Asumsi Klasik	57
L.	Regresi dengan Variabel Moderasi	83
М.	Analisis Jalur	107

## BAB IV ANALISIS DATA MENGGUNAKAN PROGRAM EVIEWS

A.	Pengenalan Program Eviews	132
B.	Memunculkan Layar Eviews	133
C.	Memasukkan Data	134
D.	Menyimpan Hasil Input Data	145
E.	Grafik	146
F.	Statistik Deskriptif	148
G.	Analisis Regresi	153
H.	Uji Asumsi Klasik	157
I.	Regresi Data Panel	162

#### BAB V ANALISIS DATA MENGGUNAKAN PROGRAM SMARTPLS

A.	SEM Berbasis Varian dan Kovarian	183
B.	Perbandingan Sem Berbasis Varian dan Kovarian	184
C.	Partial Least Square (PLS)	187
D.	Langkah-Langkah Pemodelan Persamaan Struktural dengan PLS.	189
E.	Instal Program SmartPLS	192
F.	Menyimpan Data	197
G.	Analisis Sem Kasus I	199
H.	Analsisi Sem Kasus II (Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung)	216
I.	Analisis Sem Kasus III (Mediasi)	226
J.	Analisis Sem Kasus IV (Moderasi)	231

## **Daftar Tabel**

3.1	Klasifikasi Variabel Moderasi	85
3.2	Pengaruh Kausal dengan Dua Variabel Eksogen	109
3.3	Pengaruh Kausal dengan Tiga Variabel Eksogen	110
3.4	Hasil Pengaruh Kausal dengan Tiga Variabel Eksogen	131

## Daftar Gambar

3.1	Model Analisis Variabel Moderasi	85
3.2	Contoh Model Analisis Jalur	107
3.3	Contoh Model Analisis Jalur Dua Variabel Eksogen	109
3.4	Model Dekomposisi dengan Tiga Variabel Eksogen	110
3.5	Hasil Pengaruh Kausal dengan Dua Variabel Eksogen	122

## BAB I STATISTIK, PENELITIAN, DAN PROGRAM KOMPUTER

#### A. PENGERTIAN STATISTIK

Pengertian "statistik" secara etimologi berasal dari bahasa latin yaitu status yang berarti negara. Memiliki kesamaan dengan bahasa Inggris "*state*" dan Belanda, "*staat*". Itu sebabnya kata statistik dapat diartikan keterangan atau data yang berguna bagi negara. Contohnya, keterangan atau data jumlah penduduk, luas negara, hasil pertanian dan lain sebagainnya. Jika melihat dalam kamus Bahasa Inggris maka dapat dijumpai dua kata yang memiliki kesamaan namun memiliki arti yang berbeda yaitu "*statistics*" dan "*statistic*". *Statistics* adalah ilmu yang terkait dengan data atau keterangan (ilmu *statistic*) sedangkan *statistic* adalah data atau keterangan hasil penerapan algoritma statistic pada data atau keterangan. Jadi statistika (*statistics*) adalah ilmu yang mempelajari tantang proses perencanaan, pengumpulan, analisis, interpertasi dan penyajian data.

#### **B. MANFAAT STATISTIK**

Statistik dalam aplikasinya memberikan dampak yang positif di dalam kehidupan. Jika dijabarkan satu persatu maka akan sangat banyak sekali manfaat yang diperoleh dari aplikasi statistik. Namun secara umum, statistik membantu dalam membuat keputusan. Dalam setiap pengambilan keputusan, baik itu presiden, menteri, direktur, karyawan, kepala rumah tangga, atau sebagai individu memerlukan data. Dari berbagai data diolah, dianalisis, disajikan berupa informasi untuk dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan.

Contohnya, seorang direktur akan mengambil keputusan terkait dengan biaya promosi. Maka akan muncul berbagai pertanyaan, apakah harus menaikan atau mengurangi biaya promosi?, Berapa promosi yang harus dikeluarakan, 1 juta, 2 juta atau 3 juta? Jika mengelurakan 1 juta, apakah akan meningkatkan atau justru menurunkan volume penjualan? Berapa, 2 unit, 3 unit atau 4 unit? Jadi diperlukan penerapan statistik untuk menghasilkan informasi untuk menjawab pertanyaan-pertannyaan tersebut.

#### C. JENIS STATISTIK

Berdasarkan tujuan analisis, statistik dapat dibagi menjadi dua yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial:

#### 1. Statistik Deskriptif

Metode yang berkaitan dengan pengumpulan suatu data yang bertujuan untuk mendeskripsikan data lalu disajikan baik secara numeric (frekuensi, nilai sentral, penvimpangan data dan distribusi data) maupun grafis (grafik, table atau diagram) agar lebih mudah dibaca dan disimpulkan. Namun penarikan kesimpulan hanya terbatas pada data yang diolah. Misalnya jumlah mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas ABC adalah 200 mahasiswa, terdiri dari 100 mahasiswa jurusan Manajemen, Akuntansi dan Ilmu Ekonomi. Standar kelulusan yang baik harus memiliki IPK 3,00. Rata-rata (mean) IPK mahasiswa Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas ABC adalah 3.26 jadi dapat ditarik kesimpulan kelulusan mahasiswa jurusan manajemen adalah baik. Tidak dapat disimpulkan atau diramalkan kelulusan mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas ABC adalah baik. Artinya penarikan kesimpulannya hanya terbatas pada data mahasiswa manajemen tidak dapat digeneralisasikan atau diramalkan pada jurusan yang lain. 2.

#### **Statistik Inferensial**

Berbeda dengan statatistik deskripsi, pada statistik inferensial berkaitan dengan metode yang berkaitan dengan pengumpulan data yang bertujuan untuk menarik kesimpulan dan peramalan yang dapat digeneralisasikan pada suatu populasi. Jadi data yang dikumpulkan adalah sampelnya, lalu dilakukan pengujian hipotesis yang hasilnya dapat disimpulkan dan diramalkan, yang dapat berlaku pada populasinya. Itu sebabnyak statistik inferensial dapat dikatakan statistik induktif. Alat analisisnya seperti uji independen sampel t test, uji z, uji t atau uji f dan lain sebagainnya.

Berdasarkan asumsi dan distribusi data, statistik dapat dibagi menjadi dua yaitu statistik parametrik dan non parametrik:

a. Statistik Parametrik

Statistik parametrik adalah statistik yang didasarkan pada asumsi bahwa data berdistribusi normal (jika tidak normal maka dapat dilakukan transformasi agar data berdistribusi normal atau diasumsikan normal jika data yang dianalisis ≥ 30 dengan dasar teorema limit pusat) dengan data yang digunakan adalah yang skalanya interval dan rasio. Contoh statistic parametric antara lain uji z, regresi liner berganda dan lain sebagainya.

b. Statistik Non Parametrik

Statistik non parametrik adalah statistik yang tidak didasarkan pada asumsi bahwa data berdistribusi normal dengan data yang digunakan umumnya yang skalnya nominal dan ordinal. Contoh statistic parametric antara lain chi-square test, rank sum test dan lain sebagainya.

Berdasarkan jumlah variabel, statistik dapat dibedakan menjadi dua yaitu statistik univariat dan multivariate.

i. Statistik Univariat

Statistik yang menganalisis satu variabel. Misalnya frekuensi, mean, variasi, persentase dan lain sebagainya.

ii. Statistik Bivariat

Statistik yang menganalisis dua variabel baik yang bersifat pengaruh, hubungan atau perbandingan. Misalnya uji korelasi, uji independen sampel t test dan lain sebagainya.

iii. Statistik Multivariat

Statistik yang menganalisis lebih dari dua variabel, misalnya analisis factor, diskriminan, dan lain sebagainya.

#### D. STATISTIK DAN PENELITIAN KUANTITATIF

Paradigma penelitian adalah cara pandang peneliti dalam memahami masalah dan kreteria pengujiannya sebagai landasan dalam memberikan jawaban atas permasalahan tersebut. Secara umum paradigm penelitian dibagi menjadi dua, yaitu paradigma kuantitatif dan kualitatif. Setiap paradigma memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing. Kedua paradigma dapat digunakan (mix method) dalam suatu penelitian sehingga tercipta nilai tambah dalam mengurangi kelemahan masing-masing paradigma.

Paradigma kuantitatif lebih menekankan pada pengujian teori melalui pengukuran variabel dengan menggunakan analisis statistika. Jadi pendekatan yang digunakan adalah deduktif dengan pengujian hipotesis. Pendekatan ini disebut juga pendekatan tradisional, positivis, eksperimental atau empiris. Sedangkan paradigm kualitatif memberi tekanan pada penyusunan teori memlalui pengungkapan fakta secara rinci, holistik dan kompleks. Jadi pendekatan yang digunakan adalah induktif dengan menyusun konstruksi teori melalui pengungkapan fakta. Pendekatan ini disebut juga pendekatan konstruktifis, naturalistis (interpretatif), atau perspektif postmodern. Jadi penggunaan statistika dengan metode dan pengujiannya digunakan pada paradigm penelitian kuantitatif.

Tahapan-tahapa dalam penelitian kuantitatif adalah sebagai berikut: pertama, dilakukan identifikasi yang menjadi masalah dalam penelitian. Kedua, melakukan kajian teori dan empiris sehingga dapat diketahui variabel penelitiannya. Ketiga, penyusunan kerangka pikir yang didasarkan hasil kajian teoritis dan empiris dan keempat, disusun hipotesis dan pengujian hipotesis penelitian.

#### E. STATISTIK DAN PROGRAM KOMPUTER

Banyak masyarakat umum yang menilai bahwa ilmu statistik dinilai sebagai ilmu yang sulit, tidak jauh berbeda dengan matematika. Rumus-rumus yang bermacam-macam, dilihat saja suduh ribet, belum lagi dihapal. Padahal ilmu statistik adalah ilmu yang menarik khususnya bagi peneliti. Bahkan untuk belajar statistik, tidak harus menghapal berbagai rumus-rumus statistik karena tersedia berbagai macam program di komputer yang membantu mengolah berbagai data seperti program SPSS, Smart PLS, Eviews, AMOS, Lisrel, MATLAB, dan lainnya. Adanya berbagai program pengolahan data di komputer memudahkan didalam pengolahan data. Hal ini karena aplikasi ilmu statistik dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara manual dan non manual (menggunakan komputer). Jika data yang diolah jumlahnya tidak banyak maka penerapan ilmu statistik secara manual dapat diterapkan. Namun jika data yang diolah jumlahnya sangat banyak maka perlu penerapan ilmu statistik dengan menggunakan komputer. Tujuannya adalah untuk efektifitas dan efisiensi. Efektif artinya berapa pun data yang diolah, apapun tujuan pengolahaannya maka komputer mampu untuk mengolahkannya. Efisien artinya tidak membutuhkan banyak waktu, lebih tepat, rapi, handal dan meminimalkan human error.

Secara sederhana untuk belajar statistik menggunakan program di komputer ada dua hal yang harus diketahui, yaitu:

#### 1. Alat, Guna dan Syaratnya.

Dalam statistik tersedia berbagai macam alat yang dapat digunakan untuk mengolah data. Masing-masing alat memiliki fungsi yang berbeda-beda. Jadi ketahui alatnya apa dan buat apa. Misalnya independen sampel t test berguna untuk menguji perbedaan dua sampel yang independen, regresi liner berganda bergunan untuk menguji pengaruh dua variabel independen atau lebih terhadap variabel dependen dan lainnya. Namun setiap alat memiliki syarat tertentu sebelum menggunakannya. Misalnya, untuk menggunakan regresi liner berganda maka syaratnya datanya harus interval atau rasio, berdistribusi normal dan liner. Jika datanya interval atau rasio, berdistribusi normal dan liner maka data dapat diolah dengan regresi liner berganda. Jadi ketahui alatnya apa, gunannya buat apa dan apa syarat menggunakan alat tersebut.

#### 2. Mengolah dan Menginterpertasikannya

Jika sudah mengetahui alat dan kegunaannya maka selanjutnya perlu diketahui bagaimana pengolahannya. Tahapan-tahapan yang harus dilalui untuk mengolah data. Setiap program memiliki tahapan pengolahan yang berbeda-beda. Hasil dari pengolahan berupa output akan diinterpertasikan sesuai ketentuan. Tersedia berbagai buku petunjuk penggunaan program di komputer termasuk pengolahan dan interpertasinya.

## BAB II TEORI, VARIABEL DAN DATA

#### A. TEORI

Teori memiliki peran penting dalam penelitian kuantitatif karena menjadi landasan dalam menerangkan fenomena yang ada untuk memperoleh jawaban dari masalah di dalam penelitian. Teori adalah serangkaian konsep, definisi dan proporsisi tentang fenomena yang disusun secara sistematis dengan cara merumuskan hubungan antar konsep.

Konsep adalah fenomena yang bersifat abstrak. Jenis konsepsi yang memiliki tingkat abstraksi yang lebih tinggi disebut konsutruk. Contoh konsep kepusaan. Agar konsep dapat diteliti secara empiris maka konsep tersebut harus dioperasionalisasikan menjadi variabel dengan cara mengambil dimensi-dimensi (konstruk) yang disebut indikator dari kepuasan (misalnya senang, tidak komplain dan membagi informasi yang positif) yang mengandung variasi nilai. Hubungan-hubungan antar konsep atau lebih yang dapat diuji kebenarannya disebut dengan proporsisi. Misalnya, konsep kualitas pelayanan dan kepusaan pelanggan, proporsisinya adalah semakin baik kualitas pelayanan maka semakin puas pelanggan. Benarkah kualitas pelayanan menentukan tinggi rendahnya kepuasan pelanggan. Jika diduga meningkatnya kualitas pelayanan akan meningkatkan kepuasan pelanggan, begitu pula sebaliknya maka pernyataan ini berubah menjadi hipotesis.

#### **B. VARIABEL**

Variabel adalah hasil oprasionalisasi konsep yang mempunyai variasi nilai. Jadi segala sesuatu dapat disebut variabel asal memiliki nilai yang bervariasi. Misalnya, konsumsi, disebut variabel, karena memiliki nilai yang bervariasi. Usia, pendapatan, jenis kelamin disebut juga variabel karena semuanya memiliki variasi nilai. Variabel tidak hanya terkait dengan variasi nilai yang kuantitatif tetapi juga kualitatif. Misalnya kepuasan, motivasi dan lain sebaginya. Variabel mana yang digunakan, sangat tergantung dari permasalahan penelitian.

Berdasarkan nilai variasinya, variabel dibagi menjadi dua yaitu variabel discrete dan variabel continous. Discrete berarti variabel tidak memiliki nilai pecahan, misalnya jumlah keluarga adalah 3 orang, 12 orang atau 10 orang dan tidak pernah ada jumlah keluarga 3,5 orang atau 12,7 orang. Hal sama juga berlaku misalnya pada jumlah mobil, jumlah anak dan lain sebagainya. Sebaliknya variabel continous dapat dinyatakan dengan angka pecahan. Misalnya panjangnya mobil 2,5 meter atau beratnya anak mencapai 22,7 kilogram dan lain sebaginya.

Berdasarkan fungsinya, variabel dibagi menjadi empat variabel, yaitu: pertama, variabel dependen adalah variabel yang menjadi perhatian utama peneliti karena hasil analisis variabel dependen memungkinkan peneliti untuk menemukan jawaban atau solusi dari masalah penelitian. Kedua, variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi variabel dependen baik positif maupun negatif. Ketiga, variabel moderator adalah variabel yang memperkuat atau memperlemah pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Keempat, variabel antara (Intervening) adalah variabel yang ada saat variabel independen mulai bekerja mempengaruhi variabel dependen. Jadi variabel antara berfungsi mengkonsepkan dan menjelaskan bagaimana variabel independen dapat mempengaruhi variabel dependen secara tidak langsung.



Berdasarkan model persamaan, variabel dibagi menjadi dua yaitu pertama,variabel eksogen variabel sebab dalam model persamaan. Variabel eksogen terdiri dari variabel eksogen yang diteliti dan variabel eksogen yang tidak diteliti (residual/error variabel). Kedua, variabel endogen adalah variabel akibat dalam model persamaan. Variabel endogen dapat diperlakukan sebagai variabel antara (intervening).

Berdasarkan pengamatannya, variabel dapat dibagi dua yaitu, pertama, variabel laten/unobserver adalah variabel yang tidak dapat diobeservasi secara langsung tetapi memerukan indikator-indikator untuk mengukurnya. Contonya kepuasan pelanggan, loyalitas, dan lain sebaginya. Kedua, variabel manifest/observer adalah variabel yang dapat diobeservasi secara langsung. Contohnya, jumlah keluarga, tingkat pendapatan, inflasi dan lain sebagainya.

#### C. DATA

Data adalah sekumpulan fenomena baik kualitatif maupun kuantitatif sebagai hasil dari pengamatan dan pengukuran dari berbagai obyek kajian. Data dikalsifikasikan oleh berbagai jenis, seperti sumber, bentuk, dan waktu. Pengetahuan tentang data akan memudahkan dalam menentukan alat analisis statistik yang akan digunakan.

Berdasarkan sumber, data dibagi menjadi dua yaitu data perimer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari pihak pertama sedanngkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak kedua. Misalnya data laporan keuangan bank ABC, jika diperoleh langsung dari bank ABC maka disebut data primer, namun jika diperolehnya dari pihak kedua (misal, Bank Indonesia) mka disebut data sekunder. Jadi terkait dengan data primer dan sekunder bukan pada soal diolah atau belum diolah.

Berdasarkan bentuknya dibagi menjadi dua data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang berupa kata, gambar, atau kalimat. Sedangkan data kuantitatif adalah data yang berupa angka. Namun dapat pula data yang berupa angka adalah data kualitatif yang dikuantitatifkan (data nominal dan ordinal). Data kuantitatif dibagi menjadi dua yaitu data kategori (nominal) dan kontiniu (ordinal, interval dan rasio). Data dapat juga dibagi dua yaitu data matric (interval dan rasio) dan mnon matric (nominal dan ordinal).

Berdasarkan skala ukurnya, data dibagi empat yaitu:

#### 1. Data Nominal

Data yang mengandung unsur penamaan (bahasa latin, nomos = nama). Cirinya posisi data sejajar dan tidak berlaku operasi matematik. Misalnya Pria (diberi skor 1) dan wanita (diberi sekor 2), atau Perusahaan A (diberi skor 1), perusahaan B (diberi skor 2) dan perusahaan C (diberi skor 3). Pemberian skor hanya penamaan saja. Bukan berarti Wanita lebih tinggi dari Pria karena skornya 2. Tidak dapat juga dioperasikan matematis, dimana perusahaan A ditambah perusahaan B sama dengan Perusahaan C.

#### 2. Data Ordinal

Data yang mengandung unsur penamaan dan urutan (order). Cirinya posisi data bertingkat, tidak berlaku operasi matematik dan jarak skor (interval) tidak mempunyai arti. Misalnya, SD (diberi skor 1), SLTP (diberi skor 2), SLTA (diberi skor 3), atau Sangat Setuju (diberi skor 5, Setuju (diberi skor 4), Cukup (diberi skor 3), Tidak Setuju (diberi skor 2), Sangat Tidak Setuju (diberi skor 1). Tidak bisa 1 + 2 = 3 adalah sangat tidak setuju ditambah tidak setuju sama dengan cukup, lalu jarak antara skor 4 dengan 2 yaitu 2 dan 3 dengan 1 yaitu 2, maka angka jarak 2 (4 dengan 2) dan 2 (3 dengan 1) tidak ada artinya.

#### 3. Data Interval

Data yang mengandung unsur penamaan, urutan, dan jarak (interval). Cirinya tidak ada skor seperti data nominal dan ordinal, berlaku operasi matematis, nilai nol (0) bukan angka mutlak dan jarak data sama. Misalnya:

Variabal Subu	Variabel					
	Ketinggian					
ູ່ເບັ	(Meter)					
0	-100					
10	0					
20	100					
30	200					
40	300					

Nilai 0 memiliki arti, seperti 0 0C = 32 0F, atau 0 Meter berarti ketinggian permukaan tanah sama dengan permukaan air laut, sedangkan - 100 Meter berarti ketinggian permukaan tanah 100 Meter di bawah permukaan laut. Terdapat jarak yang sama 10 0C dengan 40 0C adalah 30 0C atau jarak antara 20 Meter dengan 100 Meter dari permukaan tanah adalah 80 Meter.

#### 4. Data Rasio

Data yang mencakup semua unsur dimana nilai 0 memiliki arti. Contohnya, data berat badan, tinggi, tingkat pendapatan. Jadi jika pendapatannya 0 rupian berarti tidak memiliki pendapatan. Pada kasus tertentu dapat saja data rasio dirubah menjadi data ordinal, misalnya data berat badan, dibawah 25 kg (diberi skor 1) diantara 25 – 100 kg (diberi skor 2) dan lebih dari 100 kg (diberi skor 3).

Berdasarkan waktu data dibagi menjadi tiga yairu data time seris (urut waktu), cross section (silang tempat), dan pooling (data gabungan). Data time seris adalah data pada suatu obyek dengan beberapa urutan waktu. Data cros section adalah data beberapa obyek dalam satu waktu, sedangkan polling adalah penggabungan data time seris dan cros section.

Contoh:

	Time Seris	5		Cross Section	on	Pooling			
Perus	Tahun	Laba Perus Tahun		rus La		Perusah	Tahun	Laba	
ahaan	Tahun	(Juta)	ahaan (		(Juta)	aan	Tallull	(Juta)	
А	2000	2	Α	2000	2	А	2000	2	
	2001	3	В	2000	7		2001	3	
	2002	4	С	2000	3	В	2000	7	

2005	7	D	2000	10		2001	7
2006	9	Е	2000	9	С	2000	3
2007	7	F	2000	6		2001	9

## BAB III ANALISIS DATA MENGGUNAKAN PROGRAM SPSS

#### A. PENGENALAN PROGRAM SPSS

SPSS adalah singkatan dari Statistical Package for Social Science. Software SPSS digunakan untuk melakukan analisis data seperti statistic deskriptif atau inferensial, paramterik atau non parametrih, atau univariat, bivariat atau multivariat yang berbasis windows. Software SPSS telah menucul dengan berbagai versi, pada buku ini akan digunakan versi 20 yang lisensinya dari Software SPSS dimiliki oleh IBM.

#### **B. MEMUNCULKAN LAYAR SPSS**

Sebelum melakukan analisis terhadap berbagai data, perlu memasukan (*input*) data ke dalam program SPSS. Pada IBM SPSS versi 20 (SPSS 20) maka ada beberapa hal yang harus dilakukan sebagai berikut:

1. Buka program SPSS 20, maka akan muncul Kotak Dialog seperti berikut:



 Kotak dialog muncul untuk memudahkan user (pengguna) dalam memilih proses selanjutnya. Namun untuk alasan kepraktisan, abaikan kotak dialog dengan menekan Cencel atau aktifkan V Don't show this dialog in the future lalu tekan OK, maka kontak dialog tersebut tidak akan muncul lagi.



3. Setelah tidak mengaktifkan kotak dialog atau menekan Cencel maka akan muncul tampak layar SPSS seperti berikut:

🍓 Untitled	1 [DataSet0	] - IBM	SPSS Statis	tics Data E	fitor								×
Elle Edit	<u>V</u> iew <u>D</u> ata	Transf	orm <u>A</u> naly;	ze Direct Me	arketing <u>G</u> ra	phs <u>U</u> tilities	Add-ons Wind	ow <u>H</u> elp					
2	I 🖨 .	Ш,	<b>IC</b> 1	а 🖁		= H		1 💻 🐴			ARG		
	Name		Type	Width	Decimals	Label	Value	s Missing	Columns	Align	Measure	Role	
			,,										
- 4													
6													
8													
	-												
	1												
24													
25													٦
				_		_	_					_	-
Data View	Variable Viet	w											

 Pada sisi kiri layar bagian bawah terdapat SPSS Data Editor yang mempunyai fungsi berbeda, yaitu (1) VARIABEL VIEW yaitu tempat memberikan "identitas" variabel dan (2) DATA VIEW yaitu tempat menginput data<sup>1</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Variabel adalah nama dari sekumpulan data. Jadi data adalah isi dari variabel. Jika variabel berjumlah satu maka data dapat dapat berjumlah lebih dari satu. Misalnya variabel LABA PERUSAHAAN maka didalamnya berisi data laba perusahaan A 2 Juta, laba perusahaan B, 3 Juta

🖥 Untitl	ed1 [Da	taSet0]	- IBM SPS	S Statistic	s Data Ed	itor				
<u>File E</u> dit	View	Data	Transform	Analyze	Direct Mar	keting <u>G</u> r	aphs	Utilities	Add-ons	Window
2							=	H	X	4
		Name	Ty	rpe	Width	Decimals	3	Label		Values
4										
6										
8										
9										
14										
18										
19										
20										
24										
	4				_	_	_	_	_	_
Data Viev	V Varia	ble View								

÷.	Haddela	44 m		1044 61	nee en-		Data E	ditor		
Eil	o Edit	View	Data	- Tom SI	- 00 OC	ahizo	Direct M	arketing	Ora	obe
<u>E</u> *	e <u>F</u> or	vew	Data	Transfor	m <u>A</u> n	aiyze	Direct	arkeung	Gra	pns
					1	- 21				
1:										
			Var	1/0	r (	1/21		VOF		v
	1		701	10				YUI		
	2			-					-	
		_							-	
	4									
	6									
	8									
	9									
	14									
	19									
	21									
	24	4							_	
		Mari	- his Missio							
6	ata View	Van	able View							

#### C. MEMASUKKAN DATA

1. Pertama yang kita lakukan adalah membuka *Variabel View* untuk memberikan identitas pada data. Identitas yang perlu diberikan kepada data adalah:

t,	Untitl	led1 [l	DataSet0	] - IBM SPS	S Statistic	s Data Ec	litor											
Ei	e <u>E</u> dit	t <u>V</u> iev	w <u>D</u> ata	Transform	<u>A</u> nalyze	Direct Ma	rketing <u>G</u>	raphs	Utilities	Add-or	ns <u>W</u> indow	<u>H</u> elp						
6									h	*			S 🗄	a 1-1		ABG		
			Name	T	уре	Width	Decimal	ls	Label		Values	Mi	ssing	Columns	Align	Measure	Role	
	1																	

a. Name

Name digunakan untuk memberikan nama dari variabel. Untuk memberikan nama maka klik ganda pada sel tersebut lalu ketik nama dari variabel yang diinginkan lalu tekan Enter. Jika nama dari variabel lebih dari satu kata maka gunakan tanda *underline* (\_) sebagai penghubung. Contohnya, Nama\_Pengusaha atau Jumlah\_Pegawai\_Perusahaan. Namun ada pula yang cukup mengisi name dengan symbol, misalnya X1, X2, Y atau dapat pula JK, ktg\_umur, pddkn dan lainnya.

dan seterusnya. Contoh lain, variabel JENIS KELAMIN maka didalmnya berisi data Pria dan/atau Wanita.

<u>File Edit V</u>	<u>/</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u> ra	ansform <u>A</u> nalyz	e Direct <u>M</u> a	rketing <u>G</u> rap	hs <u>U</u> tilities	Add-ons	Window	Help	
<b>a</b> H				▙ ⊒					2
	Name	Туре	Width	Decimals		Label			
1	Name	String	8	0					
2	JK	Numeric	8	0					
3	ktg_umur	Numeric	8	0					
4	pddkn	Numeric	8	0					
5	status	Numeric	8	0					
6	pglm_krj	Numeric	8	2					
7	ktg_jam_krj	Numeric	8	0					
8	ktg_prod	Numeric	8	0					

#### b. Type

Tipe data dari variabel yang digunakan. Untuk mengetahui tipe data maka

ŀ	dik pada u	ıjung di dala	m sel (	<b>]</b> ).
	<u>File Edit </u>	<u>/</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u> ra	ansform <u>A</u> naly	yz
		Name	Туре	
	1	Name	String	. 🔶
	2	JK	Numeric	
	3	ktg_umur	Numeric	
	4	pddkn	Numeric	
	5	status	Numeric	
	6	pglm_krj	Numeric	
	7	ktg_jam_krj	Numeric	
	8	ktg_prod	Numeric	

maka akan muncul:

幅 Variable Type		×
<u>Numeric</u> <u>Comma</u> <u>Dot</u> <u>Scientific notation</u> Date     Dollar     Custom currency     String	<u>W</u> idth: 8 Decimal <u>P</u> laces: 2	
$\bigcirc$ Restricted Numeric (integer with leading zero	os)	
The Numeric type honors the digit grouping Numeric never uses digit grouping. OK Cancel	g setting, while the Restricted	

Pilih tipe datanya, misalnya String lalu klik OK. Tipe data yang umumnya digunakan hanya dua yaitu Numeric dan String. Jika data berupa angka maka digunakan tipe numeric dan jika berupa huruf (non angka) maka digunakan string, sedangkan tipe data yang lain dapat diabaikan.

c. Width

Untuk memberikan batasan jumlah karakter yang digunakan. Untuk keseragaman dapat menggunakan 8 karakter.

File	<u>E</u> dit <u>V</u>	<u>/</u> iew <u>D</u> ata	Transform	<u>A</u> nalyze	e Direct M	а
						İ
		Name	Т	уре	Width	
1		Name	String	J	β 🕇	
2	2	JK	Nume	eric	8	
3	}	ktg_umur	Nume	eric	8	
4	Ļ	pddkn	Nume	eric	8	
5	;	status	Nume	eric	8	
6	;	pglm_krj	Nume	eric	8	
7	'	ktg_jam_k	arj Nume	eric	8	
8	}	ktg_prod	Nume	eric	8	
						_

d. Decimals

Jika tipe data yang digunakan adalah string maka otomatis, decimal akan menghilang. Namun, jika yang digunakan adalah numeric maka pilihan decimal akan muncul. Misalnya data yang digunakan adalah data pengalaman kerja selama 3,5 tahun yang berarti ada 1 angka dibelakang koma (decimal). Dapat langsung diisi pada kotak variabel type atau pada sel decimal:

🔚 Variable Type							
			<u>File E</u> dit <u>\</u>	<u>∕</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u> r	ansform <u>A</u> naly:	ze Direct Ma	arketing <u>G</u> ra
0 <u>Numeric</u>			😂 🖃				<b>↓</b> <u></u>
© <u>C</u> omma	Width: 8						
© <u>D</u> ot	Desimal Places:			Name	Туре	Width	Decimals
Scientific notation	Decimal <u>P</u> laces.		1	Name	String	8	0
© D <u>a</u> te		i and i	2	JK	Numeric	8	0
O Dollar			3	ktg_umur	Numeric	8	0
Custom currency			4	pddkn	Numeric	8	0
© String			5	status	Numeric	8	0
O Restricted Numeric (integer with leading zeros	\$)		6	pglm_krj	Numeric	8	h ≑
_			7	ktg_jam_krj	Numeric	8	0
The Numeric type honors the digit grouping Numeric never uses digit grouping.	setting, while the Restricted		8	ktg_prod	Numeric	8	0
OK Cancel	Help						

e. Label

Label adalah keterangan rinci yang diberikan kepada variabel. Misalnya pada pada kolom Name di beri keterangan nama maka pada label dirinci

keterangan variabelnya dengan diisi Nama Pegawai Perusahaan XYZ, atau symbol Y maka pada label dirinci keteranganya dengan diisi Tingkat Produktifitas Pegawai Perusahaan XYZ.

<u>File E</u> dit <u>V</u>	(iew <u>D</u> ata <u>T</u> ra	ansform <u>A</u> nalyz	e Direct <u>M</u> a	rketing <u>G</u> raj	ohs <u>U</u> tilities	Add- <u>o</u> ns	Window	<u>H</u> elp
🔁 H				▙	<b>H</b>			
	Name	Туре	Width	Decimals		Labe	I	
1	Name	String	8	0	Nama Peng	usaha		
2	JK	Numeric	8	0	Jenis Kelarr	nin		
3	ktg_umur	Numeric	8	0	Kategori Un	nur		
4	pddkn	Numeric	8	0	Tingkat Pen	didikan		
5	status	Numeric	8	0	Status Perk	awinan		
6	pglm_krj	Numeric	8	1	Pengalama	n Kerja		
7	ktg_jam_krj	Numeric	8	0	Kategori Jar	m Kerja Mir	ngguan	
8	ktg_prod	Numeric	8	0	Kategori Pro	oduksi		

#### f. Value

Jika data yang dianalisis jenisnya adalah nominal dan ordinal maka perlu diisi valuenya. Misalnya data nominal pada variabel jenis kelamin, maka cara mengisinya tentukan nilai dari jenis kelamin (1. Pria dan 2. Wanita). Klik kolom value pada ujung sel jenis kelamin

		1	,	0	)	
<u>File E</u> dit <u>\</u>	<u>∕</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u> ra	ansform <u>A</u> nalyz	e Direct <u>M</u> a	irketing <u>G</u> raj	ohs <u>U</u> tilities Add- <u>o</u> ns <u>W</u> indow <u>H</u> elp	
🔁 H			i 🔛 i	▙		
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values
1	Name	String	8	0	Nama Pengusaha	None
2	JK	Numeric	8	0	Jenis Kelamin	None
3	ktg_umur	Numeric	8	0	Kategori Umur	None
4	pddkn	Numeric	8	0	Tingkat Pendidikan	None
5	status	Numeric	8	0	Status Perkawinan	None
6	pglm_krj	Numeric	8	1	Pengalaman Kerja	None
7	ktg_jam_krj	Numeric	8	0	Kategori Jam Kerja Mingguan	None
8	ktg_prod	Numeric	8	0	Kategori Produksi	None

Maka akan muncul kotak *value labels* lalu isi *value* (nilai) dan *label* keterangannya. Misalnya *value* 1 dan *label*-nya Pria, lalu klik add untuk memasukan *value* dan *label* ke dalam kotak input dan lakukan pengisian sampai seluruh keterangan *value label* terisi. Jika sudah terisi maka selanjutnya klik OK.



🍓 Value Labels	
Value Labels Value: 2 Label: Wanta Add Change Remove	Spelling
OK Cancel Help	

Jika ingin menghilangkan Value atau Label, caranya tempatkan krusor pada kotak input (misalnya, keterangan 2,00 = "Wanita") lalu klik *Remove* maka keterangan 2,00 = "Wanita" akan hilang.

📬 Value Labels	X	🍓 Value Labels
Value Labels Value: 2.00 Label: Wanta Add Change Bemove	Spelling	Value Labels Value: Labet Add Change Remove
OK Cancel Help		OK Cancel Help

Untuk merubah (*Change*) Value atau Label, caranya tempatkan krusor pada kotak input (misalnya, keterangan 2,00 = "Wanita") lalu arahkan krusor pada bagian yang akan diganti (Value atau Label), misalnya "Wanita" diganti "Pria" lalu klik *change*, jika semua sudah diganti sesuai keinginan maka klik OK.

talue Labels		t	Value	Labels		X
Value Labels Value: 2,00	Spelling		-Value L Val <u>u</u> e:	abels		Spelling
Label: Wanita			Label:	Pria		
1,00 = "Pria"					1,00 = "Pria"	
Add 2,00 = "Wanita"				Add	2,00 = "Wanita"	
Change			<u>c</u>	hange		
Remove			R	emove		
OK Cancel Help					OK Cancel Help	

g. Missing

Untuk memberikan informasi terkait adanya data yang hilang atau tidak ada dalam inputan. Data dianggap terinput sehingga pada bagian ini diabaikan, dengan posisi None

🍓 *Data Sta	tistik Deskripti	f.sav [DataSet*	I] - IBM SPS	SS Statistics	Data Editor			
<u>File E</u> dit <u>\</u>	<u>/</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u> ra	ansform <u>A</u> nalyz	e Direct <u>M</u> a	irketing <u>G</u> raj	phs <u>U</u> tilities Add- <u>o</u> ns <u>W</u> ind	ow <u>H</u> elp		
) 😂 🔒				▙	#1 💹 🖬	- A		
	Name	Туре	Width	Decimals	Label		Values	Missing
1	Name	String	8	0	Nama Pengusaha		None	None
2	JK		{1, Pria}	None				
3	ktg_umur		{1, 20-29 th}	None				
4	pddkn	Numeric	8	0	Tingkat Pendidikan		{1, TTSD}	Ne
5	status	Numeric	8	0	Status Perkawinan		[0, T_KWN}	None
6	pglm_krj	Numeric	8	1	Pengalaman Kerja		None	None
7	ktg_jam_krj	Numeric	8	0	Kategori Jam Kerja Minggua	n	{1, < 50 jam…	None
8	ktg_prod	Numeric	8	0	Kategori Produksi		{1, < Rp. 1 j	None

h. Column

Fungsi Column menyerupai dengan fungsi width, untuk menyediakan lebar kolom yang diperlukan. Untuk keseragaman maka samakan nilai column dengan nilai width.

<u>File Edit V</u>	<u>/</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u> ra	ansform <u>A</u> nal	lyz	e Di	irect <u>M</u> a	rketing <u>G</u> rap	phs <u>U</u> tilities Add- <u>o</u> ns <u>W</u> indow <u>H</u> elp					
🔁 🗄			2			▙	#1 📰 🗵 🚍 🐴			AE	6	
	Name	Туре		W	dth	Decimals	Label	Values	Missing		ol	mns
1	Name	String		8		0	Nama Pengusaha	None	None	8		
2	JK	Numeric	Г	8		0	Jenis Kelamin	{1, Pria}	None	8		
3	ktg_umur	Numeric	Г	8		0	Kategori Umur	{1, 20-29 th}	None	8		
4	pddkn	Numeric		8		0	Tingkat Pendidikan	{1, TTSD}	None	8		
5	status	Numeric		8		0	Status Perkawinan	{0, T_KWN}	None	8		
6	pglm_krj	Numeric		8		1	Pengalaman Kerja	None	None	8		
7	ktg_jam_krj	Numeric		8		0	Kategori Jam Kerja Mingguan	{1, < 50 jam	None	8		
8	ktg_prod	Numeric		8		0	Kategori Produksi	{1, < Rp. 1 j	None	8	J	
											-	

i. Algn

Berfungsi untuk menentukan posisi data, apakah sebelah kanan, kiri, atau ditengah sel.

File Edit	<u>/iew D</u> ata <u>T</u> ra	ansform <u>A</u> nalyz	e Direct Ma	rketing <u>G</u> rag	ohs <u>U</u> tilities Add- <u>o</u> ns <u>W</u> indow <u>H</u> elp					
) 😂 H			· 🔚 i	▙	h 📓 🖬 🚍 🐴			ABC		
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Colu	nns	Align
1	Name	String	8	0	Nama Pengusaha	None	None	8		📰 Left
2	JK	Numeric	8	0	Jenis Kelamin	{1, Pria}	None	8		🖀 Right 🛛 ▼
3	ktg_umur	Numeric	8	0	Kategori Umur	{1, 20-29 th}	None	8		🎬 Left
4	pddkn	Numeric	8	0	Tingkat Pendidikan	{1, TTSD}	None	8		🗃 Right
5	status	Numeric	8	0	Status Perkawinan	{0, T_KWN}	None	8		E Center
6	pglm_krj	Numeric	8	1	Pengalaman Kerja	None	None	8		🕮 Right
7	ktg_jam_krj	Numeric	8	0	Kategori Jam Kerja Mingguan	{1, < 50 jam	None	8		🗏 Right
8	ktg_prod	Numeric	8	0	Kategori Produksi	{1, < Rp. 1 j	None	8		🖀 Right

#### j. Measure

Ada tiga tipe variabel yaitu scale, ordinal dan nominal. Untuk memudahkan pengisian, jika type data adalah string maka measurenya adalah nominal dan jika type data adalah numeric maka measurenya adalah scale.

File Edit V	<u>liew D</u> ata <u>T</u> ra	ansform <u>A</u> nalyz	e Direct <u>M</u> a	rketing <u>G</u> ra	phs Utilities Add-ons Window Help					
🔁 H			· 📓 i	▙	H 🖩 🖬 🚍 🐴 [			ABC		
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	Name	String	8	0	Nama Pengusaha	None	None	8	≣ Left	💑 Nominal
2	JK	Numeric	8	0	Jenis Kelamin	{1, Pria}	None	8	遭 Right	🔗 Scale 🛛 💌
3	ktg_umur	Numeric	8	0	Kategori Umur	{1, 20-29 th}	None	8	🗏 Right	🛷 Scale
4	pddkn	Numeric	8	0	Tingkat Pendidikan	{1, TTSD}	None	8	■ Right	🚽 Ordinal
5	status	Numeric	8	0	Status Perkawinan	{0, T_KWN}	None	8	🗏 Right	🚓 Nominal
6	pglm_krj	Numeric	8	1	Pengalaman Kerja	None	None	8	🔳 Right	🔗 Scale
7	ktg_jam_krj	Numeric	8	0	Kategori Jam Kerja Mingguan	{1, < 50 jam	None	8	🗏 Right	🖋 Scale
8	ktg_prod	Numeric	8	0	Kategori Produksi	{1, < Rp. 1 j	None	8	🗃 Right	🔗 Scale

#### k. Role

#### Tetap pada posisi input.

<u>File Edit \</u>	<u>liew D</u> ata <u>T</u> ra	ansform <u>A</u> nalyz	e Direct <u>M</u> a	irketing <u>G</u> ra	phs <u>U</u> tilities Add- <u>o</u> ns <u>W</u> indow <u>H</u> elp						
🔁 H				▙	h 🖩 🗹 🚍 🐴	) A (		ABC			
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Name	String	8	0	Nama Pengusaha	None	None	8	📰 Left	🚓 Nominal	🦒 Input
2	JK	Numeric	8	0	Jenis Kelamin	{1, Pria}	None	8	)  alight	🖋 Scale	🔪 Input 🔍
3	ktg_umur	Numeric	8	0	Kategori Umur	{1, 20-29 th}	None	8	疆 Right	🖋 Scale	🔪 Input
4	pddkn	Numeric	8	0	Tingkat Pendidikan	{1, TTSD}	None	8	疆 Right	🛷 Scale	🦒 Input
5	status	Numeric	8	0	Status Perkawinan	{0, T_KWN}	None	8	arght 🗃 Right	🖋 Scale	🦒 Input
6	pglm_krj	Numeric	8	1	Pengalaman Kerja	None	None	8	疆 Right	🖋 Scale	🦒 Input
7	ktg_jam_krj	Numeric	8	0	Kategori Jam Kerja Mingguan	{1, < 50 jam	None	8	) I Right	🖋 Scale	🦒 Input
8	ktg_prod	Numeric	8	0	Kategori Produksi	{1, < Rp. 1 j	None	8	🖀 Right	🖋 Scale	🦒 Input

- 2. Setelah data telah diberi identitas pada variabel view maka tahap selanjutnya adalah memasukan data di data view. Caranya sebagai berikut:
- a. Untuk memasukan data, buka data di exel terlebih dahulu yaitu pada file Data Deskripsi.excel.

0.		- (21 - (	ء (ھ 🕻							DATA D	SKRIPSI -	Microsof	Excel									_ = x
	Home	e Inser	t Page	Layout	Formulas	Data	Review	View													0	_ = ×
Pas	te dipboa	it iPy rmat Painte rd	Book A B	intiqua + U + (	8 - 4 B - 3 t	х х   = <u>А</u> • с	■ =   ≫ · E = =   ₽ Al	ignment	i <mark>rap Text</mark> lerge & Cer	ter *	neral • % • Number	- 18 - 18	Condition	nal Forma g = as Table Styles	t Cell e * Styles *	Insert	Delete Form Cells	Σ Au Fill 2 Cic	toSum * A * Sort ar * Filte Editing	& Find & r* Select*		
	G18		- (*	f <sub>x</sub> 4	1																	*
	A	8	С	D	Ε	F	G	н	1	J	K	L	M	N	0	P	Q	R	S	т	U	V
1			Tab	el 1. Ha	sil Surve	i Pengus	aha Krupuk	Di Kota	XYZ													
3		Ne	Nama	Umur	7endidikan	Status	Kategori Pengalaman Kerja (Tahun)	Kategori Jam Kerja Mingguan	Kategori Jumlah Rata-Rata BBM Yang Digunakan Setiap Bulan (Kilo Liter)	Kategori Produksi (Ribu)		210	Nama	Umur	Pendidikan	Status	Kategori Pengalaman Kerja (Tahun)	Kategori Jam Harja Mingguan	Kategori Jumlah Rata- Rata BBM Yang Digunakan Setiap Bulan (Kilo Libar)	Kategori Produksi (Ribu)		
4		1	Sapiuddi	23	TSLA	KAWIN	3.3	120	200	1500		1	Sapiuddi	1	4	1	3,3	3	1	3		
5		2	Bacong	51	TSLP	KAWIN	20	72	100	500		2	Bacong	4	3	1	20	3	0	1		
6		3	Sapit	40	TTSD	KAWIN	19	96	100	800		3	Sapii	3	1	1	19	3	0	1		
7		4	Udin	40	TID	KAWIN	18,5	144	200	1800		4	Udin	3	2	1	18,5	3	1	3		1
8		3	Kamana	28	TSLA	KAWIN	8	120	200	1500		3	Kamana	1	4	1	8	3	1	3		
9	-	0	Kadir	40	TSLA	KAWIN	15,8	144	200	1500		0	Kadir	3	4	1	13,8	3	- 1	3		_
10		7	Amani	25	TSLA	KAWIN	9	144	200	1750		7	Amani	1	4	0	•	3	1	3		
11		8	Papa Mul	34	TTSD	KAWIN	12	144	200	1750		\$	Papa Mul	2	1	1	12	3	1	3		
12		9	Pus lpin Anas	37	TISD	BELUM	2	72 96	100	800		9	Pus lpin Anas	2	4	0	17,7	3	0	1		
1.0	-	11	Maria	42	TTED	KAND	10	120	200	1000		11	Maria	4	1	1	30	1	1	2		
15	-	12	Kundin	54	TTSD	KAWIN	30	144	200	1000		12	Kundin	4	1	1	30	3	1	2		
16	-	13	lincan	30	TSLP	KAWIN	12	144	200	1000		13	Incan	2	3	1	12	3	1	2		
17	-	14	Yelman	29	TSLP	KAWIN	8	120	200	1300		14	Yeman	1	3	1	1	3	1	2		
18		13	Kadir	27	TSLP	BELUM KAWIN	4	105	300	2000		15	Kadir	1	3	0	4	3	1	3		Ĩ
19		16	Keni	33	TSLP	KAWIN	12	168	300	2000		16	Keni	2	3	1	12	3	1	3		
20		17	Baharudd	30	TSLP	KAWIN	10,5	168	300	2500		17	Eaharudd	2	3	1	10,5	3	1	3		
			O IDCI			BELUM																
Read		ATA DESK	RIVSL	2												_		-		90% (-)	-	+

b. Blok data pada table yang berwarna kuning, hanya yang akan diinput lalu klik Copy seperti berikut:

Ca		- (21 - (	ء (1) ہ							DATA D	SKRIPSI -	Microsoft	t Excel									- • x
-	Hom	e Inser	t Page	e Layout	Formulas	Data	Review	View														- 🗝 X
Past	Clipboa	rt Py rmat Painte rd	Book A	ntiqua • U •	8 - 4 2 - 3			ignment	irap Text lerge & Cer	Ge nter *	neral • % • Number	- 100 -100 G	Condition Formattin	nal Formi ig * as Tabl Styles	at Cell le * Styles *	insert	Delete Form Cells	Σ Au Fil Classical Classical Clas	toSum * 20 I * Sort sar * Filter Editing	& Find &		
	M4		- (9	f <sub>x</sub>	Sapiuddi																	×
	A	В	С	D	E	E.	G	н	1	J.	К	L	M	N	0	Р	Q	R	S	т	U	V
1			Tab	el 1. Ha	sil Surve	i Pengus	saha Krupuk	Di Kota	XYZ													F
2									Valenari						_			_				
3		No	Nama	Umur	Pendidikan	Status	Kategori Pengalaman Karja (Tahun)	Kategori Jam Kerja Mingguan	Jumlah Rata-Rata BBM Yang Digunakan Setiap Bulan (Kilo Liter)	Kategori Produksi (Sibu)		210	Nama	Umur	Pendidikan	Status	Kalegori Pengalaman Kerja (Tahun)	Kategori Jam Rerja Mingguan	Kategori Jumlah Rata- Rata BBM Yang Digunakan Setiap Bulan (Rilo Lihar)	Kategori Freduksi (Sibu)		
4		1	Sapiuddi	23	TSLA	KAWEN	3,3	120	200	1500		1	Saptuddi	1	4	1	3,3	3	1	3		
5		2	Bacong	51	TSLP	KAWIN	20	72	100	500		2	Bacong	4	3	1	20	3	0	1		
6		3	Sapii	40	TTSD	KAWIN	19	96	100	800		3	Sapi'i	3	1	1	19	3	0	1		
7		4	Udin	43	TSD	KAWIN	18,5	144	200	1800		- 4	Udin	3	2	1	18,5	3	1	3		1
8		5	Kamana	28	TSLA	KAWIN	8	120	200	1500		5	Kamana	1	4	1	8	3	1	3		
9		6	Kedir	43	TSLA	KAWIN	15.8	144	200	1500		6	Kedir	3	4	1	15.8	3	1	3		
10		7	Assant	23	TSLA	BELUM KAWIN	9	144	200	1750		7	Assani	1	4	0		з	1	3		
11		8	Papa Mul	34	TTSD	KAWIN	12	144	200	1750		8	Papa Mul	2	1	1	12	3	1	3		
12		9	Pus lpin	37	TTSD	KAWIN	17,7	72	100	800		9	Pus lpin	2	1	1	17,7	3	0	1		
13		10	Anas	29	TSLA	BELUM KAWIN	2	96	100	800		10	Anas	1	4	0	2	3	0	1		
14		11	Haris	52	TTSD	KAWIN	30	120	200	1000		11	Haris	4	1	1	30	3	1	2		
15		12	Kundin	54	TTSD	KAWIN	30	144	200	1000		12	Kundin	4	1	1	30	3	1	2		
16		13	Incan	38	TSLP	KAWEN	12	144	200	1000		13	Invan	2	э	1	12	э	1	2		
17		14	Ye'man	29	TSLP	KAWIN	8	120	200	1300		14	Ye'man	1	3	1	8	3	1	2		_
18		15	Kadir	27	TSLP	BELUM KAWIN	4	168	300	2000		15	Kadir	1	э	0	4	э	1	3		
19		16	Keni	33	TSLP	KAWIN	12	168	300	2000		16	Keni	2	3	1	12	3	1	3		_
20		17	Saharudd	30	TSL7	KAWIN	10,5	168	300	2500		17	Baharudd	2	3	1	10,5	3	1	3		
						BELUM																
14 4		ATA DESK	RIPSL	9/															1000 com 1000			
Select	destinat	ion and pre	SS ENTER OF	r choose Pa	iste			_					_	A	verage: 3,51	5571429	Count: 160	Sum: 491,9		90% (=)	0.	

					0	0					
🐴 DataStatis	stik Deskriptif.	sav [DataSet1]	- IBM SPSS	Statistics [	Data Editor						
<u>File E</u> dit <u>\</u>	<u>∕</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u> ra	ansform <u>A</u> nalyz	e Direct Ma	arketing <u>G</u> ra	phs <u>U</u> tilities Add- <u>o</u> ns <u>W</u> indow <u>H</u> elp						
2		n a		▙	₩ 🖩 🖬 🚍 🐴	A 14		ABG			
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Name	String	8	0	Nama Pengusaha	None	None	10	📰 Left	\delta Nominal	🔪 Input
2	ktg_umur	Numeric	8	0	Kategori Umur	{1, 20-29 th}	None	7	■ Right	🖋 Scale	🔪 Input
3	pddkn	Numeric	8	0	Tingkat Pendidikan	{1, TTSD}	None	6	疆 Right	🖋 Scale	🔪 Input
4	status	Numeric	8	0	Status Perkawinan	{0, T_KWN}	None	9	Right	🔗 Scale	🔪 Input
5	ktg_pglm	Numeric	8	2	Kategori Pengalaman	None	None	9	疆 Right	🖋 Scale	🔪 Input
6	ktg_jam_kerja	Numeric	8	0	Kategori Jam Kerja Mingguan	{1, < 50 jam	None	9	疆 Right	🖋 Scale	🔪 Input
7	ktg_prod	Numeric	8	0	Kategori Produksi	{1, < Rp. 1 j	None	9	疆 Right	🖋 Scale	🔪 Input
8											

c. Buka SPSS, beri identitas data dengan mengisi variabel view.

d. Jika variabel view sudah terisi maka tahap selanjutnya mengisi Data View, dengan menempatkan krusor pada sel kanan paling atas, lalu klik Paste

File Edit	View Data	Transform 4	Analyze Dire	ct Marketing	Graphs Utilities	Add-ons	Window H	Eile Edit	⊻iew <u>D</u> ata <u>T</u> ran	sform <u>Analyz</u>	e Direct M	arketing Graphs	Utilities Add-	ons Window	Help
2		<b>II.</b> r				1 👬	¥	2	🖨 🛄	5		<b>*</b> =	#1 🐮	2	4
1:								18 :							
	var	var	var	var	var	var	var		Name	ktg_umur	pddkn	status	ktg_pglm	ktg_jam_kerja	ktg_prod
1								1	Sapiuddi	1	4	1	3,30	) 3	3 3
								2	Bacong	4	3	1	20,00	) 3	3 1
	1							3	Sapii	3	1	1	19,00	) 3	3 1
4	1							4	Udin	3	2	1	18,50	) 3	3 3
	1							5	Kamana	1	4	1	8,00	) 3	3 3
6								6	Kadir	3	4	1	15,80	) 3	3 3
								7	Assani	1	4	0	9,00	3	3 3
8	-							8	Papa Mul	2	1	1	12,00	) 3	3 3
0								9	Pua Ipin	2	1	1	17,70	) 3	3 1
								10	Anas	1	4	0	2,00	) 3	3 1
	-							11	Haris	4	1	1	30,00	) 3	3 2
								12	Kundin	4	1	1	30,00	) 3	3 2
								13	Irwan	2	3	1	12,00	) 3	3 2
								14	Ye'man	1	3	1	8,00	) 3	3 2
								15	Kadir	1	3	0	4,00	3	3 3
								16	Koni	2	3	1	12,00	3	3 3
								17	Baharudd	2	3	1	10,50	3	3 3
								18	Mannan	1	4	0	1,80	1	1 1
18								19	Tajuddin	2	1	1	8,70	3	3 3
19								20	Kaco	3	1	1	20,60	3	3 3
								21							
								22							
								23							
								24	4						
24	1							Data Viewe	Variable View						
	4			_		_	_	Cata view							
Data View	Variable View														

Jika ingin lebih mudah, dapat langsung membuka file Data Statistik Deskripsi.sav.

#### D. MENAMBAH DAN MENGHAPUS VARIABEL

1. Jika ada variabel yang ingin ditambahkan maka dapat langsung mengisi pada baris bagian bawah.

File Edit y	∕iew <u>D</u> ata <u>T</u> r	ansform Analyz	te Direct M	arketing <u>G</u> ra	phs Utilities Add-ons Window Help						
<b>a</b> 6		5	1	<b>*</b> =	M 🖩 🖬 🚍 🐴			ABG			
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Name	String	8	0	Nama Pengusaha	None	None	8	≣ Left	💰 Nominal	S Input
2	JK	Numeric	8	0	Jenis Kelamin	{1, Pria}	None	8	I Right	I Scale	S Input
3	ktg_umur	Numeric	8	0	Kategori Umur	{1, 20-29 th}	None	8	Right Right	🛷 Scale	S Input
4	pddkn	Numeric	8	0	Tingkat Pendidikan	{1, TTSD}	None	8	I Right	🖋 Scale	🦒 Input
5	status	Numeric	8	0	Status Perkawinan	{0, T_KWN}	None	8	I Right	🖋 Scale	🦒 Input
6	pglm_krj	Numeric	8	1	Pengalaman Kerja	None	None	8	I Right	🖋 Scale	S Input
7	ktg_jam_krj	Numeric	8	0	Kategori Jam Kerja Mingguan	{1, < 50 jam	None	8	🚟 Right	🖋 Scale	🦒 Input
8	ktg_prod	Numeric	8	0	Kategori Produksi	{1, < Rp. 1 j	None	8	🚟 Right	🖋 Scale	🔪 Input
_	4		_	_							
Data View	Variable View										

Namun jika ingin manambah variabel diantara variabel yang tersedia maka caranya, letakan krusor pada kolom nomor pada baris yang inginkan, misalnya ingin manabah variabel setelah JK, maka tempatkan krusor di bawah JK yaitu pada nomor 3 ktg\_umur seperti berikut:

File Edit	⊻iew <u>D</u> ata <u>T</u> ra	ansform <u>A</u> nalyz	e Direct Ma	rketing <u>G</u> ra	phs Utilities Add-ons Window Help						
🔁 🖥			i 🔛 i		M 🖩 🕺 🚍 🐴			ABS			
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Name	String	8	0	Nama Pengusaha	None	None	8	≣≣ Left	🚓 Nominal	🔪 Input
2	JK	Numeric	8	0	Jenis Kelamin	{1, Pria}	None	8	遭 Right	🛷 Scale	S Input
3	ktg_umur	Numeric	8	0	Kategori Umur	{1, 20-29 th}	None	8	ar Right	🖉 Scale	S Input
4	pddkn	Numeric	8	0	Tingkat Pendidikan	{1, TTSD}	None	8	ar Right	🔗 Scale	💊 Input
	status	Numeric	8	0	Status Perkawinan	{0, T_KWN}	None	8	遭 Right	🛷 Scale	S Input
	pglm_krj	Numeric	8	1	Pengalaman Kerja	None	None	8	🗃 Right	🛷 Scale	S Input
	ktg_jam_krj	Numeric	8	0	Kategori Jam Kerja Mingguan	{1, < 50 jam	None	8	🚟 Right	🔗 Scale	💊 Input
	ktg_prod	Numeric	8	0	Kategori Produksi	{1, < Rp. 1 j	None	8	■ Right	🛷 Scale	🔪 Input

#### Lalu klik kanan (pada mouse) lalu klik insert variable

<u>File E</u> dit	<u>View Data Tr</u>	ansform <u>A</u> naly:	ze Direct <u>M</u> a	irketing <u>G</u> ra	phs <u>U</u> tilities Add- <u>o</u> ns <u>W</u> indow <u>H</u> elp						
😑 H 🖨 💷 🗠 📰 🔛 II 🖩 🖾 📰 🚜 🕥 🗣 🦇											
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Name	String	8	0	Nama Pengusaha	None	None	8	🇮 Left	ቆ Nominal	S Input
2	JK	Numeric	8	0	Jenis Kelamin	{1, Pria}	None	8	)疆 Right	🛷 Scale	S Input
3	1	Copy 8 0 Kategori Umur 8 0 Tingkat Pendidikan		Kategori Umur {1, 20-29 th}		None	8	🗮 Right	🔗 Scale	💊 Input	
4	Copy			{1, TTSD}	None	8	遭 Right	🛷 Scale	🦒 Input		
5	Paste		8	0	Status Perkawinan	{0, T_KWN}	None	8	遭 Right	🛷 Scale	S Input
6	Clear		8	1	Pengalaman Kerja	None	None	8	🔳 Right	🛷 Scale	S Input
7	insert Variable		8	0	Kategori Jam Kerja Mingguan	{1, < 50 jam	None	8	🗮 Right	🔗 Scale	🦒 Input
8	Paste Variable	bs	8	0	Kategori Produksi	{1, < Rp. 1 j	None	8	遭 Right	🛷 Scale	🦒 Input

#### Akan muncul

Ele Edit ⊻ew Deta Transform Analyze Direct Marketing Grapha Utilites Add-ons Window Help											
😑 H 🖨 📖 🗠 🛥 📓 🏣 👖 📓 🖼 🚍 🖧 🚟 🚚 🄕 🖜 🦇											
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Name	String	8	0	Nama Pengusaha	None	None	8	🇱 Left	\delta Nominal	🦒 Input
2	JK	Numeric	8	0	Jenis Kelamin	{1, Pria}	None	8	漕 Right	🛷 Scale	🦒 Input
3	VAR00003	Numeric	8	2		None	None	8	ar Right	Unknown	🖒 Input
4	ktg_umur	Numeric	8	0	Kategori Umur	{1, 20-29 th}	None	8	🔳 Right	🛷 Scale	🔪 Input
5	pddkn	Numeric	8	0	Tingkat Pendidikan	{1, TTSD}	None	8	🔳 Right	🔗 Scale	🔪 Input
6	status	Numeric	8	0	Status Perkawinan	{0, T_KWN}	None	8	Right	🔗 Scale	🔪 Input
7	pglm_krj	Numeric	8	1	Pengalaman Kerja	None	None	8	酒 Right	🛷 Scale	🦒 Input
8	ktg_jam_krj	Numeric	8	0	Kategori Jam Kerja Mingguan	{1, < 50 jam	None	8	) 雇 Right	🛷 Scale	🔪 Input
9	ktg_prod	Numeric	8	0	Kategori Produksi	{1, < Rp. 1 j	None	8	遭 Right	🛷 Scale	🔪 Input

Lalu isi sesuai dengan identitas pada variabel yang diinginkan misalnya luas pabrik.

Ele Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help											
🔁 H 🖨 📭 🗠 🛪 🎬 🛔 👖 🖩 🕎 🚍 👫 🖓 🕒 🦇											
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	Name	String	8	0	Nama Pengusaha	None	None	8	📰 Left	🚓 Nominal	🔪 Input
2	JK	Numeric	8	0	Jenis Kelamin	{1, Pria}	None	8	🔳 Right	🔗 Scale	🔪 Input
3	LP	Numeric	8	2	Luas Pabrik	None	None	8	🗮 Right	🖉 Scale	💊 Input
4	ktg_umur	Numeric	8	0	Kategori Umur	{1, 20-29 th}	None	8	🔳 Right	🔗 Scale	🔪 Input
5	pddkn	Numeric	8	0	Tingkat Pendidikan	{1, TTSD}	None	8	🔳 Right	🛷 Scale	🔪 Input
6	status	Numeric	8	0	Status Perkawinan	{0, T_KWN}	None	8	🔳 Right	🛷 Scale	🔪 Input
7	pglm_krj	Numeric	8	1	Pengalaman Kerja	None	None	8	🗃 Right	🛷 Scale	S Input
8	ktg_jam_krj	Numeric	8	0	Kategori Jam Kerja Mingguan	{1, < 50 jam	None	8	)疆 Right	🛷 Scale	S Input
9	ktg_prod	Numeric	8	0	Kategori Produksi	{1, < Rp. 1 j	None	8	)疆 Right	🛷 Scale	S Input

2. Untuk menghapus variabel, cukup dengan memblok variabel yang ingin dihapus, lalu klik kanan, pilih *clear*, maka variabel akan hilang.

100 50	un <u>-</u>	iow Data Tu	10101	m Quarter	e Direct ma	incomy Oral	pria dialica Add-dria mindow ricip						
E = 0 = ∞ → 12 ± = 11 H = 2 = 42 =													
		Name		Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1		Name	Strin	ıg	8	0	Nama Pengusaha	None	None	8	📰 Left	🚓 Nominal	S Input
2		JK	Num	neric	8	0	Jenis Kelamin	{1, Pria}	None	8	🔳 Right	🖋 Scale	S Input
3		Numpric 8		8	2	Luas Pabrik	None	None	8	🗏 Right	🖉 Scale	💊 Input	
4	Copy		eric	8	0	Kategori Umur	{1, 20-29 th}	None	8	🔳 Right	🖋 Scale	🔪 Input	
5		Paste		eric	8	0	Tingkat Pendidikan	{1, TTSD}	None	8	🔳 Right	🔗 Scale	🔪 Input
6		Clear		eric	8	0	Status Perkawinan	{0, T_KWN}	None	8	🗃 Right	🔗 Scale	S Input
7	insert Variable		eric	8	1	Pengalaman Kerja	None	None	8	🗃 Right	🔗 Scale	S Input	
8	8 Paste Variables			eric	8	0	Kategori Jam Kerja Mingguan	{1, < 50 jam	None	8	/≡ Right	🔗 Scale	S Input
9		ktg_prod	Num	neric	8	0	Kategori Produksi	{1, < Rp. 1 j	None	8	繮 Right	🔗 Scale	S Input
	40												

Statistik deskriptif adalah bagian dari statistik yang berkaitan dengan pengumpulan suatu data yang bertujuan untuk mendeskripsikan data lalu disajikan baik secara numeric (distribusi frekuensi, nilai sentral, penyimpangan data, ukuran penempatan dan distribusi data) maupun grafis (grafik, table atau diagram) agar lebih mudah dibaca dan disimpulkan. Namun penarikan kesimpulan hanya terbatas pada data yang diolah.

Pada IBM SPSS versi 19 (SPSS 19) untuk analisis yang terkait dengan statatistik Deskriptif dapat menggunakan Deskriptive Statistik yang

didalamnya mencakup beberapa bagian analisis seperti Frequencies, Descriptives, Explore, Crosstabs, Ratio, P-P Plot dan Q-Q Plot seperti gambar berikut:

File	Edit	View	Data	Transform	<u>A</u> nalyze	Direct Marketing	Graph	s <u>U</u> tilities	Add-ons	Wir	ndow	Help
					Rep	orts	•	44				4
			-		Des	criptive Statistics	•	123 Freq	uencies			-
					Ta <u>b</u> i	es		E Dese	criptives	[		
			var	var	Com	pare Means	•	- Expl	nre		var	
	1				Gen	eral Linear Model	•	Creation of the second	ataba			
	2				Gen	erali <u>z</u> ed Linear Mo	dels 🕨		stavs			
	3				Mixe	d Models	•	Ratio	)			
	4				Corr	elate		<u>P-P</u> F	Plots			
	5				Reg	ression	•	<u>so-o</u>	Plots			
	6				L <u>o</u> gi	inear	•					
	7				Neu	ral Net <u>w</u> orks						
	8				Clas	sify						
	9				Dime	ension Reduction				-		
	10				Scal	e				-		
	11	_			Non	parametric Tests				-		
	12				Fore	icasung	- F			-		
	13	_			<u>Surv</u> Multi	inla Desnonse	- F			-		
	14	_			Miee	ing Value Analysi				+		
	15	_			Multi	inle Imputation	s			-		
	16	_			Com	nlev Samnlee				-		
	17				Qua	lity Control				+		
	18	_				Cupie				-		
	19	_			ROC IN					+		
	20	_			IBM	5P55 <u>A</u> mos				-		

#### **E. FREQUNCIES**

Frequncies mencakup analisis distribusi frekuensi, nilai sentral, ukuran penyimpangan, ukuran penempatan dan distribusi data.

#### 1. Frequncies

Distribusi frekuensi adalah penyajian data dalam bentuk kelas/kategori yang telah ditetapkan. Misalnya data jenis kelamin dibagi menjadi dua kelas/kategori yaitu 1) pria dan 2) wanita. Jadi saat menginput data, *user* sudah membagi kelas/kategori terlebih dahulu.

#### 2. Central Tendency

Ukuran sentral mencakup ukuran data yang dapat mewakili keseluruhan data (sum). Jadi ukuran sentral akan menghasilkan data tunggal yang dianggap sebagai wakil keseluruhan data. Ukuran yang dapat digunakan yaitu nilai rata-rata (mean), nilai tengah (median) dan nilai yang sering muncul/modus (mode).
#### 3. Dispersion

Ukuran penyimpangan mencakup pengukuran nilai-nilai data yang menyimpang dari ukuran centralnya. Jadi dengan pengukuran penyimpangan akan diketahui banyaknya atau seberapa jauh nilai pada data yang berbeda dengan nilai centralnya. Ukuran yang dapat digunakan yaitu:

- a. Rentangan (range) antara nilai terkecil (Minimum) dan nilai terbesar dari sebuah data,
- b. Simpangan baku (standar deviation) yaitu nilai yang menunjukkan besar simpangan rata-rata keseluruhan nilai yang ada dalam suatu data dengan nilai pusatnya/mean dengan cara menghilangkan kemungkinan memiliki nilai nol dengan dikuadratkan.
- c. Varians (variance) yaitu nilai yang menggambarkan pencaran suatu data. Variasi adalah kuadrat dari standar deviasi. Varians diberi simbol  $\sigma^2$  (baca: sigma kuadrat) untuk populasi dan untuk s<sup>2</sup> sampel.
- d. Standar Error Mean yaitu nilai yang mengukur ketepatan nilai mean atau dengan kata lain mengukur seberapa dekat nilai mean. Standar error mean adalah akar dari nilai *variance* yang sudah dibagi dengan *n (jumlah data)*

## 4. Percentile Value

Ukuran penempatan mencakup pengukuran kuartil, desil dan percentile.

a. Kuartil

Kuartil adalah suatu nilai yang dibagi menjadi empat bagian yang sama setelah data disusun dari yang terkecil ke yang terbesar. Jadi data dibagi pada kelompok masing-masing 25% sehingga suatu kelompok data akan hanya mempunyai 3 buah kuartil yaitu: Kuartil Bawah (Q1), Kuartil Tengah (Q2) dan Kuatil Atas (Q3).

b. Desil

Desil adalah titik atau skor atau nilai yang membagi seluruh distribusi frekuensi dan data yang kita selidiki ke dalam 10 bagian yang sama besar. Jika kuartil data dibagi dibagi 4 sama besar maka desil membagi data pada 10 bagian yang sama sehingga diperoleh 9 bagian yaitu Desil<sub>1</sub> sampai Desil<sub>9.</sub>

c. Persentil

Persentil adalah titik atau nilai yang membagi distribusi data menjadi seratus bagian yang sama besar, karena itu persentil sering disebut "ukuran perseratusan". Jika desil data dibagi dibagi 10 sama besar maka persentil membagi data pada 100 bagian yang sama sehingga diperoleh 99 bagian yaitu Persentil<sub>1</sub> sampai Persentil<sub>99.</sub>

#### 5. Distribution

Distribusi data dapat dilihat dari nilai Skewness dan Kurtosis. Jadi nilai Skewness dan Kurtosis digunkan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak.

a. Skewness (Kemiringan)

Skewness menunjukan miring atau tidaknya bentuk kurva suatu distribusi frekuensi. Sebuah distribusi yang tidak simetris akan memiliki rata-rata, median, dan modus yang tidak sama besarnya sehingga distribusi akan terkonsentrasi pada salah satu sisi dan kurvanya akan menceng. Jika kurva frekuensi suatu distribusi memiliki ekor yang lebih memanjang ke kanan (dilihat dari meannya) maka dikatakan menceng kanan (positif) dan jika sebaliknya maka menceng kiri (negatif).

b. Kurtosis (Keruncingan) Kurtosis menunjukan runcing atau tidaknya bentuk kurva suatu distribusi frekuensi. Jadi, ukuran keruncingan distribusi data adalah derajat atau ukuran tinggi rendahnya puncak suatu distribusi data terhadap distribusi normalnya data. Kurva yang lebih lebih runcing dari distribusi normal dinamakan leptokurtik, yang lebih datar platikurtik dan distribusi normal disebut mesokurtik.

# F. CONTOH KASUS APLIKASI FREQUNCIES

Pemerintah daerah di Kabupaten XYZ melakukan survey terhadap 100 pengusaha di 5 kecamatan. Berdasarkan hasil survei diperoleh data jenis kelamin dan lama waktu menjadi pengusaha. Data hasil survei akan diolah untuk mendapatkan informasi tentang distribusi frekunsi, ukuran pemusatan, ukuran penempatan, ukuran penyimpangan dan distribusi datanya.

Berikut aplikasi mengolah data menggunakan Frequncies:

1. Buka file SPSS dengan nama Frequncies.sav

🍓 Frequncies.sav [DataSet2] - IBM SPSS Statistics Data Editor							
<u>File Edit y</u>	<u>/</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u>	ransform <u>A</u> naly	yze Direct <u>M</u> arke	eting <u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities Ad	ld- <u>o</u> ns <u>W</u> indo	ow <u>H</u> elp
			× 🖺		#		4
	Name	JK	pglm_krj	var	var	var	var
1	Sapiuddi	1	3				
2	Bacong	1	20				
3	Sapi'i	2	19				
4	Udin	1	19				
5	Kamana	1	8				
6	Kadir	2	16				
7	Assani	1	9				
8	Dana Mul	1	12				

# 8Pana Mul1122.Klik analyze, lalu Descriptive Statistik, lalu Frequncies

🖷 Fre	qunci	es.sav [Dat	aSet2] - IBN	A SPSS St	atistics Data Ec	litor				
<u>F</u> ile I	Edit <u>V</u>	<u>/</u> iew <u>D</u> ata	Transform	<u>A</u> nalyze	Direct <u>M</u> arketing	Graphs	<u>U</u> tilities	Add- <u>o</u> ns	Window	<u>H</u> elp
				Re <u>p</u> o D <u>e</u> so	orts criptive Statistics	•	Erequ	uencies		<b>\$</b>
1		Name Sapiuddi	JK	Ta <u>b</u> i Co <u>m</u> <u>G</u> en	es pare Means eral Linear Model	* *	Desc Lag <u>E</u> xplo	riptives		var
2		Bacong Sapi'i		Gen Mi <u>x</u> e	erali <u>z</u> ed Linear Mo d Models	dels ▶ ▶	Ratio	stabs		
4		Udin Kamana		<u>C</u> orr <u>R</u> egi	elate ression	4 	<u>ף-</u> P P <u>ס</u> -ם	lots Plots		
6		Kadir Assani		L <u>o</u> gi Neur	inear ral Net <u>w</u> orks	*				
8		Papa Mul Pua Ipin		Clas Dime Scal	sify ension Reduction					
10 1 <sup>-</sup>	) 1	Anas Haris		<u>N</u> on Fore	e parametric Tests casting					
1: 1:	2 3	Kundin Irwan		<u>S</u> urv Multi	rival ple Response					
14 15	4 5	Ye'man Kadir		🔣 Miss Multi	ing Value Anal <u>y</u> sis ple Imputation	s •				
10 11	6 7	Koni Baharudd		Com <u>Q</u> ual	plex Samples lity Control	4 •				
18	3 9	Mannan Tajuddin		ROC IBM	Cur <u>v</u> e SPSS <u>A</u> mos					
20	)	Kaco		1	21		·			

#### 3. Maka akan muncul

🍓 Frequnci												
<u>File E</u> dit <u>V</u>	<u>∕</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u>	ransform <u>A</u> nalyze	e Direct <u>M</u> arketi	ng <u>G</u> raphs	Utilitie	s Ai	dd- <u>o</u> ns <u>W</u> ind	low <u>H</u> elp				
			L 🔛 📥		h	*		- <b>-</b> <u>-</u> <u>-</u>			ABG	
		1	1r		1		1	10	1	1		
	Name	JK	pglm_krj	var	va	r	var	var	var	var	var	var
1	Sapiuddi	1	3									
2	Bacong	1	20									
3	Sapi'i	2	19									
4	Udin	1	19									
5	Kamana	1	8			the r	requencies					
6	Kadir	2	16						Masiable	(2):		
7	Assani	1	9				Nama Dangua	aha [Nama]	Variable	(S):	Statis	tics
8	Papa Mul	1	12				Jenis Kelamir	IJKI			Cha	rts
9	Pua Ipin	2	18			1	Pengalaman I	Kerja [pgl			Form	nat
10	Anas	1	2								Boots	trap
11	Haris	1	30									
12	Kundin	1	30									
13	Irwan	2	12									
14	Ye'man	1	8									
15	Kadir	1	4			-	Display freque	ncy tables				
16	Koni	1	12						Peert	Cancel		
17	Baharudd	2	11						<u>Meser</u>	Current Trent		
18	Mannan	1	2									
19	Tajuddin	1	9									
20	Kaco	1	21									
21	]											

4. Masuk variabel yang akan dianalisis ke dalam kotak Variable(s) dengan mengarahkan krusor pada variabel, misalnya Jenis Kelamin 🦉 Jenis Kelamin (K)

lalu klik 🖭		
💁 Frequencies		×
<mark>∲a Nama Pengusaha [Name]</mark> ∲ Jenis Kelamin [JK] ∲ Pengalaman Kerja [pgl	Variable(s):	<u>Statistics</u> <u>Charts</u> <u>Format</u> <u>B</u> ootstrap
Display frequency tables		
ОК	aste Reset Cancel Help	

Maka akan menjadi seperti ini:

幅 Frequencies			X
♣ Nama Pengusaha [Name] ✓ Pengalaman Kerja [pgl	•	Variable(s):	<u>Statistics</u> Charts <u>F</u> ormat <u>B</u> ootstrap
Display frequency tables			
ОК	Paste	Reset Cancel Help	

Jika ingin mengeluarkan variabel yang dianalisis maka arahkan krosur di kotak Variable(s) misalnya Jenis Kelamin 🧖 Interketeren (K) 📃 lalu klik 💷 maka akan menjadi seperti ini:

🔩 Frequencies			X
✔ Nama Pengusaha [Name] ✔ Jenis Kelamin [JK] ✔ Pengalaman Kerja [pgl	•	<u>V</u> ariable(s):	<u>Statistics</u> <u>Charts</u> <u>Format</u> <u>B</u> ootstrap
Display frequency tables	Paste	Reset Cancel Help	

Kembali lagi, masukan variabel yang dianalisis, misalnya jenis kelamin dan kategori pengalaman, lalu pastikan display frekuency tables<sup>2</sup> aktif (
 ✓ Display frequency tables
 ) maka hasilnya seperti ini:

ţ	Frequencies		
	♣a Nama Pengusaha [Name]	Variable(s):	<u>Statistics</u> Charts Format Bootstrap
	Display frequency tables	Paste Reset Cancel Help	]

6. Klik statistic maka akan muncul kotak Frequencies: Statistics seperti ini:

💺 Frequencies 🛛 🔀	👫 Frequencies: Statistics 🛛 🔀
Variable(s): Jenis Kelamin [JK] Pengalaman Kerja [pgl] strap	Decentite Values     Guardine of the equal groups     Growthat for 10 equal growthat     Growth
Display frequency tables	Contrue) Cancel Mete

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Display frekuency tables digunakan untuk melakukan analisis frekuensi pada variabel. Jika tidak ingin menghitung frekuensi maka non aktifkan display frekuency tables.

7. Klik **V** pada item yang ingin dianlaisis misalnya seluruh item akan dianalisis maka aktifkan seluruhnya lalu klik seperti berikut:

Frequencies: Statistics	X
Percentile Values Quartiles Cut points for: 10 equal groups Percentile(s): Add 10,0 Change Remove	Central Tendency ✓ Mean ✓ Median ✓ Mode ✓ Sum
Dispersion ✓ Std. deviation ✓ Minimum ✓ Variance ✓ Maximum ✓ Range ✓ S.E. mean Continue Cancel	<ul> <li>Values are group midpoints</li> <li>Distribution</li> <li>Skewness</li> <li>Kurtosis</li> </ul>

8. Maka akan muncul kembali kotak Frequencies

Frequencies			
🚑 Nama Pengusaha [Name]	•	Variable(s):	<u>Statistics</u> Charts Format Bootstrap
Display frequency tables	<u>P</u> aste	Reset Cancel Help	

🔹 Frequencies			×
🔏 Nama Pengusaha [Name]	•	<u>V</u> ariable(s):	Statistics
Display frequency tables			
ок	Paste	Reset Cancel Help	

9. Untuk gambar, maka klik Chart seperti ini:

10. Maka akan muncul



11. Pilih gambar yang ingin ditampilkan, misalnya dalam bentuk Pie charts, maka aktifkan Pie charts dan pilih juga data yang dianalisis, apakah Frequencies atau percentages, misal percentages maka aktifkan lalu klik Contineu Maka akan muncul

🖥 Frequencies: Charts 🛛 🛛 🔀
Chart Type
© None
◎ <u>B</u> ar charts
<u>P</u> ie charts
O <u>H</u> istograms:
Show normal curve on histogram
Chart Values
© Frequencies  Percentages
Continue Cancel Help

12. Maka akan muncul kembali lalu klik OK (

🔓 Frequencies			X
🚑 Nama Pengusaha [Name]	*	<u>V</u> ariable(s):	<u>Statistics</u> Charts Format Bootstrap
Display frequency tables			
ОК	Paste	Reset Cancel Help	

13. Maka hasilnya seperti ini:

<u>File Edit View Data Transform Ir</u>	nsert F <u>o</u> rmat <u>A</u> nalyze Dir	ect <u>M</u> arketing <u>G</u> ra	phs <u>U</u> tilities Ad	ld- <u>o</u> ns <u>W</u> indov	/ <u>H</u> elp	
😑 🗄 🖨 🔕 🕗	🛄 🗠 🛥 🏮	🦉 🎬 🛓		•	• 7	
Gutput     Gutput     Generation     Generation     Generation     Title	Frequencies					
Notes	s	tatistics				
Frequency Table		Jenis Kelamin	Pengalaman Kerja			
📑 Jenis Kelami	N Valid	20	20			
\mu Pengalaman	Missing	0	0			
E Pie Chart	Mean	1,25	13,15			
Title	Std. Error of Mean	,099	1,847			
Bengelemen	Median	1,00	12,00			
	Mode	1	12			
	Std. Deviation	,444	8,258			
	Variance	,197	68,199			
	Skewness	1,251	,598			
	Std. Error of Skewness	,512	,512			
1	Kurtosis	-,497	-,127			
	Std. Error of Kurtosis	,992	,992			
	Range	1	28			
	Minimum	1	2			
	Maximum	2	30			
	Sum	25	263	l		

#### 14. Interpertasi

- a. Jenis Kelamin
  - Pada table statistics diketahui N adalah jumlah data yang dianalisis yaitu sebanyak 20 data (pengusaha) pada variabel jenis kelamin. Valid bernilai 20 artinya sebanyak 20 data (pengusaha) pada jenis kelamin teranalisis/dihitung. Missing sama dengan 0 artinya tidak ada yang tidak teranalisis/terhitung.
  - 2. Pada variabel jenis kelamin, data vang diolah adalah data iadi untuk perhitungan nilai sentral. nomian ukuran penempatan, ukuran penyimpangan, distribusi data, tidak dapat digunakan atau diabaikan. Salah satu ciri data nominal atau ordinal adalah tidak dapat dimatematiskan, misalnya 1 adalah wanita dan 0 adalah pria, jika mean atau nilai rata-ratanya 1,25 maka menjadi tidak jelas masuk dalam ketegori apa. Jadi jika data yang diolah adalah data nominal dan ordinal maka perhitungan nilai sentral, ukuran penempatan, ukuran penyimpangan, distribusi data, tidak dapat diinterpertasikan.
  - 3. Pada Frequency Table Jenis Kelamin, diketahui bahwa jumlah pengusaha ada 20 dimana 75 persen atau 15 pengusaha berjenis kelamin pria sedangkan sisanya 25 persen atau 5 pengusaha berjenis kelamin wanita. Valid percent dalah jumlah persentase yang teranalisis. Antara nilai Percent dengan Valid percent sama sema artinya seluruh data teranalisis, itu sebabnya nilai nilai missing-nya bernilai 0. Untuk Cumulative percent adalah akumulasi dari setiap persen yang terhitung, misalnya pria, cumulative percentnya 75 persen lalu pada wanita 100 persen (gabungan/akumulasi dari 75 persen pada pria dan 25 persen pada wanita).
- b. Pengalaman Kerja
  - Pada table statistics diketahui N adalah jumlah data yang dianalisis yaitu sebanyak 20 data (pengusaha) pada variabel pengalaman kerja. Valid bernilai 20 artinya sebanyak 20 data (pengusaha) pada jenis kelamin teranalisis/dihitung. Missing sama dengan 0 artinya tidak ada yang tidak teranalisis/terhitung.

2. Titik Sentral

Pada variabel pengalaman kerja, data yang digunakan adalah data rasio sehingga perhitungan mean, median, mode dan sum dapat diiterpertasikan. Mean atau nilai rata-rata sebesar 13,15 (263 : 20) yang diperoleh dari jumlah nilai pengalaman setiap pengusaha (sum) dibagi dengan jumlah data/pengusaha (N). Artinya seluruh pengusaha memiliki rata-rata pengalaman kerja selama 13,15 tahun. Median atau nilai tengah sebesar 12 tahun. Mode atau nilai yang sering muncul adalah 12 tahun.

3. Ukuran penyimpangan

Pada variabel pengalaman kerja, data yang digunakan adalah data rasio sehingga perhitungan Standar error of Mean, Standar Deviation, Variance, Range, Minimum dan Maximum dapat diinterpertasikan.

a. Standar Error of Mean

Standar error of mean sebesar 1,847 dimana, rumus untuk menghitung adalah sebagai berikut:

SE Mean = 
$$\frac{\text{Standard Deviation}}{\sqrt{\text{Jumlah Data}}} = \frac{8,258}{\sqrt{20}} = 1,847$$

Nilai 1,847 menunjukan kedekatan dengan mean. Untuk mengetahui kedekatannya maka cara menghitungnya adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

```
Mean ± (t hitung x standar error of mean)
```

Dimana:

t hitung diperoleh dari angka t table atau z table. Jika jumlah sampel < 30 maka digunakan t table dan jika sampel  $\ge$  30 maka mengunakan z table dengan tingkat kepercayaan, misalnya 95% dan tingkat error 5%. Pada kasus ini, data yang digunakan 20 maka menggunakan t table dengan tingkat kepercayaan 95% dengan df = 20-1 =19 adalah 2,05. Jadi dapat diperoleh hasil sebagai berikut:

13,15 tahun ± (2,05 x 1,847 tahun) = 9,36 sampai 16,93 tahun.

Artinya dengan rata-rata pengalaman kerja pengusaha adalah 13,15 tahun, dapat diperkirakan seluruh pengusaha pengalaman

kerjanya ada di antara 9,36 sampai 16,93 tahun dengan tingkat kepercayaan 95% dan tingket error 5%. Maksudnya jika diambil 100 pengusaha dan semua diukur maka akan ada 95% (95% x 100 = 95 pengusaha) pengusaha yang pengalaman kerjanya 9,36 sampai 16,93 tahun sedangkan sisanya 5% (5% x 100 = 5 pengusaha) pengusaha kemungkinan mempunyai pengalaman kerja dibawah atau diatas 9,36 sampai 16,93 tahun.

#### b. Standar Deviation

Standar deviation sebesar 8,258 tahun artinya tingkat rata-rata penyimpangan data terhadap meannya adalah sebesar 8,258 tahun. Jika nilai standar deviasi jauh lebih besar dibandingkan nilai *mean*, maka nilai *mean* merupakan representasi yang buruk dari keseluruhan data. Sedangkan jika nilai standar deviasi sangat kecil dibandingkan nilai *mean*, maka nilai *mean* dapat digunakan sebagai representasi dari keseluruhan data. Karena nilai mean (13,15) > standar deviasi (8,258) menunjukan nilai mean dapat digunakan sebagai representasi dari keseluruhan data.

c. Variance

Variance atau varians sebesar 68,199 tahun yang diperoleh dari kuadrat dari standar deviasi.

d. Range, Maximum dan Minimum

Range adalah selisih nilai maksimum dan nilai minimum. Diketahui nilai maksimum (nilai data terbesar) sebesar 30 dan nilai minimum (nilai data terkecil) sebesar 2, selisihnya sebesar 28.

4. Distribusi Data

Distribusi data dapat dilihat dari nilai skewness dan Kurtosis sebagai berikut:

a. Skewness

Nilai skewnessnya sebesar 0,598 dengan standar error of skewness sebesar 0,512. Lalu dicari nilai rasio skewnessnya dengan rumus sebagai berikut:

Rasio skewness = 
$$\frac{Skewness}{Std. \ Error \ of \ Skewness} = \frac{0,598}{0,512} = 1,167$$

Sebagai pedoman, jika nilai rasio skewness diantara -2 dan 2 maka data berdistribusi normal. Rasio skewness adalah 1,167 yang berarti diantara -2 dan 2 maka dapat diinterpertasikan data berdistribusi normal.

#### b. Kurtosis

Nilai kurtosisnya sebesar -0,127 dengan standar error of skewness sebesar 0,992. Lalu dicari nilai rasio kurtosisnya dengan rumus sebagai berikut:

Rasio kurtosis =  $\frac{Kurtosis}{Std. \ Error \ of \ Kurtosis} = \frac{-0,127}{0,992} = -0,128$ 

Sebagai pedoman, jika nilai rasio skewness diantara -2 dan 2 maka data berdistribusi normal. Rasio skewness adalah -0,128 yang berarti diantara -2 dan 2 maka dapat diinterpertasikan data berdistribusi normal

5. Ukuran penempatan dapat dilihat dari kuartil, desil atau persentil.

Untuk interpertasinya sebagai berikut:

- a. Ada 10 persen pengusaha yang mempunyai pengalaman kerja dibawah 2,13 tahun.
- b. Ada 20 persen pengusaha yang mempunyai pengalaman kerja dibawah 4,80 tahun.
- c. Ada 30 persen pengusaha yang mempunyai pengalaman kerja dibawah 8,21 tahun.
- d. Ada 40 persen pengusaha yang mempunyai pengalaman kerja dibawah 9,60 tahun.
- e. Ada 50 persen pengusaha yang mempunyai pengalaman kerja dibawah 12 tahun.
- f. Ada 60 persen pengusaha yang mempunyai pengalaman kerja dibawah 14,28 tahun.
- g. Ada 70 persen pengusaha yang mempunyai pengalaman kerja dibawah 18,26 tahun.
- h. Ada 80 persen pengusaha yang mempunyai pengalaman kerja dibawah 19,80 tahun.
- i. Ada 90 persen pengusaha yang mempunyai pengalaman kerja dibawah 20,06 tahun.

#### 6. Distribusi Frekuensi

Pada variabel pengalaman kerja, data yang dianalisis tidak di kategorikan, misalnya 1) 0 – <10 Tahun, 2) 10 - <20 3) 20 -<30 Tahun 4) >30 Tahun untuk memudahkan analisis seperti pada variabel jenis kelamin. Namun secara singkat dapat diketahui bahwa pada baris pertama table diketahui ada 1 pengusaha atau 5 persen pengusaha yang memiliki pengalaman 2 tahun lalu pada baris kedua ada 1 pengusaha atau 5 persen pengusaha yang memiliki pengalaman 2 tahun sebingga kumulatif persen sebesar 10 persen dan seterusnya.

# **G. DESKRIPTIVES**

### 1. Deskripsi

Deskriptives mencakup analisis yang termuat di Frequncies seperti perhitungan nilai sentral dan ukuran penyimpangan. Namun pada bagian ini terdapat menu analisis yang tidak dimiliki Frequncies yaitu angka baku/nilai standar/Z score. Angka baku adalah angka yang menunjukan tingkat penyimpangan data dari nilai rata-ratanya dalam satuan standar deviasi.

#### 2. Angka Baku

Angka baku digunakan untuk membandingkan suatu perubahan data atau membandingankan data dengan satuan yang berbeda, misalnya Rupiah dengan Kilogram. Rumusnya:

$$Z_{\text{score}} = \frac{X - \mu}{s}$$

Dimana

Z<sub>score</sub> = Angka Baku

X = nilai dari data

 $\mu$  = nilai rata-rata/mean

s = Standar deviasi

Jika nilai Z score positif maka nilainya diatas rata-rata, jika Z score nol maka nilainya sama dengan rata-rata dan jika nilai Z score negatif maka nilainya dibawah rata-rata.

Berikut 2 contoh aplikasi penggunaan angka baku sebagai berikut:

a. Diketahui terdapat 5 perusahaan dengan tingkat produksi dan rata-rata produksi sebagai berikut:

Perusahaan A: Tingkat produksi = 85; mean = 70 dengan standar deviasi = 5.

Perusahaan B: Tingkat produksi = 95; mean = 75 dengan standar deviasi = 4.

Perusahaan C: Tingkat produksi = 85; mean = 80 dengan standar deviasi = 5.

Perusahaan D: Tingkat produksi = 95; mean = 70 dengan standar deviasi = 10.

Perusahaan E: Tingkat produksi = 100; mean = 85 dengan standar deviasi = 5.

Jawaban:

Z score perusahaan A =  $\frac{80-70}{5} = 2$ Z score perusahaan B =  $\frac{95-75}{4} = 5$ Z score perusahaan C =  $\frac{85-80}{5} = 1$ Z score perusahaan D =  $\frac{90-70}{10} = 2$ Z score perusahaan E =  $\frac{100-85}{5} = 3$ 

Jika dilihat dilihat dari besar tingat produksinya maka perusahaan D yang paling baik drajadtnya yaitu 100 jika dibandingkan dengan perusahaan lain. Namun jika dinilai secara relative dibandingkan dengan rata-ratanya maka perlu dilihat dari angka bakunya. Berdasarkan hasil perhitungan Z score diperoleh hasil bahwa kedudukan perusahaan B lebih baik dari perusahaan E.

b. Diketahui ada dua pedagang di Pasar Malam yaitu Bang Udin dan Bang Amir. Bang Udin berdagang buah memiliki penghasilan rata-rata Rp 25.000,00/hari dengan standar deviasi Rp 500,00. Sedangkan Bang Amir berdagang sayur memiliki rata-rata penghasilan Rp 50.000,00/hari dengan standar deviasi Rp 2.500,00/hari. Ketika ada acara festival dan bazaar di Pasar Malam, Bang Undi mampu meningkatkan penjualannya menjadi Rp 75.000,00 dan Bang Amir menjadi Rp 100.000,00. Pertanyaanya: Pedagang manakah yang lebih baik dalam meningkatkan penjulannya:

Bang Udin = 
$$\frac{Rp \ 75.000,00 - Rp \ 25.00,00}{Rp \ 500,00} = Rp \ 100,00$$

Bang Amir = 
$$\frac{Rp \ 100.000,00 - Rp \ 50.000,00}{Rp \ 2.500,00} = Rp \ 20,00$$

Berdasarkan analisis diperoleh hasil bahwa Bang Udin lebih berhasil menaikan volume penjualannya dengan angka baku sebesar Rp 100,00.

# H. CONTOH KASUS APLIKASI DESCRIPTIVES

Pemerintah daerah di Kabupaten XYZ melakukan survey terhadap 100 pengusaha di 5 kecamatan. Berdasarkan hasil survei diperoleh data jenis kelamin dan lama waktu menjadi pengusaha. Data hasil survei akan diolah untuk mendapatkan informasi tentang ukuran pemusatan, ukuran penyimpangan dan angka baku data.

Berikut aplikasi mengolah data menggunakan Descriptives:

1. Buka file SPSS dengan nama Descriptives.sav



i iiiii aii	ary 20, 1	uiu i	-00	Jerip		1010	c111)		, eser i	puv	05	
🖬 Descripti	ves.sav [Da	itaSet1]	- IB	M SPSS S	tatistics Da	ta Edi	tor					
<u>File E</u> dit <u>\</u>	<u>/</u> iew <u>D</u> ata	Transfo	rm	<u>A</u> nalyze	Direct Marke	ting	<u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities	Add-ons	<u>W</u> indo	w <u>H</u>	elp
e			10	Rep	orts		•	44	*			
		<b></b>		Des	criptive Statist	ics	•	123 Frequ	encies	1		
				Tabl	es		•	Desc	riptives			
	JK		LF	Com	pare Means		•	A Explo	re		va	r
1		1		Gen	eral Linear Mo	del	•	Cross	stabs			
2		1		Gen	eralized Linea	r Model	s 🕨	Dotio				
3		2		Mi <u>x</u> e	d Models		•					
4	]	1		<u>C</u> orr	elate			<u> </u>	10ts			
5	1	1		<u>R</u> eg	ression		t l	<u>a</u> -a i	Plots			
6	1	2		L <u>o</u> gl	inear							
7		1		Neu	al Networks							
8	1	1		Clas	sity							
9	1	2		Dime	nsion Reducti	on						
10	1	1		Sca	e		- <u>r</u>					
11	1	1		<u>N</u> ON	anametric res	sis						
12	1	1		Fulle	ival							
13	1	2		<u>S</u> urv Mult	nia Deenonea							
14	1	1		Mies	ing Value Ans	heie	, i					
15		1		Mu#	nie imputation	ii <u>y</u> sis						
16		1		Com	ple imputation							
17	1	2		0114	ity Control							
18	1	1			Curve							
19	1	1	_	RUC Internet	001 <u>v</u> 0							
20	1	1		IBM Z9 Zb	SPSS Amos							

## 2. Klik analyze, lalu Descriptive Statistik, lalu Descriptives

# 3. Maka akan muncul Kotak Descriptives

Descriptives	X
✓ariable(s):	Options Bootstrap
Save standardized values as variables	

4. Masuk variabel yang akan dianalisis yaitu Laba Perusahaan, lalu klik Options



5. Maka akan muncul kotak Desciptives: Options

幅 Descriptives: Options 🛛 🔀	J
Mean Sum	
Dispersion	
🗹 Std. deviation 📝 Minimum	
🔲 Variance 🛛 📝 Maximum	
🔲 Range 📃 S.E. mean	
Kurtosis Ske <u>w</u> ness	
Display Order	
Variable list	
◎ <u>Alphabetic</u>	
O Ascending means	
O Descending means	
Continue Cancel Help	

6. Aktifkan menu yang dianalisis, misalnya seluruhnya dianalisis, lalu klik Continue



7. Maka akan muncul kembali kotak Descriptives

Descriptives									
₩ Jenis Perusahaan [JK]	Variable(s):	Options Bootstrap							
Save standardized values as variables           OK         Paste         Cancel         Help									

8. Jika menginginkan terhitung nilai Z Score dari Laba Perusahaan maka aktifkan V Save standardized values as variables lalu klik OK

Descriptives									
💉 Jenis Perusahaan [JK]	<u>V</u> ariable(s):	Options							
✓     Save standardized values as variables       OK     Paste       Reset     Cancel       Help									

9. Maka akan muncul out put seperti berikut:

File Edit View Data Transform	n in	sert Format Analyz	e Direct <u>M</u> a	rketing <u>G</u> ra	pns <u>U</u> tilities	Add-ons	Window 1	ieip							
😑 🗄 🖨 👌 🦉		🛄 🗠 🤈	1	E 1		ð 🌑	÷.			-	+	<b>+</b> -			i 🗗 🚽
GOutput     Gescriptives     Gescriptives     Gescriptives     Gescriptives	•	Descriptives					ſ	escriptive 9	Statistics						
Sall Descriptive Glause			N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Me	an	Std. Deviation	Variance	Skev	vness	Kur	losis
			Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
		Laba Perusahaan	100	65,27	2,72	67,99	3389,61	33,8961	1,96309	19,63087	385,371	-,230	,241	-1,387	,478
		Valid N (listwise)	100												

10. Sedangkan untuk Input Data akan muncul nilai Z Score dari Laba Perusahaan

🍓 *Desc	cripti	ves.sav [[	)ata	Set1] - IBM SP	SS Statistics	Data Ed	litor					
<u>F</u> ile <u>E</u> di	it <u>V</u> i	ew <u>D</u> ata	Ţr	ansform <u>A</u> naly	ze Direct <u>M</u> a	rketing	<u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities	Add- <u>o</u> ns	<u>W</u> indov	v <u>H</u> e	lp
					¥ 🎬	<b>↓</b>		h	*,			4
		JK		LP	ZLI	Р		var	var	V	ar	
1			1	9,20		-1,2579	9					
2			1	13,40		-1,0441	8					
3			2	14,69		-,9784	1					
4			1	14,76	;	-,9747	9					
5			1	18,83		-,7676	9					
6			2	13,72		-1,0277	4					
7			1	13,18		-1,0552	5					
8			1	11,61		-1,1352	6					
9			2	9,73		-1,2308	8					
10			1	9,30		-1,2528	2					
44			- 1	0.00	, i	1 0004	C					

11. Interpertasi

Pada variabel laba perusahaan (satuan juta), data yang digunakan adalah data rasio sehingga seluruh perhitungan nilai sentral, penyimpangan dan distribusi data dapat diiterpertasikan.

c. Ukuran Pemusatan

Jumlah data (N) yang dianalisis sebanyak 100 dimana tidak ada yang tidak teranalisis (Valid N = 100). Range adalah selisih nilai maximum dan nilai minimum. Diketahui nilai maximum (nilai data terbesar) sebesar 67,99 dan nilai minimum (nilai data terkecil) sebesar 2,72 selisihnya sebesar 65,27. Mean atau nilai rata-rata sebesar 33,8961 (2289,61 : 100) yang diperoleh dari jumlah nilai laba perusahaan (sum) dibagi dengan jumlah data/laba perusahaan (N). Artinya seluruh perusahaan memiliki rata-rata laba sebesar 33,8961.

d. Ukuran Penyimpangan

Standar deviation sebesar 19,63087 artinya tingkat rata-rata penyimpangan data terhadap meannya adalah sebesar 19,63087. Karena nilai mean (33,8961) < standar deviasi (19,63087) menunjukan nilai mean dapat digunakan sebagai representasi dari keseluruhan data. Variance atau varians sebesar 68,199 tahun yang diperoleh dari kuadrat dari standar deviasi yang menggambarkan keseragaman datanya. Standar error of mean sebesar 1,96309. Nilai 1,96309 menunjukan kedekatan dengan mean.

e. Distribusi Data

Nilai skewnessnya sebesar -0,230 dengan standar error of skewness sebesar 0,241. Hasil perbandingan nilai skewness dengan standar error of skewness sebesar -0,954. Nilai kurtosisnya sebesar -0,127 dengan standar error of skewness sebesar 0,992. Hasil perbandingan nilai kurtosis dengan standar error of kurtosis sebesar -0,128. Berdasarkan hasil perbadingan baik skewness maupun kurtosis berada diantara -2 dan 2 maka dapat diinterpertasikan data berdistribusi normal.

# I. KONSEP REGRESI

Pada analisis korelasi dapat diketahui tingkat keeratan hubungan antara variabel namun tidak dapat diestimasi secara kuantitatif, berapa dampak perubahannya terhadap variabel yang lain. Sedangkan, analisis regresi dapat digunakan untuk mengetahui estimasi secara kuantitatif, berapa perubahan variabel yang satu terhadap variabel yang lain. Misalnya jika variabel promosi meningkat satu juta maka akan meningkatkan volume penjualan sebesar satu unit.

Analisis regresi adalah bentuk hubungan antara variabel independen terhadap variabel dependen yang persamaannya adalah Y = f(X). Artinya dapat diestimasi nilai variabel dependen (Y) jika diketahui nilai variabel dependen (X) beserta perubahannya. Bentuk hubungan ini harus sesuai dengan fenomena yang dikaji atau didasarkan teori. Jika variabel independen yang dikaji berjumlah satu maka disebut analisis regresi sederhana, dan jika lebih dari satu disebut analisis regresi berganda.

Model regresi liner sederhana dan liner berganda dapat ditulis sebagai berikut:

 $Y_i$  =  $\alpha$  +  $\beta X_i$  +  $e_i$  ; i = 1, 2, 3, ...n. dimana n adalah banyaknya data yang diobservasi

Analisis regresi dapat digunakan untuk mengetahui estimasi secara kuantitatif perubahan variabel yang satu (misal X) terhadap variabel yang lain (misal Y). Tentu saja, yang kita inginkan adalah nilai estmiasi mendekati nilai observasinya (rillnya). Untuk itu, perlu dicari nilai  $\alpha$  dan  $\beta$  agar garis persamaan (Y<sub>i</sub> =  $\alpha$  +  $\beta$ X<sub>i</sub>) terletak pada semua observasi. Namun dalam realitasnya tidak mungkin seratus persen nilai estimasi sama dengan observasi (y). Jadi upaya terbaiknya adalah bagaimana meminimalkan jarak (deviasi) antara nilai observasi (y) dengan estimasi ( $\hat{Y}$ ). Atau dengan kata lain, model yang dihasilkan memiliki nilai error (e<sub>i</sub>) yang minimum, dimana e<sub>i</sub> = Y<sub>i</sub> -  $\hat{Y}_i$  = Y<sub>i</sub> -  $\alpha$  +  $\beta$ X<sub>i</sub>. Hasil signifikan menunjukan bahwa data estimasi mendekati data observasinya atau berada dibawah batas error yang ditetapkan.

Untuk mencapai nilai error yang minimum maka metode yang dapat digunakan adalah metode kuadrat terkecil (*Ordinary Last Square*/OLS). Metode OLS adalah metode yang mencari  $\Sigma e_i^2$  minimum karena nilai  $e_i$  dapat bernilai positif dan negatif maka perlu dikuadratkan sehingga menjadi  $e_i^2 = (Y_i - \alpha + \beta X_i)^2$ . Dari masing-masing  $e_i^2$  maka akan diperoleh jumlah nilai error ( $\Sigma e_i^2$ ). Jadi hasil model yang ditunjukan pada kurva dibawah ini, harus mendekati tanda bintang. Berikut gambarannya:



Dalam suatu penelitian, jarang sekali datanya berupa populasi karena menghadapi keterbatasan dan efisiensi. Jadi data yang digunakan bukan data populasi tetapi data estimasi. Jika data yang digunakan adalah data popluasi maka modelnya disebut *population regretion fungtion*, sedangkan jika data yang digunakan adalah data sempel maka modelnya disebut *semple regretion function*. Lalu pertanyaannya adalah, apakah model *semple regretion function* dapat digeneralisasikan/diberlakukan pada *population regretion fungtion*. Maka jawabannya bisa, jika modelnya valid.

#### J. APLIKASI ANALISIS REGRESI LINER BERGANDA

Analisis regresi liner berganda dengan menggunakan metode kuadran Last Square/OLS) akan menghasilkan terkecil (Ordinarv suatu model/persamaan yang akan digunakan untuk melihat hubungan antara variabel independen terhadap independen. Model/persamaan dapat digunakan untuk mengestimasi hubungan variabel independen terhadap independen. Misalnya jika terjadi kenaikan 1 persen terhadap variabel laba (independen) akan meningkatkan nilai perusahaan (variabel dependen) sebesar 0,02 persen dengan asumsi variabel independen yang lain konstan. Namun perlu dilihat, apakah estimasi dari model yang digunakan valid (akurat, teliti dan absah) karena jika tidak valid maka model yang digunakan tidak dapat dijadikan pegangan/pedoman dalam estimasi variabel.

Validasi suatu model dapat dilihat dari akurasi model, ketelitian model dan keabsahan model. Berikut penjelasannya:

1. Akurasi Model

Untuk memastikan model memiliki tingkat akurasi (*goodness of fit*) yang tinggi dapat dilihat dari koefisien determinasinya ( $R^2$ ) yang bernilai dari 0 – 1. Semakin besar nilai  $R^2$  maka semakin akuart model atau semakin kecil nilai errornya. Misalnya nilai  $R^2 = 0,90$  berarti 90 persen (0,90 x 100) variasi variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen sedangkan sisanya 10 persen (100 persen – 90 persen) dijelaskan oleh variabel lain.

2. Ketelitian Model

Untuk melihat ketelitian model/kelayakan model dapat diketahui dari pvalue (nilai peluang) hasil uji F hitung atau nilai signifikansi F pada ANOVA (menguji koefisien regresi keseluruhan) dan p-value (nilai peluang) hasil uji t hitung atau nilai signifikan t (menguji koefisien regresi per variabel/parsial) pada Coefficients. Misalnya hasil uji F ditemukan pvalue adalah 0,03 dengan batas error 0,05 (0,03 < 0,05) yang berarti signifikan. Artinya hasil dari koefisien regresi keseluruhan variabel berupa nilai estimasi mendekati observasinya.

3. Keabsahan Model

Keabsahan model dapat diketahui jika asumsi-asumsi yang mendasari dari metode OLS dapat dipenuhi. Jika asumsi ini terpenuhi maka menurut Teori Gauss-Markov penduga koefisien regresi ( $\beta$ ) dengan OLS akan BLUE (*Best Linear Unbias Estimator*). Asumsi ini dikenal dengan asumsi klasik. Asumsi itu adalah:

- i. Hubungan antara variabel independen dan denpenden adalah liner dalam parameter.
- ii. Variabel gangguan atau residual berdistribusi normal.
- iii. Tidak terjadi multikolinearitas (artinya tidak ada hubungan yang erat antar variabel independen, jika analisisnya adalah regresi liner berganda)
- iv. Tidak terjadi heterokedaktasitas (artinya variasi nilai error (e<sub>i</sub>) mempuyai variasi yang sama)
- v. Tidak terjadi autokolerasi (artinya tidak ada korelasi antara nilai error (e<sub>i</sub>) variabel satu observasi dengan observasi lainnya) Untuk aplikasi sebagai berikut:
- 1. Buka data Regresi Liner Berganda.sav

🍓 Regre	si Li	ner Bergan	da.sav [[	DataSet	1] - IBM SPS	Statistics Data
File Edit	Vi	ew <u>D</u> ata	Transform	<u>A</u> nah	/ze Direct <u>M</u> a	rketing <u>G</u> raphs
					× 🖺	
			И			
		PBV	DE	ER	TA	ROA
1		1,	11	1,41	17,33	8,67
2		3,	17	1,43	17,56	i 20,20
3		4,:	39	1,18	17,52	2 12,44
4		2,	56	1,32	17,75	i 17,72
5		1,3	29	,26	16,14	18,84
6		2,	58	,21	16,11	7,89
7		2,4	44	,28	16,33	18,46
8		17	43	,41	16,54	16,90
9		1,0	02	2,02	17,88	19,41
10		3,3	39	3,95	18,06	6,99
11		4,:	33	4,06	18,18	11,39
12		4,3	24	5,26	18,02	8,12
13		1,9	57	2,38	15,72	1,46
14		7,	80	1,95	15,79	2,66
15		20,4	41	1,81	15,94	12,90
16		9,3	33	1,24	16,48	17,77
17		2,	15	,91	13,49	37,99
18		2,3	21	,71	13,52	11,33
19		1,0	58	,98	14,17	14,89
20		1,0	04	,81	14,43	19,25
21			33	,18	13,56	i ,31
22			39	,34	13,69	,45
23			90	,67	14,01	7,78
24		4	52	1.04	14 34	6 54
Data Viev	w \	/ariable View				

ta i	Regresi	Liner	Berga	nda	.sav [Da	taSet	:1] -	IBM SPSS	Statist	tics Dat	ta Edito	ог					
File	<u>E</u> dit	<u>V</u> iew	<u>D</u> ata	Ţ	ansform	<u>A</u> nal	lyze	Direct <u>M</u> ar	keting	<u>G</u> raphs	<u>U</u> tilitie	es A	dd- <u>o</u> ns	<u>w</u>	indow	<u>H</u> elp	)
	😑 🖩 🖨 🛄 🗠					Reports				h	*		4		4	2	
							Tabl	es		•							
			PBV		DEF		Com	pare Means		•	va	r		var		var	
	1		1,	,11			Gen	eral Linear N	lodel	•							
	2		3	,17			Gen	eralized Line	ear Mode	els 🕨							
	3		4	,39			Mixe	d Models		•							
	4		2	, <mark>56</mark>			Corr	elate		•							1
	5		1,	,29			Reg	ression			<u>A</u>	utomati	c Linea	r Mod	eling		
	6		2	, <mark>58</mark>		L <u>og</u> linear					Lir	near					
	7		2	,44		Cleasify				<u></u> _	irve Es	timatio	n				
	8		1,	,43		Dimension Reduction					Rartial Least Squares						
	9		1,	,02			Scal		CHOT		Bi	narvlo	naistic				
	10		3	,39			Non	narametric T	ests		R M	uttinomi		etic			
	11		4	,33			Fore	casting	0010		R o		ai Logi	500			
	12		4	,24			Surv	/ival				<u>a</u> inai					
	13		1,	, <b>5</b> 7			— Multi	iple Respons	se		Pr	obit					
	14		7	,80		33	Miss	ing Value A	nalysis		<mark>.К.</mark> <u>N</u> o	onlinea	r				
	15		20	,41			Multi	iple Imputatio	- n		R W	eight E	stimatio	n			
	16		9	,33			Com	plex Sample	s	•	<u> </u>	Stage I	Least S	quare	s		
	17		2	,15			Qua	lity Control		•	O	otimal S	Scaling	(CATF	REG)		
	18		2	,21		1	ROC	Curve		l					-		
	19		1,	,68			IBM :	SPSS Amos									
	20		1,	,04		,81		14,43		19,25							

## 2. Klik Analyze -> Regression -> Linear

3. Maka akan muncul kotak Linear Regression

幅 Linear Regression		×
<ul> <li>Nilai Perusahaan (Y) [P</li> <li>Struktur Modal (X1) [D</li> <li>Ukuran Perusahaan (X</li> <li>Profitabilitas (X3) [ROA]</li> </ul>	Dependent:     Block 1 of 1     Previous     Independent(s):     Method:     Enter     Selection Variable:     Rule     Case Labels:     WLS Weight:     WLS Weight:     Paste     Reset     Cancel	Statistics Plots Save Options Bootstrap

4. Isi variabel dependen dan independent sesuai dengan teorinya, lalu klik statistics

Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:         Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:         Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:         Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:         Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:         Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:         Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:         Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:         Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:         Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:         Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Variable:       Image: Selection Va
--

5. Maka akan muncul kotak Linear Regression: Statistics, lalu aktifkan estimates, model fit, descriptive dan collinearity diagnostics, lalu klik continue seperti gambar berikut:

🖷 Linear Regression: Statistics 🛛 🛛 🔀					
Regression Coefficients Estimates Confidence intervals Level(%): 95 Covariance matrix Residuals	<ul> <li>Model fit</li> <li>R squared change</li> <li>Descriptives</li> <li>Part and partial correlations</li> <li>Collinearity diagnostics</li> </ul>				
<ul> <li>Durbin-Watson</li> <li>Casewise diagnostic</li> <li>Outliers outside:</li> <li>All cases</li> </ul>	s 3 standard deviations				
Continue	Cancel Help				

6. Maka akan muncul kembali kotak Linear Regression, lalu klik OK

🔩 Linear Regression		X
Struktur Modal (X1) [D Vukuran Perusahaan (X Profitabilitas (X3) [ROA]	Dependent:	Statistics         Plots         Save         Options         Bootstrap
	Selection Variable: Case Labels: WLS Weight:	
0	K Paste Reset Cancel Help	

### 7. Maka akan muncul output berikut:

<u>File E</u> dit <u>View D</u> ata <u>T</u> ransform In:	sert F <u>o</u> rmat <u>A</u> nalyze	Direct M	arketing	<u>G</u> raphs	Utilities	s Add- <u>o</u> ns	<u>W</u> indow <u>H</u> elj	þ	
😑 🗄 🖨 🙇 🤌	🛄 🗠 🛥	X		╞				P 🖻 🗟	
■◆ € Output Image: Second	Regression								
Notes     Descriptive Statist		Descripti	ive Stati	stics					
Correlations		N	lean	Std. Devia	tion	Ν			
Variables Entered	Nilai Perusahaan (Y)	3	3,1362	3,30	663	68			
Model Summary	Struktur Modal (X1)	1	,3382	1,15	422	68			
Coofficients	Ukuran Perusahaan ()	<2) 15	5,1251	1,83	881	68			
Collinearity Diagn	Profitabilitas (X3)	16	6,7066	13,75	577	68			
<b>-</b>									
					Co	rrelations			
					Per	Nilai Tusahaan (Y)	Struktur Modal (X1)	Ukuran Perusahaan (X2)	Profitabilitas (X3)
	Pearson Correlation	Nilai Pe	erusaha	an (Y)		1,000	,036	,066	,372
		Struktur	r Modal (	X1)		,036	1,000	-,081	-,465
		Ukuran	Perusal	haan (X2)		,066	-,081	1,000	,163
		Profitab	oilitas (X.	3)		,372	-,465	,163	1,000
	Sig. (1-tailed)	Nilai Pe	erusahaa	an (Y)			,385	,297	,001
		Struktur	r Modal (	X1)		,385		,256	,000
		Ukuran	Perusal	haan (X2)		,297	,256		,092
		Profitab	oilitas (X:	3)		,001	,000	,092	
	N	Nilai Pe	erusaha: Medel (	an (Y)		68	68	68	68
		Ukuran	Porueol	A1)		00 60	60	60	00 03
		Profitab	n erusal hilitas (V	nadii (//2) R)		68	60	68	60
	L	TTOILLAN	mas (A	"		00	00	00	00
				_					
	Variables	Entered/I	Remove	dª					
1	Variables Model Entered	Va R	ariables emoved	Meth	od				

- 8. Interpertasi
  - a. Tabel Descriptive Statistics

Tabel ini menjelaskan tentang nilai rata-rata (mean) dan standar deviasi setiap variabel. Jika nilai mean lebih kecil dari standar deviasinya menunjukan data pada variabel memiliki tingkat penyimpangan yang tinggi atau data-data didalam variabel memiliki tingkat penyimpangan yang tinggi terhadap nilai rata-ratanya. Diketahui bahwa nilai mean variabel nilai perusahaan sebesar 3,1362 persen dengan standar deviasi sebesar 3,30663 persen. Artinya variabel nilai perusahaan memiliki tingkat penyimpangan yang tinggi.

Descriptive	Statistics
-------------	------------

	Mean	Std. Deviation	Ν
Nilai Perusahaan (Y)	3,1362	3,30663	68
Struktur Modal (X1)	1,3382	1,15422	68
Ukuran Perusahaan (X2)	15,1251	1,83881	68
Profitabilitas (X3)	16,7066	13,75577	68

b. Tabel Correlation

Tabel ini menjelaskan hubungan antar variabel. Misalnya korelasi antara variabel profitabilitas dengan nilai perusahaan adalah 0,372 dengan nilai signifikansi 0,001. Ini menunjukan bahwa hubungan antara variabel profitabilitas dengan nilai perusahaan adalah positif signifikan (0,001 < 0,05) dengan tingkat keeratan hubungan dalam kategori lemah. Misalnya lagi korelasi antara variabel struktur modal dengan ukuran perusahaan adalah -0,081 dengan nilai signifikansi 0,256. Ini menunjukan bahwa hubungan antara variabel struktur modal dengan ukuran perusahaan adalah negative tidak signifikan (0,256 < 0,05) dengan tingkat keeratan hubungan dalam kategori sangat lemah.

		Nilai		Ukuran	
		Perusahaan	Struktur Modal	Perusahaan	Profitabilitas
		(Y)	(X1)	(X2)	(X3)
Pearson Correlation	Nilai Perusahaan (Y)	1,000	,036	,066	,372
	Struktur Modal (X1)	,036	1,000	-,081	-,465
	Ukuran Perusahaan (X2)	,066	-,081	1,000	,163
	Profitabilitas (X3)	,372	-,465	,163	1,000
Sig. (1-tailed)	Nilai Perusahaan (Y)		,385	,297	,001
	Struktur Modal (X1)	,385		,256	,000
	Ukuran Perusahaan (X2)	,297	,256		,092
	Profitabilitas (X3)	,001	,000	,092	
Ν	Nilai Perusahaan (Y)	68	68	68	68
	Struktur Modal (X1)	68	68	68	68
	Ukuran Perusahaan (X2)	68	68	68	68
	Profitabilitas (X3)	68	68	68	68

Correlations

#### c. Tabel Variables Entered/Removed

Tabel ini menunjukan bahwa dalam analisis menggunakan metode enter yang berarti tidak ada variabel yang dikeluarkan/dianalisis. Jadi seluruh variabel diperhitungkan dalam analisis regrsi baik yang hasilnya signifikan atau tidak.

Variables Entered/Removed<sup>a</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Profitabilitas (X3), Ukuran Perusahaan (X2), Struktur Modal (X1) <sup>b</sup>		Enter

a. Dependent Variable: Nilai Perusahaan (Y)

b. All requested variables entered.

#### d. Tabel Model Summery

Tabel ini menjelaskan akurasi model dengan melihat R (korelasi), R square (koefisien determinasi), dan standar error of estimate. Hasil menunjukan bahwa nilai R sebesar 0,441 yang berati tingkat keeratan hubungan antara variabel nilai perusahaan dengan struktur modal, ukuran perusahaan dan profitabilitas adalah sedang. Nilai R square sebesar 0,195 hal ini menunjukkan bahwa 19,5% (0,195 x 100%) variasi variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen, sedangkan sisanya 80,5% (100% - 19,5%) dijelaskan oleh variabel independen lain yang tidak termasuk dalam model penelitian ini.

Standar error of the estimate digunakan untuk memberikan informasi bagi model penelitian, yang mana lebih baik digunakan sebagai predictor. Jika nilai standar error of the estimate < standar deviasi varaibel dependen maka model regresi dapat lebih baik bertindak sebagai predictor varaibel depenen dari pada rata-rata variabel dependen itu sendiri. Standar error of the estimate sebesar 3,03635 persen (sesuai dengan satuan variabel dependen) < standar deviasi nilai perusahaan sebesar 3,303363 berarti model regresi dapat lebih baik bertindak sebagai predictor nilai perusahaan dari pada rata-rata nilai perusahaan.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,441 <sup>a</sup>	,195	,157	3,03635

 a. Predictors: (Constant), Profitabilitas (X3), Ukuran Perusahaan (X2), Struktur Modal (X1)

#### e. Tabel ANOVA

Dari Uji Anova atau *F test* didapat nilai F hitung sebesar 5,153 dan hasil ini lebih besar daripada F tabel yaitu sebesar 2,75 dengan probabilitas 0,003. Karena probabilitas lebih kecil dari 0,05 maka model regresi dapat digunakan untuk memprediksi PBV (nilai perusahaan) atau dapat dikatakan bahwa model regresi adalah model yang baik/layak *(Goodness of fit)* atau model teliti.

ANO	VAa

Mode	el	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	142,522	3	47,507	5,153	,003 <sup>b</sup>
	Residual	590,042	64	9,219		
	Total	732,564	67			

a. Dependent Variable: Nilai Perusahaan (Y)

 b. Predictors: (Constant), Profitabilitas (X3), Ukuran Perusahaan (X2), Struktur Modal (X1)

f. Tabel Coefficient

	Councients								
		Unstandardize	d Coefficients	Standardized Coefficients			Collinearity	Statistics	
Model		В	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF	
1	(Constant)	-,063	3,162		-,020	,984			
	Struktur Modal (X1)	,765	,363	,267	2,108	,039	,784	1,276	
	Ukuran Perusahaan (X2)	,012	,204	,007	,060	,953	,973	1,027	
	Profitabilitas (X3)	,119	,031	,495	3,870	,000	,768	1,303	

Coofficientea

a. Dependent Variable: Nilai Perusahaan (Y)

Dari tabel coefficient menghasilkan model penelitian sebagai berikut: Y = -0,063 + 0,765 X<sub>1</sub> + 0,012 X<sub>2</sub> + 0,119 X<sub>3</sub>

Dari data hasil pada tabel 4.8 diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Konstanta

Konstanta menunjukan hasil -0,063 yang berarti, jika variabel struktur modal ( $X_1$ ), ukuran perusahaan ( $X_2$ ), dan profitabilitas ( $X_3$ ) tidak diperhitungkan/tidak ada maka nilai perusahaan (Y) akan menurun sebesar 0,063 persen.

2. Pengaruh struktur modal (X1) terhadap nilai perusahan (Y)

Hasil pengujian menunjukkan nilai variabel struktur modal  $(X_1)$  sebesar 0,765 dengan signifikansi sebesar 0,039 dan <0,05 yang berarti bahwa model regresi tersebut signifikan. Nilai variabel struktur modal  $(X_1)$  sebesar 0,765 berarti bahwa setiap kenaikan 1 miliar hutang dibandingkan dengan modalnya akan meningkatkan nilai perusahaan sebesar 0,765 atau 76,5% dengan mengasumsikan variabel indenpenden lain konstan. Dengan demikian secara parsial struktur modal  $(X_1)$  berpengaruh positif signifikan terhadap nilai perusahaan (Y).

3. Pengaruh ukuran perusahaan (X<sub>2</sub>) terhadap nilai perusahaan (Y)

Hasil pengujian menunjukkan nilai variabel ukuran perusahaan (X<sub>2</sub>) sebesar 0,012 dengan signifikansi sebesar 0,953 dan >0,05 yang berarti bahwa model regresi tersebut tidak signifikan. Hasil pengujian menunjukan nilai sebesar 0,012 yang berarti bahwa setiap kenaikan 1% total aset akan menaikkan nilai perusahaan sebesar 0,012 atau 1,2% dengan mengasumsikan variabel indenpenden lain konstan. Dengan demikian secara parsial ukuran perusahaan (X<sub>2</sub>) berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap nilai perusahaan (Y).

4. Pengaruh profitabilitas (X<sub>3</sub>) terhadap nilai perusahaan (Y)

Hasil pengujian menunjukkan nilai variabel profitabilitas (X<sub>3</sub>) sebesar 0,119 dengan signifikansi sebesar 0,000 dan <0,05 yang berarti bahwa model regresi tersebut signifikan. Nilai variabel profitabilitas (X<sub>3</sub>) sebesar 0,119 yang berarti bahwa setiap kenaikan 1 % profitabilitas akan menaikkan nilai perusahaan sebesar 0,119 atau 11,9% dengan mengasumsikan variabel indenpenden lain konstan. Dengan demikian secara parsial profitabilitas (X<sub>3</sub>) berpengaruh positif dan signifikan terhadap nilai perusahaan (Y).

# K. UJI ASUMSI KLASIK

Keabsahan model dapat diketahui jika asumsi-asumsi yang mendasari dari metode OLS dapat dipenuhi. Jika asumsi ini terpenuhi maka menurut Teori Gauss-Markov penduga koefisien regresi ( $\beta$ ) dengan OLS akan BLUE (*Best Linear Unbias Estimator*). Asumsi ini dikenal dengan asumsi klasik. Asumsi itu adalah:

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah model regresi memiliki variabel residual (*error*) yang berdistribusi normal. Hal ini karena dalam uji t untuk melihat tingkat signifikasi variabel independen terhadap variabel dependen tidak dapat diaplikasikan jika residual tidak mempunyai distribusi normal. Misalnya model regresi sebagai berikut:

 $\hat{Y} = 2,3 + 1,2X1$ 

Dimana:

 $\hat{Y}$  = Penjualan

X1 = Biaya promosi

Misalnya berdasarkan data obeservasi diketahui data yang di analisis (N) sebanyak 50 data. Jika diketahui salah satu data obeservasi di bulan Maret 2013 memiliki biaya promosi (X1) sebesar 2 juta dan penjulan (Y) 5 unit maka jika dimasukan ke dalam model maka estimasi penjualan (Ŷ) menjadi Ŷ = 2,3 + 1,2(5) = 8,3 unit. Sedangkan observasinya pada penjualan sebesar (Y) 5 unit. Jadi residual adalah selisih nilai estimasi dan observasi sebesar 3,3 unit yang diperoleh dari 8,3 – 5 unit. Jadi terdapat 50 data residual, yang ada di di dalam model regresi. Tujuan pengujian normalitas adalah untuk melihat apakah sebuah model regresi menghasilkan residual berdistribusi normal atau tidak.

Untuk mengetahui data residual berdistribusi normal atau tidak dapat dilakukan uji normalitas. Namun jika ditemukan residual tidak berdistribusi normal maka dapat tetap dianggap normal dengan menggunakan dalil limit pusat atau teorema limit pusat (*central limit theorem*). Dalil ini menjadi dasar jika ditemukan tidak berdistribusi normal maka dapat dianggap normal asal data yang dianalisis berjumlah lebih dari 30 (N > 30).

Ada beberapa pilihan alat yang dapat digunakan untuk uji normalitas seperti analisis grafis (histogram dan normal probability plot) atau analisis statistik (nilai skewness dan kurtosis). Namun kedua analisis ini cenderung menimbulkan persepsi yang berbeda (pada analisis grafis) dan tidak praktis (pada analisis statistik) karena nilainya harus dibandingkan lagi dengan Ztabel. Jadi agar tidak menimbulkan perbedaan persepsi dan kepraktisan, maka dapat menggunakan uji normalitas dengan One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test yang aplikasinya sebagai berikut:

1. Buka data Uji Normalitas Data.sav

🍓 *Uji Normalitas Data.sav [DataSet2] - IBM SPSS Statistics Data Editor										
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>V</u>	iew <u>D</u> ata <u>T</u> i	ransform <u>A</u> naly	yze Direct <u>M</u> ar	keting <u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities Ad	d- <u>o</u> ns <u>W</u> indow <u>H</u> e	lp			
			¥ 🎬		*	4	2			
	X1	X2	Х3	Y	var	var	vai			
1	50,61	7,85	-4,10	1,01						
2	51,59	5,53	-15,09	,79						
3	114,92	2,20	1,67	1,35						
4	119,87	2,61	,11	1,25						
5	1644,36	4,69	-1,00	,93						
6	1542,32	25,45	-5,45	,88						
7	,16	-3,98	-1,26	1,19						
8	,20	-6,20	-10,18	1,08						
9	,20	-13,00	-23,92	,98						
10	,26	7,45	-23,83	,86						
11										

#### 2. Klik Analyze -> Regresi -> Liner

🔩 Uji Normalitas Data.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor									
<u>F</u> ile E	dit <u>V</u>	iew <u>D</u> ata	Transform	Analyze	Direct Marketing	Graphs	ns <u>U</u> tilities Add- <u>o</u> ns <u>W</u> indow <u>H</u> elp		
				Rep D <u>e</u> s Ta <u>b</u> l	orts criptive Statistics les	4 4			
,		X1	X2	Com	pare Means	•	var var var var		
1		50,	61	Gen	eral Linear Model	•			
2		51,	59	Gen	eralized Linear Mod	els 🕨			
3		114,	92	Mi <u>x</u> e	ed Models	•			
4		119	87	Con	elate	•			
5		1644,	,36	Reg	ression		Automatic Linear Modeling		
6		1542,	32	L <u>o</u> gi Neu	inear ral Networke		Linear		
7			16	Clas	sify		Curve Estimation		
8			,20	Dime	ension Reduction		Rential Least Squares		
9			.20 -	Sca	le	•	Binary Logistic		
10	)		,26	Non	parametric Tests	•	Multinomial Logistic		
11				Fore	ecasting	•	Ordinal		
12				Sun	vival	•	Probit		
13				Mult	iple Response	•			
14	-			ジ Mise	sing Value Analysis.		Noninear		
15				Mult	iple Imputation	•	weight Estimation		
16	) •			Com	plex Samples	•	2-Stage Least Squares		
1/				Qua	lity Control	•	Optimal Scaling (CATREG)		
18				ROC ROC	Curve				
19	1			IBM	SPSS Amos				
20	J								

🐴 Linear Regression		
	Dependent:   Block 1 of 1   Previous   Independent(s):   Method:   Enter   Selection Variable:   Selection Variable:   Case Labels:   Substructure   WLS Weight:   WLS Weight:   Selection Cancel	Statistics Plots Save Options Bootstrap

3. Maka akan muncul Kotak Liner Regression

4. Isi kotak Dependen dengan variabel depend dengan EV (Y) dan independen dengan variabel CR (X1), DER (X2) dan ROA (X3, lalu klik Save

幅 Linear Regression		X
<ul> <li></li></ul>	Dependent:           Image: Cr [X1]           Block 1 of 1           Previous         Mext           Independent(s):         Image: Cr [X2]           Image: Cr [X2]         Previous           Image: Cr [X2]         Previous	Statistics Plots Save Options Bootstrap
0	Selection Variable:     Rule       Case Labels:	

5. Maka akan muncul kotak Liner Regression: Save, aktifkan Residulal Unstandardized, lalu klik Continue, lalu Kotak Liner Regression lalu klik OK

🖣 Linear Regression: Save		X					
- Predicted Values	- Residuals						
	Unstandardized						
Standardized	Standardized						
Adjusted	Studentized						
S.E. of mean predictions	Deleted						
	Studentized deleted						
Distances	Influence Statistics						
Mahalanobis	DfBeta(s)						
Coo <u>k</u> 's	Standardized DfBeta(s)	)					
Leverage values	DfFit						
Prediction Intervals	Standardized DfFit						
Mean Individual	Covariance ratio						
Confidence Interval: 95 %							
Coefficient statistics							
Create coefficient statistics							
Create a new dataset							
Dataset name:		11					
O Write a new data file							
File							
Export model information to XML file							
	Browse						
Include the covariance matrix							
Continue Cancel Help							

6. Selanjutnya, Klik Analyze -> Nonparametric Tests -> Legacy Dialogs -> 1-Sample K-S

th -	🍓 *Uji Normalitas Data.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor													
File	<u>E</u> dit <u>V</u>	iew <u>D</u> ata	Transform	Analyze	Direct Mar	rketing (	Graphs	Utilities	Add-ons	Window	Help			
6	•		l, r	Reg D <u>e</u> s	orts criptive Stati	istics	. + +	М	*,	4		s 🛄		
				Tab	les					10		1	1	
		X1	X2	Con	pare Means		1	RI	ES_1	va	r	var	var	var
	1	50,6	61	Ger	ieral Linear I	vodel			-619,3921	9				
	2	51,5	59	Ger	ierali <u>z</u> ed Line	ear Models	s /		-617,1214	0				
	3	114,9	92	Migo	ed Models		1		104,8832	2				
	4	119,8	37		relate				-78,4952	9				
	5	1644,3	36	Reg	linear		1		638,7074	3				
	6	1542,3	32 2	New	ral Network	-	<u>_</u>		419,9111	0				
	7		16	Clas	sifv	•	÷.		-219,8711	6				
	8	,2	20	Dim	ension Redu	ction			-34,8878	2				
	9	,2	20 -	Sca	le	0.001			467,1314	6				
	10	,2	26	Nor	parametric T	fests	•			<i>.</i>				
	11			For	ecasting				sample					
				Sur	vival			/ Indep	endent Samp	les				
	13			Mult	tiple Respons	se	•	<u>R</u> elate	ed Samples					
	14			🚧 Mis:	sing Value A	nalysis		Lega	cy Dialogs	•	X	Chi-square		
				Mut	iple Imputatio	n					0)	Binomial		
				Con	nplex Sample	ts	•				101	Runs		
				Qua	lity Control							1-Sample K-S		
					Curve							2 Independen	t Samples	
				IBM	SPSS Amos	L						K Independen	t Samples	
					-							2 Delated Sar	nolos	
												Z Rojated Sar	npico	
												K Related Sar	npies	

7. Maka akan muncul Kotak One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

📲 One-Sample Kolmogor	ov-Smirn	ov Test	×
CR [X1] CR [X2] CR [X	•	Test Variable List:	Exact Options
Test Distribution           Normal         Uniform           Poisson         Exponential	Paste	eset Cancel Help	

8. Masukan variabel Unstandardizet Residual yang akan diuji kedalam kotak Test Variable List dan aktifkan Test Distribution yang normal ( ☑ №ma) lalu klik OK

One-Sample Kolmogoro	ov-Smirn	oov Test					
<ul> <li>✓ CR [X1]</li> <li>✓ DER [X2]</li> <li>✓ ROA [X3]</li> <li>✓ EV [Y]</li> </ul>	•	Test Variable List:	Exact Options				
Test Distribution							
OK Paste Reset Cancel Help							
10



### 9. Maka akan muncul out put seperti berikut:

### 10. Interpertasi

Untuk mengetahui data residual berdistribusi normal maka cukup dengan membandingkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) dengan tingkat error yang ditetapkan (misalnya 5% atau 0,05). Jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05 maka data residual berdistribusi tidak normal dan jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) > 0,05 maka data residual berdistribusi normal. Dapat diketahui nilai Asymp. Sig. (2-tailed) Unstandardizet Residual > 0,05 sehingga data residual berdistribusi normal.

### 2. Uji Linearitas

Uji linearitas menjadi asumsi penting dalam regresi liner sederhana ataupun berganda. Uji ini untuk memastikan spesifikasi model yang tepat untuk digunakan dari data yang akan dianalisis, berbentuk liner, kuadran, kubik invers, logaritmik, power, S, compound, growth, logistic atau eksponensial. Jadi jika hasil uji menunjukan, misalnya spesifikasi model yang tepat untuk digunakan berbentuk kuadran maka tidak dapat dipaksakan harus liner. Uji linearitas adalah syarat yang digunakan sebelum melakukan analisis regresi liner.

Ada beberapa uji yang dapat digunakan untuk melakukan uji lineritas data seperti Mean (compare mean), Uji Durbin Watson, Ramsey Test, atau Uji Lagrange Multiplier. Namun uji-uji tersebut, cenderung tidak praktis dan membingungkan karena tidak terjawab model apa yang tepat digunakan ketika ditemukan model pada data tidak tepat dalam bentuk liner. Jadi alat yang praktis dapat digunakan dan memberikan jawaban model apa yang tepat digunakan dapat menggunakan curve fit yang aplikasinya sebagai berikut:

1. Buka data Uji Linearitas Data.sav

幅 Uji Line	aritas	Data.s	av [Da	itaSet	:1] - I	BM S	SPSS St	atistic	s Data Ed	itor
<u>F</u> ile <u>E</u> dit	<u>V</u> iew	<u>D</u> ata	Trans	form	Analy	ze	Direct I	<u>M</u> arketin	ig <u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities
				K			ľ			1
		PBV		DEF	2		TA		ROA	var
1		1,	11		1,41		17,	33	8,67	
2		3,	17		1,43		17,	56	20,20	
3		4,	39		1,18		17,	52	12,44	
4		2,	56		1,32		17,	75	17,72	
5		1,	29		,26		16,	14	18,84	
6		2,	58		,21		16,	11	7,89	
7		2,	44		,28		16,	33	18,46	
8		1,	43		,41		16,	54	16,90	
9		1,	02		2,02		17,	88	19,41	
10		3,	39		3,95		18,	06	6,99	
11		4,	33		4,06		18,	18	11,39	
12		4,	24		5,26		18,	02	8,12	
13		1,	57		2,38		15,	72	1,46	
14		7,	80		1,95		15,	79	2,66	
15		20,	41		1,81		15,	94	12,90	
16		9,	33		1,24		16,4	48	17,77	
17		2,	15		,91		13,4	49	37,99	
18		2,	21		,71		13,	52	11,33	
19		1,	68		,98		14,	17	14,89	
20		1,	04		,81		14,4	43	19,25	
21		,	33		,18		13,	5 <b>6</b>	,31	
22		,	39		,34		13,	69	,45	
23		,	90		,67		14,	01	7,78	
24	4		62		1 04		14	35	6 54	
Data View	Varia	ble View								

	<i>j</i> = -	0-								
幅 Uji Linea	ritas Data.sav	[DataSet	1] - IBM	SPSS Statistics	Data Ed	itor				
<u>File Edit </u>	<u>∕</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u> i	ransform	<u>A</u> nalyze	Direct <u>M</u> arketing	<u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities	Add- <u>o</u> ns	Wind	ow <u>H</u> elp	p
			Repo D <u>e</u> so Ta <u>b</u> l	orts criptive Statistics les	* * *	h	*,		4	3
	PBV	DEF	Com	pare Means	•	var	1	/ar	var	
1	1,11		Gen	eral Linear Model	•					
2	3,17		Gen	erali <u>z</u> ed Linear Mo	dels 🕨					
3	4,39		Mixe	ed Models	•					
4	2,56		Corr	relate	•					
5	1,29		<u>R</u> egi	ression		롣 <u>A</u> uto	matic Linea	r Modelin	g	
6	2,58		L <u>o</u> gi	linear		Line	ar			
7	2,44		Neu	ral Networks		Curv	e Estimation	ı		
8	1,43		Clas	aneion Deduction		💦 Parti	al Least Sq	uares		
9	1,02		Scal	le		Bina	rv Logistic	_		
10	3,39		Non	parametric Tests		R Multi	nomial Logis	atic		
11	4,33		Fore	ecasting	•	R Ordi				
12	4,24		Surv	vival	•					
13	1,57		M <u>u</u> lti	iple Response	•	Prop	n			
14	7,80		🐝 Miss	sing Value Analysis	s	Moni	inear			
15	20,41		Multi	iple Imputation	•	K Weig	ght Estimatio	n		
16	9,33		Com	plex Samples	•	4 <u>2</u> -St	age Least S	quares		
17	2,15		Qua	lity Control	•	<u>O</u> pti	mal Scaling	(CATREC	<del>)</del> )	
18	2,21		🖉 ROC	Curve	L L					
19	1,68		IBM	SPSS <u>A</u> mos						
20	1,04		,81	14,43	19,25					
 			10	10 50	~ *					

### 2. Klik Analyze -> Regression -> Curve Estimation

3. Maka akan muncul kotak Curve Estimation

Curve Estimation		
<ul> <li>Nilai Perusahaan (Y) [P]</li> <li>Struktur Modal (X1) [D</li> <li>Ukuran Perusahaan (X</li> <li>Profitabilitas (X3) [ROA]</li> </ul>	Dependent(s): Models Models Models Models Models Models Models Display ANOVA table	S <u>a</u> ve)
	OK Paste Cancel Help	

4. Misalnya ingin mengetahui model yang tepat pada variabel nilai perusahaan dan struktur modal maka masukan variabel nilai perusahaan di dependen dan struktur di independent lalu aktifkan semua model seperti gambar berikut lalu klik OK

Curve Estimation
<ul> <li>Vkuran Perusahaan (X</li> <li>Profitabiltas (X3) (ROA)</li> </ul>

5. Maka akan muncul out sebagai berikut

Elle Edit View Data Transform	Insert Format Analyze Direct Marketing Graphs Utili	ties Add- <u>o</u> ns <u>W</u> indow <u>H</u>						
😑 🗄 🖨 🗟 🧕	) 🛄 🗠 🛥 🚆 🖺 🗐	💊 🌢 🦊						
Goutput     Gurve Fit	Curve Fit							
→ Inde	Model Description							
Case Processing	Model Name	MOD_1						
Variable Processi	Dependent Variable 1	Nilai Perusahaan (Y)						
Curvefit for Nilai P	Equation 1	Linear						
	2	Logarithmic						
	3	Inverse						
	4	Quadratic						
	5	Cubic						
	6	Compound <sup>a</sup>						
	7	Power <sup>a</sup>						
	8	Sª						
	9	Growth <sup>a</sup>						
	10	Exponential <sup>a</sup>						
	Independent Variable	Struktur Modal (X1)						
	Constant	Included						
	Variable Whose Values Label Observations in Plots	Unspecified						
	Tolerance for Entering Terms in Equations	,0001						
	a. The model requires all non-missing values to be	positive.						
	Case Processing Summary							
	N							
	Total Cases 68							
	Excluded Cases <sup>a</sup> 0							
	Forecasted Cases 0							
	Newly Created Cases 0							

6. Interpertasi

Dari seluruh table output yang dihasilkan, tidak semua table diinterpertasikan, cukup table Model Summary and Parameter Estimates yang diinterpertasikan. Model mana yang tepat untuk digunakan, apakah liner, kuadran, kubik atau lainnya diperoleh dengan membandingkan nilai sig. model summary dengan tingkat error yang ditetapkan (misalnya 5% atau 0,05). Ada tiga hal yang harus diperhatikan:

Jika hasil sig. pada model summary baris liner menunjukan nilai sig. < 0,05 maka model yang tepat digunakan adalah liner. Contohnya jika hasilnya seperti gambar dibawah ini:</li>

#### Model Summary and Parameter Estimates

		Mo	del Summa	ry	Parameter Estimates				
Equation	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	,139	10,618	1	66	,002	1,641	,089		
Logarithmic	,091	6,641	1	66	,012	1,188	,834		
Inverse	,039	2,698	1	66	,105	3,447	-1,230		
Quadratic	,150	5,715	2	65	,005	2,114	,024	,001	
Cubic	,157	3,962	3	64	,012	1,709	,125	-,003	5,418E-005
Compound	,238	20,650	1	66	,000	1,269	1,031		
Power	,234	20,121	1	66	,000	,937	,351		
s	,159	12,500	1	66	,001	,919	-,652		
Growth	,238	20,650	1	66	,000	,238	,031		
Exponential	,238	20,650	1	66	,000	1,269	,031		

Dependent Variable: Nilai Perusahaan (Y)

The independent variable is Profitabilitas (X3).

2. Jika hasil sig. pada model summary baris liner menunjukan nilai sig. > 0,05 sedangkan hasil sig. pada model summary baris selain liner (Logarithmic, Invers, Quadratic, Cubic, Compound, Power, S, Growth dan Exponential) juga nilai sig. > 0,05 maka dapat dikatakan model yang tepat digunakan adalah liner. Contohnya jika hasilnya seperti gambar dibawah ini:

Model Summary and Parameter Estimates

Dependent Variable: Nilai Perusahaan (Y)

		Mo	del Summa	ry	Parameter Estimates				
Equation	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	,001	,086	1	66	,770	2,998	,103		
Logarithmic	,000	,007	1	66	,935	3,138	,040		
Inverse	,002	,100	1	66	,753	3,289	-,106		
Quadratic	,016	,538	2	65	,587	3,659	-,880	,211	
Cubic	,021	,447	3	64	,720	3,182	,332	-,442	,086
Compound	,003	,211	1	66	,648	2,009	1,043		
Power	,000	,004	1	66	,949	2,126	-,008		
s	,001	,066	1	66	,797	,787	-,023		
Growth	,003	,211	1	66	,648	,697	,043		
Exponential	,003	,211	1	66	,648	2,009	,043		

The independent variable is Struktur Modal (X1).

3. Jika hasil sig. pada model summary baris liner menunjukan nilai sig. > 0,05 maka model adalah tidak liner jika hasil sig. pada model summary baris selain liner (Logarithmic, Invers, Quadratic, Cubic, Compound, Power, S, Growth dan Exponential) ada yang nilai sig. < 0,05. Seperti contoh gambar berikut:

Dependent Variable: Size

Dependent variable. Oze												
		Mo	del Summa	ry		Parameter Estimates						
Equation	R Square	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3			
Linear	,013	1,643	1	122	,202	14,104	,203					
Logarithmic	,042	5,303	1	122	,023	14,421	,268					
Inverse	,074	9,709	1	122	,002	14,571	-,096					
Quadratic	,019	1,158	2	121	,318	13,962	,543	-,122				
Cubic	,053	2,239	3	120	,087	13,542	2,292	-1,541	,284			
Compound	,014	1,767	1	122	,186	14,029	1,015					
Power	,043	5,527	1	122	,020	14,363	,020					
S	,078	10,266	1	122	,002	2,676	-,007					
Growth	,014	1,767	1	122	,186	2,641	,015					
Exponential	,014	1,767	1	122	,186	14,029	,015					

#### Model Summary and Parameter Estimates

The independent variable is DER.

Jadi berdasarkan table ini maka model yang tepat digunakan adalah model yang nilai sig. > 0,05, misalnya Logarithmic, Invers, Power dan S karena signifikan.

#### 3. Autokorelasi dan Multikolinearitas

Uji autokolerasi digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara residual pada satu pengamatan dengan pengamatan lain pada model regresi. Prasyarat yang harus terpenuhi adalah tidak adanya autokorelasi dalam model regresi. Kasus terjadinya autokorelasi dapat ditemukan pada data time seris, sedangkan pada data cross section jarang ditemukan autokorelasi. Jika terjadi autokorelasi lakukan trasformasi data dan penambahan data. Salah satu uji untuk mendeteksi ada tidaknya autokorelasi dapat menggunakan Durbin Watson.

Uji mutikolinearitas ini pada dasarnya bertujuan untuk menguji apakah di dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas. Multikolinieritas dapat dilihat dari perhitungan nilai *tolerance* serta *Varian Inflation Factor (VIF)*. Jika terjadi multikolinearitas maka salah satu variabel dapat dihilangkan dalam analisisnya. Untuk apalikasi autokorelasi dan multikolinearitas sebagai berikut:

1. Buka file data Regresi Liner Berganda.sav

📲 R	egresi	Liner	Berga	nda.sa	av [Da	taSet	1] - I	BM SPSS	Statis	tics Data
File	Edit	View	<u>D</u> ata	Trans	sform	Anah	yze	Direct Mar	rketing	Graphs
6				<u>.</u>					Ļ	
			PBV		DEF	२		TA	R	AO
	1		1,	,11		1,41		17,33		8,67
	2		3	,17		1,43		17,56		20,20
	3		4	,39		1,18		17,52		12,44
	4		2	,56		1,32		17,75		17,72
	5		1,	,29		,26		16,14		18,84
	6		2	,58		,21		16,11		7,89
	7		2	,44		,28		16,33		18,46
	8		1,	,43		,41		16,54		16,90
	9		1,	,02	2,02			17,88		19,41
	10		3,39		3,95			18,06		6,99
	11		4,33		4,33 4,06			18,18		11,39
	12		4	,24	5,26			18,02		8,12
	13		1,	,57	2,38			15,72		1,46
	14		7	,80	1,95			15,79		2,66
	15		20	,41	1,81			15,94		12,90
	16		9	,33	1,24			16,48		17,77
	17		2	,15		,91		13,49		37,99
	18		2	,21		,71		13,52		11,33
	19		1,	,68		, <mark>98</mark>		14,17		14,89
	20		1,	,04		,81		14,43		19,25
	21			,33		,18		13,56		,31
	22			,39	,34			13,69		,45
	23		,90		,67			14,01		7,78
	24	4		62	_	1 04		14 35		6 54
	_									
Dat	a View	Varia	ble View	1						

# 2. Klik Analyze -> Regression -> Linear

🖶 Regresi	🔓 Regresi Liner Berganda.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor											
<u>F</u> ile <u>E</u> dit	<u>V</u> iew <u>D</u> ata	Transform	Analyze	Direct Marketing	Graphs	Utilities	Add- <u>o</u> n	s <u>W</u> indo	ow <u>H</u> elp	,		
		<b>I,</b> r	Repo D <u>e</u> so Tabl	orts criptive Statistics es	+ + +	h		4	<b>-</b> 4	3		
, 	PBV	DEF	Com	pare Means	•	var		var	var			
1	1,	11	<u>G</u> en	eral Linear Model	•							
2	3,	17	Gen	erali <u>z</u> ed Linear Mod	els 🕨							
3	4,3	39	Mixe	d Models	•							
4	2,	56	Corr	elate	•							
5	1,3	29	<u>R</u> egi	ression	•	Auto	matic Line	ar Modelin	g			
6	2,5	58	Logi	inear		Lines	ar					
7	2,4	14	Neu	ral Net <u>w</u> orks		Curv	e Estimatio	n				
8	1,4	13	Clas	sity		👬 Parti	al Least So	uares				
9	1,0	)2	<u>D</u> ime Soal	ension Reduction		Bina	- ny Logistic					
10	3,3	39	Non	narametric Tests		R Multi	nomial Log					
11	4,3	33	Fore	casting			nomiai Log	300				
12	4,2	24	Surv	vival	•		nal					
13	1,5	57	Multi	iple Response	•	Prob	it					
14	7,	30	💋 Miss	ing Value Analysis.		🕌 <u>N</u> oni	inear					
15	20,4	41	Multi	iple Imputation	•	🔣 <u>W</u> eig	ht Estimati	on				
16	9,3	33	Com	plex Samples	•	2-Sta	age Least	Squares				
17	2,	15	Qua	lity Control	•	Optir	nal Scaling	(CATREG	i)			
18	2,2	21	ROC	Curve	l	_				1		
19	1,0	58	IBM	SPSS Amos								
20	1,0	)4	,81	14,43	19,25							

ta Linear Regression	X
<ul> <li>Nilai Perusahaan (Y) [P</li> <li>Struktur Modal (X1) [D</li> <li>Ukuran Perusahaan (X</li> <li>Profitabilitas (X3) [ROA]</li> </ul>	Dependent: Block 1 of 1 Previous Next Independent(s): Method: Enter
ОК	Selection Variable: Rule Case Labels: WLS Weight: Poste Reset Cancel Help

3. Maka akan muncul kotak Linear Regression

4. Isi variabel dependen dan independent sesuai dengan teorinya, lalu klik statistics

🐴 Linear Regression		X
Struktur Modal (X1) [D Ukuran Perusahaan (X Profitabilitas (X3) [ROA]	Dependent: Nilai Perusahaan (Y) [PBV] Block 1 of 1 Preyous Independent(s): Struktur Modal (X1) [DER] Ukuran Perusahaan (V2) [TA] Profitabilitas (X3) [ROA] Method: Enter Selection Variable: Case Labels: WLS Weight: Selection Variable: Paste Reset Cancel Help	Statistics Plots Save Options Bootstrap

5. Maka akan muncul kotak Linear Regression: Statistics, lalu aktifkan collinearity diagnostics dan durbin-watson, lalu klik continue seperti gambar berikut:

🔚 Linear Regression: S	itatistics 🛛 🔀
Regression Coefficients Estimates Confidence intervals Level(%): 95 Covariance matrix	<ul> <li>Model fit</li> <li>R squared change</li> <li>Descriptives</li> <li>Part and partial correlations</li> <li>Collinearity diagnostics</li> </ul>
Durbin-Watson <u>Casewise diagnostice</u> <u>Outliers outside</u> : <u>Outliers outside</u> <u>All cases     Continue     (0) </u>	s 3 standard deviations Cancel Help

6. Maka akan muncul kembali kotak Linear Regression, lalu klik OK

7. Maka akan muncul output berikut:

<u>File Edit View Data Transform</u>	n Insert Format Analyze Di	irect <u>M</u> arketing	<u>G</u> raphs <u>U</u> tiliti	es Add- <u>o</u> ns	Window Help			
😑 🗄 🖨 🗟 🧧	) 🛄 🗠 🛥 🏻	💥 🛒			) 👎 1	Þ 🖻 🗟	, 🔳 🗲	•
Cottput     Contput     C	Model Summary' Nodel Durbin- Watson 1 Durbin- Watson 1. 238 <sup>a</sup> a. Predictors: (Constant), Profitabilitas (K3), Ukuran Perusahaan (K2), Struktur Modal (K1) b. Dependent Variable: Nilai Perusahaan (V)	]						
	Co	efficients <sup>a</sup>						
			Collinearity Statis	tics				
-	Model	T	folerance V	IF				
	1 Struktur Modal (>	(1)	,784 1	,276				
	Ukuran Perusah	iaan (X2)	,973 1	,027				
	Profitabilitas (X3)	)	,768 1	303				
	a. Dependent Variable	: Nilai Perus	ahaan (Y)					
			Collinea	rity Diagnosti	ics <sup>a</sup>			
					Variance	Proportions		
						Ukuran		
	Madel Dimension F	inemalue	Condition	(Constant)	Struktur Modal	Perusahaan (X2)	Profitabilitas (X3)	
	1 1	3,255	1,000	,00	,02	.00	,02	
	2	,604	2,322	,00	,29	.00	,24	
	3	,134	4,926	,02	,67	.02	,74	
1 N	4	,007	21,511	,98	,02	,98	,00,	
,								

### 8. Interpertasi

1. Multikolinieritas

Suatu model regresi dikatakan tidak memiliki kecenderungan adanya gejala multikolinieritas adalah apabila memiliki nilai VIF yang lebih kecil dari 10.

### Coefficients<sup>a</sup>

		Collinearity Statistic		
Model		Tolerance	VIF	
1	Struktur Modal (X1)	,784	1,276	
	Ukuran Perusahaan (X2)	,973	1,027	
	Profitabilitas (X3)	,768	1,303	

a. Dependent Variable: Nilai Perusahaan (Y)

Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa semua nilai VIF bebas memiliki nilai yang lebih kecil dari 10. Hasil pengujian model regresi tersebut menunjukkan tidak adanya gejala multikolinier dalam model regresi. Hal ini berarti bahwa semua variabel bebas tersebut layak digunakan sebagai prediktor.

#### 2. Autokolerasi

Untuk uji autokorelasi dapat dilakukan pengujian Durbin Watson (DW) lalu lihat Tabel Durbin Watson sebagai berikut:

- a. Bila DW <  $d_L$  maka ada autokorelasi positif atau DW > 4  $d_L$  maka ada autokorelasi negatif.
- b. Bila  $d_L < DW < d_U$  atau 4  $d_U < DW < 4$   $d_L$  tidak dapat disimpulkan.
- c. Bila  $d_U < DW < 4 d_U$  tidak terjadi autokorelasi

#### Model Summary<sup>b</sup>

Durbin- Model Watson							
1	1,238ª						
a. Predictors: (Constant), Profitabilitas (X3), Ukuran Perusahaan (X2), Struktur Modal (X1)							
b. Dependent Variable: Nilai Perusahaan (Y)							

Pada table diketahui bahwa terlihat bahwa nilai DW sebesar 1.238,  $d_L = 1,525$  dan  $d_U = 1,703$  nilai berada pada kategori DW <  $d_L$  yang berarti terdapat autokorelasi positif.

### 4. Heterokedaktasitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika *variance* dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homokedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Untuk mendeteksi heterokedaktasitas dapat dianalisis dengan Grafik Plot, Uji Park, Uji Glejser, atau Uji White. Untuk alasan kepraktisan dilakukan uji Glejser sebagai berikut:

# 1. Buka file data Regresi Liner Berganda.sav

🍓 Regresi L	iner Berganda.s	av [DataSet1]	- IBM SPSS	Statistics Data			
<u>File E</u> dit <u>V</u>	/iew <u>D</u> ata <u>T</u> ran	sform <u>A</u> nalyze	e Direct <u>M</u> ark	eting <u>G</u> raphs			
		5					
	PBV	DER	TA	ROA			
1	1,11	1,41	17,33	8,67			
2	3,17	1,43	17,56	20,20			
3	4,39	1,18	17,52	12,44			
4	2,56	1,32	17,75	17,72			
5	1,29	,26	16,14	18,84			
6	2,58	,21	16,11	7,89			
7	2,44	,28	16,33	18,46			
8	1,43	,41	16,54	16,90			
9	1,02	2,02	17,88	19,41			
10	3,39	3,95	18,06	6,99			
11	4,33	4,06	18,18	11,39			
12	4,24	5,26	18,02	8,12			
13	1,57	2,38	15,72	1,46			
14	7,80	1,95	15,79	2,66			
15	20,41	1,81	15,94	12,90			
16	9,33	1,24	16,48	17,77			
17	2,15	,91	13,49	37,99			
18	2,21	,71	13,52	11,33			
19	1,68	,98	14,17	14,89			
20	1,04	,81	14,43	19,25			
21	,33	,18	13,56	,31			
22	,39	,34	13,69	,45			
23	,90	,67	14,01	7,78			
24	62	1 04	14 35	6 54			
Data View	Variable View						

# 2. Klik Analyze -> Regression -> Linear

🖷 R	🖷 Regresi Liner Berganda.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor																	
File	Edit	View	<u>D</u> ata	Ţ	ansform	<u>A</u> naly	yze	Direct Mar	keting	Graphs	Utilit	ties	Add- <u>o</u> n	s	Windo	ow	<u>H</u> elp	
6	🗁 🖩 🖨 🛄 🗠			Reports  Descriptive Statistics		۲ ۲	H		<b>K</b> 5	4			5	3				
							Table	s		•								
			PBV		DEF		Comp	oare Means		•	v	ar		vai			var	
	1		1,	,11			Gene	eral Linear M	lodel	•								
	2		3	,17			Gene	eralized Line	ar Model	ls 🕨								
	3		4	,39			Mixed	d Models		•								
	4		2	,56			Corre	elate		4								
	5		1,	,29			Regr	ession		•	2	<u>A</u> utom	natic Line	ar N	lodelin	g		
	6		2	,58			L <u>o</u> gli	near				inear						
	7	-	2	,44			Neun	al Net <u>w</u> orks			<b>_</b>	Curve	Estimatio	on				
	8	1	1	,43			Class	sify			R. P	- Partial	Least S	Juar	es			
	9	-	1	,02			Dime	nsion Reduc	tion			linen	Logistic					
	10	-	3	.39			Scar	•				onnar y	Lugistic					
	11	-	4	.33			Nonp	arametric I	ests	- <u>r</u>		dulting	omial Log	ISTIC				
	12	-	4	.24			Forei	casing		- <u>r</u>	1 C	Dr <u>d</u> ina	al					
	13	-	1	.57			Survi	ival No Doonoono			R. F	Probit.						
	14	-	7	.80		2</th <th>Mieei</th> <th>ing Value Ar</th> <th>ahveie</th> <th></th> <th></th> <th>online</th> <th>ear</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th>	Mieei	ing Value Ar	ahveie			online	ear					
	15		20	.41		~	Multir	ng value Al	nan <u>y</u> aia		R V	Veigh	t Estimat	ion				
	16	-	9	.33			Com	nex Sample			<b>E</b> 2	2-Stao	e Least	Squ	ares			
	17	-	2	.15			Quali	ty Control	5				al Caslin		ATDEO			
	18	-	2	21			200	Curve		ŗ	<u>_</u>	puma	ai Scailhg	r(c)	REG	·)		
	19	-	1	68			RUL	Cur <u>v</u> e										
	20	-	1	04		81	IBM S	SPSS Amos.		19.75								
	20	_		,04		,01		14,45		13,23			_					

	Dependent:	Statistics
Nilai Perusahaan (Y) [P		Plots
Ukuran Perusahaan (X	Block 1 of 1	Save
Profitabilitas (X3) [ROA]	Previous Next	Ontines
	Independent(s):	Options
	Method: Enter	<u>D</u> oolstrap.
	Selection Variable:	
	Case Labels:	
	WLS Weight:	

3. Maka akan muncul kotak Linear Regression

4. Isi variabel dependen dan independent sesuai dengan teorinya, lalu klik statistics

🍓 Linear Regression		
Struktur Modal (V1) [D V Ukuran Perusahaan (X Profitabilitas (X3) [ROA]	Dependent: Niai Perusahaan (Y) [PBV] Block 1 of 1 Preyous Struktur Modal (X1) (DER) Struktur Modal (X1) (DER) Visuran Perusahaan (V2) [TA] Profitabilitas (X3) (ROA) Method: Enter Selection Variable: Rules Case Labels: WLS Weight: K Paste Reset Cancel Hep	Statistics Pots Save Options Bootstrap

5. Maka akan muncul kotak Linear Regression: Statistics, lalu aktifkan estimates dan model fit, lalu klik continue seperti gambar berikut:

幅 Linear Regression: S	tatistics 🛛 🔀			
Regression Coefficients         ▼ Estimates         □ Confidence intervals         Level(%): 95         □ Covariance matrix	Model Ti     R squared change     Descriptives     Part and partial correlations     Collinearity diagnostics			
Residuals Durbin-Watson Casewise diagnostics Outliers outside: Cases	3 standard deviations			
Continue Cancel Help				

6. Maka akan muncul kembali kotak Linear Regression, lalu klik OK

Linear Regression						
<ul> <li>Struktur Modal (X1) [D</li> <li>Ukuran Perusahaan (X</li> <li>Profitabilitas (X3) [ROA]</li> </ul>	Dependent: Niai Perusahaan (Y) [PBV] Block 1 of 1 Preyious Independent(s): Vukuran Perusahaan (X2) [TA] Vukuran Perusahaan (X2) [TA] Profitabilitas (X3) [ROA] Method: Enter	Statistics Piofs Save Options Bootstrap				
	Selection Variable: Rule Case Labels: WLS Weight:					
OK Paste Reset Cancel Heb						

7. Lalu klik Save maka akan muncul Kotak Liner Regression: Save

🐪 Linear Regression: Save	X					
Predicted Values	Residuals					
Unstandardized	Unstandardized					
Standardized	Standardized					
Adjusted	Studentized					
S.E. of mean predictions	Deleted					
	Studentized deleted					
Distances	Influence Statistics					
Mahalanobis	DfBeta(s)					
Coo <u>k</u> 's	Standardized DfBeta(s)					
Leverage values	D <u>f</u> Fit					
Prediction Intervals	Standardized DfFit					
🔲 Mean 🛄 Individual	Covariance ratio					
Confidence Interval: 95 %						
Coefficient statistics						
Create coefficient statistics						
Oreate a new dataset						
Dataset name:						
O Write a new data file						
File	File					
Export model information to XML file						
	Browse					
Include the covariance matrix	Include the covariance matrix					
Continue Cancel Help						

8. Aktifkan Residual pada Unstandardized seperti gambar dibawah ini, lalu klik continue



9. Maka akan kembali muncul Kotak Liner Regression, lalu klik OK

🔓 Linear Regression	
<ul> <li>✓ Struktur Modal (X1) [D</li> <li>✓ Ukuran Perusahaan (X</li> <li>✓ Profitabilitas (X3) [ROA]</li> </ul>	Dependent: Nilai Perusahaan (Y) [PBV] Piots Plots Pot
0	K Paste Reset Cancel Help

		-						
<b>*Output1 [Document1] - IBM</b> ile Edit View Data Transform	SPSS Statistic	s Viewer mat Analyze	Direct Mark	ting Graph	s Utilitie	s Add-ons	Window	Help
😑 🗄 🖨 🗟 🕹					=	0		12 B
Gutput     Geression	Regre	ssion						
@E Title @E Notes @Active Dataset	[DataS	et1] F:\B	UAT BUKU	PLS\Bahar	n Works	hop SPSS	\bahan w	ork shop\Re
Wariables Entered Model Summary		Variable	s Entered/Rei	noved <sup>a</sup>				
ANOVA	Model	Variables Entered	s Varia Rem	bles oved M	lethod			
🦾 🗿 Residuals Statisti	1	Profitabilita (X3), Ukura Perusahaa (X2), Strukt	s n ur	. E	nter			
	a. D	Modal (X1)	able: Nilai Pe	rusahaan (Y	)			
	b. Al	requested v	ariables enter	ed.				
			Model Sur	nmary <sup>b</sup>				
	Model	R	R Square	Adjusted F Square	the	d. Error of Estimate		
	1	,441 <sup>a</sup>	,195	,1	57	3,03635		
	a. Pr Pe	edictors: (Co erusahaan (X	nstant), Profit 2), Struktur Me	abilitas (X3), Idal (X1)	Ukuran			
	b. D	ependent Var	iable: Nilai Pe	rusahaan (Y	0			
				ANO	/Aª			
	Madal		Sum o Square	s d	r M	ean Square	F	Sig
	1	Regression	142	522	3	47,507	5,153	,003 <sup>b</sup>
		Residual	590	042	64	9,219		

#### 10. Maka akan muncul out put berikut:

11. Lalu kembali pada file inputan, klik menu Transform -> Compute Variable

			Analyze	Dieciman	sting <u>O</u> raphia	Quinces	Add-Olis	<u>windo</u>	w III
e 1		Com	oute Variable			44	*		
		Cour	t Values wit	hin Cases					
		Shift	Values						
	PBV	Reco	de into Same	e Variables		R	ES_1		var
1	1,	Reco	- de into Diffe	rent Variables			-1,150	35	
2	3,	Mante	natia Deced				-,4822	23	
3	4,	Auto	matic Recool	e			1,853	36	
4	2,	Visu	al <u>B</u> inning				-,7149	97	
5	1,	💦 Optin	nal Binning				-1,2873	33	
6	2,	Prep	are Data for	Modeling	•		1,3454	48	
7	2,	Rank	Cases				-,109	70	
8	1,	Date Date	and Time Wi	zard			-1,0359	98	
9	1,	K Crea	te Time Serie	IS			-2,993	56	
10	3,	Repla	ace Missing <u>\</u>	Values			-,623	91	
11	4,	🛞 Rand	om Number	Generators			-,2930	52	
12	4,:	Run I	Pending <u>T</u> ran	Isforms	Ctrl+G		-,910	74	
13	1,5	1	2,38	15,72	1,46		-,5549	94	
14	7,8	0	1,95	15,79	2,66		5,8604	42	
15	20,4	1	1,81	15,94	12,90		17,356	14	
16	9,3	3	1,24	16,48	17,77		6,125	32	
1/	2,1	5	,91	13,49	37,99		-3,173	33	
18	2,2	1	,/1	13,52	11,33		,2140	58	
19	1,6	8	,98	14,17	14,89		-,953	94	
20	1,0	4	,81	14,43	19,25		-1,9862	20	
21	,3	3	,18	13,56	,31		,0523	59	
22	,3	9	,34	13,69	,45		-,0283	54	
23	,9	0	,6/	14,01	7,78		-,647	57	
- 24	6	2	1.04	14 35	6.54		-1.067	55	

## 12. Maka akan muncul

🔓 Compute Variable		
Target Variable: Type & Label. What Perusahaan (Y) [P. Varian Perusahaan (X, Y) Ukuran Perusahaan (X, X) Portabilitas (X3) (ROA) Unstandardized Resid	•	Numeric Expression:
[f] (optional case selection	condition)	
		OK Paste Reset Cancel Help

13. Klik All pada Function group

Compute Variable
Compute Variable arget Variable: Vipe & Label Vipe & Label Nial Perusahaan (Y) [P Struktur Modal (X1) [D Vitrogen Argensahaan (X Profitabilitas (X3) [ROA] Unstandardized Resid (optional case selection

🖬 Compute Variable		
Trget Variable: Type & Labot.	ABS(numexpr), Numeric. Returns the absolute value of numexpr, Which must be numeric.	Function group: All Arthmetic Arthmetic CDF & Noncentral CDF Conversion Current Date/Time Date Arthmetic Date Creation State ( State) State  State ( State)
(optional case selection	condition)	Any Applymodel Arsin
	OK Paste Reset Cancel Help	Antan

### 14. Maka akan muncul seperti ini, lalu klik Abs

15. Lalu ketik absolute pada Target Variable dan ABS( pada Numeric Expression:

幅 Compute Variable		
Target Variable: absolut Type & Label. Struktur Modal (X1) [D Vuran Perusahaan (X Vuran Perusahaan (X) Profibilisas (X3) [ROA]	ABS	Function group:
Unstandardized Resid		Aritmetic CDF & Noncentral CDF Conversion Current Date/Time Date Aritmetic Date Creation Functions and Special Variables: \$Casenum \$Date \$Date \$Date \$Date \$SDate \$Date
(optional case selection	which must be numeric.	SJDate SSyamis STime Abs Applymodel Arsin Artan
	OK Paste Reset Cancel Help	

16. Aktifkan Unstandardized Residual (RES\_1) untuk dimasukan kedalam kotak Numeric Expression

辐 Compute Variable		
Compute Variable  Target Variable  Turget Variable  Type & Label  Milai Perusahaan (Y) (P  Struktur Modal (Y1) (D  Wuran Perusahaan (X  Profibilitik (S3) (ROA)  Unstandardized Residual RES_T  ABS(m which	Numeric Expression:           ABS(           +         >         7         8         9           -          7         8         9           -           4         5         6           -           1         2         3           /         &          0         .	Function group:
(optional case selection condition	)	SSysmis STime Abs Any Applymodel Arsin Artan
	OK Paste Reset Cancel Help	

17. Maka akan seperti ini, lalu klik OK

📲 Compute Variable		
Target Variabie: absolut Type & Label Nail Perusahaan (Y) [P Struktur Hodal (K1) [D Uruna Perusahaan (X Portabilitas (X3) (ROA) Uruna Perusahaan (X Portabilitas (X3) (ROA) Uruna Perusahaan (X Portabilitas (X3) (ROA)	ABS(RES_1)	Function group: Arthmetic CDF & Noncentral CDF Conversion Current DateTime Date Arthmetic Date Creation State SCasenum SDate11 SDate11 SDate1 SDate1 SDate1 SDate3 STime Aba Any Aplymodel
(optional case selection ci	analon j	Artan
	OK Paste Reset Cancel Help	

18. Lalu kembali ke inputan untuk Klik Analyze -> Regression -> Linear

File         Edit         Yew         Data         Transform         Analyze         Direct Marketing         Graphs         Utilities         Add-direction           Image: Status	ns <u>Window Help</u>
PBV         DEF         Cagnare Means         REports           1         1,11         Cagnare Means         RES_1           2         3,17         Mixed Models         -,4           3         4,39         General Linear Model         -,4           5         1.29         Begression         -,4           6         2.56         Begression         -,4           7         2,44         Cassify         -,2           10         3,39         Demonion Reduction         -,2           11         4,33         Demonion Reduction         -,2           12         4,24         Sarival         -,2           13         1,57         Mutple Response         -,2           14         7,80         -,2         -,2           13         1,57         Mutple Response         -,2           14         7,80         -,2         -,2           15         20,41         Mutple Response         -,2           17         2,15         Quity Control         -,2	absolut 5085 1,11 8223 ,44
PBV         DEg         Compare Mans         RES_1           1         1,11         Generalized Linear Model         -1,1           2         3,17         Generalized Linear Model         -1,1           3         4,39         Carrelate         -2,56           5         1,29         Begression         1,1           6         2,56         Carrelate         -2,1           7         2,44         Classify         Imaria Networks           9         1,02         Scale         Neural Networks           11         4,33         Dimension Reduction         Imaria Instruction           12         4,24         Survival         Imaria Instruction           13         1,57         Mutple Response         Imaria Instruction           14         7,80         Imaria Instruction         Imaria Instruction           15         20,41         Mutple Instruction         Imaria Instruction         Imaria Instruction           16         9,33         Complex Samples         Imaria Instruction         Imaria Instruction           17         2,15         Quinty Control         Optimal Scale         Imaria Instruction	absolut 5085 1,1 8223 ,4
PBV         DEF         Compare Means         RES_1           1         1.11         Generalized Linear Model         -1.1           2         3.17         Generalized Linear Model         -1.1           3         4.39         Miged Modes         1.1           4         2.66         Servata         1.1           5         1.29         Lgainear         Lgainear           6         2.56         Lgainear         Image: Compare Means         Image: Compare Means           7         2.44         Classify         Image: Compare Means         Image: Compare Means         Image: Compare Means           10         3.39         Nonparametric Tests         Image: Multionnial Lc         Image: Multionnial Lc         Image: Multionnial Lc           11         4.23         Forecasting         Image: Multionnial Lc         Image: Multionial Lc<	absolut 5085 1,1 8223 ,4
PBV         DEF         Compare Means         RES_1           1         1,11         General Linear Model         -1,1           2         3,17         General Linear Models         -1,1           3         4,39         Miged Models         -1,1           4         2,66         Correlate         -1,1           5         1,29         Legainear         -1,1           6         2,58         Correlate         -1,1           7         2,44         Legainear         -1,1           6         2,58         Demension Reduction         -1,1           9         1,02         Scale         -1,1           0         3,39         Classify         Ifferencesting         Ifferencesting           11         4,33         Forecasting         Ifferencesting         Ifferencesting         Ifferencesting           12         4,24         Survival         Ifferencesting         Ifferencesting         Ifferencesting         Ifferencesting           14         7,80         Ifferencesting	absolut 15085 1,1 18223 ,4
1     1.11     General Linear Model    4,1       2     3,17     General Linear Models    4,1       3     4,39     Mixed Models    4,1       4     2,56     Carrelate    4,1       5     1,29     Carrelate    4,1       6     2,56     Carrelate    4,1       7     2,44     Cassity     Image: Cassity       9     1,02     Scale     Image: Cassity       10     3,39     Nonparametric Tests     Image: Cassity       11     4,33     Forecasting     Image: Cassity       11     4,33     Forecasting     Image: Cassity       13     1,57     Mutple Response     Image: Cassity       14     7.80     Image: Cassity     Image: Cassity       15     20,41     Mutple Imputation     Image: Cassity       16     9,33     Complex Samples     Image: Cassity       17     2,15     Querty Control     Optimal Scale	15085 1,1 8223 ,4
2         3,17         Generalized Linear Models         -,-4           3         4,39         Miged Models         1,1,2           4         2,56         Correlate         1,2           5         1,29         Begression         1,1,2           6         2,58         Neural Networks         1,1,2           7         2,44         Classity         1,1,2           9         1,02         Scage         1,1,2           10         3,39         Nonparametric Tests         1,1,2           11         4,33         Forecasting         1,1,4           13         1,57         Mutpice Response         1,1,4           14         7,80         2,044         Mutpice Response         1,1,4           16         9,33         Complex Samples         1,1,2,15         1,1,2,15           177         2,15         Quintly Control         0 optimal Scale	8223 ,4
3     4.39     Mixed Models     11,1       4     2,66     Pegression     11       5     1,29     Lgginear     11       6     2,58     Lgginear     11       7     2,44     Classify     11       8     1,43     Dimension Reduction     11       9     1,02     Scale     11       10     3,39     Nonparametric Tests     11       12     4,24     Survival     12       14     7,80     12     Mixelige Response       15     20,41     Multiple Insprutation     11       17     2,15     Quingle Complex Samples     11	
4         2,56         Correlate         Correlate           5         1,29         Begression         Image: Automatic Line           6         2,58         Leginar         Image: Automatic Line           7         2,44         Classify         Image: Automatic Line           8         1,43         Dimension Reducton         Image: Automatic Line           9         1,02         Scale         Image: Automatic Line           10         3,39         Monparametric Tests         Image: Automatic Line           12         4,24         Survival         Image: Automatic Line           13         1,57         Multiple Response         Image: Automatic Line           14         7,80         Image: Massing Value Analysis         Image: Automatic Line           15         20,41         Multiple Imputation         Image: Analysis         Image: Analysis           17         2,15         Quatity Control         Optimal Scale         Quatity Control         Optimal Scale	5386 1,8
5         1.29         geylessan         Image: Complex and the second	,7,
6         2,58         Logarital           7         2,44         Classity         Iff Class	ear Modeling 1,2
7         2,44         Classify         If Curve Estimation           8         1,43         Dimension Reduction         If Partial Leagt           10         3,39         Nonparametric Tests         If Multinomial LC           11         4,33         Forecasting         If Ordinal           12         4,24         Survival         If Probl.           13         1,57         Multiple Response         If Probl.           14         7,80         If Masing Value Analysis         If Weight Estimation           16         9,33         Complex Samples         If 2,515         Quintal Scale	1,3
8         1,43         Discost         Image: Constraint of the state of	ion ,1
9         1.02         Cgale         Image: Comparametric Tests         Image: Comparametric T	Squares 1,04
10         3.39         Nonparametric Tests         Multinomial LC           11         4.33         Forecasting         Image: Comparametric Tests         Image: Comparametr	ic 2,99
11         4,33         Forecasting         Image: Constraint of the second of	,6
12         4.24         Survival         Image: Control of the sectors of th	,2
13         1.57         Multiple Response         Improve.           14         7.80         Improve.         Improve.         Improve.           15         20,41         Multiple imputation         Improve.         Improve.         Improve.           16         9,33         Complex Samples         Improve.         Improve.         Improve.           17         2,15         Quarky Control         Optimal Scale         Optimal Scale	,9
14         7.80              ∑ Missing Value Analysis              Lall Monitestr            15         20,41         Multiple Imputation              Lift Weight Estimation            16         9,33         Complex Samples              Lall Schlage Lease            17         2,15         Quarkity Control              V gordinal Scale	,5
15         20,41         Multiple Imputation         Imputation<	5,8
16         9,33         Complex Samples         Image: Stage Leas           17         2,15         Quality Control         >         Optimal Scaling	ition 7,3
17 2,15 Quality Control ▶ Optimal Scalir	t Squares 5,1
	ig (CATREG) 3,1
18 2,21 Z ROC Cur <u>v</u> e	,2
19 1,68 IBM SPSS Amos,5	,99
20 1,04 ,81 14,43 19,25 -1,5	8628 1,9
21 ,33 ,18 13,56 ,31 ,0	,0
22 ,39 ,34 13,69 ,45 -,0	,03
23 ,90 ,67 14,01 7,78 -,6	,6
24 62 1 04 14 35 6 54 -1 0	10
Data View Variable View	

19. Maka akan muncul Kotak Liner Regresssion, lalu keluarkan variabel Nilai Perusahaan (Y)(PBV) untuk diganti dengan variabel absolut

📲 Linear Regression 🛛 🔀

🗣 Linear Regression		×
<ul> <li>Nilai Perusahaan (Y) [P</li> <li>Struktur Modal (X1) [D</li> <li>Ukuran Perusahaan (X</li> <li>Profitabilitas (X3) [ROA]</li> <li>Unstandardized Resid</li> </ul>	Dependent:	Statistics Plots Save Options Bootstrap
10	Paste Reset Cancel Help	

### 20. Maka hasilnya seperti ini, lalu klik OK

## 21. Maka akan muncul output berkut:

<u>File Edit View Data Transform</u>	Insert Format	t <u>A</u> nalyze	Direct Mark	keting <u>G</u>	raphs <u>U</u>	tilities Add- <u>o</u>	<u> </u>	lelp	
😑 🗄 🖨 🔕 🤌	) 🛄 🖬			I	- =	0		i? 🖻 🗟	
■ E Output ■ E Regression ■ E Title	Regres	sion							
↓ Notes ↓ It Active Dataset ↓ Variables Entered	[DataSet1] F:\BUAT BUKU PLS\Bahan Workshop SPSS\bahan work shop\Regresi								
Model Summary		Variables	Entered/Re	moved <sup>a</sup>					
Coefficients	Model	Variables Entered	Vari Rer	ables noved	Metho	i			
Log Regression	1 F (	Profitabilita (X3), Ukura Perusahaa	5 1 1		Enter				
→ i Title		(X2), Struktu Modal (X1) <sup>t</sup>	ır						
Active Dataset	bataset a. Dependent Variable: absolut								
Variables Entered	b. All re	quested va	riables ente	red.					
Model Summary									
Coefficients			Model Su	mmary <sup>b</sup>					
Residuals Statisti	Model	Adjusted R Std. Error of							
	1	,192 <sup>a</sup>	,037		-,008	2,39722			
	a. Pred Peru	lictors: (Co Isahaan (X	nstant), Profi 2), Struktur M	tabilitas ( lodal (X1)	K3), Ukura	an			
	b. Dep	endent Vari	able: absolu	t					
				A	NOVAª				
	Model		Sum ( Squar	of es	df	Mean Square	F	Sig.	
	1 F	Regression	14	4,096	3	4,699	,818	,489 <sup>b</sup>	
	F	Residual	36	7,786	64	5,747			
		otal	38	1,881	67				
	- Doni	ondont Vari	anio: aheolu						

### 22. Interpertasi

Model regresi yang baik adalah tidak terjadi heteroskedastisitas.

		Unstandardize	d Coefficients	Standardized Coefficients		
Model		в	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	-,198	2,496		-,079	,937
	Struktur Modal (X1)	,283	,287	,137	,986	,328
	Ukuran Perusahaan (X2)	,066	,161	,051	,410	,683
	Profitabilitas (X3)	,034	,024	,196	1,400	,166

#### Coefficients<sup>a</sup>

a. Dependent Variable: absolut

Untuk mengetahui data non heteroskedatisitas digunakan metode park gleyser. untuk meregresi nilai absolut residual terhadap variabel independen. Jika nilai *sig.* > 0,05 maka data non heteroskedaktisitas. Hasil analisis menunjukan seluruh variabel nilai *sig.* > 0,05 yaitu 0,328 (x1), 0,683 (x2) dan 0,166 (x3) maka data non heteroskedaktisitas.

# L. REGRESI DENGAN VARIABEL MODERASI

Pada Bab II sebelumnya telah dijelaskan tentang variabel. Variabel adalah hasil operasionalisasi dari konsep yang memiliki variasi nilai. Berdasarkan fungsinya, variabel dibagi menjadi empat variabel, yaitu: variabel dependen, independen, moderasi dan intervening. Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi. Variabel ini menjadi perhatian utama dari peneliti karena hasil analisis varaiabel dependen memungkinkan peneliti untuk menemukan jawaban atau solusi dari masalah penelitian. Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi. Variabel ini menjadi sebab dari variabel dependen. Kondisi variabel independen (peningkatan atau penurunan variasi nilai) akan menentukan kondisi variabel dependen. Variabel moderator atau moderasi adalah variabel yang memperkuat atau memperlemah pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Variabel antara (intervening) adalah variabel yang ada saat variabel independen mulai bekerja mempengaruhi variabel dependen.

Variabel moderasi berbeda dengan variabel antara. Kedua variabel tidak dapat ditempatkan dalam satu analisis, di mana variabel moderasi juga sebagai variabel antara. Jadi variabel moderasi akan bertindak sebagai variabel moderasi yaitu memperkuat atau memperlemah pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, begitu pula variabel antara akan bertindak sebagai variabel antara, yaitu sebagai variabel yang menjadi perantara pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Contoh model penelitian yang menggunakan variabel independen, moderasi, antara dan dependen sebagai berikut.



Penetapan variabel moderasi yang digunakan dalam model penelitian merupakan hasil dari telah teori dan pertimbangan rasional dari peneliti. Variabel moderasi juga dapat diketahui dari interaksi antara variabel independen dengan variabel moderasi dalam memprediksi variabel dependen. Jika dimisalkan dalam model persamaan, variabel moderasi, interaksi, independen dan dependen dapat dilihat sebagai berikut:

 $Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 M + \beta_3 X_1^* M + e....L.1.$ dimana :

- Y = Nilai perusahaan
- X<sub>1</sub> = Struktur Modal
- M = Peluang Pertumbuhan (Variabel Moderasi)

- X<sub>1</sub>\*M = Interaksi Variabel Struktur Modal dengan Peluang Pertumbuhan (Variabel Interaksi)
- $\beta_{1,2,3}$  = koefisien variabel X<sub>1</sub>, M dan X<sub>1</sub>\*M
- e = Variabel Pengganggu

Meskipun variabel peluang pertumbuhan (M) disebut variabel moderasi dan variabel interaksi struktur modal dengan peluang pertumbuhan  $(X_1*M)$  disebut variabel interaksi tetapi kedua variabel tersebut tetap berfungsi sebagai variabel independen sehingga dapat digambar sebagai berikut:



Gambar 3.1. Model Analisis Variabel Moderasi

Variabel moderasi diklasifikasikan menjadi 4 jenis. Jika menggunakan contoh gambar 3.1. maka dapat digunakan untuk memberikan gambaran klasifikasi variabel moderasi sebagai berikut:

Jenis Variabel	Cirt	Votorongon		
Moderasi	β2	β3	Keteraligali	
Moderasi Murni	Tidak Signifikan	Signifikan	Moderasi	
Moderasi semu	Signifikan	Signifikan	Moderasi	
Moderasi potensial	Tidak Signifikan	Tidak Signifikan	Moderasi	
Moderasi prediksi	Signifikan	Tidak Signifikan	Bukan Moderasi	

Tabel 3.1. Klasifikasi Variabel Moderasi

- 1. Moderasi Murni (Pure Moderator)
  - Moderasi murni dapat diidentifikasi pada koefisien variabel peluang pertumbuhan ( $\beta_2$ ) dan interaksi variabel struktur modal dengan peluang pertumbuhan ( $\beta_3$ ) dimana jika koefisien variabel peluang pertumbuhan ( $\beta_2$ ) signifikan dan koefisien variabel interaksi ( $\beta_3$ ) tidak signifikan secara statistik. Artinya variabel peluang pertumbuhan ( $\beta_2$ ) tidak berperan seperti variabel independen tetapi langsung berinteraksi dengan struktur modal ( $X_1$ ).
- 2. Moderasi Semu (Quasi Moderator)

Moderasi semu terjadi jika koefisien peluang pertumbuhan ( $\beta_2$ ) dan koefisien variabel interaksi ( $\beta_3$ ) signifikan secara statistik. Artinya variabel moderasi ( $\beta_2$ ) berperan seperti variabel struktur modal ( $X_1$ ) sekaligus berinteraksi dengan variabel struktur modal ( $X_1$ ).

- Moderasi Potensial (*Homologiser Moderator*) Moderasi potensial terjadi jika koefisien variabel peluang pertumbuhan (β<sub>2</sub>) dan koefisien variabel interaksi (β<sub>3</sub>) tidak signifikan secara statistik. Artinya variabel peluang pertumbuhan (β<sub>2</sub>) mempengaruhi kekuatan hubungan variabel struktur modal (X<sub>1</sub>) dan tidak berhubungan secara signifikan dengan variabel interaksi (β<sub>3</sub>) maupun dengan variabel nilai perusahaan (Y).
- 4. Moderasi Prediksi (Predictor Moderator)

Moderasi prediksi terjadi jika koefisien variabel peluang pertumbuhan ( $\beta_2$ ) signifikan dan koefisien variabel interaksi ( $\beta_3$ ) tidak signifikan secara statistik. Artinya variabel peluang pertumbuhan ( $\beta_2$ ) hanya berperan seperti variabel struktur modal (X<sub>1</sub>). Jadi variabel peluang pertumbuhan ( $\beta_2$ ) bukan sebagai variabel moderasi tetapi sama seperti variabel struktur modal (X<sub>1</sub>).

Regersi moderasi digunakan untuk menganalisis yang melibatkan variabel moderasi dalam analisis model yang diteliti. Sesuai dengan fungsinya, variabel moderasi di dalam model penelitian akan berperan sebagai variabel yang akan memperkuat atau memperlemah pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Regresi yang tidak melibatkan variabel moderasi dalam modelnya maka disebut sebagai regresi (sederhana atau berganda tergantung dari variabel dan data yang digunakan) seperti pada persamaan berikut:

$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + e$	L.2
$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 M + e$	L.3
$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 M + \beta_3 X_1^* M + e$	L.4

Pada persamaan L.2. menunjukan persamaan regresi biasa (tanpa melibatkan variabel moderasi). Pada persamaan L.3 melibatkan variabel moderasi sedangkan persamaan L.4 melibatkan variabel moderasi dan interaksi. Analisis regresi moderasi memiliki kesamaan dalam regresi liner berganda metode OLS, artinya asumsi-asumsi yang digunakan dalam regresi liner berganda metode OLS akan berlaku pula pada analisis regresi moderasi.

Ada beberapa metode pengujian yang dapat digunakan untuk mengetahui suatu variabel disebut sebagai variabel moderasi yaitu metode sub-goups (sub kelompok), moderated regression analysis (MRA) dan uji nilai selisih mutlak.

### 1. Sub Group

Analisi sub group atau sub kelompok digunakan untuk mengidentifikasi variabel yang diduga sebagai variabel moderasi dengan cara memecah variabel menjadi dua sub kelompok. Misalnya variabel jenis kelamin (dipecah menjadi variabel jenis kelamin pria dan wanita), jenis perusahaan (manufaktur dan non manufaktur). Namun jika variabel berbentuk kuantitatif, misalnya variabel ROA, maka cara membaginya dengan mencari nilai median (nilai tengah) atau nilai mean (rata-rata) sehingga menjadi dua kelompok yaitu nilai dibawah dan diatas median atau nilai dibawah dan diatas median

Setelah variabel moderasi dibagi menjadi dua kelompok maka tahapan selanjutnya adalah melihat kesamaan koefisien dari dua kelompok tersebut dengan menggunakan uji chow test. Rumus yang digunakan untuk uji chow test sebagai berikut:

$$F_{hittung} = \frac{(SSRr - SSRu)/k}{SSRu/(n1 + n2 - 2k)}$$

Keterangan:

SSRr = Sum of Squared Residual dari Restricted Regression (Total Regresi)

SSRu = Sum of Squared Residual dari Unrestricted Regression (masing-masing kelompok yaitu SSRr Kelompok Pertama + SSRr Kelompok Kedua

n1 = jumlah observasi kelompok pertama

n2 = jumlah observasi kelompok kedua

k = jumlah parameter atau variabel yang diesimasi pada *restricted regression* 

Jika ditemukan hasil  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan sub kelompok pertama dengan kelompok kedua berbeda signifikan yang berarti variabel

yang memecah dua kelompok sebagai variabel moderasi. Jika sebaliknya yaitu  $F_{hitung}$  <  $F_{tabel}$  maka variabel yang memecah dua kelompok bukan sebagai variabel moderasi.

Sebagai contoh, dianalisis pengaruh biaya promosi terhadap jumlah penjualan dengan media promosi sebagai variabel moderasi. Untuk media promosi ada dua kelompok yaitu kelompok pertama, promosi menggunakan media TV dan kelompok kedua, promosi menggunakan media Koran sehingga diperoleh 3 persamaan sebagai berikut:

 $Y = \alpha + \beta_1 X_K + e$  untuk kelompok pertama menggunakan media Koran

 $Y = \alpha + \beta_1 X_{TV} + e$  untuk kelompok kedua menggunakan media TV

Y =  $\alpha$  +  $\beta_1 X_{\text{TV\&K}}$  + e  $\,$  untuk semua kelompok menggunakan media TV dan Koran

Jadi dilakukan 3 analisis regresi untuk masing-masing persamaan sehingga diperoleh 3 hasil out yang berbeda. Aplikasi sub group dengan menggunakan program SPSS sebagai berikut:

1. Buka file Regresi Moderasi Sub Group Untuk Observasi Promosi Melalui Koran.sav

<b>ta</b> •1	Regresi	Moderasi S	ub Gro	up Untuk	Observasi P	romosi Melal	ui Koran.sa	v [DataSet1]	- IBM SPSS Stat	tis
File	<u>E</u> dit <u>V</u>	<u>/</u> iew <u>D</u> ata	Trans	form <u>A</u> naly	/ze Direct <u>M</u>	arketing <u>G</u> rap	hs <u>U</u> tilities	Add- <u>o</u> ns <u>W</u>	indow <u>H</u> elp	
6					¥ 🎬		<b>M</b>			
		BP		S	var	var	var	var	var	
	1	19	,72	3,37						
	2	18	,24	2,63						
	3	19	,00	3,30						
	4	17	,99	2,55						
	5	18	,21	3,02						
	6	17	,73	2,69						
	7	17	,80	2,74						
	8	19	,12	3,14						
	9	15	,74	2,41						
	10	15	,89	2,82						
	11	16	,08	3,04						
	12	13	,85	2,65						
	13	12	,94	2,57						
	14	12	,26	2,39						
	15	11	,97	2,78						
	16	10	,68	2,72						
	17	10	,57	2,58						

- 2. Klik Analyze -> Regression -> Linear 🐐 \*Regresi Moderasi Sub Group Untuk Observasi Promosi Melalui Koran.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Da Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help File Reports A 👫 🖬 | 🖶 🖨 🛄 5 Descriptive Statistics Tables Compare Means BP s var 19,72 General Linear Model Generalized Linear Models 2 18.24 ъ Mixed Models 3 19 00 Correlate 4 17,99 Regression Þ Automatic Linear Modeling.. 5 18 21 Loglinear ъ Linear. 6 17,73 Þ. Neural Networks 17,80 7 Curve Estimation.. Classify ъ 19 12 8 Rential Least Squares.. Dimension Reduction 9 15,74 Binary Logistic. Scale 10 15,89 Nonparametric Tests Multinomial Logistic... 11 16.08 Forecasting ъ Grdinal... 12 13,85 Survival Probit.. 13 12,94 Multiple Response ь Nonlinear... 14 12 26 💯 Missing Value Analysis. Weight Estimation. 15 11,97 Multiple Imputation 16 10,68 2-Stage Least Squares.. Complex Samples ь. 17 10.57 Quality Control Optimal Scaling (CATREG)... Þ ROC Curve... IBM SPSS Amos.
- 3. Maka akan muncul kotak Linear Regression

Ma Linear Regression
Bisys Promosi (BP)     Penjulan (S)     Bock 1 of 1     Bock 1 of 1     Bock 1 of 1     Previous     pidependent(s):     Method: Enter     Selection Variable:     Quite Selection     WLS Weight:     OK Pasto Reset Cancel Help

4. Isi variabel dependen dan independent sesuai dengan teorinya, lalu klik statistics

🐴 Linear Regression	
🛷 Biaya Promosi (BP)	Dependent: Penjuan [S] Plock 1 of 1 Previous Independent(s): Bisya Promosi [BP] Method: Enter
	Selecton Variable: Case Labels: WLS Weight:
	K Paste Reset Cancel Help

5. Maka akan muncul kotak Linear Regression: Statistics, lalu aktifkan estimates, model fit, descriptive dan collinearity diagnostics, lalu klik continue seperti gambar berikut:

🖬 Linear Regression: S	Statistics 🛛 🔀							
Regression Coefficients Estimates Confidence intervals Level(%): 95 Covariance matrix	<u>Model ft</u> R <u>squared change</u> <u>Descriptives</u> <u>Part and partial correlations</u> Collinearity diagnostics							
Residuals           Durbin-Watson           Casewise diagnostic           Outliers outside:           All cases	s							
Continue Cancel Help								

- 6. Maka akan muncul kembali kotak Linear Regression, lalu klik OK
- 7. Maka akan muncul output untuk persamaan kelompok pertama untuk data kelompok yang menggunakan media Koran sebagai berikut:

<u>File Edit View Data Transform</u>	Insert Form	at <u>A</u> nalyze	Direct <u>M</u> ar	keting	<u>G</u> raphs <u>L</u>	Jtilities A	dd- <u>o</u> ns	Window	<u>H</u> elp	
😑 🗄 🖨 🗟 🢆	) 🛄 🖬	<u>ר</u>			╘	Ŷ	9	) 👎		
Cutput  Cutpu	Regres	ssion Variables	Entered/Re	moved	3					
Model Summary ANOVA	Model 1	Variables Entered Biaya	Var Rei	ables noved	Metho	d				
Collinearity Diagn	a. Dep b. All r	Promosi <sup>e</sup> iendent Vari equested va	able: Penjul iriables ente	an red.						
	Model Summary <sup>b</sup>									
	Model	R	R Square	Adjus	Adjusted R Square		the Estimate		n	
	1	,576 <sup>a</sup>	a ,332 ,287 ,24619		4619	2,783				
1	a. Pre	dictors: (Cor	nstant), Biay	a Promo	osi					
	b. Dep	endent Vari	able: Penjul	an						
					ANOVAª					
	Model		Sum Squa	of es	df	Mean S	quare	F	Sig.	
	1 1	1 Regression		,452	1		,452	7,454	,015 <sup>b</sup>	
		Residual		,909	15		,061			
		i otal	1	1,361	16					
	a. Dep	endent Vari	able: Penjul	an Doora						
	D. Pre	uictors. (Col	istant), Blay	ariomo	121					

8. Untuk kelompok kedua untuk data kelompok yang menggunakan media TV. Buka file Regresi Moderasi Sub Group Untuk Observasi Promosi Melalui TV.sav. Lakukan langkah yang sama seperti pada kelompok pertama sehingga muncul out put sebagai berikut:

<u>File E</u> dit	<u>V</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u> ransform	Inse	ert F <u>o</u> rn	nat <u>A</u> nalyze	e Direct <u>N</u>	arketing	<u>G</u> raphs	<u>U</u> tilitie	es Add- <u>o</u> ns	<u>W</u> indow	<u>H</u> elp		
	= 🖨 🖻 🧕			5						) 👎			
	tput Log Regression m Title	F	Regre	ssion Variable	s Entered	Removed	a						
	Notes	Г	Variables Variables										
	Active Dataset		Model Entered			Removed	Me	thod					
	Model Summary		1	Biaya Promosi <sup>b</sup>		. Enter							
	Coefficients		a. De	pendent Va	riable: Per	jualan							
	— 🗿 Collinearity Diagn		b. All	requested v	ariables e	ntered.							
G	Residuals Statisti												
	Regression	Model Summary <sup>b</sup>											
	— 📺 Title	Г	Adjusted R Std Error of Durbin										
	Notes		Model	R	R Squar	e Sq	uare	the	e Estimate	Watso	n		
	Model Summary		1	,874 <sup>a</sup>	,76	,764 ,752		,17889	1	,853			
	- 🛱 ANOVA	a. Predictors: (Constant), Biaya Promosi											
	Coefficients		b. De	pendent Va	riable: Per	jualan							
	Collinearity Diagn     Residuals Statisti												
	- <b>m</b>						ANOVA	la.				_	
			Model		Su Sq	m of Jares	df	м	lean Square	F	Sig.		
			1	Regressio	۱	2,074		1	2,074	64,794	,000	) <sub>P</sub>	
				Residual		,640		20	,032	:			
				Total		2,714		21					
			a. De	pendent Va	iable: Per	jualan							
			b. Pre	edictors: (Co	nstant), B	aya Promo	osi						

9. Untuk semua kelompok (data kelompok pertama dan kedua digabung) untuk data kelompok yang menggunakan media TV dan Koran. Buka file Regresi Moderasi Sub Group Untuk Observasi Promosi Melalui TV dan Koran.sav. Lakukan langkah yang sama seperti pada kelompok pertama dan kedua sehingga muncul out put sebagai berikut:

File	Edit View	Data	Transform	Insert	Format	Analyze	Direct Ma	irketing	Graphs	Utilitie	s Add- <u>o</u> ns	Window	<u>H</u> elp	
6	<b>)   </b> (		à 🦻		] 🗠				<b>*</b>			) 👎		
Cutput Cog		Re	egress	sion Variables	Entered/F	temoved	la							
	Collinearity Diago	ataset s Entered ummary ents rity Diagn ils Statisti	<u>м</u> 1	odel Bi Pr a. Deper b. All rec	Variables Entered iaya romosi <sup>b</sup> ndent Vari juested va	Va Re able: Penju riables ent	riables emoved Jalan tered.	Me . En	ethod ter					
	🖻 🖪 Reg	ression		Model Summary <sup>b</sup>										
		Title Notes Variable	s Entered	M	odel	R	R Square	Adju So	usted R quare	St the	d. Error of e Estimate	Durbir Watso	n-	
		Model Si ANOVA Coefficie	ummary ents	1 ,594" ,353 ,336 ,31100 1,824 a. Predictors: (Constant), Blaya Promosi b. Dependent Variable: Penjualan										
	Collinearity Diagn (a) Residuals Statisti (b) Log		rity Diagn Is Statisti						ANOV	Aa				
		Title		м	odol		Sum	n of ares	df	м	lean Square	F	Sia	
	•	Notes Variable	s Entered	1	Re	gression	<u> </u>	1,955		1	1,955	20,208	0,	00 <sup>b</sup>
	- 4	Model Si	ummary		Re	esidual		3,579		37	,097			
	- <u>(</u>	ANOVA			To	tal		5,533		38				
	- <u>(</u>	Coefficie	ents rity Diago		a. Depe	ndent Vari	able: Penju	ualan						
		Residua	ils Statisti	b. Predictors: (Constant), Biaya Promosi										

### 10. Interpertasi

Hasil ringkasan pada analisis regresi dengan pada kelompok pertama, kedua dan semua sebagai berikut:

Kelompok Pertama											
Ŷ	Variabel Independen	Koefisien Regresi	t hitung	Prob.	Arah	Ket.					
Penjulanan	Intersep (α)	1,933	6,071	0,000	+	Sig.					
	Biaya Promosi (X <sub>k</sub> )	0,054	2,730	0,015	+	Sig.					
R : 0,57	6	SSRr :	0,909	F Statistik : 7,454							
R Square : 0,3	332	n ::	17	F Signifikan : 0,015							

#### Kelompok Kedua

Ŷ Variabel Independen		Koefisien Regresi	t hitung	Prob.	Arah	Ket.	
	Intersep (α)	-7,010	-5,536	0,000	-	Sig.	
Penjulanan	Biaya Promosi (X <sub>TV</sub> )	0,246	8,049	0,006	+	Sig.	
R : 0,87	4	SSRr : 0,640		F Statisti	k :64,7	94	
R Square : 0,764		n :22		F Signifikan : 0,000			

#### Semua Kelompok (Pertama dan Kedua)

Ŷ	Variabel Independen	Koefisien Regresi	t hitung	Prob.	Arah	Ket.	
	Intersep (α)	2,483	19,588	0,000	+	Sig.	
Penjulanan	Biaya Promosi (X <sub>TV&amp;K</sub> )	0,017	4,495	0,000	+	Sig.	
R : 0,59	94	SSRr : 3,579		F Statisti	k :20,2	208	
R Square : 0,3	353	n :3	39	F Signifikan : 0,000			

Lakukan pengujian chow test dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

 $F_{hinung} = \frac{(3,579 - 1,549)/2}{1,549/(17 + 22 - 2x2)} = \frac{2,030/2}{1,549/35} = \frac{1,015}{0,044} = 22,934$ 

Keterangan:

SSRu = SSRr Kelompok Pertama + SSRr Kelompok Kedua = 0,909 + 0,640 = 1,549 Jadi diperoleh hasil nilai F hitung sebesar 22,934 sedangkan nilai F tabel 3,267<sup>3</sup>. Hasil perbandingan menunjukan F Hitung > F Tabel sehingga disimpulkan bahwa persamaan regresi antar sub kelompok yang menggunakan media promosi dengan TV dan Koran tidak berbeda secara signifikan yang berarti variabel media promosi sebagai variabel moderasi. Selain itu, Jika dibandingkan nilai R square antara kelompok pertama dan kedua yaitu sebesar 0,322 dan 0,764 maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh biaya promosi terhadap jumlah penjualan dengan variabel media promosi sebagai moderasi menunjukan promosi melalui media TV memperkuat pengaruh biaya promosi terhadap penjualan dibandingkan dengan media koran.

#### 2. Moderated Regression Analysis

Jika pada analisis sub group maka dilakukan pemecahan data menjadi dua kelompok pada variabel yang diduga sebagai variabel moderasi maka pada analisis *moderated regression analysis* (MRA) mempertahankan kesatuan data pada variabel yang diduga sebagai variabel moderasi untuk mengontrol pengaruh dari variabel moderasi. Sebagai contoh dilakukan analisis pengaruh struktur modal terhadap nilai perusahaan dengan peluang pertumbuhan sebagai variabel moderasi dengan persamaan sebagai berikut:

 $NP = \alpha + \beta_1 SM + \beta_2 PP + \beta_3 INTERAKSI + e$ 

Dimana

NP = Nilai perusahaan

SM = Struktur Modal

PP = Peluang Pertumbuhan (Variabel Moderasi)

INTERAKSI = Interaksi Variabel Struktur Modal dengan Peluang Pertumbuhan (Variabel Interaksi)

 $\beta_{1,2,3}$  = koefisien variabel SM, PP dan INTERAKSI

e = Variabel Pengganggu

Mengikuti klasifikasi variabel moderasi pada tabel 9.1. dimana variabel peluang pertumbuhan merupakan variabel moderasi jika koefisien variabel peluang pertumbuhan ( $\beta_2$ ) signifikan dan koefisien variabel interaksi ( $\beta_3$ ) tidak signifikan secara statistik (moderasi murni), jika koefisien peluang

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Hasil F tabel dapat diperoleh dengan melihat F tabel atau dengan menggunakan rumus pada program excel yaitu =FINV(probability, deg\_freedom1, deg\_freedom2). Misalnya pada kasus ini dengan probablitas 0,05, deg\_freedom1 (df1) sebesar 2, deg\_freedom2 (df2) sebesar 35 (dari n1+n2-2k). Hal yang sama juga jika ingin mengetahui t tabel dapat menggunakan program exel dengan rumus =TINV(probability, deg\_freedom). Misalnya dengan probablitas 0,05 dengan df sebesar 10 maka t tabel sebasar 2,228 (diperoleh dari =TINV(0,05;10)).

pertumbuhan ( $\beta_2$ ) dan koefisien variabel interaksi ( $\beta_3$ ) signifikan secara statistik (moderasi semu), jika jika koefisien variabel peluang pertumbuhan ( $\beta_2$ ) dan koefisien variabel interaksi ( $\beta_3$ ) tidak signifikan secara statistik (moderasi potensial), jika koefisien variabel peluang pertumbuhan ( $\beta_2$ ) signifikan dan koefisien variabel interaksi ( $\beta_3$ ) tidak signifikan secara statistik (bukan variabel moderasi).

Aplikasi analisis MRA Kasus 1 dengan menggunakan program SPSS sebagai berikut:

1. Buka file MRA Kasus 1.sav

ta •/	ARA KA	SUS	1.sav [	Data	Set4] -	IBM S	SPSS	Statisti	cs Data	a Editor					
File	Edit	View	Data	Tra	nsform	Anal	yze	Direct M	arketing	Graphs	Utilities	Add	- <u>o</u> ns	Window	<u>H</u> elp
				Ш,		~					n.	*5			4
1 : NP				17,57	258										
			NP		SM			PP		var	var		va	ır	var
	1		17	,57		9,50		6,2	6						
	2		17	,41		9,25		6,3	0						
	3		18	,31		9,00		6,5	2						
	4		19	,99		9,00		6,2	9						
	5		20	,84		8,75		6,0	1						
	6		21	,39		8,50		5,7	7						
	7		23	,49		8,25		6,0	6						
	8		21	,94		8,25		6,5	1						
	9		23	,59		8,25		6,5	9						
	10		26	,43		8,25		6,8	8						
	11		26	,88		8,25		6,7	1						
1	12		27	,46		8,00		6,5	9						
	13		26	,27		8,00		7,3	6						
	14		27	,22		8,00		7,4	0						
	15		24	,47		8,00		8,1	7						
	16		23	,05		8,00		8,9	6						
	17		24	,44		8,25		10,3	8						
	18		23	,49		8,50		11,0	3						
	19		23	,04		8,75		11,9	0						
	20		21	,66		9,00		11,8	5						
	21		18	33		9 25		12 1	4						

2. Buat variabel interkasi dengan klik Transform ->Compute Varible

📬 *MRA	KASUS	1.sav [D	ataSet4] -	IBM SPSS	Statistics Da	ta Editor				
<u>File</u> Edit	View	Data	Transform	Analyze	Direct Marketin	g <u>G</u> raphs	Utilities	Add-ons	Window	<u>H</u> elp
			Compu	te Variable Values with	 nin Cases		<b>H</b>	*5	2	5
1 : NP			Shift V	alues						
		NP	Pecode	a into Same	Variablas		var	V	ar	var
1		17,	Recour	e into <u>s</u> ame	valiables					
2		17,	Recool	e into Differ	ent variables					
3		18,	Autom	atic Recode						
4		19,	Visual	<u>B</u> inning						
5		20,	🔀 Optima	I Binning						
6		21,	Prepar	e Data for I	lodeling	•				
7		23,	Rank C	ases						
8		21,	🛗 Date a	nd Time Wiz	zard					
9		23,	M Create	Time Serie	S					
10		26,	Replac	e Missing <u>\</u>	alues					
11		26,	🛞 Randoi	m Number 🤆	enerators					
12		27,	Run Pe	ending <u>T</u> ran	sforms (	Ctrl+G				
13		26,2	27	8,00	7,36					
14		27,2	22	8,00	7,40					
15		24,4	17	8,00	8,17					
16		23,0	)5	8,00	8,96					

Compute Variable  Target Variable  Type & Labet  Variable  Type & Labet  Pariable  ariable Pariable  Pariable Pariable Pariab	Nungric Expression:           +         +         7         8         9           -         -         -         2         4         5         6           +         *         -         2         3         7         8         9           -	Function group: All Arithmetic CDF & Noncentral CDF Conversion Current Date/Time Date Arithmetic Date Creation
(optional case selection o	ndfion)	

3. Maka akan muncul kotak Compute Variable

4. Isi Target Variabel (memberi nama variabel) dengan nama INTERAKSI, klik All lalu pilih Abs

🔩 Compute Variable							
V. Compute Variable Turget Variable: INTERAKS Type & Label. Ø MALTRENSAMAAN[ Ø TRUKTUR NOOAL [SN] Ø RELUANO PERTUNDU	Numpric Expression:           Image: Expression:	Function group: Al Arthratic CDP & Noncentral CDF Conversion Current Date/Time Date Arthratic Date Creation Exactions and Special Variables: Scasenum State State 1 State 1 State 1 State 1 State 1					
		STime Abs Any					
Image: the selection condition         Applymodel           Arsin         Artan							
	OK Paste Reset Cancel Help						

5. Isi kotak Numeric Expression untuk menginterasksikan variabel yang diinginkan, dalam hal ini variabel Struktur Modal (X1) dan Peluang Pertumbuhan (M) dengan cara blok variabel Struktur Modal (X1) klik sehingga masuk ke dalam kotak Numeric Expression
 sehingga menjadi
 sehingga menjadi
 Isi seh

arget Variable: ITERAKSI Type & LabeL NILAI PERUSAHAAN [ STRUKTUR MODAL [SM] PELUANG PERTUMBU	■ Numeric Expression: ■ SM * PP + < > 7 8 9 - <= >= 4 5 6 • = ~= 1 2 3 / & 1 0 . ** ~ () Delete ★	Function group: All Arithmetic CDF & Noncentral CDF Conversion Current Date/Time Date Arithmetic Date Arithmetic Date Creation Functions and Special Variable State St
		Any Applymodel

6. Lalu Klik Analyze -> Regression -> Linear

ta -	•MRA K	ASUS 1	.sav [Da	itaSet4] -	IBM SPSS	Statistics Data	Editor								
File	Edit	View	Data	Transform	<u>A</u> nalyze	Direct <u>M</u> arketing	Graph	s <u>U</u> t	ilities A	.dd- <u>o</u> ns	<u>W</u> i	ndow	Help		
6				<b>,</b> k	Rep D <u>e</u> s	orts criptive Statistics	*	<b>A</b>	*	5	4				4 14
1:1	IP		17	7,57258	Tab	es	•								
			NP	SM	Co <u>m</u>	pare Means	•	SI	va		٧	ar	Vi	ar	var
	1		17,5	7	Gen	eral Linear Model	•	9,47							
	2		17,4	1	Gen	erali <u>z</u> ed Linear Mod	els 🕨	8,28							
	3		18,3	1	Mixe	d Models	•	8,68							
	4		19,9	9	Con	elate	•	6 61							
	5		20,8	4	Reg	ression			Automat	c Linea	r Mode	eling			
	6		21,3	9	L <u>o</u> g	inear		R	Linear						
	7		23,4	9	Neu	rai Networks	- <u>-</u>	مر	Curve Es	timation	n				
	8		21,9	4	Clas	sijy Podvetice			Partial Le	ast Sq	uares.				
	9		23,5	9		ension Reduction			Binary L	naistic					
	10		26,4	3	Non	narametric Teete	- <u>-</u>	R	Multinom	ial Looir	ntio				
	11		26,8	в	Eore	casting					500				
	12		27,4	6	Sun	vival			Orginal						
	13		26,2	7	Mult	ple Response		- R	Probit						
	14		27,2	2	Miss	ing Value Analysis.		R	<u>N</u> onlinea	r					
	15		24,4	7	Mult	iple Imputation		R	Weight E	stimatio	n				
	16		23,0	5	Com	plex Samples		R	2-Stage	Least S	quare	s			
	17		24,4	4	Qua	lity Control	•		Optimal S	Scaling	(CATR	EG)			
	18		23,4	9	ROC	Curve		3,76	_						
	19		23,0	4	IBM	SPSS Amos		4,13							
	20		21.6	6	910	11.85	- 11	6 65							

7. Maka akan muncul kotak Linear Regression

8. Isi variabel dependen dan independent sesuai dengan teorinya, lalu klik statistics

🔩 Linear Regression	X
<ul> <li>✓ Struktur Modal [SM]</li> <li>✓ Peluang Pertumbuhan [</li> <li>✓ Interaksi (X*Moderasi)</li> </ul>	Dependent: Miai Perusahaan [NP] Block 1 of 1 Previous Independent(s): Methoda [SM] Pluang Pertumbuhan [PP] Interaksi (X'Moderasi) [NTERA Method: Enter
Ок	Case Labels: WLS Weight: Paste Reset Cancel Help

9. Maka akan muncul kotak Linear Regression: Statistics, lalu aktifkan estimates, model fit, descriptive dan collinearity diagnostics, lalu klik continue seperti gambar berikut:

Linear Regression: S	Statistics 🛛 🔀					
Regression Coefficients         ✓ Estimates         ○ Confidence intervals         Level(%): 95         ○ Covariance matrix	<ul> <li>Model fit</li> <li>R squared change</li> <li>Descriptives</li> <li>Part and partial correlations</li> <li>Collinearity diagnostics</li> </ul>					
Residuals         Image: Durbin-Watson         Image: Casewise diagnostics         Image: Outliers outside:         Image: Outliers outside:	s 3 standard deviations					
Continue Cancel Help						

10. Maka akan muncul kembali kotak Linear Regression, lalu klik OK
| <u>File Edit View Data Transform</u> | Insert For  | mat <u>A</u> nalyze          | Direct Marketing    | <u>G</u> raphs U              | tilities Add- <u>o</u> ns | <u>W</u> indow | <u>H</u> elp      |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------|-------------|------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------|-------------------|--|--|--|--|--|
| 😑 H 🖨 🔕 🦉                            |             |                              |                     | <b>*</b>                      |                           | . 👎            |                   |  |  |  |  |  |
| Gutput     GRegression               | Regression  |                              |                     |                               |                           |                |                   |  |  |  |  |  |
| →  Notes                             |             | Variables I                  | Intered/Remove      | ed <sup>a</sup>               |                           |                |                   |  |  |  |  |  |
| Model Summary                        | Model       | Variables<br>Entered         | Variables<br>Remove | :<br>d Metho                  | d                         |                |                   |  |  |  |  |  |
| Coefficients                         | 1           | INTERAKSI,<br>STRUKTUR       |                     | . Enter                       |                           |                |                   |  |  |  |  |  |
| 🚠 Residuals Statisti                 |             | PELUANG<br>PERTUMBUH         | 4                   |                               |                           |                |                   |  |  |  |  |  |
|                                      | a. De       | ependent Varia               | ble: NILAI PERU     | SAHAAN                        |                           |                |                   |  |  |  |  |  |
|                                      | b. All      | requested vari               | ables entered.      |                               |                           |                |                   |  |  |  |  |  |
|                                      |             |                              |                     |                               |                           |                |                   |  |  |  |  |  |
|                                      |             |                              | Mode                | l Summary <sup>b</sup>        |                           |                |                   |  |  |  |  |  |
| 1                                    | Model       | Adjusted R Std. Error        |                     | Std. Error of<br>the Estimate | Durbin-<br>Watson         |                |                   |  |  |  |  |  |
|                                      | 1           | ,793 <sup>a</sup>            | ,629                | ,609                          | 4,94057                   | ,1             | 99                |  |  |  |  |  |
|                                      | a. Pr<br>PE | edictors: (Cons<br>RTUMBUHAN | tant), INTERAK      | SI, STRUKTU                   | R MODAL, PELU             | ANG            |                   |  |  |  |  |  |
|                                      | b. De       | ependent Varia               | ble: NILAI PERU     | SAHAAN                        |                           |                |                   |  |  |  |  |  |
|                                      |             |                              |                     | <b>ANOVA<sup>a</sup></b>      |                           |                |                   |  |  |  |  |  |
|                                      | Model       |                              | Sum of<br>Squares   | df                            | Mean Square               | F              | Sig.              |  |  |  |  |  |
|                                      | 1           | Regression                   | 2318,340            | 3                             | 772,780                   | 31,659         | ,000 <sup>b</sup> |  |  |  |  |  |
|                                      |             | Residual                     | 1366,915            | 56                            | 24,409                    |                |                   |  |  |  |  |  |
|                                      |             | i otal                       | 3685,255            | 59                            |                           |                |                   |  |  |  |  |  |
| 1                                    | a. De       | ependent varia               | DIE: NILAI PERU     | SAHAAN                        |                           |                |                   |  |  |  |  |  |

11. Maka akan muncul output sebagai berikut:

# 12. Interpertasi

Hasil ringkasan pada analisis MSA kasus 1 sebagai berikut:

Ŷ	Variabel Independen	Koefisie n Regresi	t hitung	Prob	Arah	Ket.
Nilai	Intersep (α)	36,516	2,717	0,009	+	Sig.
Perusahaan	Struktur Modal (SM)	-2,519	-1,177	0,244	-	Sig.
	Peluang Pertumbuhan (PP)	6,630	3,196	0,002	+	Sig.
	INTERAKSI (SM*PP)	-0,730	-2,730	0,006	-	Sig.
R : 0,79	3	F Stati 31,659	stik : 9			
R Square : 0,0	629	F Sign 0,000	ifikan :			

Interpertasi analisis MSA tidak berbeda dengan interpertasi regresi liner berganda atau regresi dengan variabel independen berbentuk kualitatif baik akurasi, kelayakan dan keabsahan modelnya. Namun sebelumnya harus ditentukan terlebih dahulu apa peluang pertumbuhan (M) merupakan variabel moderasi. Diketahui bahwa koefisien peluang pertumbuhan ( $\beta_2$ ) dan koefisien variabel interaksi ( $\beta_3$ ) signifikan secara statistik yang berarti variabel peluang pertumbuhan (PP) adalah variabel moderasi semu.

Selanjutnya untuk aplikasi analisis MRA Kasus 2, tidak berbeda dengan MRA Kasus 1. Sebagai contoh dilakukan analisis pengaruh Kesempatan Investasi terhadap Dividen Payout Ratio dengan Kepemilikan Insider sebagai variabel moderasi dengan persamaan sebagai berikut:

DPR =  $\alpha$  +  $\beta_1$ KI+  $\beta_2$ KIns +  $\beta_3$ INTERAKSI + e

Dimana:

DPR = Dividen Payout Rasio

KI = Kesempatan Investasi

KIns = Kesempatan Insider (Variabel Moderasi)

INTERAKSI = Interaksi Variabel Kesempatan Investasi dengan Kesempatan Insider (Variabel Interaksi)

 $\beta_{1,2,3}$  = koefisien variabel KI, KIns dan INTERAKSI

e = Variabel Pengganggu

maka aplikasi dengan menggunakan program SPSS sebagai berikut:

1. Buka file MRA Kasus 2.sav

🏟 *MRA KASUS 1.sav [DataSet4] - IBM SPSS Statistics Data Editor												
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>V</u>	<u>r</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u> r	ransform <u>A</u> naly	ze Direct <u>M</u> ar	keting <u>G</u> raphs	Utilities	Add-ons	<u>W</u> indow	<u>H</u> elp				
		, <u>e</u> 2	🖬 🦉		H	*;	2	4				
1 : NP	17,	57258										
	NP	SM	PP	var	var		var	var				
1	17,57	9,50	6,26									
2	17,41	9,25	6,30									
3	18,31	9,00	6,52									
4	19,99	9,00	6,29									
5	20,84	8,75	6,01									
6	21,39	8,50	5,77									
7	23,49	8,25	6,06									
8	21,94	8,25	6,51									
9	23,59	8,25	6,59									
10	26,43	8,25	6,88									
11	26,88	8,25	6,71									
12	27,46	8,00	6,59									
13	26,27	8,00	7,36									
14	27,22	8,00	7,40									
15	24,47	8,00	8,17									
16	23,05	8,00	8,96									
17	24,44	8,25	10,38									
18	23,49	8,50	11,03									
19	23,04	8,75	11,90									
20	21,66	9,00	11,85									
21	18 33	9 25	12 14									

- 2. Buat variabel interkasi dengan klik Transform ->Compute Varible
- 3. Maka akan muncul kotak Compute Variable

- 4. Isi Target Variabel (memberi nama variabel) dengan nama INTERAKSI, klik All lalu pilih Abs
- 5. Isi kotak Numeric Expression untuk menginterasksikan variabel yang diinginkan, dalam hal ini variabel Kesempatan Investasi (X1) dan Kepemilikan Insider (M) dengan cara blok variabel Kesempatan Investasi (X1) klik sehingga masuk ke dalam kotak Numeric Expression
   1 klik sehingga masuk ke dalam kotak Numeric Expression

Kepemilikan Insider (M) Survey lalu klik OK

- 6. Lalu Klik Analyze -> Regression -> Linear
- 7. Maka akan muncul kotak Linear Regression
- 8. Isi variabel dependen dan independent sesuai dengan teorinya, lalu klik statistics
- 9. Maka akan muncul kotak Linear Regression: Statistics, lalu aktifkan estimates, model fit, descriptive dan collinearity diagnostics, lalu klik continue seperti gambar berikut:
- 10. Maka akan muncul kembali kotak Linear Regression, lalu klik OK
- 11. Maka akan muncul output sebagai berikut:



12. Interpertasi

Ŷ	Variabel Independen	Koefisien Regresi	t hitung	Prob	Arah	Ket.
Dividen	Intersep (α)	0,071	0,418	0,676	+	TidakSig.
Pay Out Ratio	Kesempatan Investasi (KI)	-0,039	-0,324	0,746	-	TidakSig.
	Kepemilikan Insider (KIns)	0,467	3,569	0,001	+	Sig.
	INTERAKSI (KI*KIns)	0,043	0,514	0,608	-	TidakSig.
R : 0,487			tatistik : 403			
R Square :	0,237	F S : 0,	ignifikan 000			

Hasil ringkasan pada analisis MSA kasus 1 sebagai berikut:

Berdasarkan tabel 9.1 diketahui bahwa koefisien kesempatan investasi ( $\beta_2$ ) signifikan dan koefisien variabel interaksi ( $\beta_3$ ) tidak signifikan secara statistik yang berarti masuk dalam kategori moderasi prediksi, yang berate variabel Kepemilikan Insider (M) bukan sebagai variabel moderasi.

# 3. Uji Nilai Selisih Mutlak

Uji nilai selisih mutlak adalah analisis regresi moderasi yang menguji interaksi dari hasil selisih absolut angka baku (standardize)<sup>4</sup> antara variabel independen dengan variabel yang diduga variabel moderasi. Uji ini didasarkan hasil penelitian Frecout dan Shearon (1991) dengan persamaan seperti berikut:

 $Y = \alpha + \beta_1 ZX + \beta_2 ZM + \beta_3 |ZX - ZM| + e$ 

Dimana:

е

Y = Variabel Dependen

ZX = Variabel Independen

ZM = Variabel Moderasi

|ZX-ZM| = Variabel Interaksi (nilai absolut dari hasil pengurangan |ZX-ZM|)

 $\beta_{1,2,3}$  = koefisien variabel ZX, ZM dan |ZX- ZM|

= Variabel Pengganggu

Sebagai contoh kasus analisis pengaruh struktur modal terhadap nilai perusahaan dengan peluang pertumbuhan sebagai variabel moderasi dengan persamaan sebagai berikut:

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Rumus nilai standarisasi dapat dilihat pada Bab III Deskriptif mengenai angka baku.

NP =  $\alpha$  +  $\beta_1$ ZSM+  $\beta_2$ ZPP +  $\beta_3$ INTERAKSI + e

Dimana

NP = Nilai perusahaan

ZSM = Struktur Modal

ZPP = Peluang Pertumbuhan (Variabel Moderasi)

INTERAKSI = Interaksi Variabel Struktur Modal dengan Peluang Pertumbuhan (IZX- ZMI)

 $\beta_{1,2,3}$  = koefisien variabel SM, PP dan INTERAKSI

e = Variabel Pengganggu

Z = Nilai distandarisasi

Aplikasi uji nilai selisih mutlak dengan program SPSS sebagai berikut:

# 1. Buka file Uji Nilai Selisih Mutlak.sav

<b>t</b> a U	ji Nilai S	Selisih Mutlak.	.sav [DataSet1	] - IBM SPSS	Statistics Dat	a Editor
File	<u>E</u> dit <u>V</u>	(iew <u>D</u> ata <u>T</u> r	ansform <u>A</u> naly	vze Direct <u>M</u> ar	keting <u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities
				¥ 🎬 i		#
		SM	PP	NP	var	var
	1	6,43	10,23	,34		
	2	17,53	27,78	,35		
	3	12,66	15,52	,38		
	4	9,83	15,24	,43		
	5	14,51	24,83	,44		
	6	5,45	14,59	,46		
	7	5,23	15,70	,50		
	8	8,09	22,68	,51		
	9	14,25	26,51	,55		
	10	14,20	13,84	,58		
	11	8,05	14,69	,60		
	12	10,37	28,40	,60		
	13	13,11	21,14	,62		
	14	7,95	25,82	,70		
	15	9,16	7,90	,74		
	16	4,53	13,51	,74		
	17	17,00	22,79	,75		
	18	12,29	24,77	,81		
	19	4,44	14,59	,83		
	20	4,67	14,77	,83		

 Buat variabel baru untuk angka baku dari variabel Struktur Modal (ZSM) dan Peluang Pertumbuhan (ZPP) dengan cara klik analyze, lalu Descriptive Statistik, lalu Descriptives

💁 Uji Nilai	Selisih Mutlak	.sav [Dat	aSet1] -	IBM SPSS Statist	ics Dat	a Editor				
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>}</u>	<u>∕</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u> i	ransform	<u>A</u> nalyze	Direct <u>M</u> arketing	<u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities	Add- <u>o</u> ns	Win	dow	<u>H</u> elp
			Rep	Reports			*			5
							uencies			
<u> </u>			Ta <u>b</u>	les	•	E Desc	criptives			
	SM	PP	Com	npare Means	•	A Expl	ore			var
1	6,43	1	Gen	neral Linear Model	•					
2	17,53	2	Gen	nerali <u>z</u> ed Linear Mode	els 🕨					
3	12,66	1	Mi <u>x</u> e	ed Models	•	Ratio				
4	9,83	1	<u>C</u> ori	relate	•	<u>P-P F</u>	lots			
5	14,51	2	<u>R</u> eg	ression		<u>a</u> -a	Plots			
6	5,45	1	L <u>o</u> g	linear	•					
7	5,23	1	Neu	iral Networks	•					
8	8,09	2	Clas	ssify	•					
9	14.25	2	Dim	ension Reduction						
10	14.20	1	Sc <u>a</u>	le						
11	8.05	-	Non	parametric Tests						
12	10.37	5	Fore	ecasting						
13	13 11		Sun	vival						
14	7 95		M <u>u</u> n	ipie Response						
15	9.16		Miss	sing value Analysis.						
16	4 53		Mult	tiple imputation						
17	4,55		Com	npiex samples						
18	12.20	4	Qua	anty Control						
10	12,29	4	Z ROC	C Curve						
19	4,44		IBM	SPSS Amos						
20	4.67	1 1	4.77	.83						

## 3. Maka akan muncul Kotak Descriptives

🔚 Descriptives			×						
<ul> <li>Struktur Modal [SM]</li> <li>Peluang Pertumbuhan [</li> <li>Nilai Perusahaan [NP]</li> </ul>	•	Variable(s):	Options						
Save standardized values as variables									
ок	Paste	Reset Cancel Help							

4. Masukan variabel yang akan dihitung angka bakunya kedalam kotak Variabel(s). Lalu aktifkan  $\boxed{V}$  Save standardized values as variables lalu klik OK

hescriptives											
🔗 Nilai Perusahaan [NP]	Variable(s	s): ttur Modal [SM] ang Pertumbuhan [	Options Bootstrap								
Save standardized values	Save standardized values as variables										

5. Maka akan terbentuk variabel baru dengan angka baku untuk variabel struktur modal dan peluang pertumbuhan. Sedangkan untuk menghitung selisih maka klik Trasform -> Compute Variable sehingga muncul kotak Compute Variable sebagai berikut:

6. Isi kotak Target Variabel dengan nama INTERAKSI, klik All lalu pilih Abs. Isi kotak Numeric Expression untuk menginterasksikan variabel yang diinginkan, dalam hal ini variabel Angka Baku Struktur Modal (ZSM) dan Peluang Pertumbuhan (ZPP) dengan cara blok variabel Zscore: Struktur Modal klik → sehingga masuk ke dalam kotak Numeric Expression
 Mumeric Expression: Ialu klik • sehingga menjadi
 Mumeric Expression: Ialu klik • sehingga menjadi
 Mumeric Expression: Ialu klik • sehingga menjadi

🝓 Compute Variable		X
Target Variable: INTERAKSI Type & Label	Numeric Expression: ABS(ZSM - ZPP)	
A Nai Ferusahaan (NF)     Zecore: Struktur Moda     Zecore: Peluang Pertu     continual case selection	+     +     7     8     9       +     +     *     7     8     9       +     +     *     4     5     6       +     +     *     1     2     3       /     8     1     0     .       #     -     (1)     Delete     #	All Artification group: All Artification group: All Artification and Special Variables: Canversion Current Date Artification Date Artification Date Artification Date Artification Date Artification Statestime Able Artification Any Applymodel Artification and Artification Artification br>Artification A
	OK Paste Reset Cancel Help	Artan

- 7. Setelah terbentuknya seluruh variabel maka klik Analyze -> Regression -> Linear
- 8. Maka akan muncul kotak Linear Regression
- 9. Isi variabel dependen dan independent sesuai dengan teorinya, lalu klik statistics

Linear Regression		×
Struktur Modal [SM] Peluang Pertumbuhan [ Zscore: Struktur Moda Zscore: Peluang Pertu INTERAKSI	Dependent: Niai Perusahaan [NP] Block 1 of 1 Previous Independent(s): Secre: Struktur Modal [ZSM] Zscore: Peluang Pertumbuhan [ Method: Enter Selection Variable: Selection Variable: Selection Variable: WLS Weight: WLS Weight: Set Reset Cancel Help	<u>Statistics</u> Plo <u>t</u> s <u>Sa</u> ve <u>Options</u> <u>Bootstrap</u>

- 10. Maka akan muncul kotak Linear Regression: Statistics, lalu aktifkan estimates, model fit, descriptive dan collinearity diagnostics, lalu klik continue seperti gambar berikut:
- 11. Maka akan muncul kembali kotak Linear Regression, lalu klik OK
- 12. Maka akan muncul output sebagai berikut:

<u>File Edit y</u>	View	Data	Transform	ļn	sert I	ormat	Analyze	e Dire	ect <u>M</u> arke	eting	Graphs	s <u>U</u> ti	lities	Add-ons	Win	ndow	Help	
			1 2	1				1					Q			Ę=		
Coutput     Dutput     E Regression     E Regression     Fitte     +      Notes					Reg	res	sion Variable	s Ente	red/Rer	noved	э							
Gimados Linni Gim Model Summ Gim ANOVA Gim Coefficients Gim Residuals Sta			A A ficients hearity Diagn duals Statisti		Mod 1	el IN Z: P Z: S	Variable Entered ITERAKS score: eluang ertumbuh score: iruktur Mo	s 1 il, nan, odal <sup>b</sup>	Varia Rem	bles oved	M . En	lethod nter						
						Depe All rec	ndent Val juested v	riable: ariable	Nilai Pe s enter <b>N</b>	rusah: ed. Iodel S	aan Summa	ary <sup>b</sup>						
					Mod		R	R Sq	uare	Adju Sq	sted R uare		Std. Error of the Estimate			Durbin- Watson		
					1		,705 <sup>a</sup>		498		,45	55		,46564		1,	283	
					a. Predictors: (Constant), INTERAKSI, Zscore: Peluang Pertumbuhan, Zscore: Struktur Modal b. Dependent Variable: Nilai Perusahaan													
								0	, 1	ANOV	/A			_			_	
				Mod	al a			Sum o Square	s	df	f	Mear	n Square		F	Sig.		
					1	Re	gression	n	7	520		3		2,507	1	1,561	,00	00 <sup>b</sup>
						Re	esidual tal		7	589		35		,217				
						10	tai		15	108		30					1	

#### 13. Interpertasi

Hasil ringkasan pada analisis Uji Nilai Selisih Multlak sebagai berikut:

Ŷ	Variabel Independe n	Koefisien Regresi	t hitung	Prob	Arah	Ket.	
	Intersep (α)	0,766	5,656	0,000	+	Sig.	
Nilai	Struktur						
Perusahaan	Modal	0,265	3,272	0,002	+	Sig.	
	(ZSM)						
	Peluang						
	Pertumbuh	-0,409	-5,063	0,000	-	Sig.	
	an (ZPP)						
	INTERAKSI	0 2 0 2	2 5 0 7	0.017		Sig	
	(IZSM-ZPPI)	0,302	2,307	0,017	Ŧ	Sig.	
P • 0.70	15	F St	atistik :				
		11,5	561				
P. Squara + 0.409		F Si	gnifikan :				
Roquare . 0,	170	0,00	00				

Diketahui bahwa koefisien struktur modal ( $\beta_2$ ) dan koefisien variabel interaksi ( $\beta_3$ ) signifikan secara statistik yang berarti masuk dalam kategori moderasi prediksi, yang berarti variabel peluang pertumbuhan (PP) adalah variabel moderasi (moderasi semu).

# **M. ANALISIS JALUR**

Analisis jalur (Path Anlysis) adalah analisis hubungan yang membahas pengaruh langsung (direct effect) dan tidak langsung dari variabel (indirect effect) dari variabel. Berbeda dengan analisis regresi yang dapat mengestimasi atau memprediksi secara kualitatif pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen maka analisis jalur tidak dapat digunakan untuk mengestimasi atau memprediksi secara kualitatif sehingga hanya digunakan untuk menguji hubungan teoritis antar variabel.

Variabel yang digunakan dalam analisis jalur adalah variabel endogen dan eksogen. Variabel yang hanya dipengaruhi dan tidak mempengaruhi disebut variabel endogen sedangkan variabel yang dipengaruhi dan dapat mempengaruhi disebut variabel eksogen. Namun hal penting dalam analisis jalur adalah variabel yang digunakan baik edogen maupun eksogen adalah variabel yang dapat diukur secara langsung (observer/manifest). Jika variabel yang digunakan bukan variabel observer/manifest tetapi variabel unobserver/laten maka disebut model persamaan struktural atau disebut Structural Equation Modeling (SEM).

## 1. Tahapan Analisis Jalur

## a. Pembuatan Model

Tahapan dalam analisis jalur dimulai dari pembuatan spesifikasi model analisis jalur. Model yang dibuat deri pembuatan spesifikasi model analisis jalur. Model yang dibuat deri an pada teori teori-teori dan konsep-konsep yang relevan. Spesisi model akan memberikan gambaran hubungan antar variabel. Ada berbagai macam kemungkinankemungkinan spesifikasi model yang dapat dibuat sehingga menghasilkan berbagai macam model-model spesifikasi analisis jalur untuk menjelaskan besarnya pengaruh antar variabel. Salah satu contohnya sebagai berikut.



#### Laboratorium Statistik

Besarnya pengaruh dapat dilihat dari koefisien analisis jalur yang menggunakan koefisien regresi parsial tersandarisasi (*standardize partial coefficient regression*). Koefisien regresi parsial tersandarisasi digunakan untuk menjelaskan pengaruh (bukan memprediksi) variabel eksogen terhadap variabel endogen. Misalnya pengaruh langsung variabel X<sub>1</sub> terhadap Y<sub>1</sub> ( $\rho_{x1y1}$ ).

Pada gambar M.1 variabel  $X_1$  dan  $X_2$  merupakan variabel eksogen sedangkan variabel  $Y_1$  dan  $Y_2$  adalah variabel endogen. Variabel  $X_1$  dan  $X_2$ berpengaruh secara langsung terhadap  $Y_1$  dan  $Y_2$  serta berpengaruh tidak langsung terhadap  $Y_2$  melalui  $Y_1$ . Untuk variabel  $Y_1$  berpengaruh secara langsung terhadap  $Y_2$ . Dari gambar tersebut maka dapat dibuat persamaan struktural sebagai berikut:

Persamaan Struktur I:  $Y_1 = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e_1$ ..... M.1 Persamaan Struktur II:  $Y_2 = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 Y_1 + e_2$ ..... M.2

Selain itu, penggunaan koefisien regresi parsial tersandarisasi terjadi karena variabel yang digunakan dapat memiliki satuan berbeda. Misalnya variabel X<sub>1</sub> adalah jumlah anak dengan satuan orang, variabel X<sub>2</sub> adalah lama pendidikan satuannya tahun. Artinya antara variabel X<sub>1</sub> dan X<sub>2</sub> memiliki satuan yang berbeda sehingga jika menggunakan koefisien regresi parsial tidak terstandarisasi besarnya pengaruh tidak dapat disamakan karena berbeda besaran koefisien dengan satuan orang (X<sub>1</sub>) dan satuan tahun (X<sub>2</sub>) sehingga pada persamaan M.1 dan M.2 dapat dibuat persamaan struktural yang distandarisasi sebagai berikut:

Persamaan Struktur I:  $ZY_1 = Z_1X1 + Z_2X_2 + e_1$ ...... M.3 Persamaan Struktur II:  $ZY_2 = Z_1X_1 + Z_2X_2 + Z_3Y_1 + e_2$ ...... M.4

#### b. Uji Asumsi

Ada beberapa asumsi yang mendasari analisis jalur. Asumsi ini harus dipenuhi sebagai berikut:

- Hubungan antar variabel adalah liner dan aditif (bukan persamaan matematis)
- Model rekrusif artinya sistem aliran kausal ke satu arah atau tidak kausal yang berbalik arah.
- Variabel yang digunakan dalam skala interval atau rasio.
- Variabel observer/manifest
- Jika analisis menggunakan sample maka teknik penarikan sampelnya menggunakan *probability sampling*.

- Model yang dibentuk didasarkan pada teori-teori dan konsep-konsep yang relevan.
- Setiap model memenuhi asumsi klasik.
- c. Perhitungan Koefisien Jalur

Perhitungan koefisien jalur menggunakan model dekomposisi. Model dekomposisi adalah model yang lebih menekankan pada analisis jalur antar variabel (pengaruh langsung dan tidak langsung) tanpa memperhitungkan koefisien korelasi yang ada pada variabel eksogen. Analisis jalur antar variabel dibagi menjadi tiga yaitu:

- Pengaruh langsung (*direct effect*) yaitu pengaruh antara variabel eksogen terhadap variabel endogen tanpa melalui variabel endogen lain.
- Pengaruh tidak langsung (*indirect effect*) yaitu pengaruh antara variabel eksogen terhadap variabel endogen melalui variabel endogen lain.
- Total pengaruh (*total effect*) adalah jumlah pengaruh langsung dan pengaruh tidak langsung.

Contoh bentuk dekomposisi antar variabel dapat digambarkan dalam kerangka model sebagai berikut:

a. Contoh yang melibatkan dua variabel eksogen.



Gambar 3.3. Contoh Model Analisis Jalur Dua Variabel Eksogen Tabel 3.2. Pengaruh Kausal Dengan Dua Variabel Eksogen

Dengaruh	Pengaruh Kausal					
Variabol	Langung	Tidak Langsung	Total			
Vallabel	Langsung	Melalui Y1	TOLAT			
$X_1$ terhadap $Y_1$	(1)	-	(1)			
X <sub>1</sub> terhadap Y <sub>2</sub>	(3)	(1) (5)	(3) + (1) (5)			
$X_2$ terhadap $Y_1$	(2)	-	(2)			
$X_2$ terhadap $Y_2$	(4)	(2) (5)	(4) + (2) (5)			
$Y_1$ terhadap $Y_2$	(5)	-	(5)			

# Keterangan:

Angka 1 – 5 menjelaskan besar pengaruh antar variabel

d. Contoh yang melibatkan tiga variabel eksogen.



Gambar 3.4. Model Dekomposisi Dengan Tiga Variabel Eksogen

Pengaruh		Ti	dak Langsu	ng	
Variabel	Langsung	Melalui	Melalui	Melalui Z	Total
		$Y_1$	Y <sub>2</sub>		
$X_1$ terhadap $Y_1$	(1)	-	-	-	(1)
$X_1$ terhadap $Y_2$	(3)	(1)(7)	-	-	(3) + (1)
					(7)
X1 terhadap Z	(2)	(1) (8)	(3) (9)	(1)(7)	(2) + (1)
				(9)	(8) + (3)
					(9) + (1)
					(7) (9)
$X_2$ terhadap $Y_1$	(4)	-	-	-	(4)
$X_2$ terhadap $Y_2$	(6)	(4)(7)	-	-	(6) + (4)
					(7)
X <sub>2</sub> terhadap Z	(5)	(4) (8)	(6) (9)	(4) (7)	(5) + (4)
				(9)	(8) + (6)

T-1-122 D		1 Damas Time	Vaniala al	Else e e e e
Tabel 3.3. Pen	igarun Kausa	i Dengan Liga	variabei	Eksogen
140010.0110	800 000 00000			

					(9) + (4) (7) (9)
$Y_1$ terhadap $Y_2$	(7)	-	-	-	(7)
Y <sub>1</sub> terhadap Z	(8)	-	(7) (9)	-	(8) + (7)
					(9)
Y <sub>2</sub> terhadap Z	(9)	-	-	-	(9)

Keterangan:

Angka 1 – 9 menjelaskan besar pengaruh antar variabel

## d. Pemeriksaan Kelayakan Modal

Kelayakan model dalam analisis jalur tidak berbeda seperti analisis regresi. Setiap persamaan struktural memenuhi asumsi klasik dan secara keluruhan model layak di mana nilai F hitung atau nilai signifikansi F pada ANOVA (menguji koefisien regresi keseluruhan) signifikan. Namun pada akurasi model yang tergambar pada nilai R-Square dapat dijelaskan untuk setiap persamaan struktural atau secara keseluruhan (seluruh persamaan struktural yang ada).

Misalnya terdapat 2 persamaan struktural (menggunakan persamaan M.1 dan M.2) diperoleh nilai R-square pada variabel X<sub>1</sub> dan X<sub>2</sub> terhadap Y<sub>1</sub> dengan nilai 0,327 yang berarti model dapat menjelaskan fenomena atau variasi Y<sub>1</sub> dapat dijelaskan oleh variabel X<sub>1</sub> dan X<sub>2</sub> sebesar 32,7 persen (0,327 x 100%) sedangkan sisanya dijelaskan oleh variasi variabel lain diluar dari model penelitian sebesar 67,3 (100% - 32,7%). R-square pada variabel X<sub>1</sub> X<sub>2</sub> dan Y<sub>1</sub> terhadap Y<sub>2</sub> dengan nilai 0,324 yang berarti model dapat menjelaskan fenomena atau variasi Y<sub>2</sub> dapat dijelaskan oleh variabel X<sub>1</sub> X<sub>2</sub> dan Y<sub>1</sub> sebesar 32,4 persen (0,324 x 100%) sedangkan sisanya dijelaskan oleh variasi variabel lain diluar dari model penelitian sebesar 67,6 (100% - 32,4%). Namun total R-Square untuk dua persamaan struktural sekaligus dapat dijelaskan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

 $R_m^2 = 1 - (1 - R_1^2) (1 - R_2^2) (1 - R_n^2)$ .....M.5 Dimana:

 $R_{m}^{2} = R$  Squre total

 $R_{1}^{2} = R$  Squre pada persamaan struktural I

 $R_{2}^{2}$  = R Squre pada persamaan struktural II

 $R_{n}^{2} = R$  Squre pada persamaan struktural N

Jadi jika diketahui persamaan struktural I memiliki R Square sebesar 0,327 dan persamaan struktural I memiliki R Square sebesar 0,324 maka R Square seluruh persamaan struktural sebesar  $R^{2}_{m} = 1 - (1 - 0,327) (1 - 0,324)$ 

= 0,545. Artinya model dapat menjelaskan fenomena atau variasi  $Y_2$  dapat dijelaskan oleh variabel  $X_1$ ,  $X_2$  dan  $Y_1$  terhadap  $Y_2$  sebesar 54,5 persen (0,545 x 100%) sedangkan sisanya dijelaskan oleh variasi variabel lain diluar dari model penelitian sebesar 45,5 (100% - 54,5%).

# 2. Aplikasi Analisis Jalur Dengan Dua Variabel Eksogen

Analisis ini digunakan untuk menguji besarnya pengaruh kausal antar variable  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap  $Y_1$  dan  $Y_2$  yang ditunjukkan oleh koefisian jalur pada setiap diagram jalur dari hubungan kausal antar variabel tersebut. Misalnya kasus pengaruh investasi terhadap PDRB dan tenaga kerja di Provinsi ABC. Pada kasus ini dibuat terlebih dahulu model yang digambarkan dalam bentuk diagram penelitian dan model persamaan struktural sebagai berikut:

$$Y_1 = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e_1.....M.6$$

$$Y_2 = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 Y_1 + e_2.....M.7$$

Kemudian persamaan tersebut diubah menjadi persamaan dalam bentuk standar persamaan struktural yang distandarisasi sebagai berikut:

Persamaan Struktur I:  $ZY_1 = Z_1X_1 + Z_2X_2 + e_1$ ......M.8 Persamaan Struktur II:  $ZY_2 = Z_1X_1 + Z_2X_2 + Z_3Y_1 + e_2$ ......M.9 Dimana :

- Y<sub>1</sub> = Pertumbuhan Ekonomi (persen)
- Y<sub>2</sub> = Penyerapan Tenaga Kerja (Juta)
- X<sub>1</sub> = Penanaman Modal Dalam Negeri/PMDN (Trilyun Rupiah)
- X<sub>2</sub> = Penanaman Modal Asing/PMA (Juta Dollar AS)
- Z = Koefisien yang distandarkan (*Standardized Coeffisient*)
- e = Variabel Pengganggu

Membuat diagram jalur dan persamaan struktur

Berdasarkan persamaan struktural I dan II maka dapat digambarkan diagram jalur sebagai berikut:



Jadi dari diagram jalur lengkap diatas dapat diambil 2 Sub Struktur yaitu untuk sub struktur 1 dan 2 diperoleh rumusan:

 $Y_1 = \rho_{y_1x_1} X_1 + \rho_{y_1x_2} X_2 + e_1.....M.10$ 

 $Y_2 = \rho_{y2x1}X_1 + \rho_{y2x2}X_2 + \rho_{y2y1}Y_1 + e_2.....M.11$ 

Lakukan perhitungan untuk persamaan M.10 dan M.11 dengan menggunakan program SPSS sebagai berikut:

1. Buka data Analisis Jalur Dua Variabel Eksogen.sav

Analisis J	lalur Dua Varia	abel Eksogen.	sav [DataSet0	] - IBM SPSS S	Statistics	Data Editor
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>V</u>	<u>/</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u> r	ansform <u>A</u> nal	yze Direct <u>M</u> ar	keting <u>G</u> raphs	<u>U</u> tilities	Add- <u>o</u> ns
			¥ 🎬		H I	*,
	X1	X2	Y1	Y2	var	var
1	5,58	3,73	7,17	9,68		
2	7,59	8,73	7,49	10,13		
3	11,57	10,40	7,43	9,90		
4	22,53	4,67	7,80	9,56		
5	26,08	8,45	8,24	10,08		
6	16,57	7,10	8,63	10,19		
7	20,67	12,21	8,79	10,08		
8	35,00	72,74	8,95	10,77		
9	66,02	11,51	9,11	10,41		
10	27,65	44,78	9,37	10,78		
11	20,67	38,80	9,62	11,47		
12	57,45	15,83	9,78	10,92		
13						
14						
15						

## 2. Klik Analyze -> Regression -> Linear

🍓 Analisis Jalur Dua Variabel Eksogen.sav [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor												
File	<u>E</u> dit <u>V</u>	<u>/</u> iew <u>D</u> ata	Transform	<u>A</u> nalyze	Direct Ma	keting	Graphs	<u>U</u> tilities	Add-ons	Window	w <u>H</u> elp	
				Rep D <u>e</u> s Ta <u>b</u>	orts criptive Stat les	stics	* *	h	*5		- <i>4</i> 2	
		X1	X2	Con	pare Means		- Þ.	var	V	ar	var	var
	1	5,5	8	Gen	eral Linear I	lodel	•					
	2	7,5	9	Gen	eralized Line	ear Mode	els.►					
	3	11,5	7 .	Mi <u>x</u> e	d Models							
	4	22,5	3	Con	elate		•					
	5	26,0	8	Reg	ression			Autor	matic Linear	Modeling	·	
	6	16,5	7	Log	inear			Linea	ir			
	7	20,6	7 .	Neu	ral Net <u>w</u> ork:	5		Curve	e Estimation.			
	8	35,0	0	Dim	isily Incion Redu	otion		🔣 Partia	il Least Squ	ares		
	9	66,0	2 .	Sca	la	cuon		Binar	v Logistic			
-	10	27,6	5 4	Non	~ narametric T	ests		R Multir		ic		
	11	20,6	7 :	For	casting	0010	•		-l			
	12	57,4	5	Sun	vival		•		ai			
				Mult	iple Respons	se	•	Probi	t			
	14	]		🔣 Miss	sing Value A	nalysis		🕌 <u>N</u> onli	near			
				Mult	iple Imputatio	n –	•	🔣 <u>W</u> eig	ht Estimation			
				Con	plex Sample	s	•	<u>2</u> -Sta	ige Least Sc	uares		
	17			Qua	lity Control		•	Optin	nal Scaling (	CATREG)		
				ROC	Curve			_				
	19			IBM	SPSS Amos							
4					-							

	0
Linear Regression	X
<ul> <li>Investasi Dalam Negeri</li> <li>Investasi Luar Negeri [</li> <li>Pertumbuhan Ekonomi [</li> <li>Tenaga Kerja [Y2]</li> </ul>	Dependent:     Block 1 of 1     Previous     Independent(s):     Method:     Enter     Selection Variable:     Questions     Bootstrap     Selection Variable:     Questions     Bootstrap     Selection Variable:     Questions     WLS Weight:
NO	Cancel Help

3. Maka akan muncul kotak Linear Regression

4. Isi variabel dependen dan independent sesuai dengan persamaan, untuk persamaan M.10. lalu klik statistics

📬 Linear Regression		×
<ul> <li>Investasi Dalam Negeri</li> <li>Investasi Luar Negeri [</li> <li>Tenaga Kerja [Y2]</li> </ul>	Dependent: Pertumbuhan Ekonomi [Y1] Block 1 of 1 Previous Independent(s): Independent(	Statistics Plots Save Options Bootstrap

5. Maka akan muncul kotak Linear Regression: Statistics, lalu aktifkan estimates, model fit, dan Descriptives lalu klik continue seperti gambar berikut:

👘 Linear Regression: S	Statistics 🛛 🔀				
Regression Coefficients Estimates Confidence intervals Level(%): 95 Covariance matrix	✓ Model fit           R squared change           ✓ Descriptives           Part and partial correlations           Collinearity diagnostics				
Residuals Durbin-Watson Casewise diagnostice Outliers outside: All cases	s 3 standard deviations				
Continue Cancel Help					

6. Maka akan muncul kembali kotak Linear Regression, lalu klik OK

hear Regression		
<ul> <li>Investasi Dalam Negeri</li> <li>Investasi Luar Negeri [</li> <li>Tenaga Kerja [Y2]</li> </ul>	Dependent:         Pertumbuhan Ekonomi [Y1]         Block 1 of 1         Previous         Independent(s):         Image: Selection Variable:         Rulo         Selection Variable:         Rulo         WLS Weight:         Paste         Reset       Cancel	Statistics Plots Save Options Bootstrap

7. Maka akan muncul output berikut:

<u>File Edit View Data Transform</u>	Insert F <u>o</u> rmat <u>A</u> nalyze D	lirect <u>M</u> arketing	Graphs	<u>U</u> tilities	s Add- <u>o</u> ns	<u>W</u> indow <u>H</u> e	lp		
😑 🗄 🖨 🔕 🤌	🛄 🗠 🛥	🚆 📰					1 🖻 🗟 I		
	Regression								
Notes     Descriptive Statist	Descriptive Statistics								
Correlations		Mean	Std. Devia	ition	N				
Variables Entered	Pertumbuhan Ekonomi	8,5325	.89	314	12				
Model Summary	Investasi Dalam Negeri	26,4483	18,57	156	12				
	Investasi Luar Negeri	19,9124	21,14	219	12				
			Corre	elations					
				Pertu Ek	mbuhan onomi	Investasi Dalam Negeri	Investasi Luar Negeri		
	Pearson Correlation F	ertumbuhan	Ekonomi		1,000	,682	,524		
	li	nvestasi Dala	m Negeri		,682	1,000	,194		
	1	nvestasi Luar	Negeri		,524	,194	1,000		
1	Sig. (1-tailed) F	Pertumbuhan Ekonomi				,007	,040		
	1	nvestasi Dala	m Negeri		,007		,273		
	1	nvestasi Luar	Negeri		,040	,273			
	N F	ertumbuhan	Ekonomi		12	12	12		
		nvestasi Dala	m Negeri		12	12	12		
		nvestasi Luar	Negeri		12	12	12		
	Variables En	tered/Remov	ed <sup>a</sup>						
	Variables Model Entered	Variables Remove	s d Meti	hod					
	1 Investasi Luar Negeri, Investasi Dalam Negeri <sup>b</sup>		. Ente	r					
	a. Dependent Variable	e: Pertumbuh:	an Ekonom	i					

8. Untuk Persamaan M.11 maka lakukan kembali kilk Analyze -> Regression - > Linear

犏 Analis	s Jalur Dua Vari	abel Ekso	gen.sav [	DataSet0]	- IBM SPS	s s	itatistics	Data	Editor				
<u>File</u> Edit	<u>V</u> iew <u>D</u> ata <u>T</u>	ransform	Analyze	Direct Marke	ting <u>G</u> rap	hs	Utilities	Add	ons	Windov	v <u>H</u>	elp	
		,	Repo D <u>e</u> sc Table	rts riptive Statist	ics ▶		H	*5	2		4	3	
		×0	Com	are Means	· · · ·			1					
-	X1	72	Gene	ral Linear Mo	del ▶		Var		var		Va	ar	var
	5,50		Gene	ralized Linea	r Models 🕨			-					
2	1,55		Mixed	d Models	•			-					
3	22.52		Corre	ate	•			-					
- 4	22,55		Regre	ession	•	ſ	Autor	natic L	inear M	odelina.			
6	16.57		Loglin	near	•		Linea	r					
7	20.67	-	Neura	al Net <u>w</u> orks	•		Cupu	Eatim	ation				
8	35.00		Class	si <u>f</u> y	•			s Louin	auun				
9	66.02		Dimer	nsion Reducti	ion 🕨	-	Parua	Leas	c Square	:S		_	
10	27.65		Scale	•			Binar	y Logis	stic				
11	20.67	-	Nonp	arametric Tes	sts ▶		Multin	omial l	ogistic.				
12	57.45		Forec	casting			🔛 Or <u>d</u> in	al					
13			Survi	vai			Probit						
14			Minoi	ne response	-		Nonlin	near					
15	_		Multin	le Insutation	11 <u>7</u> 010		Weigt	nt Estir	nation				
16			Com	lex Samples			2-Sta	ge Lea	ist Squa	ires			
17			Quali	ty Control			Ontim	al Sca	ling (CA	TREG			
18			ROC	Curve		ļ	Optim						
19			IBM S	PSS Amos									
20			iDin 3	<u></u>									

9. Lalu masukan variabel Y<sub>1</sub> ke Independen dan Y<sub>2</sub> ke dependen.



10. Klik Ok sehingga muncul out put sebagai berikut:

File Edit View Data Transform	Insert Format Analyze D	irect Marketing	Graphs	Utilities Add-on	s Window Hel	þ	
🔁 🗄 🖨 🖻 🤌	🛄 🗠 🦘	💥 🔛	<b>*</b> =		b 🦊	<b>? b</b> i	<b>b</b> 🔳 <
Goutput     GRegression     Title     Notes	Regression	orinthes Stati	otioo				
Descriptive Statist	Des	cripuve stati	รแบร		1		
Correlations		Mean	Std. Deviati	on N	-		
Variables Entered	Tenaga Kerja	10,3319	,558	16 12			
	Investasi Dalam Negeri	20,4483	18,071	12			
Coefficients	Redumbuhan Ekonomi	0.5225	21,142	19 12			
🛍 Log	Perturnounan Ekonomi	0,0320	,093	14 12	J		
🖶 🔁 Regression							
Title				Correlations			
Descriptive Statist     Orrelations				Tenaga Kerja	Investasi Dalam Negeri	Investasi Luar Negeri	Pertumbuhan Ekonomi
Variables Entered	Pearson Correlation T	enaga Kerja		1,000	,428	,679	,857
👰 Model Summary	In	Investasi Dalam Negeri		,428	1,000	,194	,682
ANOVA I	In	westasi Luar	Negeri	,679	,194	1,000	,524
Coefficients	P	Pertumbuhan Ekonomi		,857	,682	,524	1,000
	Sig. (1-tailed) T	enaga Kerja			,083	,008	,000
	In	westasi Dalar	m Negeri	.083		,273	,007
	In	westasi Luar	Negeri	,008	,273		,040
	P	ertumbuhan l	Ekonomi	.000	,007	,040	
	N T	enaga Kerja		12	12	12	12
	In	westasi Dalar	m Negeri	12	12	12	12
	In	westasi Luar	Negeri	12	12	12	12
	P	ertumbuhan i	Ekonomi	12	12	12	12
	Variables Ent	ered/Remove	əd <sup>a</sup>				
	Variables	Variables					
	Model Entered	Removed	1 Metho	bd			
	1 Pertumbuhan		.   Enter				

## 11. Interpertasi

a. Persamaan Struktural I

Hubungan (korelasi) antar variabel dapat dilihat pada tabel Correlations. Hubungan antara variabel PMDN ( $X_1$ ) dan PMA ( $X_2$ ) adalah positif dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,194 dan signifikan (0,273 > 0,05). Artinya dengan tingkat keeratan hubungan antara variabel PMDN ( $X_1$ ) dan PMA ( $X_2$ ) dalam kategori lemah dan tidak signifikan.

		Pertumbuhan Ekonomi	Investasi Dalam Negeri	Investasi Luar Negeri
Pearson Correlation	Pertumbuhan Ekonomi	1,000	,682	,524
	Investasi Dalam Negeri	,682	1,000	,194
	Investasi Luar Negeri	,524	,194	1,000
Sig. (1-tailed)	Pertumbuhan Ekonomi		,007	,040
	Investasi Dalam Negeri	,007		,273
	Investasi Luar Negeri	,040	,273	
N	Pertumbuhan Ekonomi	12	12	12
	Investasi Dalam Negeri	12	12	12
	Investasi Luar Negeri	12	12	12

#### Correlations

Hasil *out put* untuk persamaan M.10 menunjukan nilai R square (koefisien determinasi) sebesar 0,624 hal ini menunjukkan bahwa 62,4% (0,195 x 100%) variasi variabel dependen (PMDN dan PMA) dapat dijelaskan oleh variabel independen (Pertumbuhan Ekonomi), sedangkan sisanya 37,6% (100% - 62,4%) dijelaskan oleh variabel independen lain yang tidak termasuk dalam model penelitian ini.

#### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,790 <sup>a</sup>	,624	,541	,60512

a. Predictors: (Constant), Investasi Luar Negeri, Investasi Dalam Negeri

Dari Uji Anova signifikansi F sebesar 0.012. Signifikan jika nilai signifikansi F < 0,05, jika sebaliknya maka tidak signifikan.

_						
	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ſ	1 Regression	5,479	2	2,740	7,482	,012 <sup>b</sup>
I	Residual	3,296	9	,366		
l	Total	8,775	11			

a. Dependent Variable: Pertumbuhan Ekonomi

b. Predictors: (Constant), Investasi Luar Negeri, Investasi Dalam Negeri

Karena probabilitas lebih kecil dari 0,05 (0,012 < 0,05) maka model regresi dapat digunakan untuk memprediksi Y (pertumbuhan ekonomi) atau dapat dikatakan bahwa model regresi adalah model yang baik/layak (*Goodness of fit*) atau model teliti.

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		В	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	7,423	,337		22,049	,000
	Investasi Dalam Negeri	,029	,010	,603	2,897	,018
	Investasi Luar Negeri	,017	,009	,407	1,953	,083

Coefficients<sup>a</sup>

a. Dependent Variable: Pertumbuhan Ekonomi

Dari tabel coefficient menghasilkan persamaan struktural I sebagai berikut:

 $Y_1 = 0,603 X_1 + 0,407 X_2$ 

1. Pengaruh PMDN (X<sub>1</sub>) terhadap pertumbuhan ekonomi (Y<sub>1</sub>)

Hasil pengujian menunjukkan besarnya pengaruh variabel PMDN ( $X_1$ ) sebesar 0,603 terhadap pertumbuhan ekonomi ( $Y_1$ )dengan signifikansi sebesar 0,018 yang berarti <0,05 atau signifikan.

2. Pengaruh PMA (X<sub>1</sub>) terhadap pertumbuhan ekonomi (Y<sub>1</sub>)

Hasil pengujian menunjukkan besarnya pengaruh variabel PMA (X<sub>1</sub>) sebesar 0,407 terhadap pertumbuhan ekonomi (Y<sub>1</sub>) dengan signifikansi sebesar 0,083 yang berarti >0,05 atau tidak signifikan.

# b. Persamaan Struktural II

Hubungan (korelasi) antar variabel dapat dilihat pada tabel Correlations. Hubungan antara variabel PMDN (X<sub>1</sub>) dan PMA (X<sub>2</sub>) adalah positif degan nilai koefisien korelasi sebesar 0,194 dan signifikan (0,273 > 0,05). Artinya dengan tingkat keeratan hubungan antara variabel PMDN (X<sub>1</sub>) dan PMA (X<sub>2</sub>) dalam kategori lemah dan tidak signifikan.

		Tenaga Kerja	Investasi Dalam Negeri	Investasi Luar Negeri	Pertumbuhan Ekonomi
Pearson Correlation	Tenaga Kerja	1,000	,428	,679	,857
	Investasi Dalam Negeri	,428	1,000	,194	,682
	Investasi Luar Negeri	,679	,194	1,000	,524
	Pertumbuhan Ekonomi	,857	,682	,524	1,000
Sig. (1-tailed)	Tenaga Kerja		,083	,008	,000
	Investasi Dalam Negeri	,083		,273	,007
	Investasi Luar Negeri	,008	,273		,040
	Pertumbuhan Ekonomi	,000	,007	,040	
N	Tenaga Kerja	12	12	12	12
	Investasi Dalam Negeri	12	12	12	12
	Investasi Luar Negeri	12	12	12	12
	Pertumbuhan Ekonomi	12	12	12	12

Correlations

Hasil *out put* untuk persamaan M.11 menunjukan nilai R square (koefisien determinasi) sebesar 0,829 hal ini menunjukkan bahwa 82,9% (0,829 x 100%) variasi variabel dependen (PMDN, PMA dan pertumbuhan ekonomi) dapat dijelaskan oleh variabel independen

(tenaga kerja), sedangkan sisanya 17,1% (100% - 82,9%) dijelaskan oleh variabel independen lain yang tidak termasuk dalam model penelitian ini.

Model	Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,910 <sup>a</sup>	,829	,765	,27074

a. Predictors: (Constant), Pertumbuhan Ekonomi, Investasi Luar Negeri, Investasi Dalam Negeri

Dari Uji Anova signifikansi F sebesar 0,002. Signifikan jika nilai signifikansi F < 0,05, jika sebaliknya maka tidak signifikan.

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,841	3	,947	12,918	,002 <sup>b</sup>
	Residual	,586	8	,073		
	Total	3,427	11			

a. Dependent Variable: Tenaga Kerja

b. Predictors: (Constant), Pertumbuhan Ekonomi, Investasi Luar Negeri, Investasi Dalam Negeri

Karena probabilitas lebih kecil dari 0,05 (0,002 < 0,05) maka model regresi dapat digunakan untuk memprediksi  $Y_2$  (penyerapan tenaga kerja) atau dapat dikatakan bahwa model regresi adalah model yang baik/layak (*Goodness of fit*) atau model teliti.

		Unstandardize	d Coefficients	Standardized Coefficients		
Model		В	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	5,777	1,117		5,171	,001
	Investasi Dalam Negeri	-,006	,006	-,211	-1,016	,339
	Investasi Luar Negeri	,007	,005	,270	1,517	,168
	Pertumbuhan Ekonomi	,537	,149	,859	3,600	,007

a. Dependent Variable: Tenaga Kerja

Dari tabel coefficient menghasilkan persamaan struktural II sebagai berikut:

Y<sub>2</sub> = -0,211 X<sub>1</sub> + 0,270 X<sub>2</sub> + 0,859 Y<sub>1</sub>

1. Pengaruh PMDN (X<sub>1</sub>) terhadap penyerapan tenaga kerja (Y<sub>2</sub>)

Hasil pengujian menunjukkan besarnya pengaruh variabel PMDN (X<sub>1</sub>) sebesar -0,211 terhadap penyerapan tenaga kerja (Y<sub>2</sub>) dengan signifikansi sebesar 0,339 yang berarti >0,05 atau tidak signifikan.

2. Pengaruh PMA (X<sub>1</sub>) terhadap penyerapan tenaga kerja (Y<sub>2</sub>)

Hasil pengujian menunjukkan besarnya pengaruh variabel PMA ( $X_1$ ) sebesar 0,270 terhadap penyerapan tenaga kerja ( $Y_2$ ) dengan signifikansi sebesar 0,168 yang berarti >0,05 atau tidak signifikan.

3. Pengaruh pertumbuhan ekonomi  $(Y_1)$  terhadap penyerapan tenaga kerja  $(Y_2)$ 

Hasil pengujian menunjukkan besarnya pengaruh variabel pertumbuhan ekonomi  $(Y_1)$  sebesar 0,859 terhadap penyerapan tenaga kerja  $(Y_2)$  dengan signifikansi sebesar 0,007 yang berarti <0,05 atau signifikan.

Berdasarkan persamaan struktural I dan II maka dapat digambarkan diagram jalur sebagai berikut:



Untuk mengetahui pengaruh langsung, pengaruh tidak langsung dan total pengaruh dapat dirangkum dalam tabel 3.5 berikut ini:

	Pengaruh Kausal					
Pengaruh Variabel	Langeung	Tidak Langsung	Total			
	Langsung	Melalui Y <sub>1</sub>				
X <sub>1</sub> terhadap Y <sub>1</sub>	0,603	-	0,603			
X <sub>1</sub> terhadap Y <sub>2</sub>	-0,211	(0,603) (0,859)	0,307			
X <sub>2</sub> terhadap Y <sub>1</sub>	0,407	-	0,407			
X <sub>2</sub> terhadap Y <sub>2</sub>	0,207	(0,407) (0,859)	0,556			
Y <sub>1</sub> terhadap Y <sub>2</sub>	0,859	-	0,859			

Tabel 3.5. Hasil Pengaruh Kausal Dengan Dua Variabel Eksogen

Keterangan : Interpertasi dan pembahasan lebih lanjut terkait dengan tabel 3.5 diserahkan kepada pembaca sesuai dengan bidang keilmuannya masing masing dengan asumsi bahwa setiap persamaan sudah memenuhi asumsi yang disyaratkan dalam analisis jalur.

#### 3. Aplikasi Analisis Jalur Dengan Tiga Variabel Eksogen

Untuk analisis jalur menggunakan tiga variabel eksogen dapat dilihat pada kasus pengaruh investasi terhadap PDRB dan tenaga kerja di Provinsi ABC. Pada kasus ini dibuat terlebih dahulu model yang digambarkan dalam bentuk diagram penelitian dan model persamaan struktural sebagai berikut:

 $Y_{1} = \alpha + \beta_{1}X_{1} + \beta_{2}X_{2} + e_{1}.....M.12$   $Y_{2} = \alpha + \beta_{1}X_{1} + \beta_{2}X_{2} + \beta_{3}Y_{1} + e_{2}....M.13$  $Y_{3} = \alpha + \beta_{1}X_{1} + \beta_{2}X_{2} + \beta_{3}Y_{1} + \beta_{4}Y_{2} + e_{3}....M.14$ 

Kemudian persamaan tersebut diubah menjadi persamaan dalam bentuk standar persamaan struktural yang distandarisasi sebagai berikut:

Persamaan Struktur I:  $ZY_1 = Z_1X_1 + Z_2X_2 + e_1$ ......M.15 Persamaan Struktur II:  $ZY_2 = Z_1X_1 + Z_2X_2 + Z_3Y_1 + e_2$ .....M.16 Persamaan Struktur II:  $ZY_3 = Z_1X_1 + Z_2X_2 + Z_3Y_1 + Z_3Y_2 + e_3$ .....M.17 Dimana :

- Y<sub>1</sub> = Return Saham (persen)
- Y<sub>2</sub> = Debt Equty Ratio/DER (Persen)
- Y<sub>2</sub> = Deviden Payout Ratio/DPR (Persen)
- X<sub>1</sub> = Return on Asset/ROA (Persen)
- X<sub>2</sub> = Ukuran Perusahaan/UP (Log Natura Total Asset)
- Z = Koefisien yang distandarkan (*Standardized Coeffisient*)
- e = Variabel Pengganggu

Membuat diagram jalur dan persamaan struktur

Berdasarkan persamaan struktural I, II dan III maka dapat digambarkan diagram jalur sebagai berikut:



Jadi dari diagram jalur lengkap diatas dapat diambil 2 Sub Struktur yaitu untuk sub struktur 1 dan 2 diperoleh rumusan:

 $Y_1 = \rho_{y_1x_1}X_1 + \rho_{y_1x_2}X_2 + e_1....M.18$ 

 $Y_2 = \rho_{y2x1} X_1 + \rho_{y2x2} X_2 + \rho_{y2y1} Y_1 + e_2.....M.19$ 

 $Y_3 = \rho_{y_3x_1}X_1 + \rho_{y_3x_2}X_2 + \rho_{y_3y_1}Y_1 + \rho_{y_3y_2}Y_2 + e_3.....M.20$ 

Lakukan perhitungan untuk persamaan M.18, M.19 dan M.20 dengan menggunakan program SPSS sebagai berikut:

- 1. Buka data Analisis Jalur Tiga Variabel Eksogen.sav
- 2. Klik Analyze -> Regression -> Linear
- 3. Maka akan muncul kotak Linear Regression

🍓 Linear Regression		×
	Block 1 of 1 Previous Independent(s): Next Next Next Next Next Next Next Next	Statistics Plots Save Options Bootstrap
0	Selection Variable: Selection Variable: Rule VLS Weight: Paste Reset Cancel Help	

4. Isi variabel dependen dan independent sesuai dengan persamaan, untuk persamaan M.18. lalu klik statistics

🔓 Linear Regression		X
ROA [X1] UP [X2] Return Saham [Y3] Return Saham [Y3]	Dependent: Dependent: Previous Independent(s): Method: Enter Selection Variable: Case Labels: WLS Weight: K Paste Reset Cancel Help	Statistics Piots Save Options Bootstrap

5. Maka akan muncul kotak Linear Regression: Statistics, lalu aktifkan estimates, model fit, dan Descriptives lalu klik continue seperti gambar berikut:

👘 Linear Regression: S	statistics 🛛 🔀
Regression Coefficients Estimates Confidence intervals Level(%): 95 Covariance matrix Residuals	<u>Model fit</u> R <u>squared change</u> <u>Descriptives</u> <u>Part and partial correlations</u> Collinearity diagnostics
Durbin-Watson     Casewise diagnostics     Outliers outside:     All cases	3 standard deviations
Continue	Cancel Help

- 6. Maka akan muncul kembali kotak Linear Regression, lalu klik OK
- 7. Maka akan muncul output berikut:

<u>File Edit View D</u> ata <u>T</u> ransform	Insert For	mat <u>A</u> nalyz	e Direct <u>M</u>	arketing <u>G</u> i	aphs <u>U</u> tilit	ies Add- <u>o</u> ns	Window
😂 🖶 🖨 🗟 🤌		5	1 🧮				) 5
Cutput  Cutpu	Regro	ession	then Station	ico			
Descriptive Statist		Descrip	uve statis	lics	_		
Correlations	0.00	Mean	Std. Devia	tion N	400		
Variables Entered	DPR	3,7250	,04	599	100		
	KUA	3,4620	,00	040	100		
Coefficients	OF	3,7425	,/4	912	100		
			Corr	elations			
				DPR	ROA	UP	
	Pearso	n Correlation	DPR	1,000	,609	,562	
			ROA	,609	1,000	,574	
			UP	,562	,574	1,000	
-	Sig. (1-	tailed)	DPR		,000	,000	
1			ROA	,000		,000	
			UP	,000	,000		
	Ν		DPR	100	100	100	
			ROA	100	100	100	
			UP	100	100	100	

- 8. Untuk Persamaan M.19 maka lakukan kembali kilk Analyze -> Regression > Linear
- 9. Lalu masukan variabel  $Y_1$  ke Independen dan  $Y_2$  ke dependen.

📲 Linear Regression	E Constantino de Cons
ROA [X1]     P(Z]     P(Y1)     PR [Y1]     PR [Y1]     PR [Y1]	Dependent: Dependent: DER [Y2] Plots Plots Save Options Bootstrap Dependent(s): Previous Method: Enter Selection Variable:
0	Case Labels:

10. Klik Ok sehingga muncul out put sebagai berikut:



- 11. Untuk Persamaan M.20 maka lakukan kembali kilk Analyze -> Regression > Linear
- 12. Lalu masukan variabel Y<sub>2</sub> ke Independen dan Y<sub>3</sub> ke dependen.

ta Linear Regression		
<ul> <li>✔ ROA [X1]</li> <li>✔ UP [X2]</li> <li>✔ DPR [Y1]</li> <li>✔ DER [Y2]</li> </ul>	Dependent: Comparison of 1 Previous Next Independent(s): DPR [Y1] DPR [Y1] Method: Enter	Statistics Plo <u>t</u> s Save Options Bootstrap
	Selection Variable: Rule Case Labels: WLS Weight:	
	OK Paste Reset Cancel Help	

13. Klik Ok sehingga muncul out put sebagai berikut:

File	Edit	View	Data	Trans	form	Insert	Format	Analyze	e Direct <u>M</u>	arketing	Graphs	Utilities	s Add- <u>o</u> ns	Window
6						Ū.								) 🍯
	Out	put Regree III N III N III N III N IIII N Regree IIII N IIII N IIII N	ssion itte escripti orrelati ariables odel Su NOVA oefficie ssion itte otes escripti	ive Stat ons s Enter umman nts ive Stat	iist v	DE RC UP	gress R :	Descrip Mean 3,7475 3,4825 3,7425 3,7425 3,7250	tive Statis Std. Devia ,61 ,80 ,74 ,64	tics ation 391 1580 1912 599 Correla	N 100 100 100 100			
		orrelati ariables odel Su NOVA oefficie ssion itte otes escripti orrelati ariables odel Su NOVA oefficie	ons s Enter umman nts ive Stat ons s Enter umman	ed y tist ed y	Pe Sig	arson Ci	d)	DER ROA UP DPR DER ROA UP DPR DER ROA UP DPR	DER 1,00 ,25 ,25 ,48 ,00 ,00 ,00 10 10 10 10 10	R   10   16   1   11   15   16   10   11   0A ,256 ,000 ,574 ,609 ,005 ,000 ,000 100 100 100 100	UP ,251 ,574 1,000 ,562 ,006 ,000	DPR .481 .609 .562 1,000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00		

#### 14. Interpertasi

a. Persamaan Struktural I

Hubungan (korelasi) antar variabel dapat dilihat pada tabel Correlations. Hubungan antara variabel ROA ( $X_1$ ) dan UP ( $X_2$ ) adalah positif dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,574 dan signifikan (0,000 < 0,05). Artinya dengan tingkat keeratan hubungan antara variabel ROA ( $X_1$ ) dan UP ( $X_2$ ) dalam kategori sedang dan signifikan.

		DPR	ROA	UP
Pearson Correlation	DPR	1,000	,609	,562
	ROA	,609	1,000	,574
	UP	,562	,574	1,000
Sig. (1-tailed)	DPR		,000	,000
	ROA	,000		,000
	UP	,000	,000	
N	DPR	100	100	100
	ROA	100	100	100
	UP	100	100	100

Correlations

Hasil out put untuk persamaan M.18 menunjukan nilai R square (koefisien determinasi) sebesar 0,438 hal ini menunjukkan bahwa 43,8% (0,438 x 100%) variasi variabel dependen (ROA dan UP) dapat dijelaskan oleh variabel independen (DPR), sedangkan sisanya 56,2% (100% - 43,8%) dijelaskan oleh variabel independen lain yang tidak termasuk dalam model penelitian ini.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,662ª	,438	,427	,48911

a. Predictors: (Constant), UP, ROA

Dari Uji Anova signifikansi F sebesar 0,000. Signifikan jika nilai signifikansi F < 0,05, jika sebaliknya maka tidak signifikan.

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.					
1	Regression	18,107	2	9,053	37,844	,000 <sup>b</sup>					
	Residual	23,206	97	,239							
	Total	41,312	99								
2 D	an and ant Varia	a Dependent Veriable: DBD									

ANOVA<sup>a</sup>

a. Dependent Variable: DPR

b. Predictors: (Constant), UP, ROA

Karena probabilitas lebih kecil dari 0,05 (0,000 < 0,05) maka model regresi dapat digunakan untuk memprediksi Y (DPR) atau dapat dikatakan bahwa model regresi adalah model yang baik/layak (Goodness of fit) atau model teliti.

		Unstandardize	d Coefficients	Standardized Coefficients		
Model		В	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	1,510	,265		5,694	,000
	ROA	,343	,074	,428	4,601	,000,
	UP	,273	,080,	,316	3,406	,001

Coefficients<sup>a</sup>

a. Dependent Variable: DPR

Dari tabel coefficient menghasilkan persamaan struktural I sebagai berikut:

 $Y_1 = 0,428 X_1 + 0,416 X_2$ 

1. Pengaruh ROA (X<sub>1</sub>) terhadap DPR (Y<sub>1</sub>)

Hasil pengujian menunjukkan besarnya pengaruh variabel ROA ( $X_1$ ) terhadap DPR ( $Y_1$ ) sebesar 0,428 dengan signifikansi sebesar 0,000 yang berarti <0,05 atau signifikan.

2. Pengaruh UP (X<sub>1</sub>) terhadap DPR (Y<sub>1</sub>)

Hasil pengujian menunjukkan besarnya pengaruh variabel UP  $(X_1)$  terhadap DPR  $(Y_1)$  sebesar 0,416 dengan signifikansi sebesar 0,001 yang berarti >0,05 atau signifikan.

b. Persamaan Struktural II

Hasil *out put* untuk persamaan M.19 menunjukan nilai R square (koefisien determinasi) sebesar 0,233 hal ini menunjukkan bahwa 23,3% (0,233 x 100%) variasi variabel dependen (ROA, UP dan DPR) dapat dijelaskan oleh variabel independen (DER), sedangkan sisanya 76,7% (100% - 23,3%) dijelaskan oleh variabel independen lain yang tidak termasuk dalam model penelitian ini.

Model	Summary
-------	---------

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,483 <sup>a</sup>	,233	,209	,54595

a. Predictors: (Constant), DPR, UP, ROA

Dari Uji Anova signifikansi F sebesar 0,000. Signifikan jika nilai signifikansi F < 0,05, jika sebaliknya maka tidak signifikan.

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8,698	3	2,899	9,728	,000 <sup>b</sup>
	Residual	28,614	96	,298		
	Total	37,312	99			

ANOVAª

a. Dependent Variable: DER

b. Predictors: (Constant), DPR, UP, ROA

Karena probabilitas lebih kecil dari 0,05 (0,000 < 0,05) maka model regresi dapat digunakan untuk memprediksi  $Y_2$  (DER) atau dapat dikatakan bahwa model regresi adalah model yang baik/layak (*Goodness of fit*) atau model teliti.

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B Std. Error		Beta	t	Sig.
1	(Constant)	2,083	,342		6,092	,000
	ROA	-,041	,092	-,054	-,452	,652
	UP	-,007	,095	-,009	-,079	,937
	DPR	,493	,113	,519	4,351	,000

a. Dependent Variable: DER

Dari tabel coefficient menghasilkan persamaan struktural II sebagai berikut:

 $Y_2 = -0,054X_1 - 0,009X_2 + 0,519Y_1$ 

1. Pengaruh ROA (X<sub>1</sub>) terhadap DER (Y<sub>2</sub>)

Hasil pengujian menunjukkan besarnya pengaruh variabel ROA ( $X_1$ ) terhadap DER ( $Y_2$ ) sebesar -0,054 dengan signifikansi sebesar 0,652 yang berarti >0,05 atau tidak signifikan.

2. Pengaruh UP (X<sub>2</sub>) terhadap DER (Y<sub>2</sub>)

Hasil pengujian menunjukkan besarnya pengaruh variabel UP ( $X_2$ ) sebesar -0,009 terhadap DER ( $Y_2$ ) dengan signifikansi sebesar 0,937 yang berarti >0,05 atau tidak signifikan.

3. Pengaruh DPR (Y<sub>1</sub>) terhadap terhadap DER (Y<sub>2</sub>)

Hasil pengujian menunjukkan besarnya pengaruh variabel DPR ( $Y_1$ ) sebesar 0,519 terhadap DER ( $Y_2$ ) dengan signifikansi sebesar 0,000 yang berarti <0,05 atau signifikan.

c. Persamaan Struktural III

Hasil *out put* untuk persamaan M.20 menunjukan nilai R square (koefisien determinasi) sebesar 0,292 hal ini menunjukkan bahwa 29,2% (0,292 x 100%) variasi variabel dependen (ROA, UP, DPR dan DER) dapat dijelaskan oleh variabel independen (DER), sedangkan sisanya 70,8% (100% - 29,2%) dijelaskan oleh variabel independen lain yang tidak termasuk dalam model penelitian ini.

Model Summary
---------------

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,540ª	,292	,262	,63745

a. Predictors: (Constant), DER, UP, ROA, DPR

Dari Uji Anova signifikansi F sebesar 0,000. Signifikan jika nilai signifikansi F < 0,05, jika sebaliknya maka tidak signifikan.

ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	15,907	4	3,977	9,787	,000 <sup>b</sup>
	Residual	38,603	95	,406		
	Total	54,510	99			

a. Dependent Variable: Return Saham

b. Predictors: (Constant), DER, UP, ROA, DPR

Karena probabilitas lebih kecil dari 0,05 (0,000 < 0,05) maka model regresi dapat digunakan untuk memprediksi  $Y_3$  (Return Saham) atau dapat dikatakan bahwa model regresi adalah model yang baik/layak (*Goodness of fit*) atau model teliti.

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		В	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	1,402	,470		2,982	,004
	ROA	-,072	,107	-,078	-,670	,505
	UP	,236	,111	,239	2,138	,035
	DPR	,414	,145	,360	2,856	,005
	DER	,132	,119	,109	1,105	,272

Coefficients<sup>a</sup>

a. Dependent Variable: Return Saham

Dari tabel coefficient menghasilkan persamaan struktural II sebagai berikut:

 $Y_2 = -0,078X_1 + 0,239X_2 + 0,360Y_1 + 0,109Y_2$ 

1. Pengaruh ROA (X<sub>1</sub>) terhadap Return Saham (Y<sub>3</sub>)

Hasil pengujian menunjukkan besarnya pengaruh variabel ROA ( $X_1$ ) terhadap Return Saham ( $Y_3$ ) sebesar -0,078 dengan signifikansi sebesar 0,505 yang berarti >0,05 atau tidak signifikan.

2. Pengaruh UP (X<sub>2</sub>) terhadap Return Saham (Y<sub>3</sub>)

Hasil pengujian menunjukkan besarnya pengaruh variabel UP  $(X_1)$  sebesar 0,239 terhadap Return Saham  $(Y_3)$  dengan signifikansi sebesar 0,035 yang berarti <0,05 atau signifikan.

3. Pengaruh DPR (Y<sub>1</sub>) terhadap Return Saham (Y<sub>3</sub>)

Hasil pengujian menunjukkan besarnya pengaruh variabel DPR ( $Y_1$ ) sebesar 0,360 terhadap Return Saham ( $Y_3$ ) dengan signifikansi sebesar 0,005 yang berarti <0,05 atau signifikan.

3. Pengaruh DER (Y<sub>2</sub>) terhadap Return Saham (Y<sub>3</sub>)

Hasil pengujian menunjukkan besarnya pengaruh variabel DER ( $Y_2$ ) sebesar 0,109 terhadap Return Saham ( $Y_3$ ) dengan signifikansi sebesar 0,272 yang berarti >0,05 atau tidak signifikan.

Berdasarkan persamaan struktural I dan II maka dapat digambarkan diagram jalur sebagai berikut,



Untuk mengetahui pengaruh langsung, pengaruh tidak langsung dan total pengaruh dapat dirangkum dalam tabel 10.3 berikut ini:

Dongoruh						
Variabal	Longoung	Т	Tidak Langsung			
Vallabel	Langsung	Melalui Y <sub>1</sub>	Melalui Y <sub>2</sub>	Melalui Z	Total	
X <sub>1</sub> terhadap Y <sub>1</sub>	(0,428)	-	-	-	0,428	
X <sub>1</sub> terhadap Y <sub>2</sub>	(-0,054)	(0,428) x	-	-	0,618	
		(0,519)				
X <sub>1</sub> terhadap Y <sub>3</sub>	(-0,078)	(0,428) x	(-0,054) x	(0,428) x	0,094	
		(0,360)	(0,109)	(0,519) x		
				(0,109)		
X <sub>2</sub> terhadap Y <sub>1</sub>	(0,416)	-	-	-	0,416	
X <sub>2</sub> terhadap Y <sub>2</sub>	(-0,009)	(0,416) x	-	-	0,206	
		(0,519)				
X <sub>2</sub> terhadap Y <sub>3</sub>	(0,239)	(0,416) x	(-0,009) x	(0,416) x	-0,066	
		(0,360)	(0,109)	(0,519) x		
				(0,109)		
Y <sub>1</sub> terhadap Y <sub>2</sub>	(0,519)	-	-	-	0,519	
Y <sub>1</sub> terhadap Y <sub>3</sub>	(0,360)	-	(0,519) x	-	0,416	
			(0,109)			
Y <sub>2</sub> terhadap Y <sub>3</sub>	(0,109)	-	-	-	0,109	

# BAB IV ANALISIS DATA MENGGUNAKAN PROGRAM EVIEWS

# A. PENGENALAN PROGRAM EVIEWS

EViews merupakan salah satu program computer yang menyediakan alat analisis, regresi, dan peramalan data yang canggih pada komputer berbasis Windows. Dengan EViews, kita dapat dengan cepat mengembangkan hubungan statistik dari data Anda dan kemudian menggunakan hubungan tersebut untuk memperkirakan nilai data di masa mendatang. Area di mana EViews dapat berguna meliputi: analisis dan evaluasi data ilmiah, analisis keuangan, peramalan makroekonomi, simulasi, peramalan penjualan, dan analisis biaya.

Awalnya program ini dibangun oleh Quantitative Micro Software (QMS) lalu kemudian dikembangkan oleh MicroTSP, yang pertama kali dirilis pada tahun 1981. Meskipun EViews dikembangkan oleh para ekonom dan sebagian besar penggunaannya dalam bidang ekonomi, namun dalam aplikasinya tidak ada batasan dalam desainnya yang membatasi kegunaannya untuk deret waktu ekonomi. Aplikasi program ini dalam operasinnya dapat menggunakan perintah dengan menggunakan bahasa program yang terdapat dalam "command window" atau dengan metode klik

# **B. MEMUNCULKAN LAYAR EVIEWS**

Sebelum melakukan analisis terhadap berbagai data, perlu memasukan (*input*) data ke dalam program Eviews. Pada Eviews versi 8 (Eviews 8) maka ada beberapa hal yang harus diperhatikan sebagai berikut:

1. Buka program Eviews



2. Buka program Eviews, maka akan muncul Kotak seperti berikut:



Menu utama	Jendela eviews yang menjadi bagian utama dalam					
	mengoprasikan eviews. Menu utama terdiri dari File,					
	Edit, Object, View, Proc, Quick, Options, Add-ins,					
	Windows, dan Help. Jika kita mengklik setiap bagian dari					
	jendela ini maka akan muncul sub menu yang memiliki					
	fungsi khusus dalam mengoperasikan eviews. Misal					
	"File", maka Ketika kita klik maka akan muncul printah					
	untuk fungsi Undo, Cut, Copy, Copy Special dan lainnya.					
------------	---	--	--	--	--	--
Command	Tempat untuk memberikan perintah dalam bentuk					
Window	bahasa program untuk menganalisis data tertentu.					
	Contoh: series lgdp (ini maksudnya membuat variable					
	lgdp)					
Area Kerja	Area di tengah jendela adalah area kerja di mana EViews					
	akan menampilkan berbagai objek jendela yang					
	dibuatnya. Coba anda bayangkan, jendela ini mirip					
	dengan lembaran kertas yang mungkin Anda letakkan di					
	meja saat Anda bekerja. Jendela akan saling tumpang					
	tindih dengan jendela terdepan dalam fokus atau aktif.					

# C. MEMASUKKAN DATA

1. Untuk memasukan data, anda dapat membuat working file. Caranya dengan klik **File -> New -> Workfile**.

<b>6</b>	Views									
File	Edit	Object	View	Proc	Quick	Options	Add-ins	Windo	ow Help	
	New							►	Workfile	Ctrl+N
	Open								Database	
	Save						Ct	rl+S	Program	T
	Save A	\S							Text File	
	Close							Í		
	Impor	t						•		
	Export									
	Print						Ct	rl+P		
	Print S	etup								
	Run							F10		
	Exit									

Workfile Create	x
Workfile structure type Dated - regular frequency ~	Date specification Frequency: Annual
Irregular Dated and Panel workfiles may be made from Unstructured workfiles by later specifying date and/or other identifier series.	Start date: End date:
Workfile names (optional) WF: Page:	
ОК	Cancel

- 2. Sebelum kita melakukan pengisian maka ada beberapa hal yang peru diperhatikan.
- a. Tipe dari Struktur Data (Working Structure Type)

۲)	Workfile structure type	_
	Unstructured / Undated	
L	Unstructured / Undated	
	Dated - regular frequency	
	Balanced Panel	

Unstrctured/Undate data yang tidak memiliki pola yang teratur, Data Contoh penting dari data yang tidak teratur ditemukan pada harga saham dan obligasi, di mana adanya hari-hari yang hilang karena hari libur dan penutupan pasar lainnya berarti bahwa data tersebut tidak mengikuti frekuensi harian (7 atau 5 hari) yang teratur.

	Workfile Create       ×         Workfile structure type       Data range         Unstructured / Undated >       Observations:         Irregular Dated and Panel       workfiles may be made from         Unstructured workfiles by later       specifying date and/or other         identifier series.       identifier series.
Date – regular	Data yang memiliki pola yang teratur (harian,
frequency	bulanan, triwulan, tahunan, dan lain-lain).
	Contohnya data PDB triwulan.
	Workfile Create ×
	Workfile structure type       Date specification         Dated - regular frequency        Frequency: Annual         Irregular Dated and Panel       Start date:         workfiles may be made from       Start date:         Unstructured workfiles by later       Start date:         specifying date and/or other       Indate:
Balanced Panel	Gabungan data cross section dan time series,
	dimana jumlah unit dan waktu sama pada setiap
	individu.
	Workfile Create ×
	Workfile structure type Panel specification
	Balanced Panel       Irregular Dated and Panel         workfiles may be made from       Start date:         Unstructured workfiles by later       End date:         specifying date and/or other       Number of         cross sections:       Image: Construction of the

b. Data Specification

Pemberian keterangan frekuensi pada data dengan pola data teratur (Date – regular frequency dan Balanced Panel) sebagai berikut:

-Date specifica	tion	_
Frequency:	Annual 🗸 🗠	
	Multi-year	
	Annual	
Start data:	Semi-annual	
Start uate.	Quarterly	
End date:	Monthly	
	Bimonthly	
	Fortnight	Γ
	Ten-day (Trimonthly)	
	Weekly	
	Daily - 5 day week	
	Daily - 7 day week	
	Daily - custom week	
	Intraday	
	Integer date	

Jenis Data	Keterangan	Cara Pengisian
Annual	Data Tahunan	Start Date: 2015
		End Date : 2020
Semi-Annual	Data untuk semester	Start Date: 2015:1
	(6 bulanan)	End Date : 2020:2
Quarterly	Data triwulan (3	Start Date: 2015:1
	bulanan)	End Date : 2020:4
Monthly	Data bulanan	Start Date: 2015:1
		End Date : 2020:12
Weekly	Data mingguan	Start Date: 1/1/2015
		End Date : 12/31/2020
Daily – 5 days week	Data untuk 5 hari	Start Date: 1/1/2015
	seminggu dari Senin	End Date : 12/28/2020
	hingga Jumat	
Daily – 7 days week	Data untuk 7 hari	Start Date: 1/1/2015
	seminggu dari Senin	End Date : 12/31/2020
	hingga Minggu	

Tahun	PDB (miliar Rp)	Investasi Swasta (miliar Rp)	Konsumsi Pemerintah (miliar Rp)	Pendidikan (miliar Rp)
	Y	X1	X2	ХЗ
1984	649,837.46	3,318.99	9,428.90	1,021.70
1985	665,671.76	3,994.22	11,951.50	1,314.00
1986	747,875.82	5,439.78	13,559.30	839.00
1987	785,298.85	13,449.56	17,481.00	463.00
1988	830,315.84	23,333.34	20,739.00	370.00
1989	892,633.56	32,536.61	24,331.00	1,683.00
1990	957,280.15	76,514.05	29,998.00	2,065.00
1991	1,023,813.59	58,570.97	30,227.00	2,503.00
1992	1,089,945.74	50,607.52	33,605.00	3,002.00
1993	1,160,753.06	56,631.08	40,290.00	3,565.00
1994	1,297,667.99	105,482.56	44,069.00	3,061.00
1995	1,404,336.40	161,976.13	50,435.00	3,359.00
1996	1,514,130.05	172,041.73	62,561.00	3,970.00
1997	1,585,292.32	277,194.03	89,610.00	4,677.00
1998	1,377,195.35	169,593.18	147,717.00	8,368.00
1999	1,388,090.70	130,873.26	156,800.00	8,381.00
2000	1,456,385.71	240,365.30	161,400.00	5,397.00
2001	1,442,984.60	215,397.36	218,900.00	9,701.00
2002	1,506,124.40	112,822.15	189,300.00	11,307.00
2003		160,283.75		15,058.00

### 3. Misal kita memiliki data sebagai berikut:

	1,577,171.30		190,300.00	
2004	1,656,516.80	132,639.74	237,700.00	15,339.00
2005	1,750,815.20	118,318.13	267,008.00	25,987.00
2006	1,847,126.70	74,700.94	325,189.00	43,287.00
2007	1,964,327.30	132,361.58	348,435.00	54,067.00
2008	2,082,456.10	183,205.23	532,514.00	61,410.00
2009	2,178,850.40	139,462.78	440,202.00	89,918.00
2010	2,314,458.80	206,413.57	526,765.00	84,086.00
2011	2,464,566.10	252,595.47	652,291.70	91,483.00
2012	2,613,180.68	329,722.65	681,819.00	103,667.00
2013	2,758,975.55	476,969.31	729,059.63	118,467.00

Data yang digunakan adalah data time series dengan jenis data Annual (1983 – 2013).

Workfile Create		x
Workfile structure type	-Date specifica	ation
Dated - regular frequency ~	Frequency:	Annual 🗸
Irregular Dated and Panel	Start date:	1983
Workfiles may be made from Unstructured workfiles by later specifying date and/or other	End date:	2013
identifier series.		
Workfile names (optional) WF: Page:		
ОК	Canc	el

### 4. Klik **OK**





#### Pilih Type of Obyek: Series

Name for obyek: **Y** (keterangan: nama terserah masing-masing, misalnya kita ganti PDB juga bisa)

#### Klik **OK**



# 5. Klik **Y**

Workfile: UNTI	TLED					-	= x
View Proc Object	Save	ze Details+/-	Show Fetch	Store Delete	Genr	Sample	
Range: 1983 201	3 31	obs				Filt	er: *
Sample: 1983 201	3 31	obs				Order: N	ame
BC							
•							
<	lew Page	/					

6. Lakukan hal yang sama untuk variable X1, X2 dan X3 sehingga menjadi seperti ini:

Workfile: UNTITLED	- = x
View Proc Object Save Freeze Details+/- Show Fetch Store Delete Gen	r Sample
Range: 1983 2013 31 obs	Filter: *
Sample: 1983 2013 31 obs	Order: Name
<ul> <li></li></ul>	
Untitled New Page	

# 7. Blok variable Y, X1, X2 dan X3, klik kanan lalu pilih as group

Workfile: UNTITLE	D e Freeze Details+/-   Sho	w Fetch Store	Delete Genr	_ = ×
Range: 1983 2013 Sample: 1983 2013	31 obs 31 obs		(	Filter: * Order: Name
ß c ☑ resid ☑ x1				
⊠ x2	Open	•	as Gro	up
⊠ x3 ⊠ y	Copy Copy Special Paste Paste Special	Ctrl+C Ctrl+V	as Equ as Fact as VAR as Syst	ation or  em
	Manage Links & Fo Fetch from DB Update from DB Store to DB Export to file	rmulae		tipie series
Untitled New	Rename Delete			

🔟 Workfile: U	NTITLED				_ = ×		
View Proc Obie	ct Save F	reeze Details+/-	Show Fetch St	tore Delete Genr	Sample		
Range: 1983	2013	31 obs	[][-		Filter: *		
Sample: 1983	2013	31 obs			Order: Name		
i≥ c ⊠ resid	GGrou		Workfile: UNITI	TI ED::/ Intitled			x
⊠ x1		ap. on meet	Workine. Orth	TEEDOHdded(			
⊠ x2	View Pro	oc Object Print	Name Freeze	Default 🗸 🗸	Sort Edit+/- Smp	I+/- Compare+/-	Trai
🗹 x3		Y	X1	X2	X3		
🗹 у	1983	NA	NA	NA NA	NA		^
	1984	NA	NA	NA NA	NA		
	1985	NA	NA	NA NA	NA		
	1986	NA	NA	NA NA	NA		
	1987	NA	NA	NA NA	NA		
	1988	NA	NA	NA NA	NA		
	1989	NA	NA	NA NA	NA		
	1990	NA	NA	NA NA	NA		
	1991	NA	NA	NA NA	NA		
	1992	NA	NA	NA NA	NA		
	1993	NA	NA	NA NA	NA		
	1994	NA	NA	NA NA	NA		
Untitled	1995	NA	NA	NA	NA		
	1996	NA	NA	NA NA	NA		
	1997	NA	NA	NA	NA		
	1998	NA	NA	NA	NA		
	1999	NA	NA	NA	NA		
	2000	NA	NA	NA	NA		
	2001	NA	NA	NA	NA		
	2002	NA	NA	NA	NA		
	2003	NA	NA	NA	NA		
	2004	NA	NA	NA	NA		
	2005	NA	NA	NA	NA		
	2006	NA	NA	NA	NA		~
	2007	<				>	

8. Masukan data dengan copy – paste dari file excel Data Regeresi Eviews (Sheet: data1).

🔟 Workfile: U	NTITLED						_ = ×		
View Proc Obje	ct Save F	reeze Details	5+/-	Show Fetch S	tore Delete	Genr	Sample		
Range: 1983	2013	31 obs	• )				Filter: *		
Sample: 1983	2013	31 obs					Order: Name		
B C									
resid	G Grou	סג: UNTITLE	D \	Norkfile: UNTI	TLED::Untit	led\		-	Ξx
⊠ x1									
₩ x2	View	oc Object  P	rint	Name Freeze	Default	× .	Sort Edit+/- Sm	pl+/- Compare+	/- Trai
⊻ x3			Y	X	1	X2	X3		
⊻ y			Y	X	1	X2	X3		_ ^ _
	1983			Сору	Ctrl+C	NA	NA		
	1984			Pacto	Ctrl+V	NA	NA		
	1985				Cul+v	NA	NA		
	1986			Paste Special		INA NA	NA NA		-
	1987			Display format		INA NA	NA		-
	1900			Clear Content	c	NA NA	INA NA		
	1989			cieur content	,	NA NA	INA NA		
	1990			insert obs		N/A	INA NA		
	1002			Delete obs					+
	1992			Sort			NA		+
<	100/			Coloct all			NA		+
	1994			Select all		NA	NA		-
	1996			Edit +/-		NA	NA		
	1997			Sample +/-		NA	NA		+
	1998			Transpose +/-		NA	NA		+
	1999			ObsID +/-		NA	NA		-
	2000			Titlo		NA	NA		+
	2001			inde		NA	NA		+
	2002			Save table to o	disk	NA	NA		-
	2003		NA	NA	۹.	NA	NA		+
	2004		NA	NA	4	NA	NA		+
	2005		NA	NA	4	NA	NA		~
	2006	<							<b>&gt;</b>
			_						

Workfile: U	NTITLED				- = ×		
View Proc Obje	ct Save F	reeze Details+/-	Show Fetch Stor	e Delete Genr S	Sample		
Range: 1983 2	2013	31 obs	^		Filter: *		
Sample: 1983	2013	31 obs		C	Order: Name		
₿ C (							-
M resid	G Grou	ip: UNTITLED W	orkfile: UNTITL	ED::Untitled\		_ = 2	x
⊠ x1				()			_
⊠ x2	view	c_Object_Print_N	ame_Freeze	ault × s	ort Ealt+/- Sm	or+/Compare+/Tr	a
⊻ x3	649837.4	46					
⊻ y		Y	X1	X2	Х3		
		Y	X1	X2	Х3	/	
	1983	649837.5	3318.990	9428.900	1021.700		
	1984	665671.8	3994.220	11951.50	1314.000		
	1985	747875.8	5439.780	13559.30	839.0000		
	1986	785298.9	13449.56	17481.00	463.0000		
	1987	830315.8	23333.34	20739.00	370.0000		
	1988	892633.6	32536.61	24331.00	1683.000		
	1989	957280.2	76514.05	29998.00	2065.000		
	1990	1023814.	58570.97	30227.00	2503.000		
	1991	1089946.	50607.52	33605.00	3002.000		
	1992	1160753.	56631.08	40290.00	3565.000		
Ontitled	1993	1297668.	105482.6	44069.00	3061.000		
	1994	1404336.	161976.1	50435.00	3359.000		
	1995	1514130.	172041.7	62561.00	3970.000		
	1996	1585292.	277194.0	89610.00	4677.000		
	1997	1377195.	169593.2	147717.0	8368.000		
	1998	1388091.	130873.3	156800.0	8381.000		
	1999	1456386.	240365.3	161400.0	5397.000		
	2000	1442985.	215397.4	218900.0	9701.000		
	2001	1506124.	112822.2	189300.0	11307.00		
	2002	1577171.	160283.8	190300.0	15058.00		
	2003	1656517.	132639.7	237700.0	15339.00		
	2004	1750015	110010 1	267000 0	25007 00		1
	2005	<				>	

9. Data siap untuk dianalisis. Meskipun ada juga cara menginput data dengan mengimport data langsung dari file excel ke eviews.

# D. MENYIMPAN HASIL INPUT DATA

3. Jika file inputan data ingin disimpan klik **File** -> **Save As**. Lalu simpan di folder yang diinginkan.

<b>(</b> 🕹	Views	5						
File	Edit	Object	View	Proc	Quick	Options	Add-ins	Windov
	New							- <b>F</b>
	Open							►
	Save						Ct	rl+S
	Save /	As						
	Close							
	Impoi	rt						
	Expor	t						- ▶
	Print						Ct	rl+P
	Print :	Setup						)::(
	Run							F10
	Exit							

#### 4. Klik **OK**.



# E. GRAFIK

Menggunakan data dari file **inputan data1**, kita dapat membuat grafik sesuai dengan kebutuhan kita masing-masing. Misalnnya membuat grafik untuk variable Y sebagai berikut:



#### Bab IV Analisis Data Menggunakan Program Eviews





# F. STATISTIK DESKRIPTIF

Menggunakan data dari file **inputan data1**, kita akan melakukan analisis statistic deskriptif untuk variable Y, X1, X2 dan X3 sebagai berikut:

Mean	Nilai rata-rata variable
Median	Nilai tengah
Maximum	Nilai tertinggi dari variable
Minimum	Nilai terendah dari variable
Std. Dev.	Tingkat rata-rata penyimpangan data terhadap meannya
Skewness	Tingkat distribusi data
Jarque-Bera &	Digunakan untuk uji kesesuaian untuk mengetahui apakah
Probabilit	data sampel memiliki kemiringan dan kurtosis yang cocok
	dengan distribusi normal
Sum	Total variabel
Sum Sq. Dev	Sum (Variabel^2)
Observation	Banyaknya data yang dianalisis

	Enemerie	to A Harden at an I	ala atatiatila			
worknie: INPOTAN DATAT - (d:\#	5 paper jo	Sint\#buku ajar i	ab statistik\			
View Proc Object Save Freeze Details	+/- Show	Fetch Store Dele	te Genr Sample			
Range: 1983 2013 31 obs			Fil	ter: *		
Sample: 1983 2013 31 obs			Order: N	lame		
₿ C					1)	= ×
🗹 resid	Grou	ID: UNTITLED V	VORKTIIE: INPUTA	IN DATAT::Untit	ea	
⊠ x1	View Pro	c Object Print I	Name Freeze De	efault 🖂 S	ort Edit+/- Smpl+	/- Compare+/- Trai
⊠ x2		X1	X2	X3	Y	
⊠ X3	1983	3318.990	9428.900	1021.700	649837.5	^
≥ y	1984	3994.220	11951.50	1314.000	665671.8	
	1985	5439.780	13559.30	839.0000	747875.8	
	1986	13449.56	17481.00	463.0000	785298.9	
	1987	23333.34	20739.00	370.0000	830315.8	
	1988	32536.61	24331.00	1683.000	892633.6	
	1989	76514.05	29998.00	2065.000	957280.2	
	1990	58570.97	30227.00	2503.000	1023814.	
	1991	50607.52	33605.00	3002.000	1089946.	
	1992	56631.08	40290.00	3565.000	1160753.	
	1993	105482.6	44069.00	3061.000	1297668.	
	1994	161976.1	50435.00	3359.000	1404336.	
( ) Untitled / New Page /	1995	172041.7	62561.00	3970.000	1514130.	
( ) ( Ontrice ) New Fage )	1996	277194.0	89610.00	4677.000	1585292.	
	1997	169593.2	147717.0	8368.000	1377195.	
	1998	130873.3	156800.0	8381.000	1388091.	
	1999	240365.3	161400.0	5397.000	1456386.	
	2000	215397.4	218900.0	9701.000	1442985.	
	2001	112822.2	189300.0	11307.00	1506124.	
	2002	160283.8	190300.0	15058.00	1577171.	
	2003	132639.7	237700.0	15339.00	1656517.	
	2004	118318.1	267008.0	25987.00	1750815.	
	2005	74700.94	325189.0	43287.00	1847127.	
	2006	132361.6	348435 0	54067 00	1964327	×
	2007	<				ي <

G File	Edit Object V	lew Proc	Quick Options Add-in	s window	нер					
View	c Object Print	Name Free	Sample		l+/- Compare+/-	Transpose+/-	Title S	ample		
	X1		Generate Series							
1983	3318.990	9428	Show							
1984	3994.220	1195	Show							
1985	5439.780	1355	Graph							
1986	13449.56	1748	Empty Group (Edit S	Series)						
1987	23333.34	2073	Sorios Statistics	•						
1988	32536.61	2433								-
1989	76514.05	2999	Group Statistics	•	Descriptive :	Statistics			Common sample	3
1990	58570.97	3022	Estimate Equation		Covariances	;			Individual sample	es
1991	50607.52	3360	Estimate VAR		Correlations	5				
1992	56631.08	40290	0.00 3565.000	1160753.	Cross Correl	logram				
1993	105482.6	44069	3061.000	1297668.	Johanson Co	ointogration T	act			
1994	161976.1	5043	5.00 3359.000	1404336.	Jonansen Co		est			
1995	172041.7	6256	1.00 3970.000	1514130.	Granger Cau	usality Test				

🛵 EViews ·	- [Group: UNTITLED	Workfile: INPUTAN	DATA1::Untitled\]



💫 EViews - [Group: UN]	ITLED Workfile:	: INPUTAN DATA1:	::Untitled\]
------------------------	-----------------	------------------	--------------

G File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help							
View Proc Object	Print Name Fre	eeze Sample Sh	neet Stats Spec				
	X1	X2	X3	Y			
Mean	137227.2	209456.2	25927.19	1499469.			
Median	131617.4	152258.5	6882.500	1449685.			
Maximum	476969.3	729059.6	118467.0	2758976.			
Minimum	3318.990	9428.900	370.0000	649837.5			
Std. Dev.	107409.6	222111.6	36357.25	582950.1			
Skewness	1.103071	1.074801	1.356450	0.460777			
Kurtosis	4.574018	2.929786	3.344272	2.427559			
Jarque-Bera	9.180747	5.782146	9.347937	1.471188			
Probability	0.010149	0.055517	0.009335	0.479221			
Sum	4116815.	6283686.	777815.7	44984078			
Sum Sq. Dev.	3.35E+11	1.43E+12	3.83E+10	9.86E+12			
Observations	30	30	30	30			

Jika ingin mengcopy data hasil analsisi statistic deskriptif ke file word, maka dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Klik cell bagian atas hingga terblok seluruh bagian seperti ini:

G File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help						
View Proc Object	Print Name Fre	eeze Sample Sh	neet Stats Spec			
	X1	X2	Х3	Y		
Mean	137227.2	209456.2	25927.19	1499469.		
Median	131617.4	152258.5	6882.500	1449685.		
Maximum	476969.3	729059.6	118467.0	2758976.		
Minimum	3318.990	9428.900	370.0000	649837.5		
Std. Dev.	107409.6	222111.6	36357.25	582950.1		
Skewness	1.103071	1.074801	1.356450	0.460777		
Kurtosis	4.574018	2.929786	3.344272	2.427559		
Jarque-Bera	9.180747	5.782146	9.347937	1.471188		
Probability	0.010149	0.055517	0.009335	0.479221		
Sum	4116815.	6283686.	777815.7	44984078		
Sum Sq. Dev.	3.35E+11	1.43E+12	3.83E+10	9.86E+12		
Observations	30	30	30	30		

🚯 EViews - [Group: UNTITLED Workfile: INPUTAN DATA1::Untitled\]

#### 2. Lalu klik kanan, copy

EViews - [Group: UNTITLED Workfile: INPUTAN DATA1::Untitled]

G File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help							
View Proc Object	Print Name Fre	eeze Sample Sh	eet Stats Spe	c			
	X1	X2	Х3	Y			
Mean	137227.2	209456.2	25927.19	1499469.			
Median	Сору	Ctr	I+C 82.500	1449685.			
Maximum	Paste	Ctr	+V <b>8467.0</b>	2758976.			
Minimum	Paste Sp	ecial	0.0000	649837.5			
Std. Dev.			357.25	582950.1			
Skewness	Select no	on-empty cells	356450	0.460777			
Kurtosis	Edit +/-		344272	2.427559			
	Title						
Jarque-Bera			47937	1.471188			
Probability	Save tab	le to disk	09335	0.479221			
Sum	4116815.	6283686.	777815.7	44984078			
Sum Sq. Dev.	3.35E+11	1.43E+12	3.83E+10	9.86E+12			
Observations	30	30	30	30			

3. Pilih **Formatted** -> **OK**. Lalu paste ke file word yang diinginkan dengan klik unformat



Jika ingin menyimpan hasil statistic deskriptif, maka dapat dilakukan dengan klik **Freeze**, lalu Klik **Name** 

G File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help										
View Proc Object	View Proc Object Print Name Freeze Sample Sheet Stats Spec									
	X1 🧹	X2	Х3	Y						
Mean	137227.2	209456.2	25927.19	1499469.						
Median	131617.4	152258.5	6882.500	1449685.						
Maximum	476969.3	729059.6	118467.0	2758976.						
Minimum	3318.990	9428.900	370.0000	649837.5						
Std. Dev.	107409.6	222111.6	36357.25	582950.1						
Skewness	1.103071	1.074801	1.356450	0.460777						
Kurtosis	4.574018	2.929786	3.344272	2.427559						
Jarque-Bera	9.180747	5.782146	9.347937	1.471188						
Probability	0.010149	0.055517	0.009335	0.479221						
Sum	4116815.	6283686.	777815.7	44984078						
Sum Sq. Dev.	3.35E+11	1.43E+12	3.83E+10	9.86E+12						
Observations	30	30	30	30						

# EViews - [Group: UNTITLED Workfile: INPUTAN DATA1::Untitled\]

152

EViews - [Table: UNTITLED Workfile: INPUTAN DATA1::Untitled]

	G File	e Edit Object V	iew Proc Quick	Options Add	l-ins Window He	elp	
ĺ	View	roc Object Print	Name Edit+/- Cell	Fmt Grid+/-	Title Comments+/-	]	
		Α	В	С	D	E	
	1	Date: 08/13/21	Time: 09:01				
	2	Sample: 1983 20	013				
	3		<b>\</b>				:
	4		X1	X2	X3	Y	
	5		•				:
	6	Mean	137227.2	209456.2	25927.19	1499469.	
	7	Median	131617.4	152258.5	6882.500	1449685.	
	8	Maximum	476969.3	729059.6	118467.0	2758976.	
	9	Minimum	3318.990	9428.900	370.0000	649837.5	
	10	Std. Dev.	107409.6	222111.6	36357.25	582950.1	
	11	Skewness	1.103071	1.074801	1.356450	0.460777	
	12	Kurtosis	4.574018	2.929786	3.344272	2.427559	
	13						
	14	Jarque-Bera	9.180747	5.782146	9.347937	1.471188	
	15	Probability	0.010149	0.055517	0.009335	0.479221	
	16						
	17	Sum	4116815.	6283686.	777815.7	44984078	
	18	Sum Sq. Dev.	3.35E+11	1.43E+12	3.83E+10	9.86E+12	
	19						
	20	Observations	30	30	30	30	
	21						

G File	e Edit Object V	'iew Proc Quick	Options Add	-ins Window H	elp	
View P	roc Object Print	Name Edit+/- Ce	llFmt Grid+/- 1	Fitle Comments+/-	-	
	A	В	С	D	E	
1	Date: 08/13/21	Time: 09:01				
2	Sample: 1983 2	013				
3						
4	-	X1	X2	X3	Y	
5	Maan	127227.0	200456.2	25027.40	1400460	
7	Median	13/22/.2	209406.2	6882 500	1499469.	
8	Maximum	176969 3	729059 6	118/67.0	2758976	
q	Minimum	3318 990	9428 900	370 0000	649837.5	
10	Std. Dev.	107409.6	222111.6	36357.25	582950.1	
11	Skewness	1.103071	1.074801	1.356450	0.460777	
12	Kurtosis	4.574018	2.929786	3.344272	2.427559	
13						
14	Jarque-Bera	9.180747	5.782146	9.347937	1.471188	
15	Probability	0.010149	0.055517	0.009335	0.479221	
16	_					
17	Sum	4116815.	6283686.	777815.7	44984078	
18	Sum Sq. Dev.	3.35E+11	1.43E+12	3.83E+10	9.86E+12	
19	0				~~	
20	Observations	30	30	30	30	
						ATA1 (d
Object	t Name		×			
				G File Edit C	Dbject View Proc	QUICK O
	ne to identify object—	24 characters r	naximum 16	View Proc Object	ct    Save   Freeze   Deta	ails+/-∐Sh
tab	le01	or fewer recom	mended	Sample: 1983 2	2013 31 obs	
				B C		
	play name for labeling	tables and graphs (op	tional)	resid		
				table01	-	
				⊠ x2		
	01/			⊠ x3		
	UK	Cancel		⊻ y		

EViews - [Table: UNTITLED Workfile: INPUTAN DATA1::Untitled]

# G. ANALISIS REGRESI

Menggunakan data dari file **inputan data1**, kita akan melakukan analisis regresi untuk variable Y (variable dependen), X1, X2 dan X3 (variable independent) sebagai berikut:

#### 1. Buka file inputan data1

🚱 EViews

File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help

Workfile: INPUTAN DATA1 - (d:\#	5 paper jo	oint∖#buku ajar	lab statistik\	_ = ×		
View Proc Object Save Freeze Details-	/- Show	Fetch Store Del	ete Genr Sampl			
Range: 1983 2013 31 obs	G Grou		Workfile: INDUI		titlad)	= x
Sample: 1983 2013 31 obs	GIU	ip. ONTITLED	WORKINE. INFO	AN DATAT	uueu	
18	View Pro	c Object Print	Name Freeze	Default 🗸	Sort Edit+/- Sm	ol+/- Compare+/- Trai
resid		Y	X3	X2	X1	
m table01		Y	X3	X2	X1	^
🗹 x1	1983	649837.5	1021.700	9428.900	3318.990	
₩ x2	1984	665671.8	1314.000	11951.50	3994.220	
⊻ x3	1985	747875.8	839.0000	13559.30	5439.780	
⊠ y	1986	785298.9	463.0000	17481.00	13449.56	
	1987	830315.8	370.0000	20739.00	23333.34	
	1988	892633.6	1683.000	24331.00	32536.61	
	1989	957280.2	2065.000	29998.00	76514.05	
	1990	1023814.	2503.000	30227.00	58570.97	
	1991	1089946.	3002.000	33605.00	50607.52	
	1992	1160753.	3565.000	40290.00	56631.08	
	1993	1297668.	3061.000	44069.00	105482.6	
	1994	1404336.	3359.000	50435.00	161976.1	
	1995	1514130.	3970.000	62561.00	172041.7	
	1996	1585292.	4677.000	89610.00	277194.0	
Untitled New Page	1997	1377195.	8368.000	147717.0	169593.2	
	1998	1388091.	8381.000	156800.0	130873.3	
	1999	1456386.	5397.000	161400.0	240365.3	
	2000	1442985.	9701.000	218900.0	215397.4	
	2001	1506124.	11307.00	189300.0	112822.2	
	2002	1577171.	15058.00	190300.0	160283.8	
	2003	1656517.	15339.00	237700.0	132639.7	
	2004	1750815.	25987.00	267008.0	118318.1	
	2005	1847127	43287 00	325189.0	74700 94	×
	2006	<				>

#### 2. Klik Quick -> Estimate Equation

#### 🚱 EViews

File Edit Object View Proc	Quick Op	tions Ad	d-ins Window	Help					
	Sampl	e		1					
	Gener	ate Series							
	Chau								
	Show								
Workfile: INPUTAN DAT	Graph			ab statistik\	- = x				
	Empty	Group (E	dit Series)						
View Proc Object Save Free	C	a		te Genr Sample					
Range: 1983 2013 31	Series	Statistics		Vorkfile: INPUT	AN DATA1::Unt	titled\	- 0	×	
Sample: 1983 2013 31	Group	Statistics	)		afault	Cont Edits / Cond		Tran	
₿ C	Estima	te Equatio	on 🗲	Name Freeze	elault Vo	Sort Edit+/- Shipi-	+/-[Compare+/-]	ITar	
M resid	Estima	te VAR		X3	X2	×1			
table01		4000	040007.5	4004 700		2240.000		^	
₩ x1		1983	649837.5	1021.700	9428.900	3318.990			
		1984	565671.8	1314.000	11951.50	3994.220			
		1985	747875.8	839.0000	13559.30	5439.780			
		1986	785298.9	463.0000	17481.00	13449.56			
		1987	830315.8	370.0000	20739.00	23333.34			
		1988	892633.6	1683.000	24331.00	32536.61			
		1989	957280.2	2065.000	29998.00	76514.05			
		1990	1023814.	2503.000	30227.00	58570.97			
		1991	1089946.	3002.000	33605.00	50607.52			
		1992	1160753.	3565.000	40290.00	56631.08			
		1993	1297668.	3061.000	44069.00	105482.6			
		1994	1404336.	3359.000	50435.00	161976.1			
		1995	1514130.	3970.000	62561.00	172041.7			
( ) Untitled New Page	/	1996	1585292.	4677.000	89610.00	277194.0			
ontitled New Page		1997	1377195.	8368.000	147717.0	169593.2			
-		1998	1388091.	8381.000	156800.0	130873.3			
		1999	1456386.	5397.000	161400.0	240365.3			
		2000	1442985.	9701.000	218900.0	215397.4			
		2001	1506124.	11307.00	189300.0	112822.2			
		2002	1577171.	15058.00	190300.0	160283.8			
		2003	1656517.	15339.00	237700.0	132639.7			
		2004	1750815.	25987.00	267008.0	118318.1			
		2005	1847127	43287 00	325189.0	74700 94		×	
		2006	<				>		

# 3. Lalu isi kotak dengan kode [ y c x1 x2 x3 ], lalu klik **OK**

File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help

Workfile: INPUTAN DATA1 - (d:\	# 5 paper je	oint\#buku ajar la	b statistik\	- ¤ x
View Proc Object Save Freeze Detail	s+/- Show	Fetch Store Delete	Genr Sample	e
Range: 1983 2013 31 obs	G Grou	up: UNTITLED W	orkfile: INI Eq	uation Estimation ×
	View Pro	oc Object Print Na Y	ame Freeze S	Specification Options
M resid		Y		Equation specification
	1983	649837.5	1021.7	Dependent variable followed by list of regressors including ARMA
⊠ x2	1984	665671.8	1314.0	and PDL terms, OR an explicit equation like Y=c(1)+c(2)*X.
✓ x3	1985	747875.8	839.00	v c x1 x2 x3
🗹 у	1986	785298.9	463.00	I CHEND IS
	1987	830315.8	370.00	
	1988	892633.6	1683.0	
	1989	957280.2	2065.0	
	1990	1023814.	2503.0	
	1991	1089946.	3002.0	
	1992	1160753.	3565.0	
	1993	1297668.	3061.0	Estimation settings
	1994	1404336.	3359.0	
	1995	1514130.	3970.0	Method: LS - Least Squares (NLS and ARMA)
	1996	1585292.	4677.0	Sample: Leona 2042
Untitled New Page	1997	1377195.	8368.0	Jumple: 1983 2013
	1998	1388091.	8381.0	
	1999	1456386.	5397.0	
	2000	1442985.	9701.0	
	2001	1506124.	11307	
	2002	1577171.	15058	OK Cancel
	2003	1656517.	15339	
	2004	1750815.	25987.00	267008.0 118318.1
	2005	1847127	43287 00	325189.0 74700.94
	2006	<		ii. <

# 4. Hasilnya sebagai berikut:

у Л	Equation: UNTITLED	Workfile: INP	UTAN DATA1::U	Jntitled\	_ = ×
: X:	View Proc Object Print I	Name Freeze    E	stimate Forecast	t Stats Resids	;]
XOOOOO	Dependent Variable: Y Method: Least Squares Date: 08/13/21 Time: Sample (adjusted): 198 Included observations:	09:57 3 2012 30 after adjust	ments		
0	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	C X1 X2 X3	894948.4 1.485915 1.789558 0.994288	52352.03 0.444965 0.598634 3.303825	17.09482 3.339398 2.989402 0.300951	0.0000 0.0025 0.0060 0.7658
	R-squared Adjusted R-squared S.E. of regression Sum squared resid Log likelihood F-statistic Prob(F-statistic)	0.927733 0.919394 165506.3 7.12E+11 -400.9246 111.2586 0.000000	Mean depend S.D. depende Akaike info cr Schwarz crite Hannan-Quin Durbin-Watsc	dent var ent var iterion in criter. on stat	1499469. 582950.1 26.99497 27.18180 27.05474 0.581934

5. Untuk interpertasi data dapat dilihat pada bab sebelumnya di Bab X. Analisis Data Menggunakan Program SPSS. Namun penjelasannya tambahan sebagai berikut:

Akaike info criterion (AIC), Schwarz criterion (SC) dan Hannan-Quinn criterion (HQC) = Digunakan untuk menguji kelayakan model selain menggunakan Uji F. Semakin kecil AIC, SC dan HQC maka semakin baik modelnya.

6. Jika menginginkan grafik yang menunjukan data dan prediksi serta residual regresinya maka caranya klik **Resids**:





 Sedangkan untuk persamaan regresi caranya dengan klik View -> Representations



# H. UJI ASUMSI KLASIK

Untuk asumsi klasik yang terdiri dari Autokolerasi, Multikolinearitas, dan Heterokedaktasitas maka dianalisis dengan cara sebagai berikut:

### 1. Uji Lineritas

Untuk mengetahui apakah variabel bebas linear atau tidak terhadap variabel terikat dapat menggunakan uji Ramsey Reset Test. Caranya sebagai berikut:

	IP: UNTITLED W	orkfile: INPUTA	AN DATA ISONUU	ed/	-	- ~ T	Equation Estimation						
/iew Pro	c Object Print N	ame Freeze D	efault 🗸 🖌 So	ort Edit+/- Smpl	+/- Compare+/-	Trai	Specification Optio	ns					
	Make Equation		- X2	X1									
	Make Factor		X2	X1		^	-Equation specific	cation					
198	Make System		\$28.900	3318.990			7 Depend	lent variable follo	wed by list	of regresso	rs including A	ARMA	
198	Make Systema		1951.50	3994.220			and PD	L terms, OR an e	cplicit equa	ition like Y=	c(1)+c(2)*X.		
198	Make vector Au	toregression	8559.30	5439.780			v v3 v2 v1 c						
198	Resample		7481.00	13449.56			y as as as a						
198			p739.00	23333.34		-							
198	Make Principal C	components	\$331.00	32536.61									
198	Make Whitened.		9998.00	76514.05			2						
195	Make Distributio	n Plot Data	p227.00	58570.97		-	2						
199			B605.00	50607.52			2						
195	Add-ins		▶ p290.00	56631.08									
1993	1297668.	3061.000	44069.00	105482.6			9						
1994	1404336.	3359.000	50435.00	161976.1			-Estimation settin	igs					
1995	1514130.	3970.000	62561.00	172041.7			Methods I.C	Longh Courses (All	C 4 AD	44)			
1996	1585292.	4677.000	89610.00	277194.0		-	meulou. LS -	Least Squares (Ni	La anu ARI	·IA)			~
1997	1377195.	8368.000	147717.0	169593.2		-	Sample: 4000	2012					
1998	1388091.	8381.000	156800.0	130873.3			d 1983	2013					
1999	1456386.	5397.000	161400.0	240365.3			d						
2000	1442985.	9701.000	218900.0	215397.4			d						
2001	1506124.	11307.00	189300.0	112822.2			d						
2002	1577171.	15058.00	190300.0	160283.8		-	1						
2003	1656517.	15339.00	237700.0	132639.7			i i				OK	Ca	ncel
2004	1750815.	25987.00	267008.0	118318.1			3				on		
2006	<	14-1-ft- **		11-04-0	>		🚯 EViews - [Equation	n: UNTITLED Wa	rkfile: INPI	JTAN DATA	1::Untitle	- 0	1
2005 2006	<	Workfile: IN	IPUTAN DATA1:	:Untitled\ st Stats Resids	× ×	al	EViews - [Equation	n: UNTITLED Wo	rkfile: INPl k Options	JTAN DATA Add-ins V	1::Untitle Vindow Help	- 0	I .
2005 2006	<	Workfile: IN Name Freeze	IPUTAN DATA1: Estimate Foreca	:Untitled\ st Stats Resids	د × ۵ ـ		EViews - [Equation File Edit Object View Proc Object    Print	n: UNTITLED Wo View Proc Quid Name Freeze E	rkfile: INPl k Options stimate For	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats	1::Untitle Vindow Help Resids		I .
2005 2006 E Equi View Pro Rep	< ation: UNTITLED ac[Object] Print[ resentations	Workfile: IN Name Freeze	PUTAN DATA1: Estimate Foreca	:Untitled\ st Stats Resids	د × ۵ ـ		EViews - [Equation File Edit Object View Proc Object    Prin Ramsey RESET Tes	n: UNTITLED Wo View Proc Quic Name Freeze E	rkfile: INPl k Options stimate For	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats	1::Untitle Vindow Help Resids		I .
2005 2006 Equa View Pro Repu Estir	< ation: UNTITLED c Object Print resentations nation Output	Workfile: IN Name Freeze	IPUTAN DATA1: Estimate Foreca	:Untitled\ st Stats Resids	د × ۵ ـ		EViews - [Equation File Edit Object View Proc Object] Prin Ramsey RESET Tes Equation: UNTITLED	n: UNTITLED Wo View Proc Quic t Name Freeze E	rkfile: INPl k Options stimate For	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats	1::Untitle Vindow Help Resids	- 0	
E Equi View Pro Rep Estir Actu	< ation: UNTITLED c Object Print resentations mation Output ual, Fitted, Residua	Workfile: IN Name Freeze	IPUTAN DATA1: Estimate Foreca	:Untitled\ st Stats Resids	د × ۵ ـ		EViews - [Equation File Edit Object View Proc Object Prim Ramsey RESET Tes Equation: VNTITLED Specification: Y X3 X	n: UNTITLED Wo View Proc Quici t Name Freeze E t 2 X1 C	rkfile: INPl k Options stimate For	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats	1::Untitle Vindow Help Resids		1
2005 2006 Equi View Pro Estir Actu	<pre>stion: UNTITLED cc Object   Print   resentations nation Output ual,Fitted,Residuar </pre>	Workfile: IN Name Freeze	IPUTAN DATA1: Estimate Foreca	:Untitled\ st Stats Resids	- = ×		EViews - [Equation File Edit Object View Proc Object Prin Ramsey RESET Tes Equation: UNTITLED Specification: Y13X Omitted Variables: So	n: UNTITLED Wo View Proc Quict Name Freeze E t 2 X1 C quares of fitted ve	orkfile: INPl k Options stimate For	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats	1::Untitle Vindow Help Resids		1
2005 2006 View Pro Repr Estir Actu ARN	<pre>c Object Print resentations nation Output ial,Fitted,Residua tA Structure</pre>	Workfile: IN Name Freeze	IPUTAN DATA1: Estimate Foreca	:Untitled\ st   Stats   Resids	د x = _		EViews - [Equation     File Edit Object     View  Proc_Object  Print     Ramsey RESET Tes     Equation: V1XTLED     Specification: Y X3 X     Omitted Variables: Sc	n: UNTITLED Wo View Proc Quic Name Freeze E t 2 X1 C quares of fitted va Value	rkfile: INPI k Options stimate For	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats i	1:Untitle Vindow Help Resids	_	
Equitions 2006	<pre>c dition: UNTITLED xc Object Print resentations mation Output ual,Fitted,Residua IA Structure dients and Deriva</pre>	Workfile: IN Name Freeze al Freeze	PUTAN DATA1: Estimate Foreca	:Untitled\ st Stats Resids	د × ۰۰ ـ		Evliews - [Equation File Edit Object View Proc Object] Prin Ramsey RESET Tes Equation: UNTITLED Specification: Y X3 X Omitted Variables: Sc Latatistic	n: UNTITLED Wo View Proc Quic Name Freeze E 2 X1 C quares of fitted va Value 5 811218	orkfile: INPl k Options stimate For alues df 25	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats I Probabil 0.000	1::Untitle Vindow Help Resids	_	
Equits 2006	<pre>c Object   Print   c Object   Print   resentations mation Output ual,Fitted,Residua fients and Deriva iriance Matrix</pre>	Workfile: IN Name Freeze al F atives F	IPUTAN DATA1: Estimate Foreca stments Std. Error	:Untitled\ st   Stats   Resids   t-Statistic	Prob.		EViews - [Equation     View Proc Object  Prin     Ramsey RESET Tes     Equation: UNTITLE     Specification: Y X3 X     Omitted Variables: Sc     Instantistic     r-statistic	n: UNTITLED Wo View Proc Quic Name Freeze E t 2 X1 C quares of fitted va <u>Value</u> 5.811218 33,77026	k Options stimate For alues df 25 (1,25)	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats   Probabil 0.000	1::Untitle Vindow Help Resids	_	
Equitions 2006 2006 View Pro Estir Actu ARM Grad Cove	ation: UNTITLED ac Object Print resentations mation Output aal, Fitted, Residua tA Structure fients and Deriva ariance Matrix	Workfile: IN Name Freeze al • atives •	PUTAN DATA1: Estimate Foreca stments Std. Error	:Untitled\ st   Stats   Resids   t-Statistic	Prob.		EViews - [Equation     File Edit Object     View Proc Object  Prin     Ramsey RESET Tes     Equation: UNTITLED     Specification: Y X3 X     Omitted Variables: S     -statistic     F-statistic     Likelihood ratio	n: UNTITLED Wo View Proc Quic Name Freeze E 2 X1 C Juares of fitted va Value 5.811218 33.77026 25.64280	rkfile: INPI k Options stimate For alues df 25 (1, 25) 1	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats   Probabil 0.000 0.000 0.000	1::Untitle Vindow Help Resids	_	1
2005 2006 View Pro Estir Actu ARN Grac Cov	<pre>ation: UNTITLED xx Object Print resentations mation Output ual,Fitted,Residua A Structure dients and Deriva ariance Matrix fficient Diagnost</pre>	Workfile: IN Name [Freeze] al atives ics	PUTAN DATA1: Estimate Foreca stments Std. Error 3.303825	Untitled\ st Stats Resids t-Statistic 0.300951	- = ×		EViews - [Equation     View [Proc Object]     View [Proc Object]     Print - Control - Cont	n: UNTITLED Wo View Proc Quid Name Freeze E 2 X1 C Juares of fitted va Value 5.811218 33,77026 25.64280	Alues df 25 (1, 25) 1	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats Probabil 0.000 0.0000 0.0000	1::Untitle Vindow Help Resids	_	
Equit 2006 E Equit View Pro Repi Estir Actu ARN Grad Cov. Coe Resi	<pre>stion: UNTITLED sc Object Print resentations nation Output ual,Fitted,Residua tA Structure dients and Deriva ariance Matrix fficient Diagnosti dual Diagnostics</pre>	Workfile: IN Name Freeze al atives ics	PUTAN DATA1: Estimate Foreca stments Std. Error 3.303825 0.598634	Untitled\ st Stats Resids t-Statistic 0.300951 2 989402	Prob. 0.7658 0.0060		EViews - [Equation     Tie Edit Object     View Proc Object] Prin     Ramsey RESET Tes     Equation: V1XX     Omitted Variables: Sc     Totalistic     F-statistic     Likelihood ratio     F-test summary:	n: UNTITLED Wo View Proc. Quic (Name Freeze E 2 X1 C quares of fitted va 5.811218 33.77026 25.64280	k Options stimate For alues df 25 (1, 25) 1	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats I Probabil 0.000 0.0000	1::Untitle Vindow Help lesids	=	
Equit 2006 2006 Estir Actu ARN Grad Covi Coe	<pre>stion: UNTITLED sc Object   Print  resentations mation Output ual,Fitted,Residua A Structure fients and Deriva ariance Matrix fficient Diagnosts dual Diagnosts dual Diagnosts</pre>	Workfile: IN Name Freeze al atives ics	PUTAN DATA1: Estimate Foreca stments Std. Error 3.303825 0.598634	Untitled\ st Stats Resids t-Statistic 0.300951 2.989402	Prob. 0.7658 0.0060		EViews - [Equation     File Edit Object     Yew Proc Object     Print     Ramsey RESET res     Equation: UNITILED     Specification: Y X3 X     Omitted Variables: So     t-statistic     Lixelihood ratio     F-test summary:	h: UNTITLED We View Proc Quic Name Freeze E 2 X1 C quares of fitted va Value 5.811218 33.77026 25.54280 Sum of Sq.	Alues df df df	Add-ins V ecast Stats   Probabil 0.000 0.000 0.000 0.000	1::Untitle Vindow Help Resids	_	
Equit 2006 2006 Estir Actu ARN Grac Cov Coe Resi Stab	<pre>stion: UNTITLED sc Object Print resentations mation Output laI, Fitted, Residue IA Structure dients and Deriva ariance Matrix fficient Diagnostic ility Diagnostics</pre>	Workfile: IN Name Freeze	PUTAN DATA1: Estimate Foreca stments Std. Error 3.303825 0.598634 Chow Brea	Untitled\ st Stats Resids t-Statistic 0.300951 2.989402 kpoint Test	Prob. 0.7658 0.0060		EViews - [Equation     Tile Edit Object     View Proc Object] Prin     Ramsey RESET Tes     Equation: V1XX     Omitted Variables: Sc     Omitted Variables: Sc     t-statistic     F-statistic     Likelihood ratio     F-test summary:     Test SSR	n: UNTITLED Wo View Proc Quic Name Freeze E 2 X1 C Juares of fitted va Value 5.811218 33.77026 25.64280 Sum of Sq. 4.09E+11	Alues df 25 (1, 25) 1 df 1	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats   Probabil 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000	1::Untitle Vindow Help lesids 11 United With the second the second se	_	
Equition 2006	ation: UNTITLED to Object Print resentations mation Output ual, Fitted, Residua A Structure dients and Deriva ariance Matrix fficient Diagnostics dual Diagnostics al	Workfile: IN Name   Freeze  al atives ics ; }	PUTAN DATA1: Estimate Foreca stments Std. Error 3.303825 0.598634 Chow Brea Quandt-Ar	Untitled\ st Stats Resids t-Statistic 0.300951 2.989402 kpoint Test	Prob. 0.7658 0.0060		EViews - [Equation     File Edit Object [Print     Ramsey RESET Tes     Equation: UNITITLE     Specification: Y X3 X     Omitted Variables: So     t-statistic     Leatinoid ratio     F-test summary:     Test SSR     Restricted SSR	n: UNTITLED We View Proc Quick (Name Freeze E 2 X1 C quares of fitted ve Value 5.811218 33,77026 25.64280 Sum of Sq. 4.095+11 7.125+11	alues df 25 (1, 25) 1 df 26	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats   0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.00000 0.000000	1::Untitle Vindow Help Resids 10 10 10	_	
Equitions and the second secon	ation: UNTITLED to Object Print resentations mation Output hal, Fitted, Residue tA Structure ficients and Deriva ariance Matrix fficient Diagnostics ility Diagnostics and and Diagnostics and the object of the object of the statement of the object of the object of the object of the statement of the object of the object of the statement of the object of the object of the object of the statement of the object of the object of the object of the object of the statement of the object of the obje	Workfile: IN Name [Freeze] al atives ics ics ics ics ics ics ics ic	stments Std. Error 3.303825 0.598634 Chow Brea Quandt-Ar Multiple Br	t-Statistic 0.300951 2.989402 kpoint Test drews Breakpo	Prob. 0.7658 0.0060		EViews - [Equation     Tie Edit Object     View Proc Object] Prin     Ramsey RESET Tes     Equation: V1XX     Omitted Variables: Sc     Omitted Variables: Sc     t-statistic     F-statistic     Likelihood ratio     F-test summary:     Test SSR     Restricted SSR	n: UNTITLED Wo View Proc Quic (Name Freeze E 2 X1 C uares of fitted ve 2 X1 C Value 5.811218 33.77026 25.64280 25.64280 Sum of Sq. 4.09E+11 7.12E+11 3.03E+11	Alues df df 1 df 1 26 25 25	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats Probabil 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.000000	I::Untitle Window Help Resids		
E Equi View Pro Repr Estir ARN Grad Cov. Coe Resi Stab Labo	< ation: UNTITLED (Dept.) Print resentations mation Output ual,Fitted,Residua AS Structure disents and Deriva ariance Matrix fficient Diagnostics ual Diagnostics at red red	Workfile: IN Name   Freeze   al atives ics 0.927733	PUTAN DATA1: Estimate Foreca stments Std. Error 3.303825 0.598634 Chow Brea Quandt-Ar Multiple Br	Untitled\ st Stats Resids 1-Statistic 0.300951 2.984002 kpoint Test drews Breakpo eakpoint Test	- = x Prob. 0.7658 0.0060 int Test		EViews - [Equation     The Edit Object Print     Tamsey RESET ras     Equation: UNITITLE     Specification: Y X3 X     Omitted Variables: So     t-statistic     F-statistic     Likelihood ratio     F-test summary:     Test SSR     Unrestricted SSR     Unrestricted SSR	n: UNTITLED Wo View Proc Quic (Name Freeze) E t 2X1 C Uuares of fitted ve 5.611218 33.77026 25.64280 Sum of Se. 4.09E+11 3.03E+11 3.03E+11	alues df 25 (1, 25) 1 df 1 26 25 25	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats I 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 Mean Sq 4.09E+ 2.74E+ 1.21E+ 1.21E+	1::Untitle Vindow Help Resids		1
E Equi View Pro Estir Actu ARN Grad Cov Coe Resi Stab Labe R-squa Adjuste	< ation: UNTITLED ac Object [Print] resentations nation Output ala, Fitted, Residue A Structure dients and Deriva ariance Matrix fficient Diagnosti dual Diagnostics el area d R-squared	Workfile: IN Name   Freeze   al ) atives ) ics ) 0.927733 0.919394	PUTAN DATA1: Estimate Foreca stments Std. Error 3.303825 0.598634 Chow Brea Quandt-Ar Multiple Br	Untitled\ t-Statistic 0.300951 2.989402 kpoint Test cast Test	Prob. 0.7658 0.0060 int Test		EViews - [Equation     Trie Edit Object     View Proc Object Prin     Ramsey RESET Tes     Equation: V1XX     Omitted Variables. Sc     Omitted Variables. Sc     t-statistic     F-statistic     Likelihood ratio     F-test summary:     Test SSR     Restricted SSR     Unrestricted SSR     Unrestricted SSR     Unrestricted SSR	Summing         Summer           View         Proc.         Quid           Values         Caulor         Quid           2,X1 C         Quares of fitted view         Summer           Value         5,811218         33,7728         25,54280           2,5428         25,54280         Summer         30,825+11         3,0355+11	alues df 25 (1, 25) 1 df 1 26 25 25 25 25	JTAN DATA           Add-ins         V           ecast         Stats           Probabil         0.000           0.0000         0.0000           0.0000         0.0000           Mean Sq         4.09E+           2.74E+         1.21E+           1.21E+         1.21E+	1::Untitle Vindow Help Vesids IV D D D D D D D D D D D D D D D D D D	_ [	1
E Equi View Pro Rep Estir Actu ARM Grad Cow Coe Resi Stab Labe R-squa Adjuste S.E. of	<	Workfile: IN Name Freeze al ics ics 0.927733 0.913944 165506.3	PUTAN DATA1: Estimate Foreca stments Std. Error 3.303825 0.598634 Chow Brea Quandt-4r Multiple Br Chow Fore Ramsey RE	Untitled\ tl Stats Resids t-Statistic 0.300951 2.989402 kpoint Test drews Breakpoint Test cast Test ST Test	Prob. 0.7658 0.0060 int Test		EViews - [Equation     Tie Edit Object [Print     Ramsey RESET Tas     Equation: UNTITLES     Specification: Y X3 X     Omitted Variables: So     t-statistic     F-statistic     Likelihood ratio     F-test summary:     Test SSR     Unrestricted SSR     Unrestricted SSR     LRests ummary:     LR test summary:	VINTITLED Wcc     View Proc Quic     Name Freeze [     2x1 C     2x1 C     Value     5.811218     33.7722     Sum of Sq.     4.095+11     3.035+11     3.035+11     3.035+11	rkfile: INPl k Options stimate For alues df 25 (1, 25) 1 26 25 25 25	JTAN DATA Add-ins V ecast Stats   0.0000 0.0000 0.0000 0.000000	1::Untitle Vindow Help lesids ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) )		1
E Equi View Pro Repr Estir Actu ARN Grac Cov Coe Resi Stab Labo R-squa Adjuste S.E. of S.E. of Sum so	< ation: UNITLED axis (Dóject) (Print) essentiations mation Output lal, Fitted, Residued Kastinucture ariance Matrix ficient Diagnost ficient Diagnost ficient Diagnost ficient Diagnost ficient Diagnost ficient garage area d f d d	Workfile: IN Name   Freeze   atives   ics   0.927733 0.919394 165506.3 7.12E+11	PUTAN DATA1: Estimate Foreca Std. Error 3.303825 0.598634 Chow Brea Quandt-Ar Multiple Br Quandt-Ar Multiple Br Chow Fore Ramsey RE	Untitled, st Stats Resids 1-Statistic 0.300951 2.989402 kpoint Test 2.989402 kpoint Test StT Test StT Test	Prob. 0.7658 0.0060 int Test		EViews - [Equation     File Edit Object     View Proc Object Prin     Ramsey RESET Tes     Equation: V1XX     Omitted Variables 3:     t-statistic     F-statistic     Likelihood ratio     F-test summary:     Test SSR     Restricted SSR     Unrestricted SSR	Sum of Sec.           View Proc Quid:           Name Freezel           2           2           2           2           2           3           7           2           4           4           9           2           3           7           2           4           9           3           3           3           3           4           9           4           9           10           3           3           3           4           4           9           11           3           3           4           4           4           4           4           4           4           4           4           4           4           4           4           4           4	Alues df 1 25 25 df 25 df 26 25 df 26 25	JTAN DATA           Add-ins           wecast           Stats           Probabil           0.000           0.000           0.000           0.000           0.000           0.000           0.000           1.001           2.74E+           1.21E+	1::Untitle Vindow Help Lessids		1
2006 2006 2006 Estir Actu ARN Grac Cov. Cov. Cov. Cov. Cov. Cov. Resi Stab Labo R-squa Adjuste S.E. of Sum square Log like	<	Workfile: IN Name [Freeze] al itives ics is 0.913394 165506.3 7.12E+11 -400.9246	PUTAN DATA1: Estimate Foreca stments Std. Error 3.303825 Chow Brea Quandt-Ar- Multiple Br Chow Fore Ramsey RE Ramsey RE	Untitled\ st Stats Resids t-Statistic 0.300951 2.989402 kpoint Test cast Test St Test st Test st Test	Prob. 0.7658 0.0060 int Test		EViews - [Equation     File Edit Object Print     Tramsey RESET Tas     Equation: UNITITLE     Specification: YXXX     Omitted Variables: So     t-statistic     F-statistic     Likelihood ratio     F-test summary:     Test SSR     Restricted SSR     Unrestricted SSR     Unrestricted SSR     Unrestricted SSR     LR test summary:     Restricted LogL	VIIIILED         Wcv           View Proc Quid         Name Freeze           L         L           Z 10         Quares of fitted ve           Quares of fitted ve         Sa 317226           Sa 317226         Sa 51218           3.05E+11         3.03E+11           3.03E+11         3.03E+11           3.03E+11         3.03E+11           Value         -4009246           -4009246         -4009246	rkfile: INP( k Options stimate For alues df 25 (1, 25) 1 26 25 25 25 df 26 26 26	JTAN DATA           Add-ins         V           ecast         Stats           Probabil         0.000           0.000         0.000           0.000         0.000           0.000         0.000           0.000         1.000           Mean Sq         4.09E+           1.21E+         1.21E+	1::Untitle Window Help Resids Unterfeature D D D D D D D D D D D D D D D D D D D		1
E Equi View Proventier Repi Estim Actu Actu Actu Actu Actu Actu Cov Cov Resi Stab Lable Adjuste Stab Log like F-statis	< ation: UNITLED xic [Object] [Print] resentations mation Output al, Fitted, Residued R	Workfile: IN Name   Freeze   al     atives   ics     ics   i   i   i   ics   i   i   i   i   i   i   i	PUTAN DATA1: Estimate Foreca stments Std. Error 3.303825 0.598634 Chow Brea Quandt-Ar Multiple Br Aumsey RE Recursive E Recursive E	Untitled, t-Statistic 0.30051 2.989402 kpoint Test SET Test SET Test SET Test SET Test SET Test	Prob. 0.7658 0.0060 int Test		EViews - [Equation     Trie Edit Object     View Proc Object Prin     Ramsey RESET Tes     Equation: V1XX     Omitted Variables 32     t-statistic     F-statistic     Likelihood ratio     F-test summary:     Test SSR     Restricted SSR     Unrestricted SSR     Unrestricted SSR     LR test summary:     Restricted LogL     Unrestricted LogL	Summittee         View         Proc         Quick           Name         Freezel         E         2           2         X1 C         Quares of filted ve         2           2         X1 C         Quares of filted ve         2           3.3         77026         2.5         6.81218           3.0         Sert 11         3.03E+11         3.03E+11           Value         -400.9242         -388.103.9242         -388.103.9242	df         25           df         1           26         25           df         1           26         25           df         25	JTAN DATA           Add-ins         V           ecast         Stats           Probabil         0.000           0.000         0.000           0.000         0.000           0.000         0.000           0.000         1.000           4.09E+         2.74E+           1.21E+         1.21E+	1::Untitle Vindow Help lesids		1
E Equue View Proc Repi Estir Actu ARM Grac Cov Coe Resi Stab Labe R-squa Adjuste S.E. of R-squa Log likker S.E. of Prob(F-	<	Workfile: IN Name [Freeze] al tives 0.927733 0.91394 165506.3 7.12E+11 -400.9246 111.2586 0.000000	PUTAN DATA1: Estimate Foreca stments Std. Error 3.308634 Chow Brea Quandt-Ar- Multiple Br Chow Fore Recursive E Recursive E Leverage P	t-Statistic 1-Statistic 0.300951 2.959402 2.959402 2.959402 5.957162  5.957162  5.9517651  stimates (OLS of lots	Prob. 0.7658 0.0060 int Test		EViews - [Equation     File Edit Object [win     File Edit Object [win     File Edit Object [win     Famsey RESET res     Equation: UNITILE     Specification: YX3 X     Omitted Variables: So     t-statistic     I-statistic     I.kelihood ratio     F-test summary:     Test SSR     Unrestricted SSR     Unrestricted SSR     Unrestricted SSR     LR test summary:     Restricted LogL	t: UNTITLED Woo View Proc Quid Interne Freezel E 2 X1 C Quares of fitted ve 5.811218 33.77026 25.54220 Sum of Se. 4.095+11 3.03E+	Alues alues df 25 (1, 25) 1 26 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25	JTAN DATA           Add-ins           vecast           Stats           Probabil           0.000           0.000           0.000           0.000           0.000           0.000           0.000           0.000           0.000           0.000           0.000           0.000           Mean Sq           4.09E+           2.74E+           1.21E+	1::Untitle Window Help Resids 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	_	1

Interpretasi Output : hasil dari uji Ramsey Reset Test adalah Nilai p value yang ditunjukkan pada kolom probability baris F-statistics adalah sebesar 0.0000 (Likelihood Ratio = 25.64280), artinya lebih besar dari tingkat alpha 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel bebas tidak linear dengan variabel terikat.

2. Uji Normalitas

Untuk mengetahui apakah residual data berdistribusi normal atau tidak dapat menggunakan Jerque Bera (JB). Caranya sebagai berikut:

Pada tampilan output eviewes, klik **View -> Resudual Diagnostics -> Histogram – Normality Test** 

"[oclookeel[sane]eeel]ocaalocaalocaalo	non [. c.c. ] source [ secon [ security c ]	
Equation: UNTITLED Workfile: IN	PUTAN DATA1::Untitled\ - = ×	Equation: UNTITLED Workfile: INPUTAN DATA1::Untitled
View Proc Object Print Name Freeze	Estimate Forecast Stats Resids	
Representations		View Proc Object Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids
Estimation Output	2	
Actual, Fitted, Residual	l o	6 - Register Desiduals
ARMA Structure	0	Sample 1983 2012
Gradients and Derivatives		5- Observations 30
Covariance Matrix	Std. Error t-Statistic Prob. 0	Noon 1110 10
Coefficient Diagnostics	52352.03 17.09482 0.0000	4- Median -2503.928
Residual Diagnostics	Correlogram - Q-statistics	Maximum 247638.5
Stability Diagnostics	Correlogram Squared Residuals	3- Minimum -267932.1
Label	Histogram - Normality Test 0	SIG. DEV. 106/11.9 Skewness -0.140653
R-squared 0.927733	Serial Correlation LM Test	2- Kurtosis 1.803464
Adjusted R-squared 0.919394	Heteroskedasticity Tests	
S.E. of regression 165506.3	Akaike into criterion 26.99497 0	1- Jarque-Bera 1.888538
Log likelihood -400.9246	Hannan-Quinn criter. 27.05474 0	Probability 0.388964
F-statistic 111.2586	Durbin-Watson stat 0.581934	
Prob(F-statistic) 0.000000		-300000 -200000 100000 1 100001 200001

Interpertasi output: jika probabilitas JB lebih >5% maka berdistribusi normal, Jika lebih kecil <5% maka tidak berdistribusi normal. Hasil menunjukan probabilitas JB sebesar 0.388964 atau >5% maka disimpulkan data berdistribusi normal.

#### 3. Autokolerasi

Untuk autokorelasi dapat menggunakan uji Durbin Watson.

Equation: UNTITLED	Workfile: IN	PUTAN DATA1::I	Jntitleo	/b	- 1	×
View Proc Object Print	Name Freeze	Estimate Forecas	tStats	Resids		
Dependent Variable: Y Method: Least Square: Date: 08/13/21 Time: Sample (adjusted): 198 Included observations:	s 11:00 33 2012 30 after adjus	stments				^
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Sta	atistic	Prob.	
С	894948.4	52352.03	17.0	9482	0.0000	
X1	1.485915	0.444965	3.33	9398	0.0025	
X2	1.789558	0.598634	2.98	9402	0.0060	
X3	0.994288	3.303825	0.30	0951	0.7658	
R-squared	0.927733	Mean depend	dent va	ır	1499469.	
Adjusted R-squared	0.919394	S.D. depende	ent var		582950.1	
S.E. of regression	165506.3	Akaike info c	riterion		26.99497	
Sum squared resid	7.12E+11	Schwarz crite	rion		27.18180	
Log likelihood	-400.9246	Hannan-Quir	in crite	r.	27.05474	
F-statistic	111.2586	Durbin-Wats	on stat		0,581934	
Prob(F-statistic)	0.000000					

Kriterianya yang digunakan adalah sebagai berikut:

Keputusan	Kriteria
Ada autokrelasi positif	$0 < d < d_{L}$
Tidak ada autokrelasi positif	$d_{\rm L} \le d \le d_{\rm U}$
Ada autokrelasi negatif	$4 - d_L < d < 4$
Tidak ada autokrelasi negatif	$4 - d_U \le d \le 4 - d_L$
Tidak ada autokrelasi negative & positif	$d_{\rm U} < d < 4 - d_{\rm U}$

Keterangan:  $d_U$  = durbin watson upper;  $d_L$  = durbin watson lower Interpertasi output: nili durbin Watson sebesar 0.581934. Untuk mengetahui ada autokrelasi perlu melihat table durbin Watson untuk mendapatkan nilai d<sub>U</sub> dan d<sub>L</sub>. Diketahui variable dependen ada 3 (X1, X2 dan X3), Jumlah Observasi ada 30. Misalkan digunakan tingkat signifikansi 0,05. Maka table durbin Watson sebagai berikut:

K = variable independent; N = jumlah observasi

	k=	=1	k=	=2		k=	3	k	k=4		=5
n	dL	dU	dL	dU		IL	dU	dL	dU	dL	dU
6	0.6102	1.4002									
7	0.6996	1.3564	0.4672	1.8964							
8	0.7629	1.3324	0.5591	1.7771	0.36	4	2.2866				
9	0.8243	1.3199	0.6291	1.6993	0.45	8	2.1282	0.2957	2.5881		
10	0.8791	1.3197	0.6972	1.6413	0.52	3	2.0103	0.3760	2.4137	0.2427	2.8217
11	0.9273	1.3241	0.7580	1.6044	0.59	8	1.920	0.4441	2.2833	0.3155	2.6446
12	0.9708	1.3314	0.8122	1.5794	0.65	7	1.86-0	0.5120	2.1766	0.3796	2.5061
13	1.0097	1.3404	0.8612	1.5621	0.71	7	1.81.9	0.5745	2.0943	0.4445	2.3897
14	1.0450	1.3503	0.9054	1.5507	0.76	67	1.7788	0.6321	2.0296	0.5052	2.2959
15	1.0770	1.3605	0.9455	1.5432	0.814	<b>1</b> 0	1.7501	0.6852	1.9774	0.5620	2.2198
16	1.1062	1.3709	0.9820	1.5386	0.85	12	1.7277	0.7340	1.9351	0.6150	2.1567
17	1.1330	1.3812	1.0154	1.5361	0.89	68	1.7101	0.7790	1.9005	0.6641	2.1041
18	1.1576	1.3913	1.0461	1.5353	0.93	31	1.69 <mark>5</mark> 1	0.8204	1.8719	0.7098	2.0600
19	1.1804	1.4012	1.0743	1.5355	0.96	66	1.6851	0.8588	1.8482	0.7523	2.0226
20	1.2015	1.4107	1.1004	1.5367	0.99	76	1.6753	0.8943	1.8283	0.7918	1.9908
21	1.2212	1.4200	1.1246	1.5385	1.02	62	1.66 <mark>9</mark> 4	0.9272	1.8116	0.8286	1.9635
22	1.2395	1.4289	1.1471	1.5408	1.05	29	1.66 <mark>4</mark> 0	0.9578	1.7974	0.8629	1.9400
23	1.2567	1.4375	1.1682	1.5435	1.07	78	1.6597	0.9864	1.7855	0.8949	1.9196
24	1.2728	1.4458	1.1878	1.5464	1.10	1D	1.6565	1.0131	1.7753	0.9249	1.9018
25	1.2879	1.4537	1.2063	1.5495	1.12	28	1.65 <mark>4</mark> 0	1.0381	1.7666	0.9530	1.8863
26	1.3022	1.4614	1.2236	1.5528	1.14	32	1.6523	1.0616	1.7591	0.9794	1.8727
27	1.3157	1.4688	1.2399	1.5562	1.16	24	1.6 <mark>:</mark> 10	1.0836	1.7527	1.0042	1.8608
28	1.3284	1.4759	1.2553	1.5596	1.18		1.6:03	1.1044	1.7473	1.0276	1.8502
29	1.3405	1.4828	1.2699	1.5631	1.19	6	1.6499	1.1241	1.7426	1.0497	1.8409
30	-1.3520	1.4894	1.2037	1.56	1.21	38	1.6498	1.1426	1.7386	1.0706	1.8326
31	1.3630	1.4957	1.2969	1.5701	1.22	92	1.6500	1.1602	1.7352	1.0904	1.8252

Tabel Durbin-Watson (DW),  $\alpha = 5\%$ 

Berdasarkan table durbin Watson maka diperoleh  $d_U$  = 1.2138;  $d_L$  = 1.6498; sehingga masuk dalam keputusan: 0 < 0.581934 < 1.6498 (Ada autokrelasi positif).

4. Multikolinearitas

Untuk mengetahui ada tidaknya multikolinearitas dapat menggunakan nilai VIF (*variance infation factor*). Uji Multikolinearitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi yang tinggi atau sempurna antar variabel independent. Caranya klik **View** -> **Coefficient Diagnostics** -> **Variance Inflation Factors**. Jika nilai VIF > 10 aka terjadi multikolinearitas.

ĺ	Equation: UNTITLED Workfile: IN	IPUTAN DATA1::Untitled\	- = × /
	View Proc Object Print Name Freeze	Estimate Forecast Stats Resids	Edit+/- Si
	A Representations	1	A 1021 700
	Estimation Output		1314 000
	Actual, Fitted, Residual		839.0000
	ARMA Structure	I	463.0000
	Gradients and Derivatives	stments	370.000
	Covariance Matrix	Std. Error t-Statistic F	Prob. 1683.000
	Coefficient Disgnestics	Scaled Coefficients	2065.000
	Coefficient Diagnostics		
	Ctability Diagnostics	Confidence Intervals	
	Stability Diagnostics	Confidence Ellipse	-
	Label		
	R-squared 0.927733	Coefficient Variance Decompo	osition
	S E of regression 165506.3	Wald Test- Coefficient Restrict	ions
	Sum squared resid 7.12E+11	Omitted Variables Test - Likeli	hood Ratio
	Log likelihood -400.9246	Redundant Variables Test - Lik	elihood Ratio
	F-statistic 111.2586	Factor Breakpoint Test	
	Prob(F-statistic) 0.000000		
			<b>v</b>
			<b>`</b>
	Equation: UNTITLED W	orkfile: INPUTAN DATA1::I	Jntitle = ×
	Equation: UNTITLED W	orkfile: INPUTAN DATA1::U	Jntitle = ×
	Equation: UNTITLED W View Proc Object Print Nam	orkfile: INPUTAN DATA1::\ e Freeze [Estimate Forecast	Jntitle = ×
	Equation: UNTITLED W View Proc Object Print Nam Variance Inflation Factors	orkfile: INPUTAN DATA1::l	Jntitle
	Equation: UNTITLED W     View Proc Object Print Nam     Variance Inflation Factors     Date: 08/13/21 Time: 11:3	orkfile: INPUTAN DATA1::l e Freeze Estimate Forecast	Jntitle □ ×
	Equation: UNTITLED W View Proc Object Print Nam Variance Inflation Factors Date: 08/13/21 Time: 11:3 Sample: 1983 2013	orkfile: INPUTAN DATA1::\ e Freeze Estimate Forecast	Jntitle – 🗆 X
	Equation: UNTITLED W View Proc Object Print Nam Variance Inflation Factors Date: 08/13/21 Time: 11:3 Sample: 1983 2013 Included observations: 30	orkfile: INPUTAN DATA1::\ e Freeze Estimate Forecast	Jntitle – 🗆 X t Stats Resids
	Equation: UNTITLED W View Proc Object Print Nam Variance Inflation Factors Date: 08/13/21 Time: 11:3 Sample: 1983 2013 Included observations: 30	orkfile: INPUTAN DATA1::\ e Freeze Estimate Forecas	Jntitle – 🗆 X t Stats Resids
	Equation: UNTITLED W View Proc Object Print Nam Variance Inflation Factors Date: 08/13/21 Time: 11:3 Sample: 1983 2013 Included observations: 30	orkfile: INPUTAN DATA1::L e Freeze Estimate Forecas 37 oefficient Uncentered	Jntitle • ×
	Equation: UNTITLED W View Proc Object Print Nam Variance Inflation Factors Date: 08/13/21 Time: 11:3 Sample: 1983 2013 Included observations: 30	orkfile: INPUTAN DATA1::L e Freeze Estimate Forecast 37 oefficient Uncentered Variance VIF	Jntitle  X
	Equation: UNTITLED W View Proc Object Print Nam Variance Inflation Factors Date: 08/13/21 Time: 11:3 Sample: 1983 2013 Included observations: 30	orkfile: INPUTAN DATA1::L e Freeze Estimate Forecast 37 oefficient Uncentered Variance VIF	Untitle  X I Stats Resids Centered VIF
	Equation: UNTITLED W View Proc Object Print Nam Variance Inflation Factors Date: 08/13/21 Time: 11:3 Sample: 1983 2013 Included observations: 30 C Variable	orkfile: INPUTAN DATA1::L Freeze Estimate Forecast 37 oefficient Uncentered Variance VIF 2.74E+09 3.001646	Untitle  X I Stats Resids Centered VIF NA
	Equation: UNTITLED W View Proc Object Print Nam Variance Inflation Factors Date: 08/13/21 Time: 11:3 Sample: 1983 2013 Included observations: 30 C Variable C 2 X1	orkfile: INPUTAN DATA1::L Freeze Estimate Forecast 37 oefficient Uncentered Variance VIF 2.74E+09 3.001646 0.197994 6.501698	Centered VIF NA 2.418279
	Equation: UNTITLED W View Proc Object Print Nam Variance Inflation Factors Date: 08/13/21 Time: 11:3 Sample: 1983 2013 Included observations: 30 C Variable C 2 X1 ( X2 ( X2 ( X2 ( X2 ( X2 ( X2 ( X2 ( X2 ( X2 ( X2 ( X2 ( X2 ( X2 ( X1) ( X2 ( X1) ( X2 ( X1) ( X2 ( X1) ( X1) ( X2 ( X1) ( X1) ( X2 ( X1) ( X1) ( X2 ( X1) ( X2 ( X1) ( X2 ( X1) ( X2 ( X2) ( X) (	orkfile: INPUTAN DATA1::L e Freeze Estimate Forecast 37 oefficient Uncentered Variance VIF 2.74E+09 3.001646 0.197994 6.501698 0.358363 35.93567	Centered VIF NA 2.418279 18,71692
	Equation: UNTITLED W View Proc Object Print Nam Variance Inflation Factors Date: 08/13/21 Time: 11:3 Sample: 1983 2013 Included observations: 30 C Variable C X1 C X2 X1 C X2 C X3	Orkfile: INPUTAN DATA1::L           Image         Freeze         Estimate         Forecast           37         State         Virecast           37         Uncentered         Variance         VIF           2.74E+09         3.001646         S.0197994         6.501698           3.358363         35.93567         10.91526         23.31109	Centered VIF NA 2.418279 18.71692 15.27514
	Equation: UNTITLED W View Proc Object Print Nam Variance Inflation Factors Date: 08/13/21 Time: 11:3 Sample: 1983 2013 Included observations: 30 C Variable C X1 C X2 X1 C X3	orkfile: INPUTAN DATA1::L e Freeze Estimate Forecast 37 oefficient Uncentered Variance VIF 2.74E+09 3.001646 0.197994 6.501698 0.358363 35.93567 10.91526 23.31109	Centered VIF NA 2.418279 18.71692 15.27514

5. Heterokedaktasitas

Untuk mengetahui ada tidaknya heterokedaktasitas salah satunya dapat menggunakan Uji Breusch-Pagan-Godfrey. Cara klik **View** -> **Residual Diagnostics** -> **Heterokedaktasitas Tests**. Pilih **Breusch-Pagan-Godfrey** lalu **OK**.

View Proc Object Print N	lame Freeze	Estimate	Forecast	Stats	Resids	
Representations		1				
Estimation Output						
Actual, Fitted, Residual	►					
ARMA Structure		stments				
Gradients and Deriva	tives 🕨 🕨					
Covariance Matrix		Std.	Error	t-Sta	tistic	Prob.
Coefficient Diagnostic	is 🕨 🕨	5235	52.03	17.09	9482	0.0000
Residual Diagnostics	•	Corr	elogram	- Q-st	atistics.	
Stability Diagnostics	•	Corr	elogram	Squar	ed Resid	duals
Label		Histo	ogram -	Norma	lity Test	
R-squared	0.927733	Seria	al Correla	ation L	VI Test	
Adjusted R-squared	0.919394	Hete	eroskeda	sticity 1	lests	
S.E. of regression	165506.3	Akaike	e into cri	terion	-	26.99497
Log likelihood	-400 9246	Hanna	anz criter an-Quinr	n criter		27.10100
F-statistic	111.2586	Durbir	n-Watso	n stat		0.581934
Prob(F-statistic)	0.000000					

Heteroskedasticity Tests		x
Specification Test type: Breusch-Pagan-Godfrey Harvey Glejser ARCH White Custom Test Wizard	Dependent variable: RESID^2 The Breusch-Pagan-Godfrey Test regresses the squared residuals on the original regressors by default.	
Regressors: c x1 x2 x3	Add equation regressors	
С	Cancel	

Equation: UNTITLEE	) Workfile: INP Name Freeze E	UTAN DATA1:: stimate Forecas	Untitled\ t Stats Reside	5	= x
Heteroskedasticity Te	st: Breusch-Pag	an-Godfrey			^
F-statistic Obs*R-squared Scaled explained SS	1.586856 4.642861 1.400962	Prob. F(3,26 Prob. Chi-So Prob. Chi-So	) uare(3) uare(3)	0.2165 0.1999 0.7053	
Test Equation: Dependent Variable: R Method: Least Square Date: 08/13/21 Time: Sample: 1983 2012 Included observations:	RESID^2 s 14:10 30				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
C X1 X2 X3	2.85E+10 24764.70 -152042.8 913895.1	6.65E+09 56498.77 76010.68 419498.4	4.286417 0.438323 -2.000282 2.178542	0.0002 0.6648 0.0560 0.0386	
R-squared	0.154762	Mean depen	dent var	2.37E+10	~

Jika nilai probabilitas > 0.05 maka tidak ada masalah heteroskedastisitas, sebaliknya jika nilai probabilitas < 0.05 maka ada masalah heteroskedastisitas. Berdasarkan hasil uji Breusch-Pagan-Godfrey menunjukkan nilai probabilitas lebih besar dari Alpha (0.05) yaitu 0.1999. Iadi disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah heteroskedastisitas pada data ini.

# I. REGRESI DATA PANEL

Data panel merupakan gabungan dari data *cross section* dan *time series*. Data panel membantu para peneliti untuk mengeksplorasi kegeiatan para pelaku ekonomi tidak hanya antara invdividu, perusahaan, atau negara tetapi perialku ekonomi lintas waktu. Secara pragmatis, penggunaan data panel lebih kepada persoalan terkesediaan data yang terbatas. Misal penggunaan data *time series*, dimana waktu yang digunakan hanya 5 tahun (pendek) sehingga analisis data menggunakan data *time series* dengan data minim jadi tidak dapat dilakukan. Disisi lain, misalnya kita menggunakan data *cross section* tetapi memiliki jumlah unit analisis yang terbatas. Oleh karena itu, data panel dapat menjadi solusi dalam menghadapi keterbatasan data tersebut sehingga

jumlah observasi dapat meningkat secara signifikan tanpa melakukan *treatment* apapun terkait dengan data yang digunakan.

1. Kelebihan Data Panel

Kelebihan dalam menggunaka data panel dibandingkan dengan data *cross section* dan *time series* adalah sebagai berikut:

- i. Data panel mampu mengontrol heterogenitas individu. Data panel menunjukkan bahwa individu, perusahaan, negara bagian, atau negara adalah heterogen. Analsis menggunakan data time-series dan cross-section yang tidak mengendalikan heterogenitas ini berisiko mendapatkan hasil yang bias.
- ii. Data panel memberikan data yang lebih informatif, lebih banyak variabilitas, lebih sedikit kolinearitas antar variabel, lebih banyak derajat kebebasan, dan lebih efisien. Misalnya analsisi menggunakan data time-series terganggu dengan multikolinearitas.
- iii. Data panel lebih mampu mempelajari the dynamics of adjustment. Distribusi cross-sectional yang terlihat relatif stabil menyembunyikan banyak perubahan. Misal mobilitas tenaga kerja, pengangguran, perumahan, pendapatan lebih baik dipelajari dengan panel. Data panel juga cocok untuk mempelajari durasi keadaan ekonomi seperti pengangguran dan kemiskinan, dan jika panel ini cukup panjang, karena data panel dapat menjelaskan kecepatan penyesuaian terhadap perubahan kebijakan ekonomi.
- iv. Model data panel memungkinkan kita untuk membangun dan menguji model perilaku yang lebih rumit daripada data cross-section atau time-series yang menimbulkan bias akibat dari adanya agregasi data individu. Bias yang dihasilkan dari agregasi atas perusahaan atau individu dapat dikurangi atau dihilangkan.
- Struktur Data Panel (Unstacked vs Stacked) Penyusunan struktur data panel dapat dibagi menjadi 3 struktur data yaitu Undated, Stacked dan Unstacked.
  - i. Undated

Cara pembuatan struktur data Undated pada program eviews dilakukan sebagai berikut:

BANK	ID	TAHUN	IC	RESIKO	PROFI T
PT. BANK RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk	BRIA	2011	2.25758 6	0.15	11.39
PT. BANK RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk	BRIA	2012	2.40895 2	0.19	10.26

PT. BANK RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk	BRIA	2013	2.45265 2	0.17	8.89
PT. BANK RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk	BRIA	2014	2.36734 1	0.16	7.05
PT. BANK RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk	BRIA	2015	2.41647 4	0.15	7.65
PT. BANK ANTAR DAERAH	BAN D	2011	1.98080 4	0.24	7.73
PT. BANK ANTAR DAERAH	BAN D	2012	1.94335 6	0.25	9.51
PT. BANK RESONA PERDANIA	2014	2014	4.95914 1	0.08	9.53
PT. BANK RESONA PERDANIA	2015	2015	4.06437	0.04	7.42
PT. BANK WINDU KENTJANA INTERNATIONAL, Tbk	2011	2011	3.78348 2	0.57	7.24
PT. BANK WINDU KENTJANA INTERNATIONAL, Tbk	2012	2012	2.89336 4	0.17	15.91
PT. BANK WINDU KENTJANA INTERNATIONAL, Tbk	2013	2013	2.58480 1	0.18	10.79
PT. BANK WINDU KENTJANA INTERNATIONAL, Tbk	2014	2014	1.94129 4	0.15	5.28
PT. BANK WINDU KENTJANA INTERNATIONAL, Tbk	2015	2015	2.08730 7	0.17	6.21

Keterangan: data lengkap dapat dilihat pada Lampiran 1. Contoh Data Panel.

Buat **New workfile** -> pada working file structure type pilih **Unstructured/Undated** -> isi observations 190. Data 190 diperoleh dari jumlah bank (individu) sebanyak 38 dikali dengan jumlah waktu (5 tahun / 2011-2015).



Workfile Create ×	Workfile: UNTITLED - • ×
Workfile structure type Unstructured / Undated V Imrogular Dated and Panel Workfile may be made from Unstructured workfiles by later specifying date and/or other identifier series.	Weet/Proc. Object         [Save / Freezo / Detailsty-/]         [Save / Freezo / Save / Freezo / Save
Workfile names (optional) WF: Page:	(x) Italifed (New Parcy/
OK Cancel	Contried Arew Page

Hasil proses berikutnya adalah lembar workfile kosong diisi. Jika kita liat maka workfile ada sebanyak 190 observasi, namun tidak dibagi berdasarkan menurut bank dan tahun sebagaimana Lampiran 1. Contoh Data Panel. Data ini nantinya tidak akan konsisten dengan penyesuaian waktu, penggunaan *lag* (misal lag - 1), pengujian autokorelasi.

LViews					6	Grou	up: UNTITLED Wo	orkfile: UNTI	ILED::Unt	itled\	-	
ie Edit Ob	oject View I	Proc Quick	Options Add	i-ins Window	Hel	w Pro	oc Object Print Na	ame Freeze	Default	~	Sort Edit+	/- S
		💉 🖉 Sam	nple									
		Gen	erate Series			1						^
		Sho	w			2						-
World		Gra	ph			4						
		Emp	oty Group (Ed	lit Series)		5						
View Proc	Object Save	Free	or Statistics		te	7						
Range: 1	190 19	0 ob Gro	un Statistics			8						
Sample. I	190 19	U OD GIU	mata Equatio			10						
⊯ c ⊠ resid		LSUI E-th		11		11 12		_			-	~
		LSUI	nate van			10		_				
С	D	E	F	G		sup: UNIT	TTLED Workfile: UNTITLED: See	Illed\	- W Former	. 0 X		
C ID	D Tahun	E IC	F resiko	G profit	(6) Ger View (7	sup: UNI rec Objec	TTLED Workfile: UNTITLED: Une st. Print Rame Freeze Defout	ntled\ V Son Edit+/- S	mpl+/- Compare	• 0 X		
C ID BRIA	D <b>Tahun</b> 2011	E IC 2.257586	F resiko 0.15	G profit 11.39	(G) Gr	sup: UNI ree Objec	ITTLED Workfile UNITITLED: Uni II Print Name Proces Default Copy Chri-C Paste Orl-V	ntied\ ~ [Sect] Edit+j- [S	impl+/- Compare	+/- Trae		
C ID BRIA BRIA	D <b>Tahun</b> 2011 2012	E IC 2.257586 2.408952	F resiko 0.15 0.19	G profit 11.39 10.26	(6) Gr Vana / P 1 2 3 4 5	oup: UNIT ree Objec	ITTLD Workfile UNTITLID:Use a) Print /Isame Freeze Default Copy Chir-C Paste Cold-V Paste Special.	Elied\ ~ [[Sont]Edit+/-[S	impl+/- Compare	- 0 × +/- Tran		
C ID BRIA BRIA BRIA	D Tahun 2011 2012 2013	E 2.257586 2.408952 2.452652	F resiko 0.15 0.19 0.17	G profit 11.39 10.26 8.89	(C) Grave (C)	roc Objec	TTLD Workfac UNTITLID-Use a) Pria Isams Press Default Copy Cele-C Pasts pocida Display format. Orac Celefac Instant doc.	ntied) v [[Son] (Lde+)- [S	impl+/- Compare	- 0 × +/- 10m		
C ID BRIA BRIA BRIA BRIA	D Tahun 2011 2012 2013 2014	E 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341	F resiko 0.15 0.19 0.17 0.16	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05	(c) Gr (c) 1 2 3 4 6 6 7 8 9 9 9 11	tup: UNIT rec Objec	ITLD Workfar (MITTLD-Law Rint Name Inwer) Obfart Copy Colinc Pasts Spoild. Pasts Spoild. Displey format. Celer Colerto Insart dos. Dielete els Soft Soft	cHed) ~ [[Son][Edt+/-]S	ingl+./.[Cimpare	• 0 × •/- True		
C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015	E 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474	F resiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.15	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.65	(6) Gr (1) (6) Gr (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	sup: UNIT	TRED Weakle, UNITED List Trimi News (Invest) Octant Trimi News (Invest) Tests (Coliv / Pasts (Coliv / Pas	elied) v [[son][di+/][s	ingl+/.   Conpare	• 0 × 4/ Inc		
C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011	E 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804	F resiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.15 0.24	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.65 7.73	(6) Gree (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	NUP: UNT	ITTED Workfu, UNITEDIUM Print News Proves Orbital Print News Proves Orbital Print News Proves Print	Anital Series in the second	regi+/- Compare	. 0 × 4∕ Ins		
C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012	E 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356	F resiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.15 0.24 0.25	G profit 11.39 10.26 8.89 7.65 7.65 7.73 9.51	() () () () () () () () () () () () () (	rec Objec	HTED Workfie (WHTED Is Intro Sume Frame Order Copy Chick Parts Sume Chick Care Controls Instant data. Deble data. Sold	88aA ~ [[Sen][at+r,]S	mgl+/- Compare	⊷ o × s/. Trac		
C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012 2013	E 2.257586 2.408952 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676	F resiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.15 0.24 0.25 0.24	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.65 7.73 9.51 12.75	() () () () () () () () () () () () () (	c Chine Chin	ITED Workfie (WITTED IA Intel Sume Frame Order Copy Chirc Parts Sume Frame Order Chirc Parts Sum Chirc Chir	rhat) < <u>San Jahre</u> 5	mp(+). Compare	→ 0 × → 2 10m		

Wondite: UNITITED		- 8 X		File Edit Object View P	roc Ouick Onti	one Add ine Window Holo
Proc Object Group: UNTITLED We	wkfile: UNTITLED:U	Intitled\ -	H x	Proc Object Sava Freeze	Details + (+ Show	Eatch Store Delate Gent Samol
ple: 1 190 - View Proc Object Print No	me Freeze Default	Sort Edit+/- Smpl+/- Compare+/	Ran	ge: 1 190 - 190 obs	Details #/*    Show	Petch Store Delete Genr Sampi
10	RESIKO	PROFIT	Sam	ple: 1 190 - 190 obs		
offt 1 2.257586	0.150000	11.39000				
siko 2 2.400302 3 2.452652	0.170000	8.890000	S p	rof*		
4 2.367341 5 2.416474	0.160000	7.050000 7.650000	⊠ re ⊠ re	esi Open		as Group
6 1.980804 7 1.943356	0.240000	7.730000 9.510000		Copy Comu Enosial	Ctrl+C	as Factor
8 2.146676	0.240000	12.75000 7.720000		Copy Special Pasto	CtrleV	as VAR
10 1.585652	0.110000	5.190000		Paste Special		as System
12 2.020161	0.140000	13.14000		Manage Links & Fo	rmulae	as Multiple series
Hetitled 14 2.096609	0.150000	5.920000		Fetch from DB		
16 3.525434	0.110000	20.10000		Update from DB		
17 3.460712 18 3.265495	0.110000	19.47000 19.09000		Store to DB		
19 20.05137 20 2.962092	0.010000	11.63000 14.80000		Export to file		
21 2.185774 22 2.782424	0.210000	11.94000	~	Rename		
21 (			>	Delete		
	rD.			_	×	
worknie. ONTH					~	
View Proc Object S	Grou	up: UNTITLED Worl	kfile: UNTITLED::Ur	ntitled\		_ = ×
Range: 1 190	VC		Defeat	Cart Fill	te ( Caral	
		oc i Uniect i Print iNam			t + l -   Smpl+	-/-/Compare+/-/Iral
Sample: 1 190	Them		Delault		cov Tombro	, Tanihana , Tiran
Sample: 1 190			Delauit	Eur	cov Tombre	, ,
Sample: 1 190			RESIKO	PROFIT	c., Tombre	, <u> </u>
Sample: 1 190	C		RESIKO RESIKO	PROFIT	ci, Taubi	
Sample: 1 190 © c © ic © profit © resid	1	IC 1C 2.257586	RESIKO RESIKO 0.150000	PROFIT PROFIT 11.39000	c., Tombre	
Sample: 1 190 B c C ic C profit C resid resiko	1 2	IC IC 2.257586 2.408952	RESIKO RESIKO 0.150000 0.190000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000		
Sample: 1 190 (2) c (2) ic (3) profit (4) resid (5) resiko	1 2 3	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652	RESIKO RESIKO 0.150000 0.190000 0.170000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000		
Sample: 1 190 B c C ic P profit P resid resiko	1 2 3 4	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341	RESIKO RESIKO 0.150000 0.190000 0.170000 0.160000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000 7.050000		
Sample: 1 190 B c S ic S profit S resid resiko	1 2 3 4 5	IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474	RESIKO           RESIKO           0.150000           0.190000           0.170000           0.160000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000 7.050000 7.650000		
Sample: 1 190 ic c ic v profit resid resiko	1 2 3 4 5 6	IC IC 2.257586 2.408952 2.367341 2.416474 1.98804	RESIKO RESIKO 0.150000 0.190000 0.170000 0.160000 0.150000 0.240000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000 7.650000 7.650000 7.730000		
Sample: 1 190 Ø c ♥ profit ♥ resid ♥ resiko	1 2 3 4 5 6 7	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356	RESIKO RESIKO 0.150000 0.170000 0.170000 0.160000 0.250000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000 7.050000 7.650000 7.730000 9.510000		
Sample: 1 190 © c orall c $orall profit orall residorall resiko$	1 2 3 4 5 6 7	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146476	RESIKO RESIKO 0.150000 0.190000 0.160000 0.160000 0.240000 0.240000 0.240000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000 7.050000 7.650000 7.730000 9.510000 12.75000		
Sample: 1 190 ic ♡ ic ♡ profit ♡ resid ♡ resiko	1 1 2 3 4 5 6 7 8	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 1.943356 2.416474 1.943356 2.146676 2.146676	RESIKO RESIKO 0.150000 0.170000 0.160000 0.150000 0.240000 0.240000 0.240000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000 7.050000 7.650000 9.510000 12.75000 12.75000		
Sample: 1 190 © c $\bigcirc$ profit $\bowtie$ resid $\bowtie$ resiko	1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 1.841310	RESIKO RESIKO 0.150000 0.170000 0.170000 0.160000 0.250000 0.250000 0.220000 0.220000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000 7.050000 7.050000 7.730000 9.510000 12.75000 7.720000 7.720000		
Sample: 1 190 © c ♡ ic ♡ profit ♡ resid ♡ resiko	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 1.841310 1.585652 1.585652	RESIKO RESIKO 0.150000 0.150000 0.160000 0.160000 0.240000 0.240000 0.240000 0.220000 0.110000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000 7.050000 7.050000 7.730000 9.510000 12.75000 7.720000 5.190000		
Sample: 1 190 ic ♡ ic ♡ profit ♡ resid ♡ resiko	1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 1.948356 2.146676 1.943356 2.146676 1.841310 1.585652 2.192441	RESIKO           RESIKO           0.150000           0.190000           0.160000           0.150000           0.240000           0.240000           0.240000           0.240000           0.240000           0.240000           0.240000           0.240000           0.240000           0.150000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000 7.650000 7.750000 9.510000 12.75000 7.720000 5.190000 8.790000		
Sample: 1 190 ic c profit resid resiko	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.943356 2.146676 1.841310 1.585652 2.192441 2.020161	RESIKO           RESIKO           0.150000           0.170000           0.170000           0.160000           0.150000           0.250000           0.220000           0.110000           0.150000           0.250000           0.260000           0.150000           0.150000           0.150000	PROFIT         PROFIT           PROFIT         11.39000           10.26000         8.89000           7.050000         7.650000           7.730000         9.51000           12.75000         7.720000           5.190000         8.790000           13.14000         13.14000		
Sample: 1 190 © c © ic v resid resid v resiko	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 11 12 13	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 1.841310 1.585652 2.192441 2.020161 2.657288	RESIKO           RESIKO           0.150000           0.170000           0.170000           0.170000           0.150000           0.240000           0.240000           0.240000           0.240000           0.10000           0.150000           0.140000           0.150000           0.150000           0.150000	PROFIT           PROFIT           11.39000           10.26000           8.89000           7.050000           7.650000           7.750000           7.720000           5.190000           5.190000           13.14000           12.53000		
Sample: 1 190 ic ∽ profit ∽ resid ∽ resiko	1 2 3 4 5 6 6 7 8 9 10 11 12 13 14	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 1.841310 1.585652 2.192441 2.020161 2.657288 2.096609	RESIKO           RESIKO           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.240000           0.240000           0.240000           0.240000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000 7.050000 7.750000 9.510000 12.75000 7.720000 5.190000 8.790000 13.14000 12.53000 5.522000		
Sample: 1 190 C C C profit resid resiko Untitled N	1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 1.841310 1.585652 2.192441 2.020161 2.657288 2.096609 1.569095	RESIKO           RESIKO           0.150000           0.170000           0.170000           0.160000           0.150000           0.250000           0.220000           0.110000           0.150000           0.150000           0.250000           0.260000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000 7.050000 7.750000 7.730000 9.510000 12.75000 7.720000 5.190000 8.790000 13.14000 12.53000 5.920000 2.930000		
Sample: 1 190 C C C profit resid resiko Untitled N	1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.943355 2.146676 1.841310 1.585652 2.192441 2.020161 2.657288 2.096609 1.569095 3.525434	RESIKO           RESIKO           0.150000           0.190000           0.170000           0.170000           0.150000           0.150000           0.250000           0.240000           0.220000           0.110000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.110000	PROFIT           PROFIT           11.39000           10.26000           8.89000           7.050000           7.650000           7.730000           9.510000           12.75000           7.730000           9.510000           12.75000           7.720000           5.190000           13.14000           12.53000           5.920000           2.930000           2.930000           2.010000		
Sample: 1 190 ic Sorresid resiko Untitled N	1 1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 1.841310 1.585652 2.192441 2.020161 2.657288 2.096609 1.569095 3.525434 3.460712	RESIKO           RESIKO           RESIKO           0.150000           0.190000           0.150000           0.150000           0.240000           0.240000           0.240000           0.240000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.130000           0.130000           0.110000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000 7.050000 7.750000 9.510000 12.75000 7.720000 5.190000 8.790000 13.14000 12.53000 2.930000 2.930000 2.930000 2.930000		
Sample: 1 190 C C C resid resiko C resiko C resiko	1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 1.980804 1.943356 2.146676 1.841310 1.585652 2.192441 2.020161 2.657288 2.096609 1.565005 3.525434 3.460712 3.265495	RESIKO           RESIKO           0.150000           0.170000           0.170000           0.160000           0.150000           0.250000           0.220000           0.120000           0.150000           0.150000           0.250000           0.260000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.130000           0.110000           0.110000           0.10000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000 7.650000 7.750000 9.510000 12.75000 7.720000 5.190000 8.790000 13.14000 13.14000 12.53000 5.920000 2.930000 20.10000 19.47000		
Sample: 1 190 C C C profit resid resiko Untitled N	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 1.841310 1.585652 2.192441 2.020161 2.657288 2.096609 1.569095 3.525434 3.460712 3.265495	RESIKO           RESIKO           0.150000           0.190000           0.170000           0.170000           0.150000           0.150000           0.250000           0.220000           0.110000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.110000           0.110000           0.120000	PROFIT           PROFIT           PROFIT           11.39000           10.26000           8.89000           7.050000           7.650000           7.730000           9.510000           12.75000           7.720000           5.190000           13.14000           12.53000           2.930000           20.10000           19.47000           19.47000		
Sample: 1 190 ic Solution resid resiko Untitled N	1 2 3 4 5 6 6 7 8 9 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	IC IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 1.841310 1.585652 2.192441 2.020161 2.657288 2.096609 1.569095 3.525434 3.460712 3.265495 20.00137 2.00005	RESIKO           RESIKO           RESIKO           0.150000           0.190000           0.150000           0.150000           0.240000           0.240000           0.240000           0.240000           0.240000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.10000           0.10000           0.120000           0.120000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000 7.050000 7.750000 9.510000 12.75000 7.720000 5.190000 8.790000 13.14000 12.53000 5.920000 2.930000 2.930000 19.47000 19.69000 11.53000		
Sample: 1 190 C C C resid resiko C resiko C resiko C resiko	1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	IC IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 1.980804 1.943356 2.146676 1.841310 1.585652 2.192441 2.020161 2.657288 2.096609 1.569095 3.525434 3.460712 3.265495 2.0.05137 2.962092	RESIKO           RESIKO           0.150000           0.170000           0.170000           0.160000           0.150000           0.250000           0.220000           0.220000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.130000           0.10000           0.110000           0.110000           0.120000           0.120000	PROFIT PROFIT 11.39000 10.26000 8.890000 7.650000 7.750000 9.510000 12.75000 7.720000 5.190000 8.790000 13.14000 13.14000 12.53000 5.920000 2.930000 20.10000 19.47000 19.09000 11.53000		
Sample: 1 190 C c S resid resiko C untitled / N	1 1 2 3 4 5 6 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	IC IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 1.841310 1.585652 2.192441 2.020161 2.657288 2.096609 1.569095 3.5226434 3.460712 3.265495 20.05137 2.962092 2.185774	RESIKO           RESIKO           RESIKO           0.150000           0.170000           0.170000           0.150000           0.150000           0.150000           0.250000           0.220000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.110000           0.110000           0.120000           0.120000           0.120000	DAT [201]           PROFIT           PROFIT           11.39000           10.26000           8.890000           7.050000           7.650000           7.73000           9.510000           12.75000           7.72000           5.190000           8.790000           13.14000           12.53000           2.930000           2.930000           2.0.10000           19.47000           19.47000           14.80000           11.94000		
Sample: 1 190 C C C profit resid resiko Untitled N	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	IC IC IC 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 1.841310 1.585652 2.192441 2.020161 2.657288 2.096609 1.569095 3.525434 3.460712 3.265495 20.05137 2.962092 2.185774	RESIKO           RESIKO           RESIKO           0.150000           0.170000           0.150000           0.150000           0.240000           0.240000           0.240000           0.240000           0.240000           0.240000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.150000           0.10000           0.120000           0.210000           0.210000	PROFIT         PROFIT           PROFIT         11.39000           11.39000         3.890000           7.050000         7.75000           7.75000         7.75000           5.190000         12.75000           5.190000         12.53000           5.190000         12.53000           5.920000         2.930000           2.930000         2.930000           19.47000         11.53000           11.94000         11.94000		

### ii. Unstacked

Contoh struktur data unstacked dapat dilihat sebagai berikut:

Tahun	IC_BRIA	IC_BAND	dst	resiko_BRIA	resiko_BAND	dst	profit_BRIA	profit_BAND	dst
2011	2.257586	1.980804		0.15	0.24		11.39	7.73	
2012	2.408952	1.943356		0.19	0.25		10.26	9.51	
2013	2.452652	2.146676		0.17	0.24		8.89	12.75	
2014	2.367341	1.84131		0.16	0.22		7.05	7.72	
2015	2.416474	1.585652		0.15	0.11		7.65	5.19	

Keterangan: data lengkap dapat dilihat pada Lampiran 1. Contoh Data Panel. Cara pembuatan di eviews sebagai berikut:

Buat **New workfile** -> pada working file structure type pilih **Dated** - **regural frequency**-> isi tahun Start Date 2011 dan End date 2015. Data ini nantinya akan konsisten dengan penyesuaian waktu, penggunaan *lag* (misal lag -1), pengujian autokorelasi.

🛵 EViews				
File Edit Object View Proc Quick	Options Ad	d-ins Wind	ow Help	
New		►	Workfile	Ctrl+N
Open		►	Database	
Save		Ctrl+S	Program	
Save As			Text File	
Close				
Import		•		
Export		►		
Print		Ctrl+P		
Print Setup				
				>
Workfile Create			x	
Workfile structure type	-Date specifica	tion		
Dated - regular frequency V	Frequency:	Annual	×**	
Irregular Dated and Panel	Start date:	2011		
Unstructured workfiles by later	End date:	2015		
specifying date and/or other	Lifu date.	2013		
identifier series.				
Workfile names (optional)				
WF:				
Page:				
OK	Cano	el		
(		🚱 EViews		
View Proc Object Save Freeze Details+/- Show Fetch Store Delete Genr Sa	- = ×	File Edit Object View	Proc Quick Options Add-ins Sample	Window Help
Range: 2011 2015 5 obs Sample: 2011 2015 5 obs Or	Filter: * der: Name		Generate Series Show	
i c i ceid			Graph Empty Group (Edit S	eries)
			Series Statistics Group Statistics	
		View Proc	Object Estimate Equation	Store Delete Genr Sample
		Sample:	2011 2015 - 5 obs	Pilter: * Order: Name
		resid		
< > Untitled / New Page /				

	G Gro	up: UNTITLED W	/orkfile: UNTITL	ED::Untitled\		- 5	×
1	View Pro	oc Object Print N	lame Freeze De	əfault 🗸	Sort Edit+/- Sm	pl+/- Compare+/-	Trar
4	<u> </u>						_
1	2011						~
	2012						
	2013						
	2014						
		<				>	

U	<u> </u>		L		0	
Tahun	IC_BRIA	IC_BAND	IC_BAGI	IC_BUKO	IC_BUAR	IC_
2011	2.257586	1.980804	2.192441	3.525434	2.185774	4.
2012	2.408952	1.943356	2.020161	3.460712	2.753434	4.
2013	2.452652	2.146676	2.657288	3.265495	2.579499	4.
2014	2.367341	1.84131	2.096609	20.05137	2.409604	4
2015	2.416474	1.585652	1.569095	2.962092	2.492757	4.

View (Proc Object) Save [Freeze Deta           Range: 2011 2015 5 obs           Sample: 2011 2015 5 obs           Ø c         Ø ic           Ø ic _bagi         Ø ic           Ø ic _baha         Ø ic           Ø ic _bbad         Ø ic           Ø ic _bbaa         Ø ic           Ø ic _bbaa         Ø ic           Ø ic _bbaa         Ø ic	G Grou View Pro	ow Fetch Store D p: UNTITLED We c Object Print Na	elete   Genr   Sample   Filt orkfile: UNTITLED::L ame   Freeze    <mark>Default</mark>	er: *		_ = ×
Range: 2011 2015 5 obs           Sample: 2011 2015 5 obs           Ø c           Ø ic_baga         Ø ic           Ø ic_bagi         Ø ic           Ø ic_bagi         Ø ic           Ø ic_bagi         Ø ic           Ø ic_bagi         Ø ic           Ø ic_baga         Ø ic           Ø ic_baha         Ø ic	G Grou View Pro IC_BRIA	ıp: UNTITLED Wo	Filt orkfile: UNTITLED::L ame Freeze Default	er: *   Intitled\		_ = ×
Sample: 2011 2015	G Grou View Pro IC_BRIA	ip: UNTITLED We	orkfile: UNTITLED::U ame Freeze Default	Intitled\		_ = ×
(B) c         (C) baga         (C) ic           (C) baga         (C) ic         (C) baga         (C) ic           (C) ic baga         (C) ic         (C) baga         (C) ic           (C) ic baha         (C) ic         (C) ic         (C) baha         (C) ic           (C) ic baha         (C) ic         (C) baha         (C) ic         (C) ic           (C) ic baha         (C) ic         (C) baha         (C) ic         (C) ic           (C) ic baha         (C) ic         (C) ic         (C) ic         (C) ic	View Pro	c Object Print Na	ame Freeze Default			
Y ic_baga     Y ic       Y ic_bagi     Y ic       Y ic_bagr     Y ic       Y ic_baha     Y ic	View Pro	c[Object] Print[Na	ame Freeze Default			
Image: C_bagi     Image: C_bagi     Image: C_bagi       Image: C_bagi     Image: C_bagi     Image: C_bagi       Image: C_band     Image: C_band     Image: C_band       Image: C_bbagi     Image: C_bbagi     Image: C_bbagi       Image: C_bbagi     Image: C_bbagi     Image: C_bbagi	IC_BRIA			✓ Sort	Edit+/-[Smpl+/-]	Compare+/- Trai
M Ic_bagr     M Ic_       M Ic_baha     M Ic_       M Ic_bams     M Ic_						
Image: Constraint of the constr		IC_BRIA	IC_BAND	IC_BAGI	IC_BUKO	IC_BUAR
ic_band ⊠ ic ic_bbca ⊠ ic		IC_BRIA	IC_BAND	IC_BAGI	IC_BUKO	IC_BU 🔨
🗹 ic_bbca 🛛 🗹 ic	2011	2.257586	1.980804	2.192441	3.525434	2.1857
	2012	2.408952	1.943356	2.020161	3.460712	2.7534
	2013	2.452652	2.146676	2.657288	3.265495	2.5794
🗹 ic_bcap 🛛 🗹 ic	2014	2.367341	1.841310	2.096609	20.05137	2.4096
🗹 ic_bcin 🗹 ic	2015	2.416474	1.585652	1.569095	2.962092	2.4927
🗹 ic bidx 🛛 🗹 ic						
🗹 ic_bind 🛛 🗹 ic]						
🗹 ic_bkeb 🛛 🗹 ic						
Untitled New Page / 1						*
(ten rage )		<				>

#### iii. Stacked

Struktur data stacked dapat dilihat pada Lampiran 1. Contoh Data Panel. Untuk penginputan di eviews dapat dilakukan sebagai berikut:

😣 EViews			Workfile Create ×
File Edit Object View Proc Ouick	Options Add-ins Window Help		Workfile structure type Date specification
New	Workfile	Ctrl+N	Dated - regular frequency V Frequency: Annual V
Open	Database.		Irregular Dated and Panel workfiles may be made from Start date: 2011
Save	Ctrl+S Program		Unstructured workfiles by later specifying date and/or other
Save As	Text File		idendner series.
Close	Close		-Workfile names (ontional)
			WF:
Import			Page:
Export	•		
Print	Ctrl+P		OK Cancel
Print Setup			
Generale Series. Manage Unik & Formulae Fetch from DB Update selected from DB Store selected to DB. Rename selected. Delete selected Print Selected	Workfile: UNTITLED View (Prec: Object) [Save [Freez: Details +/] [ Range: 2011 2015 - 5 obs Sample: 2011 2015 - 5 obs @ c @ reald	how free	Adams for object     Prod     Prod
	Untitled New Page		tlec VAR Varrap

Pada bagian cross section identitifer, kita diminta untuk mengisi nama individu (bank). Sebagiknya diisi dengan menggunakan kode. Misal PT. BANK RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk diisi dengan kode BRIA. Urutannya sesuai dengan data inputan sebagaimana Lampiran 1. Contoh Data Panel


eries List					x	View Broc	Object	Drint Name	Fronto Edito /	Ordars ( Smols (	Format Title	Ection
						View Proc	cuyett	IC ?	RESIKO ?	PROFIT ?	Tormax True	Lan III
						BRIA-20	11	NA	NA	NA		^
<ul> <li>List of ordinary and pool (g)</li> </ul>	specifie	d with	<ol><li>serie</li></ol>	s		BRIA-20	12	NA	NA	NA		
	peane	a mai	.,,		-	BRIA-20	13	NA	NA	NA		-
ic ? resiko ? profit ?						BRIA-20	14	NA	NA	NA		
Id_1 reside_r pronc_r						BRIA-20	15	NA	NA	NA		
						BAND-20	11	NA	NA	NA		
						BAND-20	12	NA	NA	NA		
						BAND-20	13	NA	NA	NA		
						BAND-20	14	NA	NA	NA		
						BAND-20	15	NA	NA	NA		
						BAGI-20	11	NA	NA	NA		
						BAGI-20	12	NA	NA	NA		
						BAGI-20	13	NA	NA	NA		
OK		Concel				BAGI-20	14	NA	NA	NA		
OK		Cancel				BAGI-20	15	NA	NA	NA		
						BUKO-20	11	NA	NA	NA		
						BUKO-20	12	NA	NA	NA		
RMES						BUKO-20	13	NA	NA	NA		~
						BUKO-20	14 <				3	۰. J
В	с	D	E	F	G	H P Pool	BANK	Workfile: UI	NTITLED::Untit	ed\		- 0
8	C ID	D Tahun	E IC r	F	G profit	H Pool	BANK	Workfile: UI	NTITLED::Untit	ed\		- 0
B K RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk	C ID BRIA	D Tahun 2011	E IC r 2.257586	F esiko 0.15	G profit 11.39	H Pool	BANK Object	Workfile: UI Print Name	NTITLED::Untit	edî\ /- Order+/- Smpl+	•/- Format Titl	- 0
B IK RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk IK RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk	C ID BRIA BRIA	D Tahun 2011 2012	E IC r 2.257586 2.408952	F esiko 0.15 0.19	G profit 11.39 10.26	H P Pool View Pro	BANK Object	Workfile: UI Print Name	NTITLED::Untit Freeze Edit+	ed\ /- Order+/- Smpl+	•/- Format Titl	- 0 e [[Es
B K RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk K RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk K RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk	C BRIA BRIA BRIA	D Tahun 2011 2012 2013	E IC r 2.257586 2.408952 2.452652	F esiko 0.15 0.19 0.17	G profit 11.39 10.26 8.89	H P Pool View Prr 225768	BANK C Object	Workfile: UI Print Name IC_?	NTITLED::Untit	ed\ /- Order+/- Smpl+ PROFIT_?	•/- Format Titl	- 0 e Es
B K RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk K RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk K RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk K RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk	C BRIA BRIA BRIA BRIA	D Tahun 2011 2012 2013 2014	E IC r 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05	H P Pool View Prc 225768	BANK Object	Workfile: UI Print Name IC_? IC_?	RESIKO_?	ed\ /- Order+/- Smpl+ PROFIT_? PROFIT_?	∍/- Format Titl	- 0
B K RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk K RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk K RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk K RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk	C BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015	E IC r 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.15	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.65	H Pool View Pro	BANK C Object	Workfile: UI Print Name IC_? IC_? 2.257586	RESIKO_7 0.15000	ed\ /- Order+/- Smpl+ PROFIT_? PROFIT_? 0 11.39000	∍/- Format Titl	- C
B IK RAYAT INDONESIA AGRONIAGA, TISK IK ANTAR INDARAH	C BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011	E 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.15 0.24	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.65 7.73	H (P) Poo View Prr 225753 BRIA-2 BRIA-2	BANK CObject	Workfile: UI Print Name IC_? IC_? 2.257586 2.408952	RESIKO_? 0.150000 0.190000	ed\ /- Order+/- Smpl+ PROFIT_? PROFIT_? 0 11.39000 0 10.26000	∍/-  Format   Titl	- C
8 KR ARYAT INDONESIA AGRONIAGA, TUK KR ARYAT INDONESIA AGRONIAGA, TUK KR ARYAT INDONESIA AGRONIAGA, TUK KR ARYAT INDONESIA AGRONIAGA, TUK KR ANYAT INDONESIA AGRONIAGA, TUK KR ANYAT AD AERAH KR ANYAT AD AERAH	C BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012	E 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943266	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.15 0.24	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.65 7.73 9.51	H PPO	BANK c Object 011 012 013	Workfile: UI Print Name IC_? IC_? 2.257586 2.408952 2.452652	NTITLED=Untit Freeze Edit+ RESIKO_? 0.15000 0.19000 0.17000	ed\ /- Order+/- Smpl+ PROFIT_? PROFIT_? 11.39000 10.26000 8.890000	⊳∕-  Format  Titl	- C
8 RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, TEK RAKYAT DIADAENAH RAKYAT RADAENAH	C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012 2012	E 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.346626	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.15 0.24 0.24	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.65 7.73 9.51	H (P) Pool View Prr 225759 BRIA-2 BRIA-2 BRIA-2 BRIA-2	BANK c Object 211 212 213 214	Workfile: UI Print Name IC_? 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341	RESIKO_? 6.15000 0.15000 0.17000 0.16000	ed\ PROFIT_? PROFIT_? 0 11.39000 10.26000 8.890000 0 7.050000	s∕-  Format   Titl	- C
B RARYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tak RARYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tak RARYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tak RARYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tak RARYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tak ARYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tak ARYATA DAERAH ANTAR DAERAH	C BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012 2013 2013	E 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 2.146676	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.15 0.24 0.25 0.24	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.65 7.73 9.51 12.75	H (P) Pool View Pro 2/25750 BRIA-2 BRIA-2 BRIA-2 BRIA-2 BRIA-2	BANK c Object 211 212 213 214 215	Workfile: UI Print Name IC_? IC_? 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474	RESIKO_? RESIKO_? 0.15000 0.15000 0.15000 0.15000 0.15000	ed\ PROFIT_? PROFIT_? PROFIT_? 11.39000 10.260000 8.890000 0.7.650000 7.650000	∗/- [Format] Titl	- C
E IK RAAVAT INDONESIA AGRONAGA, TAN- IK RAAVAT RADARAMA K RAAVAR AGRAMA K RAAVAR AGARAM K RAAVAR AGARAM	C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012 2013 2014	E 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 1.84131 1.94131	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.15 0.24 0.25 0.24 0.22	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.75 7.75 9.51 12.75 7.72	H P Poo View Pr 225755 BRUA2 BRUA2 BRUA2 BRUA2 BRUA2 BRUA2	BANK c) Object 011 012 013 014 015 011	Workfile: UI Print Name IC_? IC_? 2.257586 2.408952 2.452652 2.357341 2.416474 1.980804	NTITLED-Untit Freeze Edit+ RESIKO_? 0.15000 0.19000 0.17000 0.16000 0.16000 0.24000	ed\ PROFIT_? PROFIT_? PROFIT_? 11.39000 0.10.26000 0.10.26000 0.7.050000 0.7.650000 0.7.650000	o∕-  Format  Titl	- C
5 RAYAY TINDONESIA AGRONAGA, TEK RAYAY TINDONESIA AGRONAGA, TEK RAYAY TINDONESIA AGRONAGA, TEK RAYAY TINDONESIA AGRONAGA, TEK RAYAY TINDONESIA AGRONAGA, TEK KAYAYA DERAH CAYARA DERAH CAYARA DERAH CAYARA DERAH	C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012 2013 2014 2015	E 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 1.84131 1.585652	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.15 0.24 0.25 0.24 0.22 0.11	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.65 7.73 9.51 12.75 7.72 5.19	H (E) Pool View Pri BRIA-2 BRI	BANK c) Object 011 012 013 014 015 011 012	Workfile: UI Print Name IC_? IC_? 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356	RESIKO_? RESIKO_? RESIKO_? 0.15000 0.17000 0.16000 0.16000 0.24000 0.25000	ed\ PROFIT_? PROFIT_? PROFIT_? 0 11.39000 10.26000 7.050000 7.050000 0.7.550000 9.510000	•/- Format Titl	e Es
B RANYATI NIDONESIA AGRONIAGA, TISI. K RANYATI NIDONESIA AGRONIAGA, TISI. K RANYATI NIDONESIA AGRONIAGA, TISI K RANYATI NIDONESIA AGRONIAGA, TISI K RANYATI NIDONESIA AGRONIAGA, TISI K RANYATI NIDONESIA AGRONIAGA, TISI K ANYAR DAGRAH K ANYAR DAGRAH K ANYAR DAGRAH K ANYAR DAGRAH K ANYAR DAGRAH	C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012 2013 2014 2015	E 1C r 2.257586 2.408952 2.452652 2.452652 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 1.84131 1.585652	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.24 0.24 0.22 0.21	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.73 9.51 12.75 7.72 5.19	H E Poo View Pri 260363 BRIA2 BRIA2 BRIA2 BRIA2 BRIA2 BRIA2 BRIA2	BANK c Object 011 012 013 014 015 011 012 013	Worldile: UI Print, Name IC_? 2.257586 2.408952 2.408952 2.452652 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676	RESIKO_? RESIKO_? 0.15000 0.15000 0.15000 0.15000 0.15000 0.24000 0.24000	ed\ PROFIT_? PROFIT_? PROFIT_? PROFIT_? 0 11.39000 10.26000 8.890000 7.650000 7.730000 9.510000 9.275000	⊳/-  Format Titl	- 0 e Es
B RAYAT INDONESA AGRONIAGA, TEK RAYAT DAERAH RATRA DAERAH RATRA DAERAH RATRA DAERAH RATRA DAERAH	C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND BAND BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012 2013 2014 2015	E 1C 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 1.84131 1.585652	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.15 0.24 0.25 0.24 0.22 0.11	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.65 7.65 9.51 12.75 7.72 5.19	H (E) Pool View Pri BRIA-2 BRI	BANK Object	Workfile: UI Print Name IC_? 2.257586 2.408952 2.452652 2.357341 2.416474 1.960804 1.940356 2.146676 1.841310	NTITLED=Untit Freeze Edit+ RESIKO_? 0.15000 0.15000 0.16000 0.16000 0.24000 0.25000 0.22000	ed\ PROFIT_? PROFIT_? PROFIT_? 11.39000 0.0.26000 7.050000 7.550000 7.530000 7.30000 7.30000 7.720000 0.7.720000 0.12.750000 0.7.720000 0.12.75000 0.12.7500 0.12.750 0.12.750	•/- Format [Titl	- C
B RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, TISI KARYAT INDONESIA AGRONIAGA, TISI KARYAT INDONESIA AGRONIAGA, TISI KARYAT INDONESIA AGRONIAGA, TISI NITAR DARAH NITAR DARAH NITAR DARAH NITAR DARAH NITAR DARAH NITAR DARAH	C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012 2013 2014 2015	E 1C r 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 1.980804 1.943356 2.146676 1.84131 1.585652	F esiko 0.15 0.19 0.16 0.15 0.24 0.25 0.24 0.22 0.11	G profit 11.39 10.26 8.89 7.055 7.75 7.73 9.51 12.75 7.72 5.19	H E Poo View Pro BRA2 BRA2 BRA2 BRA2 BRA2 BRA2 BRA2 BRA2	BANK C Object 2011 2012 2013 2014 2013 2014 2013 2014 2013 2014 2013 2014 2013	Workfile: UI Print Name IC_? IC_? 2.257586 2.408952 2.452652 2.456741 2.416474 1.980804 1.943356 2.146676 1.841310 1.858552	RESIKO_?           RESIKO_?           0.15000           0.15000           0.15000           0.15000           0.15000           0.24000           0.24000           0.24000           0.24000           0.21000	ed\ PROFIT_? PROFIT_? PROFIT_? PROFIT_? 11.39000 0 10.26000 0 .10.26000 0 .7.650000 0 .7.650000 0 .7.650000 0 .7.350000 0 .9.510000 0 .9.510000 0 .9.510000 0 .5.190000	r∕-   Format   Titl	- C
8 RAYATI MICONESIA AGRONIAGA, Tek RAYATI MICONESIA AGRONIAGA, Tek RAYATI MICONESIA AGRONIAGA, Tek RAYATI MICONESIA AGRONIAGA, Tek MIYATA DARBAH MIYATA DARBAH MIYATA DARBAH MIYATA DARBAH MIYATA DARBAH MIYATA DARBAH	C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012 2013 2014 2015	E IC r 2.257586 2.48952 2.452652 2.367341 2.367341 2.367341 2.367341 1.980804 1.943356 2.146676 1.84131 1.585652	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.15 0.24 0.25 0.24 0.22 0.11	G profit 11.39 10.26 8.89 7.055 7.75 7.73 9.51 12.75 7.72 5.19	H FP Poor S25755 BRIA-2	BANK c Object 011 012 013 014 015 011 012 013 014 015 011	Workfile: UI Print Name IC_? 2.257586 2.408952 2.452652 2.357341 2.416474 1.980804 1.943366 2.146676 1.841310 1.858562 2.192441	TITLED:Untit Freeze Edit- RESIKO_? 0.15000 0.17000 0.16000 0.50000 0.240000000000	ed\ / Order +/ Smpl+ PROFIT_? PROFIT_? PROFIT_? 11.39000 0.26000 0.7.550000 0.7.550000 0.7.30000 0.7.30000 0.7.320000 0.7.320000 0.5.190000 0.8.79000 0.8.79000 0.8.790000 0.8.790000 0.8.790000 0.8.7	•∕-   Format   Titl	- 0
B RAYAT INDONESIA AGRONAGA, TEK RAYAT INDONESIA AGRONAGA, TEK RAYAT INDONESIA AGRONAGA, TEK RAYAT INDONESIA AGRONAGA, TEK ARYAT INDONESIA AGRONAGA, TEK ARYAT DAERAH ARTAR DAERAH ARTAR DAERAH ARTAR DAERAH ARTAR DAERAH ARTAR DAERAH	C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012 2013 2014 2015	E IC r 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.367341 2.3476474 1.943356 2.346676 1.84131 1.585652	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.24 0.25 0.24 0.22 0.11	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.65 7.73 9.51 12.75 7.72 5.19	H E Pool View /m BRU-2 B	BANK c Object 011 012 013 014 015 011 012 013 014 015 011 012 013 014 015	Workfile: UI Print Name IC_? 2.257586 2.452652 2.452652 2.452652 2.452652 2.452652 2.452652 2.456741 1.980804 1.99080404 1.9908040404 1.99080400000000000000	VTITLED-Untit Freeze Edit+ RESIKO_? 0.15000 0.19000 0.15000 0.25000 0.25000 0.25000 0.25000 0.25000 0.25000 0.11000 0.11000 0.11000	ed\ PROFIT_? PROFIT_? PROFIT_? PROFIT_? 11.39000 8.890000 7.650000 7.550000 9.510000 9.510000 12.75000 6.190000 8.790000 0.13.14000	v∕-   Format   Tril	- 0
8 RAYAT NIDONISA AGRONIAGA, Tek RAYAT NIDONISA CAGRONIAGA, Tek RAYAT NIDONISA CAGRONIAGA, Tek RAYAT NIDONISA AGRONIAGA, Tek RAYAT NIDONISA AGRONIAGA, Tek MATRA DAERAH ANTAR DAERAH ANTAR DAERAH ANTAR DAERAH ANTAR DAERAH ANTAR DAERAH ANTAR DAERAH	C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012 2013 2014 2015	E 1C r 2.257586 2.408552 2.452652 2.367341 2.415474 1.980804 1.943356 2.146676 1.84131 1.585652	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.15 0.24 0.25 0.24 0.22 0.11	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.765 7.73 9.51 12.75 7.72 5.19	H EP poo Vew Pm 235763 BR(A2 B	BANK C Object 0111 012 013 014 015 011 013 014 015 011 013 014 015 011 013 014 015 011 013 014 015 011 013 013 014 015 015 015 015 015 015 015 015	Workfile: UI Print Name IC_? 2.257586 2.408952 2.452652 2.357341 2.416474 1.980804 1.94336 2.146676 1.841310 1.585652 2.192441 2.020161 2.057288	VTITLED-Untit Freeze Edit+ RESIKO_? 0.15000 0.17000 0.17000 0.24000 0.17000 0.24000 0.24000 0.17000 0.24000 0.24000 0.17000 0.24000 0.24000 0.17000 0.24000 0.24000 0.17000 0.24000 0.24000 0.17000 0.24000 0.24000 0.17000 0.24000 0.17000 0.24000 0.17000 0.24000 0.17000 0.24000 0.110000 0.110000 0.24000 0.110000 0.110000 0.110000 0.1100000000	ed\ // Order +/ Smpl+ PROFIT_? PROFIT_? PROFIT_? PROFIT_? PROFIT_000 10.26000 27.550000 7.550000 7.550000 7.750000 5.12.75000 5.12.75000 5.190000 8.790000 112.75000 5.190000 112.5300 112.5300 112.5300 112.5300 112.5500 112.5500 112.550 112.550 112.550 112.550 112.550 112.55 11	sy∕   Format   Titl	- C
B RAYAT INDONESIA AGRONAGA, TEK RAYAT INDONESIA AGRONAGA, TEK RAYAT INDONESIA AGRONAGA, TEK RAYAT INDONESIA AGRONAGA, TEK RAYAT INDONESIA AGRONAGA, TEK ATATA DAERAH ARTAR DAERAH ARTAR DAERAH ARTAR DAERAH ARTAR DAERAH	C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND BAND BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012 2013 2014 2015	E 1C r 2.257586 2.408952 2.452652 2.357341 2.452652 2.367341 1.980804 1.943356 2.146676 1.84131 1.585652	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.24 0.25 0.24 0.22 0.11	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.65 7.73 9.51 12.75 7.72 5.19	H Proceedings	BANK C Object 011 012 013 014 015 011 012 013 014 015 011 015 011 015 011 015 011 015 011 015 011 015 011 015 011 015 011 015 011 015 015	Workfile: UI Print Name IC_? 2.257586 2.408952 2.42652 2.42652 2.452652 2.452652 2.456741 1.943356 1.841310 1.585652 2.192411 2.020161 2.657288 2.096609	VTITLED-Untit Freeze Edit - RESIKO ? RESIKO ? RESIKO ? 0.15000 0.16000 0.16000 0.26000 0.26000 0.24000 0.24000 0.24000 0.11000 0.15000 0.15000 0.15000	ed\ / Order +/ Smpl PROFIT_? PROF	י∕-   Format   Tel	- C
B RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, TISI KARYAT DARABAH MIYAB DARABAH MIYAB DARABAH MIYAB DARABAH MIYAB DARABAH	C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012 2013 2014 2015	E 1C r 2.257586 2.408952 2.452652 2.452652 2.416474 1.980804 1.943356 2.2416674 2.2416674 1.84131 1.585652	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.25 0.24 0.25 0.24 0.22 0.11	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.73 9.51 12.75 7.72 5.19	H E poo Veree in BRU-2 B	BANK C Object 011 012 013 014 015 011 012 013 014 011 012 013 014 015 014	Worldile: UI Print Name IC_? IC_? 2.257586 2.409952 2.452652 2.357341 2.416474 1.940336 2.146676 1.841310 1.943336 2.192441 2.020161 1.2657288 2.096609 1.569095	VTITLED-Untit Freeze Edit+ RESIKO_? RESIKO_? RESIKO_? RESIKO_? 0.17000 0.17000 0.24000 0.24000 0.24000 0.24000 0.24000 0.24000 0.24000 0.24000 0.24000 0.15000 0.15000 0.15000 0.15000	ed\	sy∕-   Format   Titl	e Es
B AXYAT INDONESIA AGRONIAGA, TEK AXYAT INDONESIA AGRONIAGA, TEK AXYAT INDONESIA AGRONIAGA, TEK AXYAT INDONESIA AGRONIAGA, TEK AXYAT INDONESIA AGRONIAGA, TEK MITAR DAERAH NITAR DAERAH NITAR DAERAH NITAR DAERAH NITAR DAERAH	C ID BRIA BRIA BRIA BRIA BAND BAND BAND BAND BAND	D Tahun 2011 2012 2013 2014 2015 2011 2012 2013 2014 2015	E 1C 2.257586 2.408952 2.357341 2.416474 1.980804 1.943356 2.416674 1.84131 1.585652	F esiko 0.15 0.19 0.17 0.16 0.15 0.24 0.25 0.24 0.22 0.11	G profit 11.39 10.26 8.89 7.05 7.75 7.73 9.51 12.75 7.72 5.19	H P Poo File BRIA-2 BRI	BANK Object 011 012 013 014 015 011 012 013 014 015 011 012 013 014 015 011	Workfile: UI Print, Name C. 2 2.257586 2.408952 2.452652 2.367341 2.452652 2.367341 2.45265 1.950804 1.950804 1.950805 2.146676 1.841310 1.858552 2.192441 2.095609 1.559095 3.575434	NTITLED-Untit Freeze Edit+ FEESIKO_? RESIKO_? RESIKO_? RESIKO_? 0.19000 0.19000 0.19000 0.20000 0.20000 0.20000 0.14000 0.14000 0.14000 0.150000 0.150000 0.150000000000	ed\ / Orders/ Smpts PROFIT_? PROFIT_? PROFIT_? 11.38000 10.28000 7.755000 7.755000 7.755000 7.72000 7.755000 7.755000 12.275000 12.275000 13.1400 13.1400 13.1400 13.1400 13.1400 12.5300 12.550 12	×∕-  Format Tri	- C

#### 3. Model Data Panel

Ada tiga bentuk model data panel yaitu model common effect (CEM), model fixed effect (FEM) dan model random effect (REM).

i. Model Common Effect (CEM)

Model ini merupakan model yang paling sederhana. Model ini dalam estimasinya mengasumsikan bahwa setiap unit individu memiliki intersep atau slop yang sama. Jadi regresi yang dihasilkan oleh data berlaku untuk setiap unit individu sehingga tidak ada perbedaan karateristik individu dan waktu. Model ini biasanya menggunakan pendekatan panel Ordinary Least Square (OLS).

ii. Model Fixed Effect (FEM)
Berbeda dengan CEM atau OLS, model fixed effect dalam estimasinya mengasumsikan bahwa setiap unit individu (38 bank) memiliki intersep atau slop yang berbeda (misal menggunakan data pada Lampiran 1. Contoh Data Panel). Perbedaan ini dapat disebebkan adanya karateristik khusus yang dimiliki setiap bank, misal dalam hal aktivitas manageria. Jadi model ini mengakomodir "individualitas" masing-masing inidvidu (bank) dengan membuat intersep yang bervariasi namun tetap mengasumsikan koefisien slop konstan untuk setiap bank. Oleh karena

itu, disebut fixed effect karena adanya *time invariant* yaitu intersep berbeda untuk setiap bank, tetapi tidak bervariasi terhadap waktu.

iii. Model Random Effect (REM)

Jika dalam model fixed effect bahwa nilai perbedaan individu (yang ditunjukan sebagai *unobserved factor*) dapat berkorelasi dengan variable bebas, maka dalam random effect justru sebaliknya. Jadi model random effect akan mengestimasi data dimana variable gangguan mungkin saling berhubungan antarwaktu dan antarindividu. Oleh karena itu, model random effect akan memasukan *unobserved factor* dan *disturbance error* dalam komponen error agar tidak ada korelasi antara *unobserved factor* dengan peubah eksogen.

4. Penentuan Model Terbaik

Dalam analisis regresi data panel ada tiga model yang dapat digunakan yaitu model common effect (CEM), model fixed effect (FEM) dan model random effect (REM). Namun untuk memnentukan mana dari ketiga model tersebut yang terbaik dalam analsisi data maka dilakukan pengujian. Ada pun prosedur pengujian model terbaik sebagai berikut:

i. Uji Chow

Uji chow digunakan untuk menentukan model terbaik antara model common effect (CEM) dengan model fixed effect (FEM). Ketentuan jika dalam hasil output chow-test/likelihood ratio test menunjukan F test maupun chi-square signifikan (< 0.05 atau lebih kecil dari <0.05) maka model fixed effect (FEM) lebih baik dibandingkan model common effect (CEM). Jika sebaliknya maka hasil menunjukan tidak signifikan maka model terbaik yang dipilih adalah model common effect (CEM) sehingga dapat langsung dipilih untuk interpertasi tanpa harus menuju tahapan pengujian selanjutnya yaitu Uji Hausman.

ii. Uji Hausman

Uji hausman digunakan untuk menentukan model terbaik antara model fixed effect (FEM) dengan model random effect (REM). Uji dilakukan jika dalam uji chow ditemukan adanya hasil yang signifikan sehingga FEM lebih baik dibandingkan CEM. Ketentuan dalam uji Hausman adalah jika dalam hasil output Hasuman Test menunjukan F test maupun chi-square signifikan (< 0.05 atau lebih kecil dari <0.05) maka model fixed effect (FEM) lebih baik dibandingkan model random effect (REM). Sebaliknya, jika tidak signfikan maka REM menjadi pilihan terbaik.

5. Analisis Data Panel dengan Program Eviews

Untuk melakukan analisis data panel dengan menggunakan program Eviews dapat diukuti dengan tahapan sebagai berikut:

- Dalam analisis data panel ini akan menggunakan data yang terdapat pada Lampiran 1. Contoh Data Panel. Pada data tersebut terdapat 38 bank dengan waktu analysis 5 tahun (2011 – 2015). Variabel dependen = IC (intelektual capital). Variable independent = Resiko dan Profit. Semua variable dalam satuan persen.
- Input data dengan membuat New workfile -> pada working file structure type pilih Dated - regural frequency-> isi tahun Start Date 2011 dan End date 2015.

Edit Object View Proc Quick O	ptions Add-ins Window H	Help			Dated - reg	jular frequency V	Frequency:	Annual ~
New Open	•	Workfile Database	Ctrl+N		Irregular E workfiles r	ated and Panel	Start date:	2011
Save	Ctrl+S	Program		_	Unstructur specifying	ed workfiles by later date and/or other	End date:	2015
Save As		Text File			identifier s	eries.		
Close					-Workfile na	nes (optional)		
Import	•				WF: Page:			
Export	•							
Print	Ctrl+P					ОК	Can	cel
Print Setup								
Views Edit Object View Proc Quick Options	Add-ins Window Help		_		New Object			x
Views Edit Object, View Proc Quick Options New Object Generate Series Manage Links & Formulae Fetch from DB Update selected from DB	Add-ins Window Help	t Details+/- Sh	ow Fetc		New Object Type of of Pool Equation Factor Graph Group	oject	Name for object	x Is O
Views Edit Object View Proc Quick Options New Object. Generate Series Manage Links & Formulae Fetch from DB Update selected for DD Rename selected Delete selected	Add-ins Window Help	r Details+/- Sh 26 26	ow Fetc		New Object Pool Equation Factor Graph Group LogL Matrix-Vd	oject	Name for objection	x Is O
E Views le 5dt Object View Proc Quick Options New Object. Generate Series. Manage Unis & Formulae Fetch from DB Update sected from DB Store selected to DB Rename selected Delete selected Print Selected	Add-ins Window Help	e Details+/-   Sh ba ba	wwj.Fetc		New Object Type of of Pool Factor Graph Group Logit. Wattrev Model Sample Series Li Series Al Spool	ctor-Coef	Bar	ne for obje nk OK Cance



В	C	D	E	F	G	P Pool: BAN	K Workfile: UN	ITITLED::Untitle	đ٨	- ¤ ×
Bank	ID	Tahun	IC	resiko	profit	View Proc Ob	ect Print Name	Freeze Edit+/-	Order+/- Smpl+/- Format	Title Estim
PT. BANK RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk	BRIA	2011	2.257586	0.15	11.39	2.257500	IC ?	RESIKO ?	PROFIT ?	-
PT. BANK RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk	BRIA	2012	2.408952	0.19	10.26		IC_?	RESIKO_?	PROFIT_?	^
PT. BANK RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk	BRIA	2013	2.452652	0.17	8.89	BRIA-2011 BRIA-2012	2.257586	0.150000	11.39000	
PT. BANK RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk	BRIA	2014	2.367341	0.16	7.05	BRIA-2013	2.452652	0.170000	8.890000	
PT. BANK RAKYAT INDONESIA AGRONIAGA, Tbk	BRIA	2015	2.416474	0.15	7.65	BRIA-2014 BRIA-2015	2.36/341	0.150000	7.650000	
PT. BANK ANTAR DAERAH	BAND	2011	1.980804	0.24	7.73	BAND-2011	1.980804	0.240000	7.730000	_
PT. BANK ANTAR DAERAH	BAND	2012	1.943356	0.25	9.51	BAND-2012 BAND-2013	2.146676	0.240000	12.75000	
PT. BANK ANTAR DAERAH	BAND	2013	2.146676	0.24	12.75	BAND-2014 BAND-2015	1.841310	0.220000	7.720000	-
PT. BANK ANTAR DAFRAH	BAND	2014	1.84131	0.22	7.72	BAGI-2011	2.192441	0.150000	8.790000	
PT. BANK ANTAR DAFRAH	BAND	2015	1.585652	0.11	5.19	BAGI-2012 BAGI-2013	2.020161	0.140000	13.14000	
	DAND	2013	1.505052	0.11	5.15	BAGI-2014	2.096609	0.150000	5.920000	
						BAGI-2015	1.569095	0.130000	2.930000	~
						BUKO-2012	<			>

iii. Jika data sudah terinput maka tahapan selanjutnya adalah klik Estimate > isi Pool Estimation. Ini adalah proses analisis untuk model common effect (CEM).

	10.0			-					
DIA 2011	2.257596	RESIRO_7	11 20000	-					
IA-2011	2.207000	0.150000	10.39000						
IA-2012	2.400952	0.190000	10.26000						
IA-2013	2.402602	0.170000	7.050000						
IA-2014	2.307341	0.150000	7.050000	Pool Estimati	on				
IA-2015	2.410474	0.150000	7.830000						
ND-2011	1.960604	0.240000	0.510000	Specification	Options				
ND-2012	1.943356	0.250000	9.510000	Depender	nt variable		-Pegrossors a	nd AP() terms	
ND-2013	2.1400/0	0.240000	7,720000	Depender	it variable		Common o	officients	
ND-2014	1.041310	0.220000	7.720000 F.100000	ic_?			contribution of	fit D	
ND-2015	1.000002	0.110000	8,700000	<b>X</b>			c resiko_?	pronc_?	
GI-2011	2.192441	0.150000	8.790000	Estimatio	n method		*		
GI-2012	2.020161	0.140000	13.14000	Fixed an	d Random Effects		Cross costis	n specific coefficie	under 1
01.004.4	2.657266	0.150000	12.53000		None	~	cross-secur	on specific coefficie	ints:
GI-2014	2.096609	0.150000	5.920000	Cross-	section. None				
GI-2015	1.569095	0.130000	2.930000	Period	None	~			
KO-2011	3.525434	0.110000	20.10000		-		Period spec	ific coefficients:	
KO-2012	3.460712	0.110000	19.47000	Weights	No weights	~			
KO-2013	3.265495	0.120000	19.09000	weights.	no neigno				
KO-2014	20.05137	0.010000	11.53000						
AD 2015	2.902092	0.120000	14.00000						
AR-2011	2.100//4	0.210000	11.94000	Estimatio	n settings				
AR-2012	2.753434	0.220000	14.84000	Method:	LS - Least Squ	ares (and AR	)		~
AR-2013	2.579499	0.210000	13.15000						
AR-2014	2.409604	0.170000	11.34000	Sample:	2011 2015				Sample
AR-2015	2.492/5/	0.010000	8.970000						Jumple
CA-2011	4.739000	0.140000	33.54000						
CA-2012	4.009202	0.150000	30.44000						
CA-2013	4.710569	0.140000	26.10000					OK	Cancel
CA-2014	4.627930	0.140000	25.50000						
CA-2015	4.523946	0.180000	21.86000						
IN-2011	3.992136	0.110000	21.65000						
IN-2012	4.133004	0.130000	22.98000						
IN-2013	3.908564	0.140000	18.96000						
IN-2014	2.81/065	0.120000	10.28000						
IN-2015	1.433910	0.150000	1.240000						
AN-2011	3.065293	0.160000	14.95000						
NL 2012									

Date: 08/14/21 Time: 10:20 Sample: 2011 2015 Included observations: 5 Cross-sections included: 38

Total pool (balanced) observations: 190

Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob.

С	3.865013	0.364920	10.59140	0.0000
RESIKO_?	-9.481193	2.010041	-4.716916	0.0000
PROFIT_?	0.058795	0.009111	6.453305	0.0000
R-squared	0.280528	Mean depe	ndent var	2.911546
Adjusted R-squared	0.272833	S.D. depend	lent var	2.274983
S.E. of regression	1.939971	Akaike info	criterion	4.178887
Sum squared resid	703.7721	Schwarz cr	iterion	4.230155
Log likelihood	-393.9942	Hannan-Qu	inn criter.	4.199655
F-statistic	36.45635	Durbin-Wa	tson stat	1.452019
Prob(F-statistic)	0.000000			

 iv. Tahapan selanjunya adalah analysis dengan menggunakan model fixed effect (FEM), caranya klik Estimate -> ganti Cross-section menjadi Fixed Effect -> OK.

🚯 EViews - [Pool: BAN	IK Workfile: DATA	STACKED::Untitled\]	
P File Edit Object	View Proc Quick	Options Add-ins Window Help	
View Proc Object Print	Name Freeze Esti	nate Define PoolGenr Sheet	
Dependent Variable: I Method: Pooled Least Date: 08/14/21 Time Sample: 2011 2015 Included observations Cross-sections includ Total pool (balanced)	C_? : Squares : 10:20 : 5 ed: 38 observations: 190	Pool Estimation Specification Options Opendent valiable Regressors and AR() terms Common coefficients:	×
Variable	Coefficient	Estimation method	
C RESIKO_? PROFIT_?	3.865013 -9.481193 0.058795	Fixed and Random Effects Cross-section specific coefficients: Cross-section specific coefficients:	
R-squared Adjusted R-squared S.E. of regression Sum squared resid	0.280528 N 0.272833 S 1.939971 A 703.7721 S	Period specific coefficients: Weights: No weights	
F-statistic Prob(F-statistic)	36.45635 C 0.000000	Estimation settings Method: L5 - Least Squares (and AR) Sample: 2011 2015 Balance Sample:	
		OK Cancel	

Dependent Variab	le: IC_?				
Method: Pooled Least Squares					
Date: 08/14/21 '	Гіте: 10:24				
Sample: 2011 201	.5				
Included observations: 5					
Cross-sections included: 38					
Total pool (baland	ed) observatio	ns: 190			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	

С	2.929459	0.423557	6.916336	0.0000
RESIKO_?	-2.852495	2.489488	-1.145816	0.2537
PROFIT_?	0.047186	0.010416	4.530118	0.0000
<b>Fixed Effects</b>				
(Cross)				
BRIAC	-0.507986			
BANDC	-0.830025			
BAGIC	-0.820305			
BUKOC	3.189631			
BUARC	-0.545931			
BBCAC	0.810332			
BCINC	-0.010423			
BDANC	-0.119403			
BEKOC	-0.850093			
BAGAC	-0.806234			
BAHAC	0.553238			
BICBC	-2.353679			
ICBCC	0.203688			
BIDXC	-0.143023			
BBIIC	-0.117549			
BAMSC	-0.687969			
MAYAC	-0.191676			
BMEGC	-0.283069			
BMESC	1.447849			
BMEXC	-0.621642			
BUTIC	-0.191782			
BNPSC	-0.563981			
OCBCC	-0.021472			
BINDC	2.348372			
BPANC	0.888900			
BPERC	-0.738481			
BQNBC	-0.852314			
BSBIC	-2.301051			
BSINC	0.393382			
BUOBC	-0.166266			
BNPPC	1.413945			
BCOMC	-0.732136			

BAGRC	-1.004181		
BCAPC	-0.339539		
BKEBC	3.947636		
BRABC	-1.639732		
BRESC	2.235693		
BWINC	0.007279		
	Effects Spe	ecification	
Cross-section fixed (	dummy vari	ables)	
R-squared	0.551836	Mean dependent var	2.911546
Adjusted R-squared	0.435313	S.D. dependent var	2.274983
S.E. of regression	1.709550	Akaike info criterion	4.095002
Sum squared resid	438.3843	Schwarz criterion	4.778586
Log likelihood	-349.0252	Hannan-Quinn criter.	4.371912
F-statistic	4.735868	Durbin-Watson stat	2.339463
Prob(F-statistic)	0.000000		

v. Tahapan selanjutnya adalah melakukan uji chow untuk memilih model terbaik antara CEM atau FEM. Hasil analisis menunjukan bahwa F test maupun chi-square signifikan (< 0.05 atau lebih kecil dari <0.05) maka model fixed effect (FEM) lebih baik dibandingkan model common effect (CEM).

🚱 EViews - [Pool: BANK	Workfile: DA	TA STACKED::Untitled\]	
P File Edit Object Vie	w Proc Quic	k Options Add-ins Window Hel	p
View Proc Object Print N	ame Freeze E	stimate Define PoolGenr Sheet	
Cross Section Identifie	ers		
		-	
Representations			
Estimation Output			
Residuals		•	
Coef Covariance Matr	ix		
Coefficient Diagnostic	S		
Fixed/Random Effects	Testing	Redundant Fixed Effects - L	ikelihood Ratio
Spreadsheet (stacked	data)	Correlated Random Effects	- Hausman Test
Descriptive Statistics	·		
Unit Poot Test			
Cointegration Test			
Cointegration lest		_	
Label			
BUOBC	-0 166266		
BNPPC	1.413945		
BCOMC	-0.732136		
BAGRC	-1.004181		
BCAPC	-0.339539		
BKEBC	3.947636		
BRABC	-1.639732		
BRESC	2.235693		
BWINC	0.007279		
	Effects Spe	ecification	
Cross-section fixed (dur	nmy variables	)	
R-squared	0 551836	Mean dependent var 2 011	546
Adjusted R-squared	0.435313	S D dependent var 2.274	983
S.E. of regression	1.709550	Akaike info criterion 4 095	002
Sum squared resid	438.3843	Schwarz criterion 4.778	586
Log likelihood	-349.0252	Hannan-Quinn criter. 4.371	912
F-statistic	4.735868	Durbin-Watson stat 2.339	463
Prob(F-statistic)	0.000000		
Redundant Fixed I Pool: BANK Test cross-sectior	Effects Te	sts cts	
Effects Test		01-11-11-	

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	2.454231	(37,150)	0.0001
Cross-section Chi-square	89.938137	37	0.0000

vi. Setelah melakukan uji chow, dimana hasil terbaik adalah model fixed effect (FEM) maka tahapan selanjutnya melakukan analisis dengan model random effect (REM). caranya klik **Estimate** -> ganti Cross-section menjadi **Random Effect** -> **OK**. sebagai berikut:

) ) ) )(	Pool Estimation ×
	Dependent variable         ic_?         Estimation method         Fixed and Random Effects         Cross-section:         Random         Period:         None         Weights:         No weights
	Estimation settings         Method:       LS - Least Squares (and AR)         Sample:       2011 2015         Balance       Sample
5	OK Cancel

Dependent Variable: IC\_? Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects) Date: 08/14/21 Time: 10:41 Sample: 2011 2015 Included observations: 5 Cross-sections included: 38 Total pool (balanced) observations: 190 Swamy and Arora estimator of component variances Variable Coefficient Std. Error t-Statistic Prob. С 3.535087 0.385992 9.158435 0.0000 **RESIKO\_?** -7.149346 2.058818 -3.472548 0.0006 PROFIT ? 0.054801 0.009053 6.053107 0.0000 Random Effects (Cross) BRIA--C -0.253381 BAND--C -0.312892BAGI--C -0.463008

BUKOC	1.515778		
BUARC	-0.285617		
BBCAC	0.337676		
BCINC	-0.091128		
BDANC	-0.051841		
BEKOC	-0.386053		
BAGAC	-0.152366		
BAHAC	0.258520		
BICBC	-1.124779		
ICBCC	0.035432		
BIDXC	-0.207600		
BBIIC	-0.077116		
BAMSC	-0.223337		
MAYAC	-0.213358		
BMEGC	-0.155928		
BMESC	0.722913		
BMEXC	-0.108395		
BUTIC	0.120125		
BNPSC	-0.313055		
OCBCC	0.027597		
BINDC	1.060705		
BPANC	0.288484		
BPERC	-0.435682		
BQNBC	-0.290441		
BSBIC	-1.355826		
BSINC	0.045560		
BUOBC	-0.073950		
BNPPC	0.743276		
BCOMC	-0.225875		
BAGRC	-0.405213		
BCAPC	-0.294508		
BKEBC	1.939710		
BRABC	-0.764082		
BRESC	0.958562		
BWINC	0.211093		
	Effects Specification	CD	Dha
		S.D.	KNO
Cross-section rand	lom	0.812319	0 1842
Idiosyncratic rand	om	1 709550	0.8158
raiosyneradic ranu		1.707000	0.0150
	Weighted Statistics		
	Ŭ		

R-squared	0.212937	Mean dependent var	1.995470	
Adjusted R-squared	0.204519	S.D. dependent var	1.960243	
S.E. of regression	1.748336	Sum squared resid	571.5988	
F-statistic	25.29608	Durbin-Watson stat	1.774439	
Prob(F-statistic)	0.000000			
	Unweighted	d Statistics		
R-squared Sum squared resid	0.274000 710.1573	Mean dependent var Durbin-Watson stat	2.911546 1.428229	

vii. Tahapan selanjutnya adalah melakukan uji hausman untuk memilih model terbaik antara FEM atau REM. Hasil analisis menunjukan bahwa F test maupun chi-square signifikan (< 0.05 atau lebih kecil dari <0.05) maka model fixed effect (FEM) lebih baik dibandingkan model random effect (REM).

File Edit Object Vie View Proc Object Print N	Workfile: DA ew Proc Quic lame Freeze E	TA STACKED::Untitled\] k Options Add-ins Windo stimate Define PoolGenr Sho	ow Help		Correlated Random Effe Pool: BANK Test cross-section rand	ects - Hausma Iom effects	n Test		
Cross Section Identifie	ers	-			Test Summary	Chi	-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob
Representations Estimation Output Residuals Coef Covariance Matr	rix	•			Cross-section random		10.581413	2	0.005
Coefficient Diagnostic	CS	•			Cross-section random e	effects test cor	nparisons:		
Fixed/Random Effects	s Testing	Redundant Fixed Eff     Correlated Random	fects - Likeliho	atio	Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob
Spreadsheet (stacked Descriptive Statistics Unit Root Test Cointegration Test	data)	Correlated Random	Lifetis - Hau	1691	RESIKO_? PROFIT_?	-2.852495 0.047186	-7.149346 0.054801	1.958815 0.000027	0.0021
Label BRABC BRESC BWINC	-0.764082 0.958562 0.211093								
	Effects Spe	ecification S.D.	Rho						
Cross-section random Idiosyncratic random		0.812319 1.709550	0.1842 0.8158						
	Weighted	Statistics							
R-squared Adjusted R-squared S.E. of regression F-statistic Prob(F-statistic)	0.212937 0.204519 1.748336 25.29608 0.000000	Mean dependent var S.D. dependent var Sum squared resid Durbin-Watson stat	1.995470 1.960243 571.5988 1.774439						
	Unweighted	Statistics							
	0.274000	Mean dependent var	2.911546						

# BAB V ANALISIS DATA MENGGUNAKAN PROGRAM SMARTPLS

Dalam analisis data penelitian khususnya penelitian kuantitatif, peran statistik hampir mutlak diperlukan. Metode dan alat analisis yang digunakan sangat tergantung dari jenis data, jumlah variabel, permasalahan dan tujuan penelitian. Peneliti diharapkan mampu memilih metode dan alat analisis data yang tepat.

Ada berbagai macam alat analisis data statistik dalam aplikasinya. Didukung dengan kemajuan teknologi komputer, tersedia berbagai alat analisis data yang dapat digunakan mahasiswa seperti program SPSS, LISREL, Eviews, AMOS, MATLAB, dan lainnya

Program lain yang dapat digunakan dalam analisis data statistik dapat menggunakan Program SmartPLS. SmartPLS merupakan metode analisis dengan Structure Equation Modelling (SEM) yang berbasis variance.

# A. SEM BERBASIS VARIAN DAN KOVARIAN

SEM adalah suatu teknik statistka untuk menguji dan mengestimasi hubungan kausal dengan mengitegrasikan analisis faktor dan analisis jalur. SEM dikembangkan dari *general liner model* (GLM) dengan regresi berganda sebagai bagian utamanya.

Pada dasarnya, SEM dapat berbasis pada varian atau kovarian. SEM berbasis varian adalah SEM yang menggunakan varian dalam proses iterasi atau blok varian antarindikator atau parameter yang diestimasi dalam satu variable laten tanpa mengkorelasikannya dengan indikatorindikator yang ada di variabel laten lain dalam suatu model penelitian.

Berbeda dengan SEM berbasis kovarian yang melakukan interkorelasi atau membebaskan indikator-indikatornya untuk saling berkorelasi dengan indikator dan variable laten lainnya.



Perbedaan SEM Berbasis Varian Dan Kovarian

Konsekwensi proses interasi berbasis varian adalah adanya pengabaian efek multikolinearitas antar indikator dan variable laten. Selain itu, interasi berbasis varian tidak menuntut berbagai asumsi yang *rigid*, sehingga informasi yang dihasilkan tidak cukup untuk model estimasi. Sebaliknya, metode ini tepat digunakan untuk model prediksi yang hanya mengukur kausalitas pada jenjang variable laten.

Metode SEM yang banyak digunakan salah satunya SEM berbasis varian adalah PLS. Sedangkan untuk SEM yang berbasisi kovarian diantaranya adalah LISREL dan AMOS. PLS hadir untuk mengatasi berbagai kendala-kendala yang dihadapi SEM yang berbasisi kovarian. Namun ada beberapa perbedaan-perbedaan yang dimiliki antara SEM berbasis kovarian dan SEM berbasis varian.

# B. PERBANDINGAN SEM BERBASIS VARIAN DAN KOVARIAN

Parameter Pembanding	LISREL dan AMOS	PLS
Sifat Konstruk	Reflektif	Formatif dan Reflektif
Distribusi Asumsi	MemenuhiasumsiNormalitas,Outliers,Multicollinearity.	Tidak terkendala asumsi.
Basis teori	Mensyaratkan dasar teori yang kuat	Dapat menguji model penelitian dengan dasar teori yang lemah
Ukuran sampel	Membutuhkan sampel yang besar	Dapat dijalankan dengan sampel yang kecil
Implikasi	Optimal untuk ketepatan prediksi	Optimal untuk ketepatan parameter

#### 1. Sifat Konstruk

Sifat konsutruk dapat bersifat reflektif dan formatif. Model reflektif sering juga disebut *confirmatory factor* model dimana kovarian pengukuran indicator seolah-olah dipengaruhi variable laten atau mencerminkan variasi dari variable laten. Berikut adalah contoh gambar variable laten dengan indikator reflektif:



#### Gambar 1.2. Model Indikator Reflektif

Ciri model indikator reflektif adalah:

- i. Arah hubungan kauslitas seolah-olah (seperti) dari variable laten ke indikator
- ii. Antar indicator diasumsikan saling berkolerasi
- iii. Menghilangkan satu indikator dari model pengukuran tidak akan merubah makna dan arti variable laten
- iv. Kesalahan pengukuran (*error*) pada setiap waktu (tingkat) indicator didasarkan pada model matematis dari analisis faktor.

Model indikator formatif tidak memerlukan asumsi bahwa semua indicator memiliki factor bersama. Berbeda dengan model reflektif, diasumsikan bahwa semua indicator memiliki faktor bersama. Berikut adalah contoh gambar variable laten dengan indikator formatif:





#### Gambar 1.3. Model Indikator Formatif

Ciri model indikator reflektif adalah:

- i. Arah hubungan kauslitas seolah-olah (seperti) dari indicator ke variable laten
- ii. Antar indicator diasumsikan tidak berkolerasi
- iii. Menghilangkan satu indikator dari model pengukuran akan merubah makna dan arti variable laten
- iv. Kesalahan pengukuran (*error*) pada setiap waktu (tingkat) indikator didasarkan pada model matematis dari analisis komponen utama.

#### 2. Asumsi

Asumsi di dalam PLS hanya berkaitan dengan pemodelan persamaan struktural:

- i. Hubungan antar variabel laten dalam *inner model* adalah linier dan aditif
- ii. Model srtuktural bersifat rekursif.

#### 3. Basis Teori

Pada LISREL dan AMOS membutuhkan dasar teori yang kuat. Suatu model penelitian harus memiliki justifikasi teori dan atau konsep yang kuat, dimana hubungan antar variable dalam model penelitian merupakan deduksi dari teori. Tidak ada standarisasi berapa kajian empiris yang dibutuhkan untuk menjadi justrifikasi bahwa hubungan antar variable sudah memiliki justifikasi teori yang kuat. Bisa 15, 20 atau lebih hasil kajian empiris yang menunjukan hasil yang sama.

#### 4. Ukuran Sampel

Secara umum, untuk LISREL dan AMOS membutuhkan sampel antara 100–200. Kelebihan dari menggunakan metode PLS adalah kebutuhan ukuran sampel yang tidak besar bila dibandingkan LISREL dan AMOS. Ukuran sampel yang digunakan di PLS sebagai patokan sebagai berikut:

- i. Sampel size kecil 30 50 atau sampel besar 200.
- ii. Atau sepuluh kali jumlah indikator formatif (mengabaikan *indicator reflektif*)
- iii. Atau sepuluh kali jumlah jalur structural (*structural paths*) pada iner model.

# 5. Implikasi

Untuk LISREL dan AMOS tujuan analisis secara umum adalah mengestimasi model untuk mengukur tingkat ketepatan representasi model dengan indikator-indikator pengukurannnya (parameter). Sedangkan PLS, menguji efek prediksi hipotesis parsial dan hipotesis model yang diukur pada jenjang konstruk atau variabel laten.

# C. PARTIAL LEAST SQUARE (PLS)

Aplikasi SEM dengan PLS telah banyak digunakan dalam berbagai penelitian diberbagai bidang. Misalnya dalam penelitian bidang manajemen, akuntansi, ekonomi, psikologi, sosial, pendidikan, psikologi dan bidang lainnya yang umumnya melibatkan variable-variabel laten.

PLS pertama kali dikembangkan oleh Herman Wold (1985) sebagai metode analisis yang *powerfull* untuk mengatasi keterbatasanketerbatasan di SEM yang berbasis kovarian. Keterbatasan antara lain ukuran sampel, asumsi pada evaluasi model dan basis teori. Berikut notasi atau lambang yang digunakan pada model persamaan struktural dengan PLS yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



#### Notasi Pemodelan Persamaan Struktural Dengan PLS

Keterangan:

 $\xi$  = Ksi, variabel latent eksogen

 $\eta$  = Eta, variabel laten endogen

 $\lambda x = Lamnda$  (kecil), loading faktor variabel latent eksogen

 $\lambda y =$  Lamnda (kecil), loading faktor variabel latent endogen  $\Lambda x =$  Lamnda (besar), matriks loading faktor variabel latent eksogen

 $\Lambda y$  = Lamnda (besar), matriks loading faktor variabel laten endogen

 $\beta$  = Beta (kecil), koefisien pngruh var. endogen terhadap endogen

 $\gamma$  = Gamma (kecil), koefisien pngruh var. eksogen terhadap endogen

 $\zeta$  = Zeta (kecil), galat model

 $\delta$  = Delta (kecil), galat pengukuran pada variabel laten eksogen

 $\epsilon$  = Epsilon (kecil), galat pengukuran pada variabel latent endogen

Software SmartPLS diciptakan oleh Institut of Operation Managemen and Organization (School of Business) University of Hamberg. Untuk dapat menginstal program SmartPLS maka perlu terlebih dahulu menginstal program Java Runtime Enviromental (JRE). Untuk dapat mendownload gratis program SmartPLS dapat mendaftar di <u>https://www.smartpls.com/downloads</u>

# D. LANGKAH-LANGKAH PEMODELAN PERSAMAAN STRUKTURAL DENGAN PLS

Langkah-langkah pemodelan persamaan structural dengan PLS tidak jauh berbeda dengan analisis jalur dan SEM. Secara diagram dapat diberikan seperti gambar berikut:



Langkah-Langkah Pemodelan Persamaan Struktur Dengan PLS

#### Keterangan:

#### 1. Merancang Model Struktural (Inner Model)

Perencanaan model dapat berbasis teori (kalau sudah ada), hasil penelitian empiris, analogi (cara bernalar dengan membandingkan dua hal yang memiliki sifat sama), normatif (misal peraturan pemerintah, undang-undang, dan lain sebagainya) dan rasional (premis-premis). Jadi dimungkinkan melakukan eksplorasi hubungan natar variabel laten.

### 2. Merancang Model Pengukuran (Outer Model)

Perencanaan model pengukuran meniadi penting untuk menentukan apakah indicator bersifat reflektif atau formatif. Dasarnya adalah tepri, penelitian empiris sebelumnya atau kalau belum ada adalah rasional (logic thinking). Dengan merujuk pada definisi konsepsional dan operasional akan terlihat sifat indikator.

#### Mengkonstruksi Diagram Jalur 3.

Bila langkah satu dan dua sudah dilaksanakan maka dibuat model penelitiannva.

#### 4. Konversi Diagram Jalur Ke Sistem Persamaan

Outer model yaitu spesifikasi hubungan antara variabel laten dengan indikatornya. Sedangkan untuk Inner model yaitu spesifikasi hubungan antar variabel laten.

#### a. Outer model

Untuk variabel latent eksogen 1 (reflektif)

$$x_{1} = \lambda_{x1} \xi_{1} + \delta_{1}$$

$$x_{2} = \lambda_{x2} \xi_{1} + \delta_{2}$$

$$x_{3} = \lambda_{x3} \xi_{1} + \delta_{3}$$
Untuk variabel latent eksogen 2 (formatif)  

$$\xi_{2} = \lambda_{x4} X_{4} + \lambda_{x5} X_{5} + \lambda_{x6} X_{6} + \delta_{4}$$
Untuk variabel latent endogen 1 (reflektif)  

$$y_{1} = \lambda_{y1} \eta_{1} + \varepsilon_{1}$$

$$y_{2} = \lambda_{y2} \eta_{1} + \varepsilon_{2}$$
Untuk variabel latent endogen 2 (reflektif)  

$$y_{3} = \lambda_{y3} \eta_{2} + \varepsilon_{3}$$

$$y_{4} = \lambda_{y4} \eta_{2} + \varepsilon_{4}$$
**her model**  

$$\eta_{1} = \gamma_{1}\xi_{1} + \gamma_{2}\xi_{2} + \zeta_{1}$$

# b. Inn

 $η_2 = β_1η_1 + γ_3ξ_1 + γ_4ξ_2 + ζ_2$ 

# 5. Estimasi: Weight, Koefisien Jalur dan Loading Penduga parameter di dalam PLS meliputi 3 hal yaitu:

- i. *Weight estimate,* yaitu penduga *outer weight* (yang menghubungkan antara variabel laten dengan indikatornya), tujuannya adalah untuk menghitung data variabel laten.
- ii. *Path estimate* (penduga jalur), yaitu penduga koefisien jalur (yang menghubungkan anatar variabel laten) dan penduga *outer loading* (yang menghubungkan antara variabel laten dengan indikatornya).
- iii. *Means estimate* yaitu penduga parameter berdasarkan resampling, tujuannya adalah untuk pengujian (hipotesis) parameter.

# 6. Evaluasi Goodness of Fit

# a. Outer model refleksif

# 1. Convergent validity

Nilai *loading* 0.5 sampai 0.6 dianggap cukup, untuk jumlah indikator dari variabel laten berkisar antara 3 sampai 7. Namun disarankan lebih besar dari 0,70.

# 2. Discriminant validity

Direkomendasikan nilai AVE (*average variance extracted*) lebih besar dari 0.50

# 3. Composite realibility

Nilai batas yang diterima untuk tingkat reliabilitas komposit ( $\rho$ c) adalah  $\geq$  0.7, walaupun bukan merupakan standar absolut.

# **b.** Outer model formatif :

Dievaluasi berdasarkan pada *substantive content*-nya yaitu dengan melihat signifikansi dari *weight* tersebut.

# **c.** Inner model:

Diukur menggunakan *Q-Square predictive relevance*. Rumus Q-Square:  $Q^2 = 1 - (1 - R_1^2) (1 - R_2^2) \dots (1 - R_p^2)$ 

dimana  $R_1^2$ ,  $R_2^2$  ...  $R_p^2$  adalah R.square variabel endogen dalam model. Interpretasi  $Q^2$  sama dg koefisien determinasi total pada analisis jalur (mirip dengan  $R^2$  pada regresi)

# 7. Pengujian Hipotesis (Resampling Bootstraping)

Hipotesis statistik untuk *outer model*:

 $H0:\lambda i = 0$  lawan

H1 : λi ≠ 0

Hipotesis statistik untuk *inner model*: variabel laten eksogen terhadap endogen:  $H0 : \gamma i = 0$  lawan  $H1 : \gamma i \neq 0$ Hipotesis statistik untuk *inner model*: variabel laten endogen terhadap endogen:

```
H0 : \beta i = 0 lawan
```

```
H1 : βi ≠ 0
```

Statistik uji: *t-test;* p-value  $\leq 0,05$  (alpha 5 % = 1,96); signifikan *Outter model* signifikan: indikator bersifat valid

Inner model signifikan: terdapat pengaruh signifikan

PLS tidak mengasumsikan data berdistribusi normal: menggunakan teknik *resampling* dengan metode *Bootstrap*.

# E. INSTAL PROGRAM SMARTPLS

Sebelum menggunakan program SmartPLS, perlu disiapkan terlebih dahulu programnya. Program dapat di install secara gratis untuk versi student (Pelajar). Namun versi ini memiliki keterbatasan seperti jumlah obeservasi yang dianalisis maksimal hanya 100, jika lebih dari 100 maka kita perlu mengupgrade dengan versi professional atau business yang tentu saja berbayar. Berikut adalah proses instalasi program SmartPLS:

1. Buka web SmartPLS



2. Donwload SmartPLS berdasarkan Spesifikasi komputer anda 32Bit atau 64Bit

🗁 🦁 📲 SmartHLS GmbH [DE]   Mips://www.ameripia.com/downloads		\$ <b>0 0</b>
	Refune Cockies	Accept Cookies
START FREE 30-DAY TRIAL		
Download latest version - SmartPl	S 3.2.7 (see release notes)	
📹 Mac OS X	Mindows	
SmartPLS 3 is compatible with all recent Mac OS X versions	SmartPLS 3 is compatible with all recent Windows versions	
High Serie (o.g.) Skiff minor problems:     Sature (o.g.)     Gaussian (o.g.)     Gaussian (o.g.)     Gaussian (o.g.)     Warriage (o.g.)     Mouriage (o.g.)     Mouriage (o.g.)     For instation, presse download and run the DMG instatler.     Borenada (DMG instatler)	10     10	
It SmartPLS does not run out-of-the box after your installation, please		

3. Klik Next



#### 4. Klik Next

🛃 SmartPLS 3 Setup	-		×
Select Installation Folder			
This is the folder where SmartPLS 3 will be installed.			2
To install in this folder, click "Next". To install to a different folder, ente "Browse".	er it bel	ow or clich	¢
Folder:			
C:\Program Files\SmartPLS 3\		Browse	
Advanced Installer < Back Next >		Canc	el

5. Tunggu sampai selesai

4	🛃 SmartPLS 3 Setup	×	
	Installing SmartPLS 3		
	Please wait while the Setup Wizard installs SmartPLS 3. This may take several minutes.		
	Status: Copying new files		
	Advanced Installer		
	<back next=""></back>	Cancel	
1			

#### 6. Klik Install



#### 7. Klik Finish

🔀 SmartPLS 3 Setup		×
	Completing the SmartPLS 3 Setup Wizard	
	Click the "Finish" button to exit the Setup Wizard.	
	☑ Launch SmartPLS 3	
	< Back Finish Cancel	

SmartPLS: C/Users/FEKON ICT/smart, File Edit View Themes Calculate Save New Project New I	pli_workspace Info Language Rath Model			- 0 X
Project Explorer	E			×
CSI     DIS-SEM BOOK - Corporate Re     Archive	SmartPLS License Options			English 🗸 🗸
	Student	Professional	Professional	Professional
O Indicators	FREE	30	ß	A
	Limited Features Free Forever	All Features 30 days for free	All Features Enter License Key	All Features Enter License Server
	Change License	Б	8	Continue

#### 8. Pilih Studen FREE Klik Contiue

#### 9. Klik Contineu



#### 10. Pilih Start dan siap untuk digunakan

E SmartPLS: C:\Users\FEKON ICT\sma File Edit View Themes Calculate	rtpls_workspace Info Language					-	×
Save New Project New	Rath Model						
Project Explorer							×
ECSI     PLS-SEM BOOK - Corporate Re     Archive	Your license					English	~
<ul> <li>Indicators</li> <li>No indicators to a</li> </ul>	FREE	Your license Licensee SmartPLS (Stur Expires never License Key SmartPLS Stuc	e <b>is valid</b> dent) Jent				
	Change License			Exit	STARI	r	

# F. MENYIMPAN DATA

Data yang dianalisis yang akan diinput ke dalam program SmartPLS harus diatur sedemikan rupa di program excel, untuk nantinya akan diubah tipe file menjadi bentu CSV (Comma Separated Values/ Comma Delimmeted). Jika tidak diubah, program tidak akan membaca data inputan. Misalnya ada contoh penelitian yang berjudul: Pengaruh Perceived Price dan Perceived Quality terhadap Perceived Value. Penelitian ini jumlah responden sebanyak 80 responden. Penelitian ini memiliki model penelitian, variable dan indicator sebagai berikut:



Variabel	Construct		
Perceived Value (PV)	PV1	Functional value	
	PV2	Emotional value	
	PV3	Value for money	
	PV4	Novelty value	
	PV5	Social value	
Perceived Price (PP)	PP1	equal price	
	PP2	make sense	
	PP3	expensive price	
Perceived Quality (PQ)	PQ1	overall quality	

PQ2	functional
PQ3	reliable
PQ4	durable

Adapun susunan data penelitian (lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2. Contoh Data Penelitian *Perceived Value*) yang di excel harus diatur sebagai contoh berikut:

	Autos	Save (	••	€₿	5	• 6.	÷	Cor	ntoh Dat	ta Pen	elitian Pe	ceived V	/alue <del>-</del>
	File	H	ome	Ins	ert	Page l	ayout	Fo	rmulas	[	Data	Review	Vie
	Ĉ	X		Calibri		<b>~</b> 1	1 ~	A^ A	=	= =	- ≫~ ~	ab C	Gen
	Paste ~	L≞ ~ ≪		B I	<u>U</u> ~	₩ •	<u></u> ⟨▶ ~	<u>A</u> ~	E	= =	<b>←</b> ⊒ →⊒	÷	6
	Clipboa	ard	E)			Font		12		Ali	gnment		E I
С	016		Ŧ	: 3	×	<ul> <li>✓ f.</li> </ul>	x						
	А	В		с	D	E	F	G H	4   I		J K	L	м
1	PP1	PP2	PF	P3 PQ1	P	Q2 PQ3	PQ	1 PV1	PV2	PV	3 PV4	PV5	
2		3	3	4	2	3	4	2	4	4	2	4	2
3		4	2	5	4	4	5	5	4	3	4	5	2
4		4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	2
6		3	4	4	2	2	4	2	4	4	2	2	3
7		3	3	3	2	2	4	2	4	3	3	3	2
8		4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3
9		4	4	4	2	3	4	4	4	4	3	3	2
10		2	3	4	2	2	4	4	3	3	4	4	4
11		3	3	5	1	2	2	2	4	4	1	5	5
13		4	4	4	3	2	2	4	4	3	3	4	3
14		2	2	4	4	3	5	5	4	4	3	4	3
15		4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3
16		4	5	5	2	4	5	5	4	5	4	5	1
17		3	3	4	3	3	5	5	4	4	3	4	2
18		3	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5
19		4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21		3	3	4	3	5	5	5	5	4	3	5	3
22		4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
23		4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	2
24		4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	3
25		5	4	4	2	4	5	5	5	4	2	2	2
20		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
28		4	2	4	2	2	4	4	4	4	2	4	4
29		4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	2
30		4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	2
31		4	3	5	3	3	4	4	4	4	4	5	2
32		4	4	4	4	3	2	5	5	4	4	3	2
33	-	3	4	5	4	4	3	4	4	4	3	3	2
34		4	4	4	3	4	2	5	5	4	3	3	2
36		5	4	5	3	3	4	4	4	4	3	3	3
37		4	4	5	3	3	2	4	4	4	4	2	2
	• •		Sh	eet1	(+)		1		1				

Kemudian data di Save As dengan milih format CSV.



# G. ANALISIS SEM KASUS I

EViews merupakan salah satu program computer yang

Setelah data disimpan dengan menggunakan format CSV, maka data siap untuk dianalisis. Berikut tahapan analysis SEM dengan menggunakan program SmartPLS dengan menggunakan data pada Lampiran 2. Contoh Data Penelitian *Perceived Value*:

1. Buka program SmartPLS yang sudah di install





3. Isi nama file sesuai dengan yang diinginkan, misalnya **Perceived Value** -> **OK** 



#### 2. Klik File -> Create New Project



4. Import data yang telah disiapkan dengan cara double klik



### 5. Open data yang telah diubah dalam bentuk CSV

Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.         Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.         Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.         Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.         Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.         Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.         Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.         Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.         Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.       Image: Back LABORADO.         Image: Back LABORADOR.       Image: Back LABORAD	Theore choose a me				×	port Datafile						
provide the formation for ation for the formation formation for the formation formation formation for the formation formatio	- → × ↑ 🖡 < #BU	J > BUKU LABORATO ~ さ	> P Search BL	JKU LABORATORI	U	Name						
Oschher-Pesan       Name       Date modified         Bib City       Decktop       Status       Status         Douberdas       New Kilene       Decktop       Decktop         Douberdas       New Kilene       Decktop       Decktop         Wedeer       Decktop       Decktop       Decktop         Wedeer       Decktop       Decktop       Decktop         File rame       Control Date Predition Processed Value       Decktop       Decktop         Status       New Yorker       Decktop       Centered       Decktop         Status       New Project       New Path Model       Add Data Group       Centerate Data Groups       Clear Data Groups         Project       New Path       Medel       Add Data Group       Centerate Data Groups       Clear Data Groups         Project       New Path       Medel       Add Data Group       Centerate Data Groups       Delem External         Project       New Path       Medel       Add Data Group       Encoding:       UTF-8 =-Analyze       Open External         Plas Stdt MoOK1- Corporate Reputation Ester       Sample size:       80       Number Format:       US (example: 1.000.23)       Indicators:       12         PPIS Stdt MOK0C1- Corporate Reputation Ester       Noi <td>Irganize • New folder</td> <td>r</td> <td></td> <td>H • 🔳</td> <td>0</td> <td>Contoh Data</td> <td>Penelitian Perceiv</td> <td>ed Value</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	Irganize • New folder	r		H • 🔳	0	Contoh Data	Penelitian Perceiv	ed Value				
Bin Pic Cottab Data Prevaistion Prevaived Value       14.002/0221 19.54         Di Douktaba       Deaktap         Douentaba       Madic         Douentaba       Madic         Proteine       Open         SmartPLS: CAUsers/HPNumatple_workspace	OneDrive - Person	Name	Date r	nodified								
Bio Olgets         Do Olgets         Detaurest         Detaurest         Maix         Photoe         Weedows(C)         New Waters (D)         New Waters (D)         SmartPLS: CAUSers/HPPsmartpls, workspace         Fer ame contab Tute Prevented Value         StandtPLS: CAUSers/HPPsmartpls, workspace         For and Contab Tute Prevented Value         StandtPLS: CAUSers/HPPsmartpls, workspace         For and Contab Tute Prevented Value to Tute Prevented Value Prev	This PC	Contoh Data Penelitian Perceived Value	ue 14/08,	/2021 18:54								
Dokuments         Downlasts         WideorsC:	3D Objects											
Downlast Downlast Mack Potent Weikes Weikes Weikes Weikes Weikes Weikes Weikes Weikes Weikes Weikes Weikes Weikes Weikes Weikes Weikes Edit View Themes Calculate Info Language Edit View Themes Calculate Info Language Center Data Groups New Project New Path Model Control Data Presilian Preceived Value.st II Control Data Presilian Preceived Value.st II Project Explorer Control Data Presilian Preceived Value.st II Project Report Project New Path Model Control Data Presilian Preceived Value.st II Project Report Project New Path Model Control Data Presilian Preceived Value.st II Project New Path Model Control Data Presilian Preceived Value Project New Path Model Project New Path Model Control Data Presilian Preceived Value Project New Path Model Project New Path Model Project New Path Model Number Format: US (example: 1,000.23) Indicators: 12 Missing Value Marker: None Path A 0 3,138 3000 1,000 5,000 0,074 -0.307 Path 4 0 3,138 3000 1,000 5,000 0,0944 -0.059 Path 4 0 3,138 3000 1,	Desktop											
Demondes Maric Mari Mari Mari Mari Mari Mari Mari Mari	Documents				2							
Mair       Navie         P Porure       Image: Control Data Predition Perceived Wale       Data File ("arwer" table")         IsmartPLS: CL\Users\HP\smartpls.workspace       Image: Control Data Predition Perceived Wale       Image: Control Data Predition Perceived Wale         IsmartPLS: CL\Users\HP\smartpls.workspace       Image: Control Data Predition Perceived Wale       Image: Control Data Predition Perceived Wale         Project       New Path Model       Add Data Group       Cenerate Data Groups       Clear Data Groups         Project       New Path Model       Add Data Group       Cenerate Data Groups       Clear Data Groups         Project       New Path Model       Add Data Group       Cenerate Data Groups       Clear Data Groups         Project       New Path Model       Add Data Group       Cenerate Data Groups       Clear Data Groups         Project       New Path Model       Add Data Group       Encoding:       UTF-8 #Analyze       Open External         Value Quote Character:       None       Sample size:       80       Number Format:       US (example: 1,002.23)       Indicators:       12         PHS SEM BOKCh - Corporate Reputation Extern       No.       Missing Waleware:       None       Missing Value:       0         Indicators:       1       No.       Missing Value:       0       0.00	Downloads				e							
Potent       Video         Wedows (C)       Wedows (C)         New Vedame (D)       Copen         Same (Cotteh Data Presided Value (Cotteh Data Pr	👌 Music											
Wides () Wedges () Wedges ()       Image: Control Data Principles Provided Value Control Data Principles Provided Value SmartPLS: CAUsers/HPPsmartpls, workspace       Image: Control Data Principles Provided Value Control Data Principles Provided Value Data Groups       Image: Control Data Principles Provided	Pictures											
Windows (C)       New Vidence (C)         New Vidence (C)       Fit name: Contch Data Prevailition Perceived Vide:       OC         SmartHUS: CLUbers/HP/Numatpls_workspace	Mideos											
New Waker 000       Control       Control<	👟 Windows (C:)											
File name       Outs Ref (2xvor 1x0)         Open       Council         SmartPLS: CLUbers/HP/smartpls,workspace       -         Fildt View Themes Calculate Info Language       -         Forget Explorer       -         Project Explorer       -         Delimiter:       Sample Size: 80         New Project New Path Model Add Data Group       Generate Data Groups         Clear Data Groups       Clear Data Groups         Open External       Delimiter:         Sample Size: 80       Number Format:         Value Quote Character: None       Sample Size: 80         Number Format:       US (example: 1.002.23)         PIS-SEM BOOK - Corporate Reputation External       Noindicators:         No indicators to show.       Missing Meen       Median         Mini Max       Standard - Excess Ru. Songer PP3 3 0 4.200 4.000 1.000 5.000 0.774 0.0326       Open External         PP3 4 0 3.3138 3.000 1.000 5.000 0.964 -0.0538       -       -         PP3 4 0 3.3138 3.000 1.000 5.000 0.964 -0.0598       -       -         PP3 4 6 0 3.3700 4.000 1.000 5.000 0.964 -0.0200       -       -         PP3 4 6 0 3.3700 4.000 1.000 5.000 0.964 -0.0200       -       -	New Volume (D:)	<			> to							
Fir name       Control Data Prendition Processed Value         IsmartPLS: CL\Jeers\HP\smartpls,workspace       -         Section       Cenerate Data Groups         Celt: View Themes Calculate Info Language       -         Project       New Path Model         Add Data Group       Generate Data Groups         Clear Data Groups       Clear Data Groups         Project       New Path Model         Add Data Group       Generate Data Groups         Clear Data Groups       Clear Data Groups         Project       Controh Data Prenelitan Perceived Value.txt II         Delimiter:       Semicology         ECSI       Perceived Value         Controh Data Penelitan Perceived Value.txt III       Delimiter:         Semicology       Encodingy:       UTF-8 #Analyze         Open External       Value Quote Character:       None         Missing Value       None       Sample Size:       80         Number Format:       US (example: 1,000.23)       Indicators:       12         Missing Value       None       None       None       None         No       Indicators to show.       No.       No.       Noi       None       Sood       0.774       0.373       7.410         PP2<											OK	Cano
Open       Carded         IsmartPLS: CAUsers/HP/smartpls,workspace       -         • Edit View Themes Calculate Info Language         • Edit View Themes Calculate Info Language         • Controb Data Predition Perceived Value.tt ::         • Controb Data Predition Perceived Value.tt ::         • Project Explore         • Project Value         • Project Value         • Proteived Value         • Prosent Branciscon Perceived Value         • Prosent Branciscon Value         • Indicators:       Indicators:         • Indicators:       Indicators:         • Indicators:       Indicator Correlations         • PP1       1       0         • PP3       3       0       4.200       4.000       2.000       5.000       0.774       -0.037         • PP3       3       0       4.200       4.000	File nam	ne: Contoh Data Penelitian Perceived Value	Data File (*.csv	or *.txt)	×							
SmartPLS: CUSers/HP/Smartpls_workspace         Bidt View Themes Calculate Info Language         Bidt View Themes Calculate Info Language         Project Explorer         Project Explorer         Controh Data Penelitian Perceived Value         Project Value         Project Value         Controh Data Penelitian Perceived Value         Project Value         Project Value         Project Value         Controh Data Penelitian Perceived Value         Number Format:       US (example: 1,00,23)         Indicators       Indicators:         Indicators to show.       No.         PP1       1         No indicators to show.       No.         P14       0         P14       0      <			Open	Cancel								
SmartPLS: CLUbers/LIP/smartpls_workspace       - </th <th></th>												
• Edit View Themes Calculate Info Language         • Save       New Project         • New Project       • Add Data Group         • Orgicat Explore       • Contoh Data Prnelitian Perceived Value tot ::         • Project Explore       • Contoh Data Penceived Value tot ::         • Project Explore       • Contoh Data Penceived Value tot ::         • Project Explore       • Contoh Data Penceived Value tot ::         • Project Explore       • Contoh Data Penceived Value tot ::         • Project Explore       • Contoh Data Penceived Value tot ::         • Project Explore       • Contoh Data Penceived Value tot ::         • Project Explore       • Contoh Data Penceived Value tot ::         • Project Explore       • Contoh Data Penceived Value tot ::         • Project Explore       • Missing Value tot ::         • Project Explore       • Missing Mean Median Min Max Standard -:         • Moindicators to show.       • Missing Mean Median Min Max Standard -:       Copy to Clipboard         • No Indicators to show.       • PP2       3       0       4.200       4.000       0.000       0.0774       0.037         • PP3       3       • Alago 1.000       5.000       0.074       -0.039       • PP3       0.000       0.000       0.000       0.000       0.000       0.000 <t< th=""><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></t<>												
Image: New Project         Image: New Path Model         Add Data Group         Generate Data Groups         Clear Data Groups           Project Explore         Image: New Yergiet	SmartPLS: C:\User	s\HP\smartpls_workspace								-	- 0	×
Save       New Project       New Path Model       Add Data Group       Generate Data Groups       Clear Data Groups         Project Explorer <ul> <li>Contoh Data Penelitian Perceived Value</li> <li>Perceived Value</li> <li>Contoh Data Penelitian Perceived Value</li> <li>Perceived Value</li> <li>Contoh Data Penelitian Perceived Value</li> <li>Contoh Data Penelitian Perceived Value</li> <li>Perceived Value</li> <li>Contoh Data Penelitian Perceived Value</li> <li>Perceived Value</li> <li>Perceive</li></ul>	SmartPLS: C:\User	s\HP\smartpls_workspace nes Calculate Info Language			•					-	- 0	×
Project Explorer         Contoh Data Penelitian Perceived Value Ltt ::           Costoh Data Penelitian Perceived Value         Encoding:         UTF-8 = Analyze         Open External           Proceived Value         Sample size:         80           Controh Data Penelitian Perceived Value         Sample size:         80           Open External         Value Quote Character:         Nore         Minision         Sample size:         80           Number Format:         US (example: 1,000.23)         Indicators:         12         Value         Value           Archive         Missing Value Marker:         None         Missing Values:         0           Indicators         Indicators to show.         PP1         1         0         3.663         4.000         2.000         5.000         0.776         0.436           PP3         3         0         4.200         4.000         1.000         5.000         0.774         0.307         0.371         7.410           PQ1         4         0         3.138         3.000         1.000         5.000         0.984         -0.420           PQ3         6         0         3.700         4.000         1.000         5.000         0.984         -0.420 <th>SmartPLS: C:\User</th> <th>s\HP\smartpls_workspace nes Calculate Info Language</th> <th></th> <th><b>.</b>0</th> <th></th> <th>~6</th> <th>•</th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>- 0</th> <th>×</th>	SmartPLS: C:\User	s\HP\smartpls_workspace nes Calculate Info Language		<b>.</b> 0		~6	•				- 0	×
ECSJ       Delimiter:       Semicolor       Sample size:       80         Proceived Value       Sample size:       80         Controh Data Penelitian Perceived Value       Number Format:       US:(example: 1.00.23)       Indicators::       12         Pls-SEM BOOK - Corporate Reputation External       Missing Value       0       Number Format:       VS:(example: 1.00.23)       Indicators::       12         Indicator       Indicators:       Indicator       No.       Missing Value       0       0         No indicators to show.       Indicator Single Size       0	SmartPLS: C:\User Edit View Them	s\HP\smartpls_workspace nes Calculate Info Language	1odel	29 Add Data Gi	oup	Generate Da	ata Groups	Clear I	Jata Gro	ups		×
Indicators         Definitier         Escritcolory         UTF-8 # Analyze         Open External           Indicators         Sample size:         80           Indicators         US (example: 1.000.23)         Indicators::         12           Indicators         Indicators:         12           Indicators         Indicators:         12           Indicators         Indicators:         12           Indicators         Indicators:         12           Indicators         No.         Missing Value         Namber Sormat:         VS (example: 1.000.23)           Indicators         Indicators:         10         3.663         4.000         2.000         5.000         0.774         -0.375           Image: PP3         3         0         4.200         4.000         5.000         0.774         -0.371           Image: PP3         3         0.3138         3.000         1.000         5.000         0.944         -0.931           Image: PP3         6         0         3.700         4.000         5.000         0.947         -0.307	SmartPLS: C:\User Edit View Them Save N	s\HP\smartpls_workspace hes Calculate Info Language New Project New Path N Rew Project	fodel	Add Data Gr	oup Perceived Valu	Generate Da	ata Groups	Clear I	Jata Gro	ups		×
Indicators         Marcelevel Value         Some         Som	SmartPLS: C:\User Edit View Them Save Project Explorer ECSI	s\HP\smartpls_workspace res Calculate Info Language Rew Project New Path N	fodel	Add Data Gr ata Penelitian	oup Perceived Valu	Generate Da	a Groups	Clear	Jata Gro	ups	- 0	×
■ Control Data Penelitian Perceived Value PIS-SEM BOOK - Corporate Reputation Error         Musing Value Missing Values: 0         12           ■ Indicator:         ■ Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0           ■ Indicator:         ■ Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0           ■ Indicator:         ■ Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0           ■ Indicator:         ■ Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0           ■ Indicator:         ■ Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0           ■ No.         Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0           ■ No.         Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0           ■ No.         Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0         ■ Missing Values: 0           ■ PP1         1         0         3.663         4.000         2.000         5.000         0.774         0.0377           ■ PP3         3         0         4.200         4.000         1.000         5.000         0.984         -0.079           ■ PQ3         6         0         3.700         4.000         1.000         5.000	SmartPLS: C:\User Edit View Them Save Project Explorer ECSI Perceived Value	s\HP\smartpls_workspace hes Calculate Info Language New Project New Path N Back State S	fodel Contoh Da Delimiter:	Add Data Gr ata Penelitian	oup Perceived Valu Semicol	Generate Da e.txt 🛙	e Groups Enc	Clear I	Data Gro UTF-	ups 8 e-Analyze	Open Ext	×
Indicators         Indicators         Indicators         Indicators         Raw File         Copy to Clipboard           No. Missing Value Marker:         No. Missing Value Marker:         No. Missing Value Marker:         No. Missing Value Marker:         Copy to Clipboard           Indicators         Indicators:         Indicators         No. Missing Value Marker:         No.	SmartPLS: C\User Edit View Then Save P Project Explorer ECSI Perceived Value & Perceived Value	s\HP\smartpls_workspace nes Calculate Info Language New Project New Path N State alue	fodel Contoh Da Delimiter: Value Quoto	Add Data Gr ta Penelitian e Characte	oup Perceived Valu Semicol r: None	Generate Da e.txt 🛙	ta Groups Enc Sar	Clear I coding: nple size:	Data Gro UTF- 80	ups 8 e-Analyze	Open Ext	ternal
Indicators         Indicators         Indicators         Raw File         Image: Compute Clipboard           No         Missing         Mean         Median         Min         Max Standard         Excess Ku.         S ^           No indicators to show.         Image: PP1         1         0         3.663         4.000         2.000         5.000         0.776         0.436           Image: PP2         2         0         3.613         4.000         1.000         5.000         0.774         -0.017           Image: PP3         3         0         4.200         4.000         1.000         5.000         0.731         7.410           Image: PP3         2         5         0         3.138         3.000         1.000         5.000         0.984         -0.053           Image: PQ2         5         0         3.730         4.000         1.000         5.000         0.984         -0.073           Image: PQ3         6         0         3.700         4.000         1.000         5.000         0.984         -0.073	SmartPLS: C\User Edit View Them Save P Project Explore ECSI Perceived Value Contoh Dat	s\HPamartpls_workspace ese Calculate Info Language ese Calculate Info Calculate ese Calculate Info Calculate ese C	fodel Contoh Da Delimiter: Value Quoto Number Fo	Add Data Gr ata Penelitian e Characte rmat:	oup Perceived Valu <u>Semicol</u> r: <u>None</u> <u>US (exar</u>	Generate Da e.txt 🛛 on mple: 1,00	Enc Sar 10.23)	Clear I roding: nple size: icators:	UTF- 80 12	ups 8 e-Analyze	Open Ext	ternal
Indicators         Image: Second	SmartPLS: C\User Edit View Them Save M Project Explore ECSI Perceived Value Contoh Dat PLS-SEM BOOD Archive	s\HPamartpls_workspace esc Calculate Info Language New Project New Path N alle ta Penellian Perceived Value K - Corporate Reputation Exten	fodel E Contoh Da Delimiter: Value Quota Number Fo Missing Valu	Add Data Gr ata Penelitian e Characte rmat: ue Marker:	oup Perceived Valu <u>Semicol</u> r: <u>None</u> <u>US (exar None</u>	Generate Da e.txt ≅ on mple: 1,00	Enc Sar 10.23) Ind	Clear l coding: nple size: icators: issing Values:	UTF- 80 12 0	ups 8 e-Analyze	Open Ext	ternal
Indicators         Image: PP1         I         0         3.663         4.000         2.000         5.000         0.706         0.436           No indicators to show.         Image: PP3         2         0         3.513         4.000         2.000         5.000         0.774         -0.307           Image: PP3         3         0         4.200         4.000         1.000         5.000         0.774         -0.307           Image: PP3         3         0         4.200         4.000         1.000         5.000         0.741         -0.307           Image: PP3         3         0         3.138         3.000         1.000         5.000         0.984         -0.593           Image: PQ2         5         0         3.138         3.000         1.000         5.000         0.984         -0.470           Image: PQ3         6         0         3.700         4.000         1.000         5.000         0.967         -0.200         V	SmartPLS: C\User Edit View Therr Sove P Project Explorer CSI Perceived Value & Perceived Value Contoh Dat PLS-SEM BOOY Archive	s\HPumartpls_workspace ese Calculate Info Language New Project New Path M New Path M abue ta Penelitian Perceived Value K - Corporate Reputation Exten	todel E Contoh Da Delimiter: Value Quote Number Fo Missing Valu Indicators:	Add Data Gr ata Penelitian e Characte rmat: ue Marker: Indicator	oup Perceived Valu <u>Semicol</u> r: <u>None US (exar</u> <u>None</u> Correlations	Generate Da e.btt 22 mple: 1,00 Raw File	Enc Sar 0.23) Ind	Clear l coding: nple size: icators: ising Values:	UTF- 80 12 0	ups 8 e-Analyze	Open Ext	× ternal
Image: PP2         P2         PP2         P2         P2	SmartPLS: CAUser Edit View Therr Save Project Explorer CSS Perceived Value Perceived Value Perceived Value Perceived Value COST Perceived Value Archive	sUHPamartpls_workspace ess Calculate Info Language New Project New Path N New Project New Path N State Stue ta Penelitian Perceived Value K - Corporate Reputation Exten	todel Contoh Da Delimiter: Value Quot Number Fo Missing Valu Indicators:	Add Data Gr ata Penelitian e Characte rmat: ue Marker: Indicator No.	oup Perceived Valu Semicol T. <u>None US (exar</u> <u>None</u> Correlations Missing	Generate Da ie.bxt II on mple: 1,00 Raw File Mean	Enc Sar 0.23) Ind Mis Median	Clear I coding: mple size: icators: ssing Values: Min	UTF- 80 12 0 Max	ups 8 a-Analyze	Open Ext	ternal
Import         3         0         4.200         4.000         1.000         5.000         0.731         7.410           Import         4         0         3.138         3.000         1.000         5.000         0.984         -0.593           Import         2         5         0         3.138         3.000         1.000         5.000         0.984         -0.073           Import         PQ2         5         0         3.138         3.000         1.000         5.000         0.984         -0.070           Import         PQ3         6         0         3.700         4.000         1.000         5.000         0.967         -0.200         V	SmartPLS: CAUser Edit View Them Sove II Project Explorer ECSI Proceived Value Serveived Value PLS-SEM BOON Archive Indicators	s\HPamartpls_workspace ese Calculate info Language New Project New Path And the Project And the Project And the Project Value K - Corporate Reputation Exten	fodel Contoh Da Delimiter: Value Quot Number Fo Missing Valu Indicators: PP1	Add Data Gr ita Penelitian e Characte rrmat: ue Marker: Indicator No. 1	oup Perceived Valu F: None US (exar None Correlations Missing 0	Generate Da e.bxt 🛱 on mple: 1.00 Raw File Mean 3.663	Enc Sar 0.23 Ind Mis Median 4.000	Clear I coding: mple size: icators: issing Values: Min 2.000	UTF- 80 12 0 Max 5.000	ups 8 e-Analyze 8 standard 0.706	Copy to Clipb	ternal
IPQ1         4         0         3.138         3.000         1.000         5.000         0.984         -0.593           IPQ2         5         0         3.138         3.000         1.000         5.000         0.984         -0.693           IPQ2         5         0         3.138         3.000         1.000         5.000         0.984         -0.470           IPQ3         6         0         3.700         4.000         1.000         5.000         0.967         -0.200	SmartPLS: CAUser Edit View Therr Sove N Project Explorer CSI Proceeded Explorer CSI Proceeded View PLS-SEM BOOP Archive Indicators No indic	s\HPumartpls_workspace ese Calculate Info Language ese Calculate Info Language New Project New Path N ese Path	fodel Contoh Da Delimiter: Value Quot Number Foo Missing Valu Indicators: PP1 P2	Add Data Gi ta Penelitian e Characte rmat: ue Marker: No. 1 2	oup Perceived Valu Semicol None US (exar None Correlations 0 0	Generate Da e.txt # mple: 1.00 Raw File Mean 3.663 3.513	Enc Sar (0.23) Ind Mis Median 4.000 4.000	Clear I coding: mple size: icators: issing Values: Min 2.000 2.000	Data Gro UTF- 80 12 0 Max 5.000 5.000	ups 8 a-Analyze 8 standard 0.706 0.774	Copy to Clipb Excess Ku 0.436 -0.307	ternal )
Image: PQ2         5         0         3.138         3.000         1.000         5.000         0.984         -0.470           Image: PQ3         6         0         3.700         4.000         1.000         5.000         0.967         -0.200         Image: PQ3	SmartPLS: CAUser Edit View Them Sove P Project Explorer CCSI Perceived Value & Perceived Value & Perceived Value & Perceived Value Archive No indicators No indicators	s\HP.smartpls_workspace ese Calculate Info Language ese Ca	Todel Contoh Da Delimiter: Value Quote Number Fo Missing Value Indicators: PP1 PP2 PP3	Add Data Gr ta Penelitian e Characte rmat: ue Marker: No. 1 2 3	oup Perceived Valu <u>Semicol</u> r: None US (exar None Correlations Missing 0 0 0	Generate Da ie.txt 21 mple: 1.00 Raw File Mean 3.663 3.513 4.200	Enc Sar 0.23) Ind Median 4.000 4.000	Clear I mple size: icators: sising Values: Min 2.000 2.000 1.000	Data Gro UTF- 80 12 0 Max 5.000 5.000 5.000	ups 8 a-Analyze 8 a-Analyze 1 5tandard 0.776 0.771	Copy to Clipb Excess Ku 0.436 -0.307 7.410	ternal
PQ3 6 0 3.700 4.000 1.000 5.000 0.967 -0.200	SmartPLS: CAUser Edit View Therr Save P Project Explorer CSI Proceved Value Proceved Val	s\HPamartpls_workspace ese Calculate Info Language New Project New Path N New Path N Path I Path I Salue ta Penelitian Perceived Value K - Corporate Reputation Exten Extension Show.	todel Contoh Da Delimiter: Value Quote Number Fo Missing Value Indicators: PP1 PP2 PP3 PQ1	Add Data Gi ita Penelitian e Characte rmat: ue Marker: No. 1 2 3 3 4	oup Perceived Valu Semicol Vone US (example) Correlations Missing 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Generate Da e.bt ¤ mple: 1.00 Raw File Mean 3.663 3.513 4.200 3.138	Enc Sar 0.23) Ind Mis Median 4.000 4.000 3.000	Clear I coding: mple size: istators: sing Values: Min 2.000 2.000 1.000	Max 5.000 5.000 5.000	ups 8 e-Analyze 8 standard 0.706 0.774 0.731 0.984	Copy to Clipb Excess Ku 0.436 -0.307 7.410 -0.593	ternal
×	SmartPLS: CAUser Edit View Then Sove P Project Explorer CCSI Proceeved Value Proceeved Value Proceived Value No indice	s\HPumartpls_workspace ese Calculate Info Language New Project New Path M a a a a a b a b c t corporate Reputation Exten C Cators to show.	todel Contoh Da Delimiter: Value Quot Number Fo Missing Valu Indicators: PP1 PP2 PP3 PQ1 PQ2 PQ1	Add Data Gr ta Penelitian e Characte rmat: ue Marker: No. 1 2 3 4 5	oup Perceived Valu Semicol Semicol Correlations Missing 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Generate Da e.kt # mple: 1.00 Raw File Mean 3.663 3.513 4.200 3.138 3.138	Enc Sar (0.23) Ind Median 4.000 4.000 3.000 3.000	Clear I coding: mple size: icators: sising Values: Min 2.000 2.000 1.000 1.000	UTF- 80 12 0 5.000 5.000 5.000 5.000	4 e-Analyze 8 e-Analyze 3 Standard 0.706 0.774 0.731 0.984 0.984	Coper Ext	ternal
	SmartPLS: CAUser b Edit View Therr Sove I Project Explorer CCSI Proceed Value Proceed Valu	s\HPamartpls_workspace ese Calculate info Language ese Calculate info Language New Project New Path Project Salace ta Penelifian Perceived Value K - Corporate Reputation Exten Extension	todel Contoh Da Delimiter: Value Quot Number Fo Missing Valu Indicators: PP1 PP2 PP3 P01 P02 P03	Add Data Gr tta Penelitian e Characte rmat: ue Marker: No. 1 2 3 4 5 6	oup Perceived Valu Semicol T. None US (exar None Correlations Missing 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Generate Da e.txt ± mple: 1.00 Raw File Mean 3.663 3.513 4.200 3.138 3.138 3.138 3.700	Enc Sar (0.23) Ind Median 4.000 4.000 4.000 3.000 3.000 3.000	Clear I coding: mple size: icators: sing Values: Min 2.000 2.000 1.000 1.000 1.000	UTF- 80 12 0 5.000 5.000 5.000 5.000 5.000 5.000	4 a-Analyze 8 a-Analyze 5 Standard 0.706 0.774 0.771 0.984 0.984 0.984	Copy to Clipts Excess Ku 0.436 -0.307 7.410 -0.593 -0.470 -0.200	ternal

# 6. Double Klik **Perceived Value** untuk membuat model analisis.

Save New	Project New	Real Path M	Aodel A	.dd Data Group	o G	enerate Data	a Groups	Clear Da	著 Ita Grou	ps		
Project Explorer			Contoh Da	ta Penelitian Pe	rceived Valu	e.txt 🛙						
CCSI Control Value Control Data Per Control Periode	<b>Value</b> Exten	Delimiter: Value Quote Number Fo Missing Vale	e Character: rmat: ue Marker:	<u>Semicolo</u> <u>None</u> <u>US (exar</u> <u>None</u>	<u>on</u> nple: 1,00	<u>0.23)</u>	Encoding: Sample size: Indicators: Missing Values:	UTF- 80 12 0	8 e-Analyze	Open Exte	erna	
Archive			Indicators: Indicator		orrelations Raw File						Copy to Clipb	oard
				No.	Missing	Mean	Mediar	n Min	Max	Standard	Excess Ku	5
T			PP1	1	0	3.663	4.000	2.000	5.000	0.706	0.436	
Indicators	XX	-						2,000	F 000	0.774	-0.307	
Indicators	rs to show		PP2	2	0	3.513	4.000	2.000	5.000	0.774	0.501	
Indicators No indicato	rs to show.		PP2	2	0	3.513 4.200	4.000	1.000	5.000	0.731	7.410	1
Indicators No indicato	rs to show.		PP2 PP3	2 3 4	0 0 0	3.513 4.200 3.138	4.000 4.000 3.000	) 1.000 ) 1.000	5.000 5.000 5.000	0.774 0.731 0.984	7.410	
Indicators No indicato	T Show.		PP2 PP3 PQ1 PQ2	2 3 4 5	0 0 0 0	3.513 4.200 3.138 3.138	4.000 4.000 3.000 3.000	) 2.000 ) 1.000 ) 1.000 ) 1.000	5.000 5.000 5.000 5.000	0.774 0.731 0.984 0.984	7.410 -0.593 -0.470	
No indicators	rs to show.		<ul> <li>PP2</li> <li>PP3</li> <li>PQ1</li> <li>PQ2</li> <li>PQ3</li> </ul>	2 3 4 5 6	0 0 0 0	3.513 4.200 3.138 3.138 3.700	4.000 4.000 3.000 3.000 4.000	) 2,000 1,000 1,000 1,000 1,000	5.000 5.000 5.000 5.000 5.000	0.731 0.984 0.984 0.967	7.410 -0.593 -0.470 -0.200	

SmartPLS: C:\Users\HP\smar	tpls_workspace			-		٦
File Edit View Themes Calcula	ate Info Language					
🗄 🗔 🤱 🔄 🕭	⊙,⊙, b	<b>d</b> _	4	4	-	
	Select	Latent Variable Connect	Quadratic Effect	Moderating Effect	Comment	
Project Explorer		Contoh Data Penelitian Perceived Value.txt	et Perceived Value.splsm ≈			6
> C ECSI					*5)	
Perceived Value     Perceived Value				Grid	Snap	
Contoh Data Peneliti	an Perceived Value			M	ore Themes	
> PLS-SEM BOOK - Corpora	ate Reputation Exten					
Archive						
	~ ~ ~					
N. Indicator				F	ont Size	
1 PP1				-1	- +1	
2 PP2				Pald	Italia	
3 PP3				boid	- nouc	
4 PQ1				Bo	order Size	
5 PQ2				-1	- +1	
6 PO3	~				Align	

7. Arahkan krusor untuk membuat variabel lalu klik Laten Variabel



Jika sudah membuat variabel, silahkan klik **Select** -> klik kanan untuk **Rename** lalu isi sesuai dengan nama variabel pada model penelitian.



Lalu klik **Connect** untuk menghubungkan variabel dengan cara tarik garis connect ke variabel. Setelah dibuat **Connect** lalu Kembali klik **Select** 



🔳 Sr	martPLS: C:\Users\HP\smartpls_w	orkspace							-		$\times$
File E	dit View Themes Calculate In	fo Langua	ge	-	-						
Ē.	≝□.≗ ૭ @ ⊂.	⊕ S	elect	Latent Variable	Connect		Quadratic Effect	Moderating	g Effect	Соп	nment
P	Project Explorer	<b>H</b>	<b>a</b> (	Contoh Data Penelitian Perceiv	ed Value.txt	•	*Perceived Value.splsm 🛙				
> _ • _	ECSI Perceived Value						L		Grid		-D Snap
	Contoh Data Penelitian Per	ceived Val	ue						Mo	ore Them	nes
	Archive	JULIALION EXI	en								
				Perceived Price (PP)		_					
<mark>()</mark> li	ndicators	YYY	2	rice (rr)					_		
N I	ndicator	_	^		_	_			F	ont Siz	e
1 F	PP1						Perceived Value (PV)		-1	-	+1
2 1	PP2								Bold	-	Italic
3 F	PP3								Bo	order Si	70
4 F	PQ1			Perceived						1421 31	
5 F	PQ2			Quality (PQ)					-1	-	+1
6 F	PO3		~							Align	

8. Masukan data ke dalam model dengan cara blok indicator untuk setiap variable yang akan dimasukan (Tekan ctrl lalu klik setiap indicator). Misal variabel Perceived Price (PP).

0	Indicators 🛛 🖀 🖀	2
N	Indicator	^
1	PP1	
2	PP2	
3	PP3	
4	PQ1	~

9. Tekan indicator yang sudah terblok sambil digerakan kearah variabel indicator Perceived Price (PP) lalu lepas sehingga menjadi seperti ini:




# Lakukan pada variabel yang lain:

10. Rapikan indicator dengan cara klik kanan, lalu pilih arah indicator misal seperti ini:





- 11. Jika sudah dinilai rapi maka tahapan selanjutnya ada melakukan analisis. Dalam analisis dengan PLS ada 2 hal yang dilakukan. **Pertama, menilai outer model atau measurement model**. Outer model adalah penilaian terhadap reliabilitas dan validitas variabel penelitian. Ada beberapa kriteria untuk menilai outer model yaitu convergent validity, discriminant validity dan composite reliability. **Kedua, menilai inner model atau structural model**, pengujian inner model atau model struktural dilakukan **untuk melihat hubungan antara konstruk, nilai signifikasi dan R-square** dari model penelitian.
- 12. Klik Calculate -> PLS Algorithm -> Start Calculation



### Partial Least Squares Algorithm

The PLS path modeling method was developed by Wold (1982). In essence, the PLS algorithm is a sequence of regressions in terms of weight vectors. The weight vectors obtained at convergence satisfy fixed point equations (see Dijkstra, 2010, for a general analysis of these equations).

Read more!

Basic Settings		Basic Settings
eighting Scheme	○ Centroid ○ Factor ④ Path	Weighting Scheme
Maximum Iterations: 300		PLS-SEM allows the user to apply three structural model weighting schemes:
op Criterion (10^-X):	7	(1) centroid weighting scheme,
Advanced Settings		<ul><li>(2) factor weighting scheme, and</li><li>(3) path weighting scheme (default).</li></ul>
		approach. This weighting scheme provides the highest RV value for endogenous latent variables and is generally applicable for all kinds of ELD path model speciations and estimations. Merecerver, when the path model includes higher-ared constructs (often called second-anter models), researchers should usually not use the entrol weighting scheme. Maximum Iterations
		This parameter represents the maximum number of networks who do used of calculating the PLS results. This number should be sufficiently large (e.g. 300 freations). When checking the PLS-Soft Health, one must make sure that the algorithm dd not stop because the maximum number of iterations was reached but due to the stop orderion. Note: The selection of 0 for the maximum number of iterations allows you to obtain nesults of the sam scores approach. Stop Crimerion
		The FLS algorithm stops when the change in the outer weights between two consecutive iterations is smaller than this stop ortherion value (or the maximum number of iterations is reached). This value should be sufficiently small (e.g., 10-5 or 10-7).

SmartPLS: C:\Us	ers\HP\smartpls_wo nemes Calculate In	rkspace fo Language						-	
<u>d∎</u> Save	New Project	Rew Path Model	0443 3642 Hide Zero Values	€1.0 0.00 Increase Decimals	↓1.8 Decrease Decimals	Export to Excel	00 Export to Web	R Export to R	
Project Explor	er 🔛 🖬	🚖 🗟 Contoh Data	a Penelitian Perceived Value.txt 🥰	*Perceived Value.splsm	E PLS Algorithm (Run No.	. 3) 🖘			
> C ECSI		Path Coeffic	ients						
Perceived va     Perceived     Contob	i Value Data Papalitian Per	Matrix (;)	Path Coefficients				Copy to Clipboard	± Excel Format	R Format
PLS-SEM BC Archive	ЮК - Corporate Rep	uta Perceived	rceived Perceived Perceived 0.904						
		Perceived	0.061						
		Perceived							
🔁 Indicators 🔳	Calculation Result								
PLS Algorithm (R	un No. \vee ternow								
Report	xoe ITM R								
Data Group	Complete ~	Final Results	Quality Criteria	Interim Results	Base Data				
Inner model	Path Coefficien ~	Path Coefficients	R Square	Stop Criterion Changes	Setting				
Outer model	Outer Weights ~	Indirect Effects	f Square Construct Poliability and Validity		Inner Model Outer Model				
Constructs	R Square V	Outer Loadings	Discriminant Validity		Indicator Data (Original)				
Winklinks Dasks	-11	Outer Weights	Collinearity Statistics (VIF)		Indicator Data (Standardize	<u>d</u>			
rignight ratis	011 -	<ul> <li>Latent Variable</li> </ul>	Model Fit		Indicator Data (Correlations	5)			

- 13. Tahap pertama, kita perlu melakukan pengecekan outer loading untuk setiap variabel. **Outer model** atau measurement model adalah penilaian terhadap reliabilitas dan validitas variabel penelitian. Ada tiga kriteria untuk menilai outer model yaitu: **Convergen validity, Validitas diskriminan dan Composit Reliability**.
- 14. Convergent Validity

Uji validitas konvergen dalam PLS dinilai berdasarkan **loading factor** (korelasi antara skor ítem / skor komponen dengan skor variabel) indikator – indikator yang mengukur variabel tersebut. Indikator dianggap valid jika memiliki **nilai loading diatas 0,70**.

Untuk mengetahui nilai dapat klik Outer Loading atau Perceived Value.

File Edit View Th	ernes Calculate Info	Language								
<b>↓</b> Save	New Project	Rew Path Model	Hide Zero Val	ues	eps Eps Increase Decimals	©£3 ➡€3 Decrease Decimals	Export to Excel	export to Web	R Export to R	
Project Explore	er 🛛 🖬 😭	🛯 📄 Contoh Dat	ta Penelitian Perceived	Value.txt 📢	*Perceived Value.splsm	PLS Algorithm (Run No. 3)	:			
> ECSI	lue	Path Coeffic	cients							
Rerceived	I Value	🔲 Matrix 🍹	Path Coefficients					Copy to Clipboard	Excel Format	R Format
Contoh D	Data Penelitian Percei	h P	terreived Perreived	Perceived						
Archive	vok - corporate neput	Perceived_	created	0.904						
		Perceived		0.061						
		Perceived								
🕥 Indicators 🔳	Calculation Results									
PLS Algorithm (Re	un No. × temov									
Report	xxe ITM R									
Data Group	Complete ~	Final Results	Quality Criteria		Interim Results	Base Data				
Inner model	Path Coefficien ~	Path Coefficient	ts R.Square		Stop Criterion Changes	Setting				
Outer model	Outer Weights	Indirect Effects	f Square			Inner Model				
outer moder	Outer Weights	Total Effects	Construct Reliability	y and Validity		Outer Model				
Constructs	R Square ~	Outer Loadings	Collinearity Statistic	≭ ≤ MIE		Indicator Data (Original)				
Highlight Paths	off v	Latent Variable	Model Fit			Indicator Data (Correlations)				
<	>	Residuals	Model Selection Cr	iteria						

Outer Loadings								
Matrix								
	Perceived	Perceived	Perceived					
PP1	0.871							
PP2	0.866							
PP3	0.584							
PQ1		0.871						
PQ2		0.917						
PQ3		0.201						
PQ4		0.604						
PV1			0.834					
PV2			0.808					
PV3			0.771					
PV4			0.661					
PV5			0.778					



Jadi outer loading dapat dilihat dalam bentuk table atau gambar model. Jika kita melihat grafik maka terlihat indicator dengan outer loading < 0.70 berwarna merah. Sedangkan warna hijau outer loading diatas 0.70. Berdasarkan outer loading diatas, indikator PP3, PQ3, PQ4, dan PV4,; memiliki nilai outer loading kurang dari 0,7 sehingga tidak memenuhi kriteria validitas konvergen. Jika menghadapi kondisi seperti ini maka indicator-indikator tersebut perlu di delete (dihapus), lalu lakukan kembali analsisi ulang hingga seluruh indikator berada pada nilai outer loading 0,7. Berikut prosesnya:





Dari hasil analisis tahap ke 2 dengan men*delete* indicator dibawah 0.70 diperoleh hasil seluruh indicator diatas 0.70 sehingga telah memenuhi kriteria validitas konvergen.

- 15. Selanjutnya adalah pengecekan **Validitas diskriminan**. Untuk menguji validitas diskriminan yaitu dengan cara membandingkan antara **nilai akar average variance extracted (AVE)** untuk setiap variabel laten dengan koefisien korelasi antara variabel laten lainnya. Bilamana akar AVE lebih besar dari korelasi antar variabel laten tersebut dengan variabel lainnya, maka discriminant validity terpenuhi. Namun direkomendasikan nilai AVE (average variance extracted) lebih besar dari 0.50.
- 16. Kemudian pengecekan Composite Reliability yang digunakan untuk menguji kekonsistenan instrumen penelitian menurut penilaian responden dapat melihat dari nilai Cronbach's Alpha dan nilai Composite Reliability. Nilai Cronbach's Alpha (batas bawah nilai reliabilitas suatu konstruk) sedangkan nilai Composite Reliability (nilai sesungguhnya reliabilitas suatu konstruk). Instrumen penelitian dengan composite reliability baik jika nilainya diatas 0,70.



Dari hasil pengecekan **Validitas diskriminan** dan **Composite Reliability** diketahui bahwa **valid dan reliabel.** 

17. Tahapan selanjutnya adalah **inner model.** Pengujian inner model atau model struktural dievaluasi dengan melihat persentase varian yang dijelaskan dengan melihat **R-square** untuk variabel dependen dari model penelitian.

Final Results Path Coefficients Indirect Effects Total Effects Outer Loadings Outer Weights	Qual R Squ f Squ Cons Discr Collir	lity Criter uare truct Reliab iminant Vali mearity Stati	ia I ility and Validity idity stics (VIF)	nterim Resu	<b>ilts</b> Changes	Base Da Setting Inner Mo Outer Mo Indicator	ata odel Data (Origin Data (Standa	<u>al)</u> ardized)
Latent Variable	Mod	<u>el Fit</u>				Indicator	Data (Correla	ations)
Residuals	Mod	el Selection	Criteria					
SmartPLS: C:\Users\HP\smart File Edit View Themes Calcul Gave New Projec Save New Projec Project Explorer CECSI Contch Data Penelitit Contch Data Penelitit PLS-SEM BOOK - Corpor Archive	pls_worksp late Info tt I	ace Language We Path Model Contoh Data I R Square Matrix	R Square R Square R Square R Square R Square	*BB Increase Decimals *Perceived Value.splsm ted R Square Adjusted 0.896	PLS Algorit	ecimals hm (Run No. 4) ∺	Export to Excel	
Indicators     N. Indicator     PQ2     PQ3     PQ3	Ŷ							
7 PU4 8 PV1 9 PV2 10 PV3 11 PV4 12 PV5	/ MISSING	Final Results Path Coefficients Indirect Effects Total Effects Outer Loadings Outer Weights Latent Variable	Quality Criteria R.Square f.Square Construct Reliability and Validity Discriminant Validity Collinearity Statistics (VIF) Model Et	Interim Results Stop Criterion Changes	Base Data Setting Inner Model Outer Model Indicator Data Indicator Data	(Original) (Standardized)		
4.35 4.00 1.00 5.00 0.50		Lotent vanable	Internet I II		montator Data	Conciduoris/		

Nilai **R-square** sebesar 0.898 yang dapat diinterpretasikan bahwa kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen sebesar 89.8 persen (0.898 x 100%) sedangkan 10.2% dijelaskan oleh variabel lain diluar yang diteliti.

18. Selanjutnya untuk melihat **pengaruh dan signfikasi variabel** dengan cara sebagai berikut:



Hasil menunjukan Perceived Price (PP) dan Perceived Quality (PQ) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Perceived Value (PV).

Pengaruh	Koefisien	T Statistik	P Value	Arah	Sig/Tidak Sig
Antar Variabel					
PP -> PV	0.883	33.428 >	0.000 < 0.05	(+)	Sig
		1.96			
PQ -> PV	0.130	2.843 > 1.96	0.005 < 0.05	(+)	Sig

19. Informasi lain terkait dengan hasil analsisi yang perlu juga diketahui adalah Multikolenieritas. jika nilai VIF dibawah 5,00 maka tidak terjadi multikolinearitas. Hasil analisis menunjukan tidak ada masalah terkait multikolinearitas.

SmartPLS: C:\Users\HP\smartpls_works	pace					
File Edit View Themes Calculate Info	Language					
± _		0.440 3042	+0,0 0,00	0.00 + 0.0		<₽
Save New Project	New Path Model	Hide Zero Values	Increase Decimals	Decrease Decimals	Export to Excel	Export to Web
Project Explorer 🛛 🖾 🚍 🖕	😫 Contoh Data	Penelitian Perceived Value.txt 🥰	*Perceived Value.splsm	🔲 PLS Algorithm (Run No. 4) 🛛	Bootstrapping (Ru	n No. 1)
> ECSI	Collinearity S	tatistics (VIF)				
Perceived Value     Perceived Value     Contoh Data Penelitian Perceiv	Outer VIF Va	lues 🔲 Inner VIF Values				Copy to C
> PLS-SEM BOOK - Corporate Reputa		VIF				
C Archive	PP1	1.680				
	PP2	1.680				
	PQ1	1.738				
	PQ2	1.738				
	PV1	1.949				
	PV2	1.819				
	PV3	1.780				
🕥 Indicators 🛛 😤 🎽	PV5	1.818				
N. Indicator						
5 PQ2						
6 PQ3						
7 PQ4						
8 PV1	Final Results	Quality Criteria	Interim Results	Base Data		
9 PV2	Path Coefficients	R Square	Stop Criterion Changes	s Setting		
10 PV3	Indirect Effects	f Square		Inner Model		
11 PV4	Total Effects	Construct Reliability and Validity		Outer Model		
12 PV5	Outer Loadings	Discriminant Validity		Indicator Data (Original)		
~	Outer Weights	Collinearity Statistics (VIF)		Indicator Data (Standardized)		
425 4.00 1.00 5.00 0.68	Latent Variable	Model Fit Model Selection Criteria		indicator Data (Correlations)		

# H. ANALSISI SEM KASUS II (PENGARUH LANGSUNG DAN TIDAK LANGSUNG)

Analisis SEM untuk kasus ke II menggunakan dapa pada Lampiran 3 Contoh Data Penelitian Loyalitas. Pada kasus ini jumlah responden yang diteliti sebanyak 100 responden. Penelitian ini berjudul pengaruh citra perusahaan dan kualitas layanan terhdap kepuasan dan loyalitas pelanggan.



## Y<sub>1</sub> = Kepuasan Pelanggan

- Y<sub>1.1</sub> = Kesesuaian harapan pelanggan
- Y<sub>1.2</sub> = Kepuasan terhadap layanan
- Y<sub>1.3</sub> = Perbandingan kepuasan dengan perusahaan jasa lain

## Y<sub>2</sub> = Loyalitas Pelanggan

- Y<sub>2.1</sub> = <u>Pembelian kembali</u> (*repeat purchases*)
- Y<sub>2.2</sub> = Lini produk lain (*purchases across product*)
- Y<sub>2.3</sub> = <u>Merekomendasikan</u> (refers other)

( <u>1 = Citra Perusahaan</u>	
$\bar{X}_{1,1} = Reputasi perusahaan$	
X <sub>1.2</sub> = Identitas perusahaan	

- X<sub>1.3</sub> = <u>Keluhan</u> dan saran <u>pelanggan</u>
- $\frac{X_2 = Kualitas layanan}{X_{2.1} = Bukti langsung}$  $X_{2.2} = Keandalan$  $X_{2.3} = Ketanggapan$  $X_{2.4} = Jaminan$  $X_{2.5} = Empati$
- Proses analisis data sama seperti pada contoh kasus I, namun dalam kasus II terdapat variabel dependen (Y) sebanyak 2 variabel, dimana variabel Y1 (Kepuasan Pelanggan) juga menjadi variabel independen terhadap variabel Y2 (Loyalitas).
- 2. Tahapannya buka data **Lampiran 3 Contoh Data Penelitian Loyalitas** lalu save as menjadi format CSV.
- 3. Klik **File** -> **Create New Project** -> Isi nama file sesuai dengan yang diinginkan, misalnya **Loyalitas** -> **OK**
- 4. Import data yang telah disiapkan dengan cara double klik



- Open data yang telah diubah dalam bentuk CSV (dalam hal ini Lampiran 3 Contoh Data Penelitian Loyalitas)
- 6. Double Klik Loyalitas untuk membuat model analisis.



- 7. Arahkan krusor untuk membuat variabel lalu klik Laten Variabel
- 8. Jika sudah membuat variabel, silahkan klik **Select** -> klik kanan untuk **Rename** lalu isi sesuai dengan nama variabel pada model penelitian. Lalu klik **Connect** untuk menghubungkan variabel dengan cara tarik garis connect ke variabel. Setelah dibuat **Connect** lalu Kembali klik **Select**.
- Masukan data ke dalam model dengan cara blok indicator untuk setiap variable yang akan dimasukan (Tekan ctrl lalu klik setiap indicator). Rapikan sehingga membetuk model penelitian sebagai berikut:



- 10. Selanjutnya data siap untuk dianalisis. Sama seperti pada kasus I, dalam analisis dengan PLS ada 2 hal yang dilakukan. Pertama, menilai outer model atau measurement model. Kedua, menilai inner model atau structural model.
- 11. Klik Calculate -> PLS Algorithm -> Start Calculation



- 12. Tahap pertama, kita perlu melakukan pengecekan outer loading untuk setiap variabel. Outer model atau measurement model adalah penilaian terhadap reliabilitas dan validitas variabel penelitian. Ada tiga kriteria untuk menilai outer model yaitu: **Convergen validity, Validitas diskriminan** dan **Composit Reliability**.
- Covergen validity. Uji validitas konvergen dalam PLS dinilai berdasarkan loading factor. Indikator dianggap valid jika memiliki nilai loading diatas 0,70. Berdasarkan outer loading dibawah ini, indikator X1.3, X2.1, dan X2.5; memiliki nilai outer loading kurang dari 0,7 sehingga tidak memenuhi kriteria validitas konvergen.

Outer Load	lings				x1.1 x1.2 x1.3
Matrix					0.831 0.707 0.645
	X1	X2	Y1	Y2	V2.1 V2.2 V2.3
X1.1	0.831				x1 0.242 0.217 0.741 0.847 0.706
X1.2	0.707				V1.1 0.855 0.397 0.420 0.390
X1.3	0.645				VI.3 0890
X2.1		0.640			0.491 0.109 92
X2.2		0.755			
X2.3		0.785			
X2.4		0.745			0.640 0.755 0.785 0.745 0.368
X2.5		0.568			X2.1 X2.2 X2.3 X2.4 X2.5
Y1.1			0.885		
Y1.2			0.815		
Y1.3			0.850		
Y2.1				0.741	
Y2.2				0.847	
Y2.3				0.706	

Jika menghadapi kondisi seperti ini maka indicator-indikator tersebut perlu di delete (dihapus), lalu lakukan kembali analsisi ulang hingga seluruh indikator berada pada nilai outer loading 0,7. Berikut prosesnya:





Dari hasil analisis tahap ke 2 dengan men*delete* indicator dibawah 0.70 diperoleh hasil seluruh indicator diatas 0.70 sehingga telah memenuhi kriteria validitas konvergen.

14. Selanjutnya pengecekan Validitas diskriminan dan Composite Reliability. Untuk menguji validitas diskriminan yaitu direkomendasikan nilai AVE (average variance extracted) lebih besar dari 0.50. Sedangkan Composite Reliability disarnakan instrumen penelitian dengan composite reliability baik jika nilainya diatas 0,70. Hasil menunjukan model valid dan reliabel yang terlihat dari nilai AVE > 0.50 dan composite reliability > 0.70.

Construct Reliability and Validity									
	Matrix	👫 Cronbach's Alpha	Composite R	Composite Reliability			ed (AVE)		
		Cronbach's Alp	oha	rho_A	C	omposite Reliability	Average	Variance Extracted (AVE)	1
X1		0.5	15	0.569		0.799		0.667	
X2		0.7	51	0.752		0.858		0.668	
Y1		0.8	09	0.814		0.887		0.724	
Y2		0.6	49	0.669		0.810		0.588	

15. Tahapan selanjutnya adalah inner model. Pengujian inner model atau model struktural dievaluasi dengan melihat persentase varian yang dijelaskan dengan melihat **Rsquare** untuk variabel dependen dari model penelitian. Goodness of fit inner model (kelaikan model) diukur menggunakan R-square (R2) variabel dependen dengan menggunakan ukuran Q-Square test dan juga melihat besarnya koefisien jalur strukturalnya. Q-Square predictive relevance mengukur seberapa baik model struktural yang dihasilkan dengan PLS. Perhitungan Q-Square dilakukan dengan rumus:

 $Q^2 = 1 - (1 - R_1^2) (1 - R_2^2)$ 

# **R Square**

🔲 Matrix	👫 R Square 👫 R	Square Adjusted
	R Square	R Square Adjusted
Y1	0.353	0.340
Y2	0.390	0.371

Besarnya nilai Q2 = 1 - (1 - 0.353) (1 - 0.390) = 0,605. Hal ini dapat diinterprestasikan bahwa model cukup baik, yaitu mampu menjelaskan

fenomena loyalitas pelanggan sebesar 60,5 %, sedangkan sisanya (39,4 %) dijelaskan oleh variabel lain yang belum masuk ke dalam model.

16. Selanjutnya untuk melihat pengaruh dan signfikasi variabel dengan cara sebagai berikut: Klik **Calulate -> Bootstrapping -> Start Calculation**.



## Path Coefficients

Mean, STD	EV, T-Values, P-Values	Confidence	Intervals 🔟 C	Confidence Inter	vals Bias Corrected
	Original Sample (O)	Sample Mean (	Standard Dev	T Statistics (	P Values
X1 -> Y1	0.346	0.352	0.073	4.775	0.000
X1 -> Y2	0.216	0.209	0.099	2.178	0.030
X2 -> Y1	0.410	0.409	0.092	4.461	0.000
X2 -> Y2	0.134	0.143	0.118	1.137	0.256
Y1 -> Y2	0.421	0.432	0.116	3.638	0.000

Hasil menunjukan sebagai berikut:

Citra Perusahaan (X1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kepuasan (Y1)

Citra Perusahaan (X1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Loyalitas (Y2)

Kualitas Layanan (X2) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kepuasan (Y1)

Kualitas Layanan (X2) berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap Loyalitas (Y2)

Kepuasan (Y1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Loyalitas (Y2)

17. Informasi lain terkait dengan hasil analsisi yang perlu juga diketahui adalah Multikolenieritas. jika nilai VIF dibawah 5,00 maka tidak terjadi

multikolinearitas. Hasil analisis menunjukan tidak ada masalah terkait multikolinearitas.

Collinearity Statistics (VIF)				
Outer VIF Values Inner VIF Values				
	VI	IF		
X1.1	1.13	7		
X1.2	1.13	7		
X2.2	1.44	6		
X2.3	1.58	8		
X2.4	1.50	9		
Y1.1	2.02	2		
Y1.2	1.57	9		
Y1.3	1.86	5		
Y2.1	1.28	5		
Y2.2	1.41	7		
Y2.3	1.21	1		

18. Selanjutnya untuk mengeksplor lebih jauh, analsisi dapat ditambah dengan melihat pengaruh langsung dan tidak langsung serta total pengaruh variabel termasuk presetase pengaruh. Caranya sebagai berikut:

Dath	Pengaruh			
raui	Langsung	Tidak Langsung		
X1 -> Y1	Ya	Tidak		
X2 -> Y1	Ya	Tidak		
X1 -> Y2	Ya	Ya (Melalui Y1)		
X2 -> Y2	Ya	Ya (Melalui Y1)		
Y1 -> Y2	Ya	Tidak		



	Original Sample (O)	Sample Mean (	Standard Dev	T Statistics (	P Values
X1 -> Y1	0.346	0.352	0.073	4.775	0.000
X1 -> Y2	0.216	0.209	0.099	2.178	0.030
X2 -> Y1	0.410	0.409	0.092	4.461	0.000
X2 -> Y2	0.134	0.143	0.118	1.137	0.256
Y1 -> Y2	0.421	0.432	0.116	3.638	0.000

Dath	Pengaruh	Total Pengaruh	
Falli	Langsung Tidak Langsung		
X1 -> Y1	0.346	-	0.346
X2 -> Y1	0.410	-	0.410
X1 -> Y2	0.362	(0.346)*(0.421)	0.507
X2 -> Y2	0.307	(0.216)*(0.421)	0.397
Y1 -> Y2	0.421	-	0.421

Untuk merubah dari Path Coefficient menjadi Prosentase,

#### Rumusnya: = (path coefficient x Latent Variabel Correlation) x 100% New Path Model Hide Zero Values Increase Decimals Decrease Decimals Export t 😂 Contoh Data Penelitian Loyalitas.txt 🥰 \*Loyalitas.splsm 📰 PLS Algorithm (Run No. 2) 🛛 PLS Algorithm (Ru Latent Variable Latent Variable Latent Variable Correlations Latent Variable Covariances LV Descriptives X1 X2 Y1 Y2 X1 1.000 0.229 0.440 0.432 X2 0.229 1.000 0.490 0.389 Y1 0.440 0.490 1.000 0.582 Y2 0.432 0.389 0.582 1.000 **Final Results Quality Criteria Interim Results Base Data** Path Coefficients R Square Stop Criterion Changes Setting Indirect Effects f Square Inner Model Total Effects Construct Reliability and Validity Outer Model Outer Loadings Discriminant Validity Indicator Data (Original) Outer Weights Collinearity Statistics (VIF) Indicator Data (Standardized) Latent Variable Model Fit Indicator Data (Correlations) Residuals Model Selection Criteria **Path Coefficients R** Square Matrix 👫 Path Coefficients Matrix 👫 R Square 👫 R Square Adjusted Y1 Y2 X1 X2 X1 0.346 0.216 R Square R Square Adjusted X2 0.134 0.410 Y1 0.353 0.340 Y1 0.421 Y2 0.390 0.371 Y2

	Pengaruh (%)		Total
Path	Langsung	Tidak Langsung	Pengaruh (%)
X1 -> Y1	0.346*0.440	-	15.22
X2 -> Y1	0.410*0.490	-	20.09
X1 -> Y2	0.362*0.432	(0.346*0.440)*(0.421*0.582)	19.37
X2 -> Y2	0.307*0.389	(0.216*0.490)*(0.421*0.582)	14.54
Y1 -> Y2	0.421*0.582	-	24.50

# I. ANALISIS SEM KASUS III (MEDIASI)

Pada kasus ketiga, kita akan khusus membahas mengani variabel mediasi atau mediator. Namun sebelum melakukan analsisi, ada beberaoa hal penting yang perlu kita ketahui mengenai variabel mediasi. Gambar dibawah ini menunjukan model penelitian yang menggunakan variabel mediasi:



Pertanyaan penting yang diajukan adalah kapan suatu variabel dikatakan sebagai variabel mediasi? Untuk menjawab hal tersebut, program SmartPLS memberikan *role of tumb* sebagai berikut:



Keterangan:		
No mediasi	=	variabel tidak berperan sebagai mediasi atau mediator
Full Mediation	=	variabel independen tidak mampu mempengaruhi
		secara signifikan variabel variabel dependen tanpa
		melalui variabel mediasi
Partial Mediation	=	variabel independen mampu mempengaruhi secara

tial Mediation = variabel independen mampu mempengaruhi secara langsung variabel dependen tanpa melalui/melibatkan variabel mediator



Variabel	Construct
Social Media	Entertainment (SMMA1)
Marketing Activities	Interaction (SMMA2)
(SMMA)	Trendiness (SMMA3)
	Customization (SMMA4)
	Word-of-mouth (SMMA5)
Perceived Value	Aesthetics (PV1)
(PV)	Playfulness (PV2)
	Consumer Return on Investment (PV3)
	Service Excellence (PV4)
Satisfaction (ST)	Continuance Intention (ST3)
	Participate Intention (ST3)
	Purchase Intention (ST2)

Pada tahapan ini analysis SEM dengan menggunakan kasus variabel mediasi menggunakan data pada Lampiran 4 Contoh Data Penelitian Mediasi. Tahapan

analisis sama seperti pada kasus I dan II, namun disesuaikan dengan model penelitian. Adapun tahapannya sebagai berikut:

- 1. Klik File -> Create New Project
- 2. Isi nama file sesuai dengan yang diinginkan, misalnya Mediasi -> OK
- 3. Import data yang telah disiapkan dengan cara double klik
- 4. Open data yang telah diubah dalam bentuk CSV (Nama file **Contoh Data Penelitian Mediasi**)
- 5. Double Klik **Mediasi** untuk membuat model analisis.
- 6. Arahkan krusor untuk membuat variabel lalu klik Laten Variabel
- Jika sudah membuat variabel, silahkan klik Select -> klik kanan untuk Rename lalu isi sesuai dengan nama variabel pada model penelitian.
- 8. Lalu klik **Connect** untuk menghubungkan variabel dengan cara tarik garis connect ke variabel. Setelah dibuat **Connect** lalu Kembali klik **Select**
- 9. Masukan data ke dalam model dengan cara blok indicator untuk setiap variable yang akan dimasukan (Tekan ctrl lalu klik setiap indicator). Misal variabel Social Media Marketing Activities (SMMA).
- 10. Tekan indicator yang sudah terblok sambil digerakan kearah variabel indicator Social Media Marketing Activities (SMMA) lalu lepas. Lakukan pada variabel yang lain dan data siap dianalisis sehingga menjadi seperti ini:



11. Lakukan pengujian untuk, pertama menilai **outer model** atau measurement model. Kedua, menilai **inner model** atau structural model. Hasil outer model sebagai berikut:

Outer Loa	adings			РИТ РИЗ РИЗ	
Matrix				0,877 0,910 0,170 0,608	
	DV (	C) () ()	CT	0.245	
D\/1	PV	SMMA	51	PV	
	0.077			SMMA1 0.496 0.029	
PV3	0.170			SMMA3 + 0.777 0.9914 → 0.862 - 0.870 0.6590	ST2
PV4	0.608			SIMMAH 0789 SIMMA ST	ST3
SMMA1		0.830			
SMMA2		0.799		PV1 PV2	
SMMA3		0.777			
SMMA4		0.662			
SMMA5		0.789		PV	
ST1			0.870	SMMA1 SMMA2	ST1
ST2			0.864		ST2
ST3			0.589	SMMA ST	
Duter Loa	adings PV	SMMA	ST	0.274 0.274	
Duter Loa	adings PV 0.890	SMMA	ST	Pr1 Pr2 0.550 0.326 0.7/4 PV 0.523 - 0.065	
Duter Loa Matrix PV1 PV2	adings PV 0.890 0.926	SMMA	ST	PM P/2 0.850 0.925 0 000000000000000	→ <u></u>
Duter Loa Matrix PV1 PV2 SMMA1	adings PV 0.890 0.926	SMMA 0.856	ST	Prt         Prd           0.830         0.925           0.830         0.925           0.835         0.065           0.836         0.966           0.837         0.966           0.80001         0.966           0.80001         0.966           0.966         0.971           0.900         0.905	→ <u>ST1</u> * <u>ST2</u>
Duter Loa Matrix PV1 PV2 SMMA1 SMMA2	adings	SMMA 0.856 0.829	ST	Prt         Pr2           0.830         0.925           0.830         0.926           0.523         0.065           5MMAT         0.825           0.800         0.966           0.871         0.800           0.875         0.966           0.875         0.966           0.875         0.966           0.875         0.966           0.711         0.900           0.721         0.966           0.721         0.966           0.721         5.000	• 511 • 512
PV1 PV2 SMMA1 SMMA2 SMMA3	adings PV 0.890 0.926	SMMA 0.856 0.829 0.766	ST	PP1         P/2           0.523         0.065           0.781         0.966           0.781         SMMA           St         St	• 511 * 512
Duter Loa Matrix PV1 PV2 SMMA1 SMMA2 SMMA3 SMMA5	adings PV 0.890 0.926	SMMA 0.856 0.829 0.766 0.781	ST	PV1 PV2 0.590 0.526 0.774 PV 0.523 0.065 0.055 0.005	→ <u>511</u> → <u>512</u>
Duter Loa Matrix PV1 PV2 SMMA1 SMMA2 SMMA3 SMMA5 ST1	PV 0.890 0.926	SMMA 0.856 0.829 0.766 0.781	ST	PM         PX           0.830         0.835           0.820         0.835           0.823         0.065           5000.01         0.765           5000.01         0.765           5000.02         0.765           5000.02         0.765           5000.02         0.765           5000.02         0.765           5000.02         0.765           5000.02         0.765           5000.02         0.765           5000.02         0.765           5000.02         0.765           5000.02         0.765	→ <u>511</u> → <u>512</u>
PV1 PV2 SMMA1 SMMA2 SMMA3 SMMA5 ST1 ST2	adings	SMMA 0.856 0.829 0.766 0.781	ST 0.907 0.902	Pri         Pri         Pri           0.850         0.925           0.820         0.926           0.820         0.926           0.800         0.926           0.800         0.926           0.800         0.926           0.800         0.966           0.906         0.906           0.906         0.900           0.906         0.900	+ 511 + 512
Duter Loa Matrix PV1 PV2 SMMA1 SMMA2 SMMA3 SMMA5 ST1 ST2 Construct	Adings PV 0.890 0.926 Reliability a	SMMA 0.856 0.829 0.766 0.781	ST 0.907 0.902	2000 0.525 0.500 3000 0.525 0.523 0.523 0.523 0.655 0.500 0.523 0.655 0.500 0.523 0.655 0.500 0.525 0.500 0.525 0.555 0.	• 511 • 512
Duter Loa Matrix PV1 PV2 SMMA1 SMMA2 SMMA3 SMMA5 ST1 ST2 Construct	Adings PV 0.890 0.926 Reliability a	SMMA 0.856 0.829 0.766 0.781 und Validity	ST 0.907 0.902 / rho_A	Composite Reliability	→ sn → sn2 Copy
Duter Loa Matrix PV1 PV2 SMMA1 SMMA2 SMMA3 SMMA5 ST1 ST2 Construct	Reliability a	SMMA 0.856 0.829 0.766 0.781 und Validity	0.907 0.902 / rho_A <sup>™</sup>	Composite Reliability	• sn • sr₂ Copy
Duter Loa Matrix PV1 PV2 SMMA1 SMMA2 SMMA3 SMMA5 ST1 ST2 Construct Matrix PV	Reliability a	SMMA 0.856 0.829 0.766 0.781 und Validity 's Alpha	ST 0.907 0.902 / rho_A	Composite Reliability The Reliability Average Variance Extracted (AVE)	• sti • stz Copy
Duter Loo Matrix PV1 PV2 SMMA1 SMMA2 SMMA3 SMMA5 ST1 ST2 Construct Construct	Adings PV 0.890 0.926 Reliability a Cronbach	SMMA 0.856 0.829 0.766 0.781 0.781 0.781 0.781 0.789 0.826	ST 0.907 0.902 / rho_A	Composite Reliability tho_A Composite Reliability 0.808 0.904 0.825 0.883 0.654	+ s11 + s12 Copy

Hasil inner model sebagai berikut:

## **R Square**

Matrix	<mark>i≣≛ R</mark>	Square	÷.	R Square Adjusted
		R Square	9	R Square Adjusted
PV		0.274	ŀ	0.264
ST		0.871		0.868

## **Path Coefficients**

Mean, STDE	V, T-Values, P-Values	Confidence Interva	ls 🔲 Confidence In	itervals Bias Correcte	Samples
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation	T Statistics ( O/ST	P Values
PV -> ST	-0.065	-0.068	0.052	1.259	0.209
SMMA -> PV	0.523	0.524	0.088	5.954	0.000
SMMA -> ST	0.966	0.969	0.024	40.204	0.000

12. Jika digambarkan hasil sebagai berikut:



\*\*\* = signifikan di level 1%

Mengikuti *role of tumb* penentuan variabel mediasi maka diketahui p1 (SMMA -> PV = signifikan), p2 (PV -> ST = tidak signifikan) dan p3 (SMMA -> ST = signifikan) maka dapat disimpulkan tidak ada mediasi atau Direct Only (No Mediation).

# J. ANALISIS SEM KASUS IV (MODERASI)

Setelah membahas variabel mediasi, maka tahapan selanjutnya dalah membahas analisis data SEM dengan menggunakan variabel moderasi. Namun sebelum melakukan analisis moderasi ada beberapa hal yang perlu diketahui sebagai berikut:

1. Penentuan suatu variabel moderasi atau bukan moderasi sudah dibahas pada bab sebelumnya.



Jenis Variabel	Ciri-Ciri	Keterangan		
Moderasi	<b>p</b> <sub>2</sub>	<b>p</b> <sub>3</sub>		
Modoraci Murni	Tidak	Signifikan	Modoraci	
Model asi Mulin	Signifikan	Sigiiiikali	Model asi	
Moderasi semu	Signifikan	Signifikan	Moderasi	
Moderasi	Tidak	Tidak	Madaraai	
potensial	Signifikan	Signifikan	Moderasi	
Modoraci prodikci	Signifikan	Tidak	Pulzan Modoraci	
Model así prediksi	Sigiiiikali	Signifikan	Dukan Mouerasi	

2. Untuk analsisi data dengan menggunakan variabel moderasi, kita akan menggunakan data pada **Lampiran 5 Contoh Data Penelitian Moderasi** dengan model sebagai berikut:

Variabel	Construct		
Awareness of	National environmental regulations (AER1)		
environmental	National resource saving and conservation		
regulations/policies	regulations (AER2)		
(AER)	Regional environmental regulations (AER3)		
	Regional resource saving and conservation		
	regulations (AER4)		
	Developed countries' environmental		
	regulations (AER5)		
	Products potentially conflict with laws (AER6)		
Flexibility	Empowerment (FO1)		
Orientation (FO)	Growth (FO 2)		
	Change (FO 3)		
	Creativity (FO4)		
	Flexibility (FO5)		
Corporate	We always attempt to go beyond basic		
Environmental	compliance with laws and regulations on		

Proactivity (CEP)	environmental issues (CEP1)						
	Our corporate management gives a high						
	priority to environmental issues (CEP2)						
	The top managers in our company give						
	environmental issues a high priority (CEP3)						
	We effectively manage the environmental risks						
	that affect our business (CEP4)						



Pada tahapan ini analysis SEM dengan menggunakan kasus variabel mediasi menggunakan data pada Lampiran 4 Contoh Data Penelitian Mediasi. Tahapan analisis sama seperti pada kasus I dan II, namun disesuaikan dengan model penelitian. Adapun tahapannya sebagai berikut:

- 1. Klik File -> Create New Project
- 2. Isi nama file sesuai dengan yang diinginkan, misalnya Moderasi -> OK
- 3. Import data yang telah disiapkan dengan cara double klik
- 4. Open data yang telah diubah dalam bentuk CSV (Nama file **Contoh Data Penelitian Moderasi**)
- 5. Double Klik **Moderasi** untuk membuat model analisis.
- 6. Arahkan krusor untuk membuat variabel lalu klik Laten Variabel
- Jika sudah membuat variabel, silahkan klik Select -> klik kanan untuk Rename lalu isi sesuai dengan nama variabel pada model penelitian.
- 8. Lalu klik **Connect** untuk menghubungkan variabel dengan cara tarik garis connect ke variabel. Setelah dibuat **Connect** lalu Kembali klik **Select**

- 9. Masukan data ke dalam model dengan cara blok indicator untuk setiap variable yang akan dimasukan (Tekan ctrl lalu klik setiap indicator). Misal variabel Awareness of environmental regulations/policies (AER).
- 10. Tekan indicator yang sudah terblok sambil digerakan kearah variabel indicator Awareness of environmental regulations/policies (AER) lalu lepas. Lakukan pada variabel yang lain dan data siap dianalisis sehingga menjadi seperti ini:



11. Lakukan pengujian untuk, pertama menilai **outer model** atau measurement model. Kedua, menilai **inner model** atau structural model. Hasil outer model sebagai berikut:



	ings							
Matrix					FO	0.824	FO3 FO4 ↑ / 0.805 0.820	
	AER	CEP	FO					
AER1	0.721							
AER3	0.869				AER1			
AER6	0.869			-	0.721		FO 0.328	
CEP2		0.794			AFR3			CED2
CEP3		0.859			•0.869-		-0.259	CEP2
CEP4		0.921			0.869		0.921	CEP3
FO2			0.824	_	AER		CEP	CEP4
FO3			0.805		AER6			
FO3 FO4			0.805 0.820		AER6			
FO3 FO4 Construc	t Reliabili	i <b>ty and Val</b> i bach's Alpha	0.805 0.820 idity	0_A	Composite Reliability	ŧ. A	verage Variance Extracted (A	VE)
FO3 FO4 Construc	t Reliabili	<b>ity and Vali</b> bach's Alpha h's Alpha	0.805 0.820	o_A	Composite Reliability	ty A	verage Variance Extracted (A Average Variance Extracted (/	VE)
FO3 FO4 Construc Matrix AER	t Reliabili	i <b>ty and Vali</b> bach's Alpha th's Alpha <b>0.766</b>	0.805 0.820	o_A tho_A 0.759	Composite Reliability Composite Reliability 0.86	ty /	verage Variance Extracted (A Average Variance Extracted (/ <b>0.</b>	WE) AVE) 677
FO3 FO4 Construc Matrix AER CEP	t Reliabili	ity and Vali bach's Alpha 0.766 0.823	0.805 0.820	o_A <sup>****</sup> rho_A 0.759 0.824	Composite Reliability Composite Reliability 0.86 0.89	ty A 2 4	verage Variance Extracted (A Average Variance Extracted ( 0. 0.	VE) AVE) 677 739

12. Setelah dilakukan penilaian **outer model**, dimana hasil Convergen validity, Validitas diskriminan dan Composit Reliability telah memenuhi validitas dan reliabilitas maka tahapan selanjutnya adalah membentuk variabel moderasi. Adapun cara membuat variabel moderasi adalah sebagai berikut:



Moderating Effect		Moderating Effect	
Basic Settings		Basic Settings	
Dependent Variable	CEP	Dependent Variable	CEP
Moderator Variable	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	Moderator Variable	FO 🗸
Independent Variable	AER	Independent Variable	
Calculation Method	Product Indicator     Two Stage     Orthogonalization	Calculation Method	AER FO Two stage Orthogonalization
Moderating Effect		Advanced Settin Product Term Generatic	n Unstandardized Mean Centered
Basic Settings		-	O Standardized
Dependent Variable Moderator Variable	CEP FO ~	Weighing Mode	Automatic     Mode A     Mode B     Sumscores
	AER ~		O Pre Defined
Calculation Method	<ul> <li>Product Indicator</li> <li>Two Stage</li> <li>Orthogonalization</li> </ul>		

# Jika ingin menampilkan indikator



13. Setelah membentuk variabel moderasi maka tahapan selanjutnya adalah melakukan inner model sebagai berikut:



Path Coefficients									
Mean, STDEV, T-Values, P-V	'alues 🔲 Confidenc	ce Intervals	Confidence Intervals Bi	as Corrected	Samples				
	Original Sample (O)	Sample Mean	Standard Deviation	T Statistics ( O	P Values				
AER -> CEP	0.261	0.292	0.106	2.469	0.014				
FO -> CEP	0.348	0.356	0.102	3.414	0.001				
Moderating Effect 1 -> CEP	0.075	0.047	0.140	0.535	0.593				

14. Dari hasil ini dapat ditentukan apakah variabel Flexibility Orientation (FO) sebagai variabel moderasi atau bukan moderasi. Jika mengikuti kriteria diatas maka diketahui p2 (FO -> CEP = signifikan) dan p3 (Moderating Effect 1 -> CEP = tidak signifikan) masuk dalam kategori Bukan Moderasi.

- Damodar N. Gujarati dan Dawn C. Porter. 2010. Dasar-Dasar Ekonometrika. Edisi 5 Buku 1. Terjemahan. Salemba Empat. Jakarta.
  - \_\_\_\_\_. Gujarati dan Dawn C. Porter. 2010. Dasar-Dasar Ekonometrika. Edisi 5 Buku 2. Terjemahan. Salemba Empat. Jakarta.
- Field. Andy. 2009. Discover Statistic Using SPSS (and sex and drugs and rock' n' roll). Third Edition. SAGE Publications Inc. London.
- Ghozali. Imam. 2011. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 19. Badan Penerbit Undip. Semarang.
- \_\_\_\_\_. Imam. 2009. Analisis Multivariate Lanjutan dengan Program SPSS. Badan Penerbit Undip. Semarang.
- Hair, J. F. Jr Black, W. C., Babin, B. J. Anderson, R. E. adn Tatham, R. L. 2009. Multivariate Data Analysis. 7th Edition. Pretice Hall. New Jersy.
- \_\_\_\_\_, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Kusnendi. 2008. Model-Model Persamaan Struktural Satu dan Multigrup Sampel Dalam LISLER. Alvabeta. Bandung.
- Nachrowi, Nachrowi Djalall dan Usman. Hardius. 2002. Penggunaan Teknik Ekonometrika. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Riduwan dan Kuncoro. Engkos Achmad. 2008. Cara Menggunakan dan Memakai Analisis Jalur (Path Analysis). Alvabeta. Bandung.
- Santoso. Singgih. 2010. Statistik Multivariat; Konsep dan Aplikasi dengan SPSS. PT Elex Media Kupontindo. Jakarta.
- Sekaran. Uma. 2006. Metodologi Penelitian Untuk Bisnis. Salemba Empat. Jakarta.
- Solimun. 2011. Analisis Multivariat Pemodelan Struktural metode Partial Least Square -PLS. CV Citra Malang. Malang.
- Yudaruddin, R. (2014). Statistik Ekonomi: Aplikasi Dengan Program SPSS Versi 20. Interpena Yogyakarta.

# **TENTANG PENULIS**



**Rizky Yudaruddin**, menamatkan pendidikan di Fakultas Ekonomi Universitas Mulawarman Jurusan Manajemen. Mendapatkan gelar Magister Manajemen di Fakultas Ekonomi Universitas Mulawarman. Saat ini bekerja sebagai staf pengajar pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mulawarman.

Penelitian yang telah dihasilkan antara lain (1) Sosial Ekonomi Wilayah Perbatasan di Kalimantan Timur:

Upaya Meningkatkan Pembangunan Kawasan Strategis di Indonesia, disampaikan dalam Seminar Nasional Penguatan Kebijakan dan Penguatan Industri Nasional Menuju Percepatan dan Perluasan Ekonomi Indonesia yang berlangsung di Semarang, 30 Oktober 2010, (2) Kompetisi Industri Perbankan: Bukti Ologopoli Kolusif, disampaikan dalam acara *The 1st Islamic Economic and Finance Research Forum*, di Pekan Baru 21–22 November 2012, (3) *Coal Mining Operations And Its Impact On Sectoral and Regional Area: An Evidence in East Kalimantan*, Indonesia, dipresentasikan pada acara *The 3nd ASEAN Consortium on Departement of Economic Conference* (ACDEC) 2014 di Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia, 4–6 Desember 2014. Ketiga karya ilmiah ini menjadi karya ilmiah terbaik (*the best papers*).

Buku yang diterbitkannya antara lain (1) *Statistik Ekonomi Aplikasi dengan Program SPSS Versi 20*, (2) *Riset Operasi: Aplikasi Praktis Menggunakan QM for Windows*, dan (3) *Forecasting untuk Kegiatan Ekonomi dan Bisnis*. Selain pengajar, penulis juga sebagai peneliti di Pusat Studi Perbatasan Universitas Mulawarman.