

# **PLS DAN GESCA DALAM ANALISIS KUANTITATIF**

**Prof. Dr. Ir. Agus Djoko Santosa, MS  
Dr. Dwi Sihono Rahardjo, SE, MM**



**PLS DAN GESCA  
DALAM ANALISIS KUANTITATIF**

© Penerbit Kepel Press

Penulis :

Prof. Dr. Ir. Agus Djoko Santosa, MS  
Dr. Dwi Sihono Rahardjo, SE, MM

Desain Sampul :

Winengku Nugroho

Desain Isi :

Safitriyani

Cetakan Pertama, Juli 2021

Diterbitkan oleh Penerbit Kepel Press

Puri Arsita A-6, Jl. Kalimantan, Ringroad Utara, Yogyakarta

Telp/faks : 0274-884500

Hp : 081 227 10912

email : amara\_books@yahoo.com

**Anggota IKAPI**

**ISBN : 978-602-356-396-8**

**Hak cipta dilindungi Undang-Undang**

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi  
buku, tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit.

Percetakan Amara Books

Isi diluar tanggung jawab percetakan

## KATA PENGANTAR

Persamaan Struktural, merupakan persamaan yang terdiri atas dua atau tiga analisis, dalam pemahamannya dikenal pada pertama kali adalah struktur yang berbasis pada covariance, dalam aplikasinya muncul banyaknya kendala antara lain data berjumlah besar, berdistribusi normal, data berskala interval dan semua variabel latent indikatornya bersifat reflektif. Dengan perkembangan waktu muncul metode lain sebagai alternatif dari SEM berbasis covariance. Yaitu PLS demikian pula GeSCA, di mana merupakan SEM berbasis varians.

Model ini tidak membutuhkan data normal, jumlah data kecil atau 10 kali dari total indikator, data dapat berskala ordinal, interval, dan nominal. Hal yang menarik dari kedua metode yang berbeda ini, adalah pada tujuan akhirnya, di mana CBSEM, adalah Buiding model, dari indikator variabel latent yang diamati, sedangkan pada Basis varians pada prediksi indikator. Kelemahan dari pendekatan varianir dengan tidak mampu mengungkapkan Fit model seperti halnya CB SEM, akan tetapi kelemahan ini, dianulir dengan GeSCA. Selanjutnya kebutuhan peneliti ataupun *user* untuk mempelajari lebih mendalam sesuai kebutuhan.

Akhir kata kehadiran buku ini akan sangat membantu peneliti ataupun *user* dalam melaksanakan tugasnya, Aamiin.

Yogyakarta 13 Juli 2021

Penulis



# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
BAB I    Pendahuluan .....	1
BAB II   Pemahaman Penentuan Sampel .....	9
BAB III  Regresi Ganda.....	23
BAB IV  First Order dan Second Order .....	85
BAB V   Analisis Jalur (Path Analysis) .....	127
BAB VI  Model Rekursive.....	159
BAB.VII Analisis dengan Efek Mediasi .....	193
BAB VIII Analisis SEM dengan Multigroup .....	215
BAB IX  Contoh Aplikasi .....	227
Daftar Acuan.....	249



# BAB I

## PENDAHULUAN

### **Tujuan Instruksional Umum:**

Karyasiswa mengenal perlunya analisis dengan GeSCA.

### **Tujuan Instruksional Khusus:**

Karyasiswa mengetahui perlunya analisis dengan GeSCA.

### **Konsep**

Perkembangan dalam analisis kuantitatif dengan dukungan banyaknya indikator sebagai kontributor dimensi yang merupakan elemen dari variable latent, dapat dipergunakan beberapa aplikasi antara lain dengan AMOS, M (Plus), dan LISREL. *Structural equation model* (SEM) merupakan model gabungan dari analisis faktor dan model struktural atau hubungan antar konstruk (Hendriyadi, 2014), dan mengestimasi keduanya secara bersamaan. Pada dasarnya SEM merupakan teknik hibrida yang meliputi aspek-aspek penegasan (*Confirmatory*) dari analisis faktor, analisis jalur, dan regresi yang dapat dianggap sebagai kasus khusus dalam SEM. Dengan demikian jelas bahwasanya SEM merupakan kelompok dari multivarian depedensi (bergantung), yang memungkinkan dilaksanakan analisis satu atau lebih variabel independen dengan satu atau lebih variabel dependen. Variabel keduanya dapat berupa variabel kontinu ataupun diskrit. Dalam SEM penyelesaian kasus dapat diselesaikan dengan dua cara yaitu CB SEM (covariance Base SEM) dan PLS SEM, kedua metode ini menurut penciptanya Joreskog dan Wold (1982) dalam Mahfud Solihin (2013), saling melengkapi. Tentunya pandangan dalam menetapkan metode

penyelesaian masalah dengan menggunakan SEM, memperhatikan prasyarat sebagai berikut:

1. Penggunaan CB SEM

Dalam aplikasinya CB SEM berdasarkan pada covariance matriks. Penggunaan CB SEM sangat dipengaruhi oleh asumsi-asumsi sebagai berikut:

1. Tabel.1.3. Keterkaitan jumlah sampel, indikator dan variabel latent

Variabel latent	Indikator	Jumlah sampel
> 6	< 3	>500
≤ 5	>3	100-150
≤ 5	< 3	>200
≤ 5	< 3	>300

Sumber: Hair, et al (2010), dalam Hengky Latan, 2012

Atau dengan cara empiris, sebagai berikut Jika Variabel = 4 dan indikator total adalah 14, maka sampel dibutuhkan adalah  $(4^2 * 14 = 224$  responden atau ditambahkan sekitar 10%, jadi total  $(224+2,3) = 227$  dibulatkan sebesar 230.

Atau dengan cara 5 variabel \* dengan jumlah indikator dalam Instrumen, misal 42, maka responden dibutuhkan =  $5*42 = 210$  responden, dengan tambahan 10% =  $210 + 2 = 212$  pembulatan 215 sampai 220 responden.

Contoh kedua, jika variabel = 5 dengan total indikator 15, maka responden = 375, dengan tambahan 10% = 3,75, maka total sampel dibutuhkan =  $375+3,75 = 380$ .

2. Data multivariate berdistribusi normal, artinya nilai p skewness harus lebih besar dari 0,05, sebagai contoh adalah:



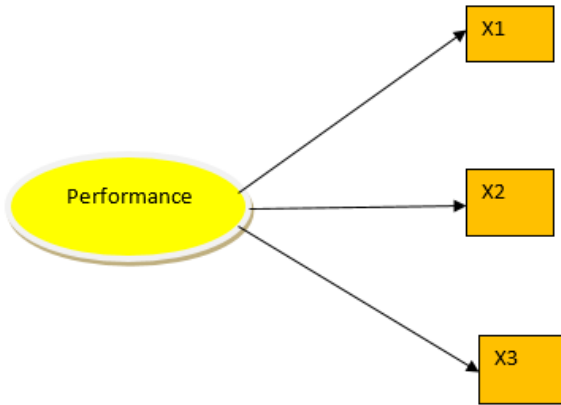
Test of Univariate Normality for Continuous Variables							
Kurtosis		Skewness		Kurtosis		Skewness and	
Variable	Z-Score	P-Value	Z-Score	P-Value	Chi-Square	P-Value	
X1	-0.008	0.993	0.139	0.890	0.019		
X2	-0.218	0.827	-0.085	0.932	0.055		
Y	-0.002	0.999	0.122	0.903	0.015		
X3	0.000	1.000	0.131	0.896	0.017		

Relative Multivariate Kurtosis = 1.059

Test of Multivariate Normality for Continuous Variables

Skewness			Kurtosis			Skewness and Kurtosis	
Value	Z-Score	P-Value	Value	Z-Score	P-Value	Chi-Square	P-Value
2.169	0.880	0.379	25.408	1.240	0.215	2.312	0.315

- Indikator dalam bentuk Reflektif, artinya adalah indikator-indikator dalam satu konstruk (variable latent) dipengaruhi oleh konsep yang sama, perubahan dalam satu indikator akan berakibat pada indikator lainnya dengan arah yang sama.

**Keterangan:**

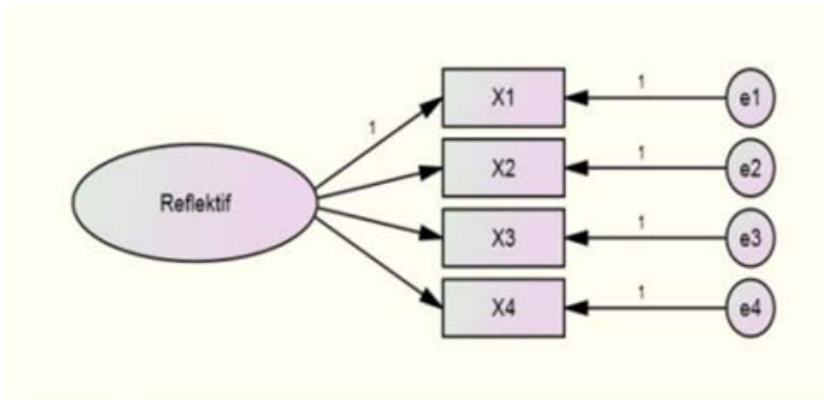
Walaupun Performance itu didukung oleh X1, X2, dan X3, akan tetapi yang perlu diperhatikan bahwasanya X1, X2, dan X3 tidak secara langsung mempengaruhi Performance. Mengapa demikian untuk CB SEM setiap perubahan harus didasarkan pada teori, lebih tepat CB SEM untuk pengujian teori.

**2. Penggunaan PLS-SEM**

PLS SEM, merupakan model lain yang diungkapkan oleh Joreskog dan Mold, yang memandang CB SEM mempunyai kelemahan dan keterbatasan. PLS itu adalah SEM yang berbasis varians. Jika PLS juga SEM maka timbul pertanyaan baru yaitu apa perbedaan PLS dengan SEM yang menggunakan program AMOS atau LISREL. Walaupun sama-sama dapat dikategorikan sebagai SEM, PLS SEM dan CB SEM memiliki perbedaan yang jelas. Hal utama yang membedakan antara PLS dan CBSEM adalah tujuan dari penggunaan metode. Tujuan dari penggunaan dari PLS

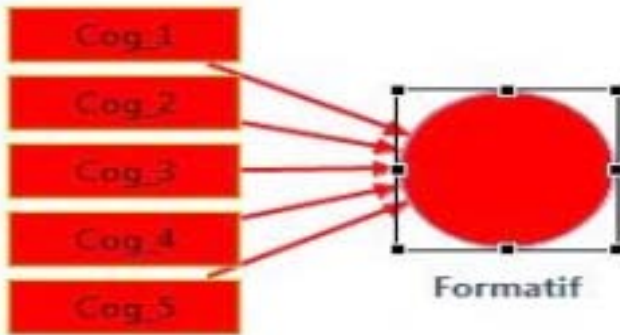
adalah melakukan prediksi. Prediksi yang dimaksud di sini adalah prediksi hubungan antar konstruk. Berbeda dengan PLS yang bertujuan untuk melakukan prediksi, penggunaan CB SEM lebih ditujukan sebagai metode untuk melakukan konfirmasi teori. Sehingga dapat dikatakan bahwa PLS lebih berorientasi kepada prediksi sedangkan CB SEM berorientasi pada teori. Berdasarkan asumsi statistiknya, PLS digolongkan sebagai jenis non-parametrik sedangkan CB SEM lebih kepada *Multivariate normal distribution* dan *independent observation* (parametrik). Oleh karena itu dalam pemodelan PLS tidak diperlukan data dengan distribusi normal. Dari sisi konstruk, CB SEM hanya dapat mengakomodir konstruk yang berbentuk reflektif. Sedangkan PLS dapat mengakomodir baik formatif maupun reflektif.

Gambar. 3. Konstruk Reflektif



**Gambar 3**  
**Konstruk Reflektif**

Gambar. 4. Konstruk Formatif



Untuk jumlah konstruk dan indikator yang digunakan pun PLS dan CB SEM berbeda. PLS dapat mengakomodir hingga 100 konstruk dan 1000 indikator sedangkan CB SEM hanya bisa mengakomodir maksimal 100 indikator. Di mana PLS SEM, dapat dipergunakan dengan persyaratan, sebagai berikut:

1. Data berjumlah rendah 100 - 200
2. Data berdistribusi tidak normal,
3. Memprediksi variabel laten endogenous atau mengidentifikasi variabel-variabel utama jika riset merupakan riset eksploratori atau perluasan suatu teori struktural yang ada.

Dengan adanya metode PLS SEM, membuka peluang besar apabila terdapat persyaratan yang memungkinkan, di mana keuntungan dengan menggunakan data besar, tidak perlu berdistribusi normal, dan data menghasilkan persamaan yang non

linier, serta data sifatnya non recursive, tidak merupakan data atau persamaan yang reciprocal.

### 3. SEM berbasis component atau variance

Sesuatu hal yang cukup menarik untuk memahami analisis SEM, terdapat analisis yang berbasis covarians yang dikenali dengan SEM berbasis CB, disebut sebagai CB SEM, yang mempunyai persyaratan data berdistribusi normal, jumlah sampel uji dibutuhkan cukup banyak, dengan tujuan adalah pengujian teori. Untuk kondisi tersebut, masih banyak terjadi kesulitan bagi peneliti dalam melakukan pengolahan data.

Kehadiran metode pengolahan data seperti penggunaan PLS dan GeSCA, menjadi alternatif lain yang cukup memberikan peluang untuk menjadi pendekatan dalam analisis SEM, di mana orientasi bergeser dari CB SEM yang bertujuan untuk pembentukan bangunan, pengujian teori, pengujian covariance dari setiap indikator yang diamati. Berbeda dengan PLS maupun GeSCA, yang tujuannya adalah prediksi dari indikator variabel, yang merupakan jumlah dari variabel latennya. Dengan menggunakan PLS ataupun GeSCA untuk mendapatkan estimasi yang terbaik setiap blok indikator dari setiap variabel latennya. Sebagaimana dinyatakan oleh Wold (1985) metoda PLS dan GeSCA, merupakan metoda yang *powerfull*, yang tidak banyak asumsi, data tidak normal, dan tidak berjumlah besar.

PLS dan GeSCA, mampu menganalisis konstruk yang dibentuk secara reflektif, maupun formatif, yang tidak bisa dilakukan dengan pendekatan CB SEM, akan terjadi identified model. Beda dengan CB SEM yang menggunakan PLS di PLS maupun GeSCA menggunakan OLS. Penggunaan metode CB SEM ataupun PLS dan GeSCA, sebagaimana ditampilkan pada tabel 1.1

Kriteria	PLS dan GeSCA	CB SEM
TUJUAN	ORIENTASI PREDIKSI	PARAMETER
Pendekatan	Covariance	variance
Asumsi	spesifikasi prediktor	multivariate,
		normal, parametrik
ESTIMASI PARAMETER	KONSISTEN SEBAGAI INDIKATOR	
	SAMPLE SIZE MENINGKAT	KONSISTEN
Skore variabel latent	Secara eksplisit diestimasi	indeterminate
Hubungan epitemik antara variabel latent dengan indikatornya	Dapat dalam bentuk reflektif atau formatif	Dalam bentuk reflektif
Implikasi	Optimal utk ketepatan prediksi	Optimal utk ketepatan parameter
Kompleksitas model	Besar utk 100 kontruks, dan 1000 indikator	Kecil sampai menengah kurang dari 100 indikator
Besar sampel	30 sampai 100 keatas	200 sampai 800

*Sumber: Imam G (2008)*

Keberadaan metode PLS maupun GeSCA, terkait dengan ata yang dimiliki tidak bisa diselesaikan dengan metode CB SEM.

## **BAB II**

### **PEMAHAMAN PENENTUAN SAMPEL**

#### **Tujuan Instruksional Umum:**

Pemahaman karyasiswa terhadap SEM dengan menggunakan PLS SEM dan GeSca.

#### **Tujuan Instruksional Khusus:**

Karyasiswa memahami terhadap SEM dengan menggunakan PLS SEM dan GeSca.

#### **Konsep**

Data dalam statistik merupakan bahan mentah berasal dari hasil pengukuran di lapangan, berupa variabel baik variabel Prediktor ataupun Kriteriaum. Variabel penelitian merupakan simbol terukur, atau karakteristik yang ditetapkan untuk diteliti. Data menurut macamnya dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Data Nominal, merupakan data yang diperoleh dengan penghitungan dan pengkategorisasian tidak bisa dilaksanakan proses matematika, termasuk dalam data ini adalah data berskala Ordinal.
2. Data Kontinum merupakan data yang diperoleh dari pengukuran variabel termasuk dalam data kontinum antara lain data Interval dan Rasio.

Untuk lebih memudahkan di dalam penelusuran karakteristik jenis data disajikan pada tabel 1.1. sebagai berikut.

**Tabel.1.1. Jenis data, karakter dan contoh**

Skala data	Karakter	Contoh
Nominal	Kategori	Alat RT: meja, kursi Sex Rasio: wanita, pria Status perkawinan: kawin dan tidak kawin
Ordinal	Peringkat	Kategori: Gaji PNS Peringkat: Gol IV – Gol I Kategori: Rangkaing Peringkat: Juara I, dan 5
Interval	Kategori Peringkat jarak	Kategori: Umur 0 -5 th = 1 6-10 th =2 11-15 th = 3
Rasio	Kategori Peringkat jarak Rasio	Kategori : Upah, ganjaran 3000 = gol IV 2000-3000 = gol III 1500-2000 = gol. II < 1500 = gol I

Penggunaan variabel yang banyak dan kompleks tidak memungkinkan analisis menggunakan simple statistik. Dengan demikian pendekatan Analisis multivariate merupakan metode statistik yang memungkinkan individu maupun komunitas untuk melaksanakan penelitian terhadap lebih dari dua variabel secara bersamaan. Dengan menggunakan cara ini dapat dilaksanakan uji pengaruh beberapa variabel terhadap variabel lainnya dalam saat yang bersamaan . Secara sederhana pengertian variat, merupakan kombinasi linier dan variabel-variabel dengan bobot variabel yang ditentukan secara empiris, sebagai berikut:

$$\text{Nilai variat} = wX_1 + w_2X_2 + w_3X_3 + \dots + w_nX_n$$

Di mana  $X_n$  merupakan variabel yang telah ditetapkan oleh peneliti terlebih dulu,  $w_n$  merupakan hasil proses Multivariat.



Dengan demikian nilai variat merupakan hasil dari proses perkalian dan penjumlahan  $w$  dan  $X$ , yang menghasilkan suatu nilai variat tertentu

Secara Deskriptif multivariate merupakan elemen dari teknis Inferensial, di mana multivariate merupakan gambaran hubungan variabel kriterium dengan prediktor. Menurut pendekatan metode analisis multivariate dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Dependensi
2. Interdependensi.

Matriks hubungan variabel serta Teknik analisis yang dipergunakan disajikan pada Tabel.1.2 dan 2.1 sebagai berikut

**Tabel 2.1. Matriks hubungan Variabel serta Teknis analisis**

Variabel Independent		Variabel Dependent			
		Metrik	Non Metrik	Metrik	Non Metrik
	satuan	Metrik	Non Metrik	Metrik	Non Metrik
Satu	Metrik	Regresi	Analisis. Diskriminan Reg.log	Korelasi kanonik	MDA
	Non Metrik		Diskrit An. Diskriminan	Manova	
Lebih Satu	Metrik	Regresi Ganda	An. Diskriminan Reg. Log	Korelasi Kanonik	MDA
	Non Metrik	Anova	Diskrit MDA An. Konjoin	Manova	Diskrit MDA

Perkembangan dalam analisis kuantitatif, dengan dukungan banyaknya indikator sebagai kontributor dimensi, yang merupakan elemen dari variable latent, dapat dipergunakan beberapa aplikasi antara lain dengan AMOS, M (Plus), dan LISREL. *Structural equation model*, merupakan model gabungan dari analisis faktor dan model struktural atau hubungan antar konstruk (Hendriyadi, 2014),

dan mengestimasi keduanya secara bersamaan. Pada dasarnya SEM merupakan teknik hibrida yang meliputi aspek-aspek penegasan (*confirmatory*) dari analisis faktor, analisis jalur, dan regresi yang dapat dianggap sebagai kasus khusus dalam SEM., dengan demikian jelas bahwasanya SEM merupakan kelompok dari multivariant depedensi (bergantung), yang memungkinkan dilaksanakan analisis satu atau lebih variabel independent dengan satu atau lebih variabel dependen. Variabel keduanya dapat berupa variabel kontinue ataupun diskrit. Dalam SEM penyelesaian kasus dapat diselesaikan dengan dua cara yaitu CB SEM (covariance Base SEM) dan PLS SEM, kedua metode ini menurut penciptanya Joreskog dan Wold (1982) dalam Mahfud Solihin (2013), saling melengkapi,. Tentunya pandangan dalam menetapkan metode penyelesaian masalah dengan menggunakan SEM, memperhatikan prasyarat sebagai berikut:

## 1. PENENTUAN SAMPEL CB SEM

Dalam aplikasinya CB SEM berdasarkan pada covariance matriks. Penggunaan CB SEM sangat dipengaruhi oleh asumsi-asumsi sebagai berikut:

1. Tabel.1.3. Keterkaitan jumlah sampel, indikator dan variable latent

Variabel latent	Indikator	Jumlah sampel
>6	< 3	>500
≤ 5	>3	100-150
≤ 5	< 3	>200
≤ 5	< 3	>300

*Sumber: Hair et al (2010), dalam Hengky Latan,2012*

Atau dengan cara empiris, sebagai berikut Jika Variabel = 4 dan indikator total adalah 14, maka sampel dibutuhkan adalah  $(4)^2 * 14 = 224$  responden atau ditambahkan sekitar 10%, jadi total  $(224+2,3) = 227$  dibulatkan sebesar 230.

Atau dengan cara 5 variabel \* dengan jumlah indikator dalam Instrument Misal 42, maka responden dibutuhkan =  $5*42= 210$  responden, dengan tambahan 10% =  $210+2=212$  pembulatan 215 sampai 220 responden.

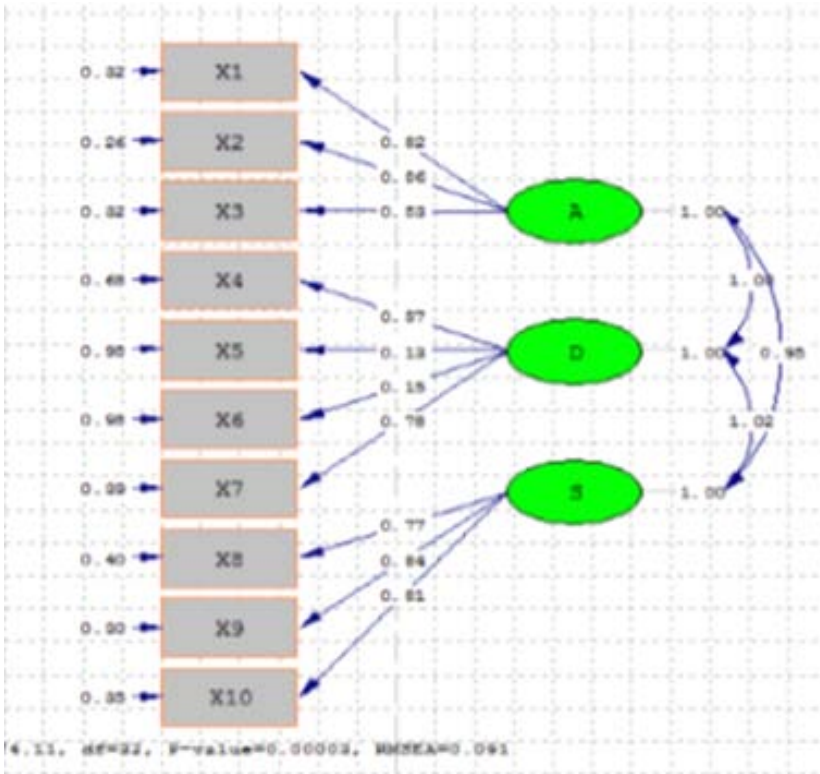
Contoh ke dua, jika variabel =5 dengan total indikator 15, maka responden = 375, dengan tambahan 10%= 3,75, maka total sampel dibutuhkan =  $375+3,75=380$

2. Data multivariate berdistribusi normal, artinya nilai p skewness harus lebih besar dari 0,05, sebagai contoh adalah:

**Latihan.1.**

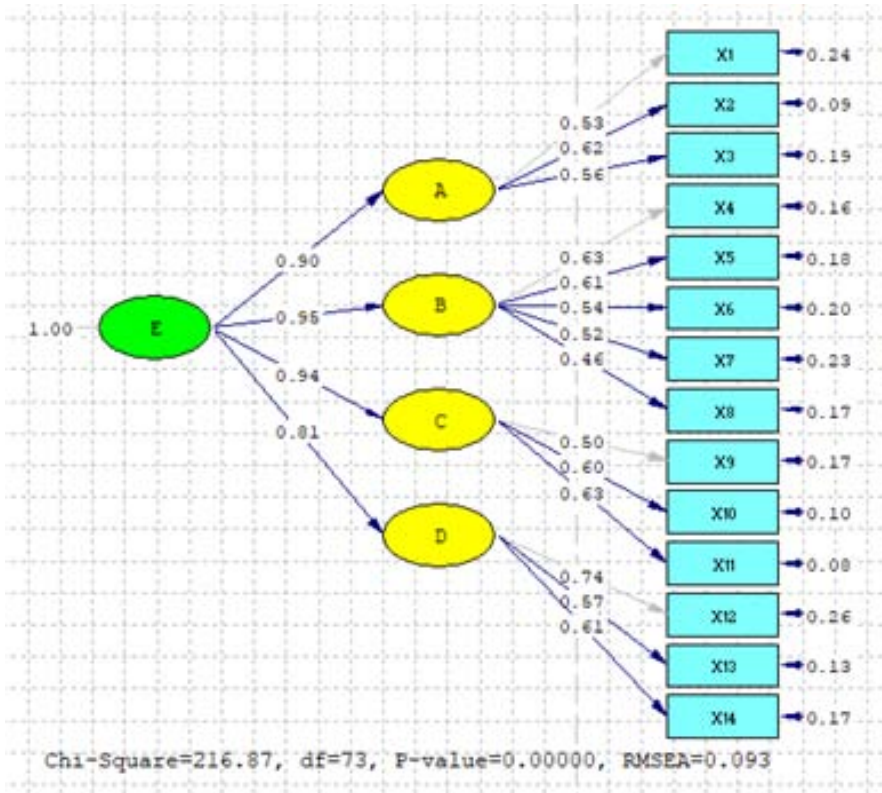
Dengan memperhatikan paradigma variabel seperti berikut ini, saudara dipersilakan untuk menentukan atau menetapkan berapa sampel responden yang ditetapkan.

Lihat pada gambar  
 Variabel latent- atau dimensi-3  
 Indikator= 10  
 Sampel 100-200  
 Atau  $3^2 \times 10 = 90-100$



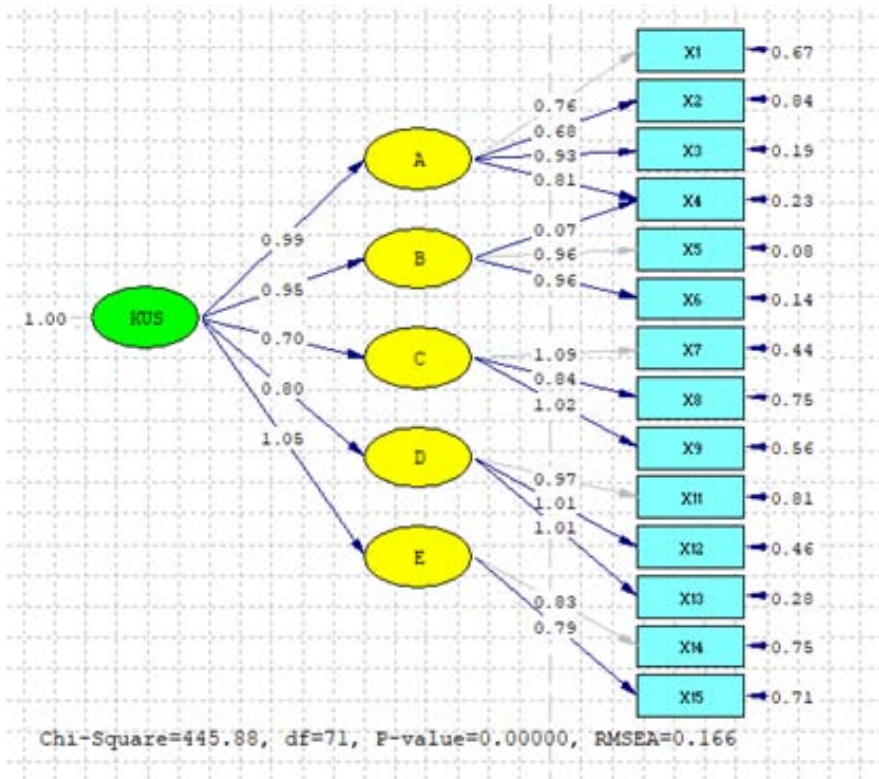
**Latihan.2.**

Dengan menggunakan paradigma berikut, hitunglah sampel



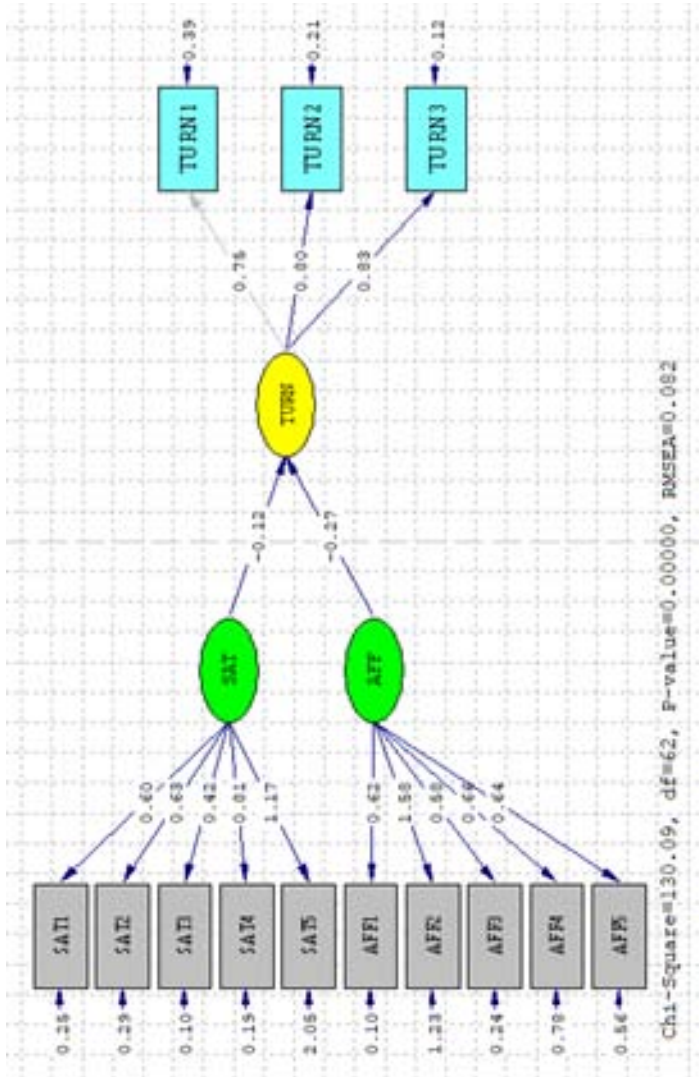
**Latihan.3.**

Dengan memperhatikan paradigma dari SO ini, tentukan berapa jumlah sampel responden saudara.



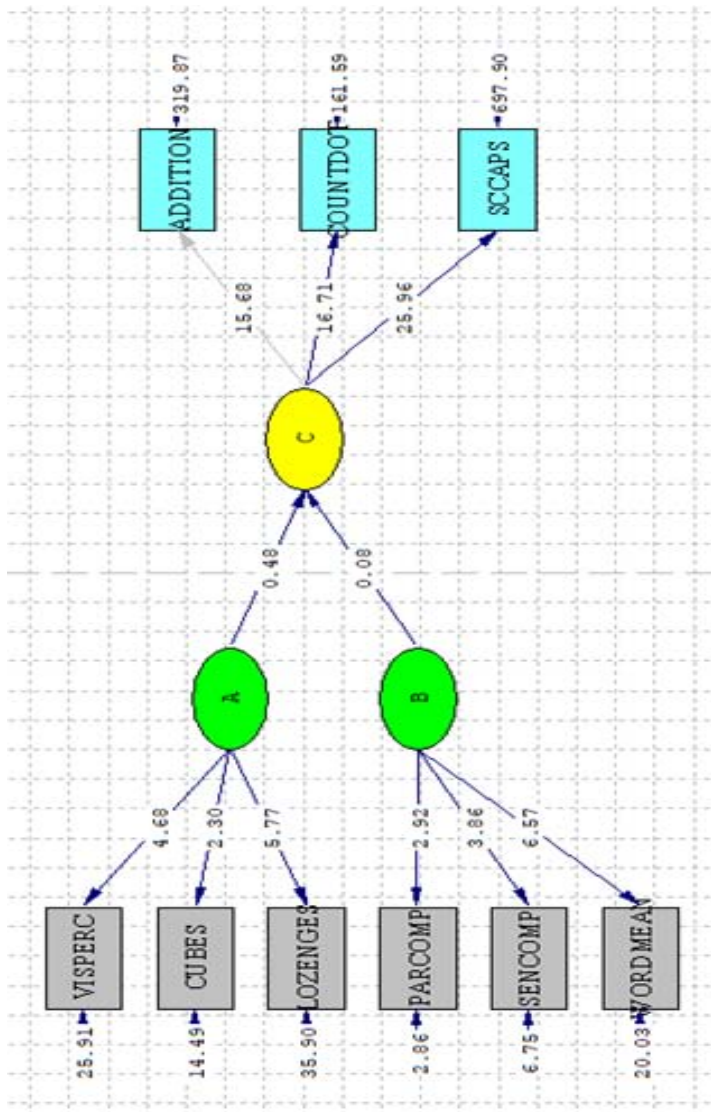
**Latihan.4.**

Dengan menggunakan gambaran paradigma variabel di bawah ini selesaikan berapa sampel yang saudara butuhkan.



**Latihan.5.**

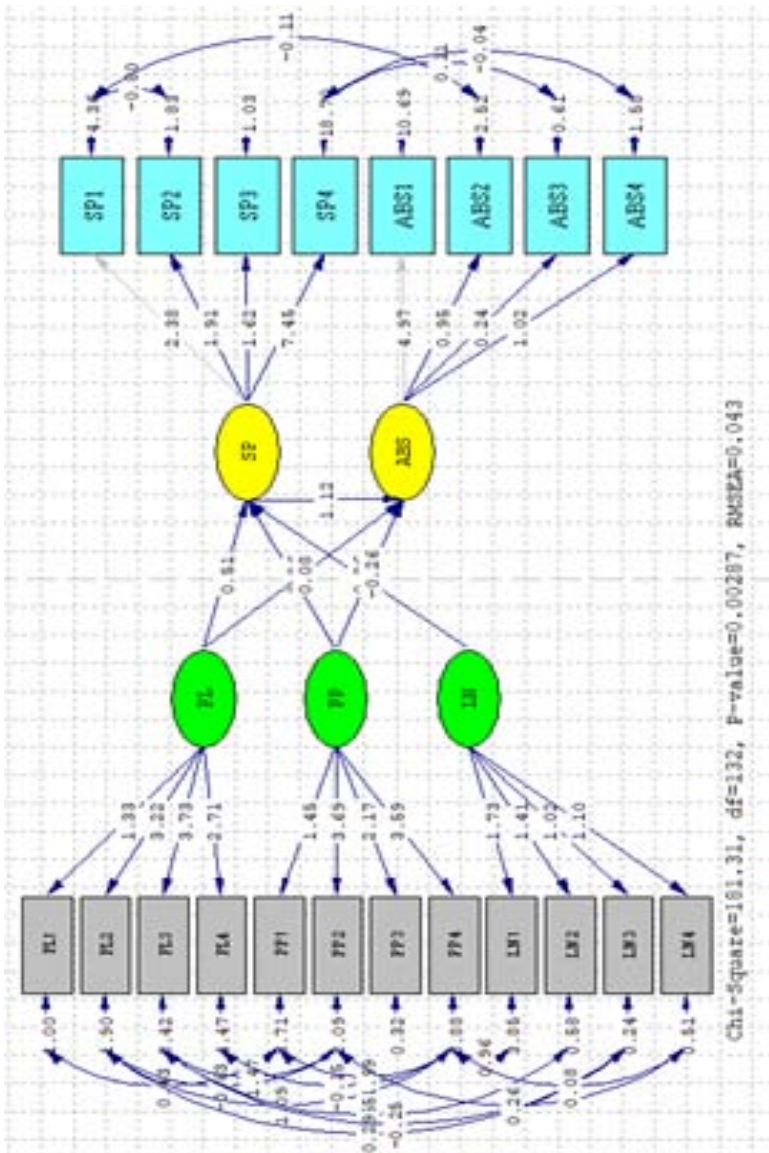
Carilah besarnya sampel dari paradigma tersebut.





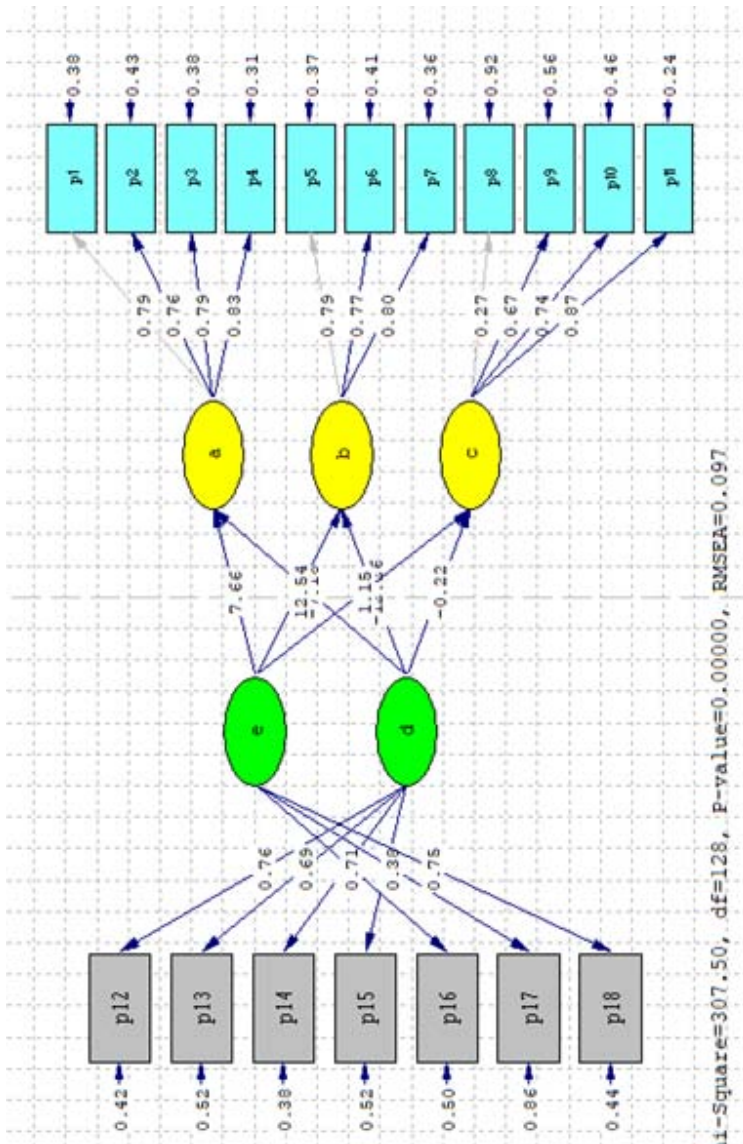
**Latihan.6.**

Carilah besarnya sampel yang akan saudara gunakan.



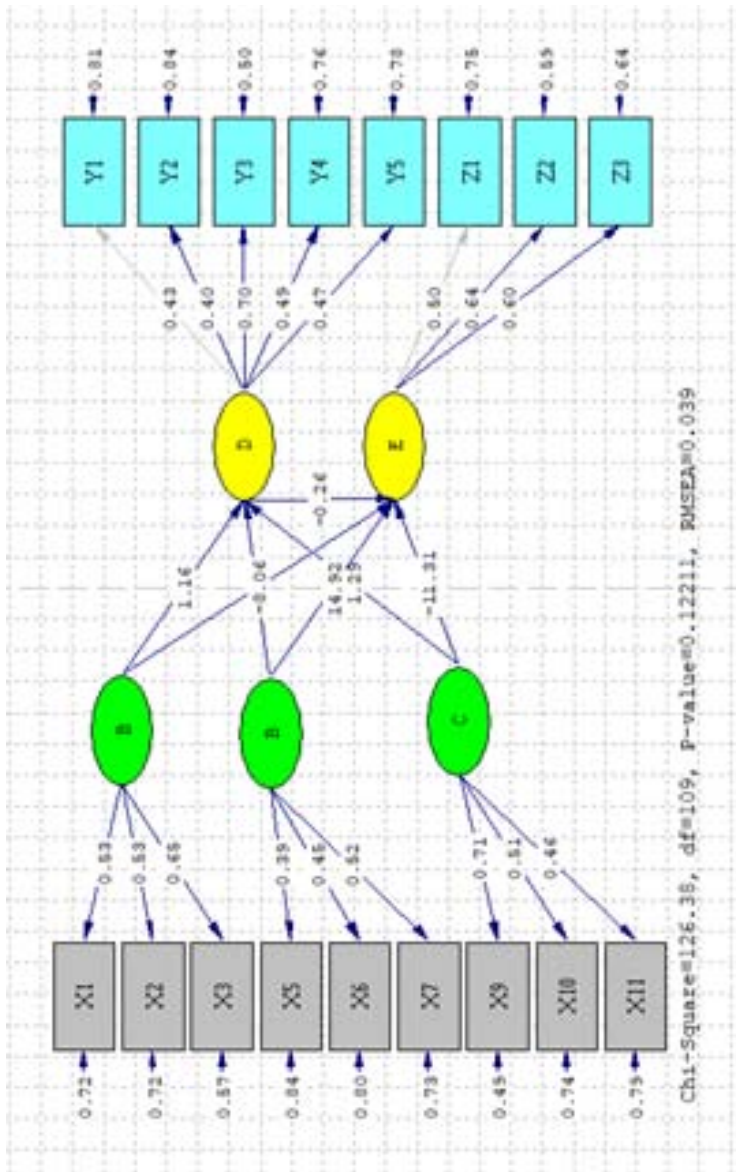
### Latihan.7.

Selesaikan berapa sampel yang saudara butuhkan.



**Latihan.8.**

Tentukan berapa besar sampel dibutuhkan.





## BAB III

# REGRESI GANDA

### **Tujuan Instruksional Umum:**

Karyasiswa mengenali regresi ganda.

### **Tujuan Instruksional khusus:**

Karyasiswa emahami serta mampu aplikasi regresi ganda.

### **Konsep**

Analisis regresi merupakan salah satu teknik analisis data dalam statistika yang seringkali digunakan untuk mengkaji hubungan antara beberapa variabel dan meramal suatu variabel (Kutner, Nachtsheim dan Neter, 2004). Dalam mengkaji hubungan antara beberapa variabel menggunakan analisis regresi, terlebih dahulu peneliti menentukan satu variabel yang disebut dengan variabel tidak bebas dan satu atau lebih variabel bebas. Jika ingin dikaji hubungan atau pengaruh satu variabel bebas terhadap variabel tidak bebas, maka model regresi yang digunakan adalah model regresi linier sederhana. Kemudian jika ingin dikaji hubungan atau pengaruh dua atau lebih variabel bebas terhadap variabel tidak bebas, maka model regresi yang digunakan adalah model regresi linier berganda (*multiple linear regression*). Analisis regresi paling banyak dipergunakan dalam pemecahan kasus inferensial. Dalam regresi mempunyai fungsi relational, yaitu fungsi untuk menguji hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Variabel bebas dinamakan Prediktor dan variabel terikat disebut dengan Kriterion, hubungan paradigma variabel digambarkan sebagai berikut:



Gambar paradigma variabel, secara nyata menggambarkan hubungan X dengan Y dimana ke dua variabel harus diukur di lapangan (*field study*, atau pun laboratorium ). Analisis regresi dalam pelaksanaan dibedakan menjadi Regresi sederhana dan Regresi berganda. Regresi sederhana merupakan gambaran dari pengaruh antara 1 Prediktor dengan satu Kriterium, sedangkan untuk Regresi ganda merupakan pengaruh **dua atau lebih variabel prediktor terhadap 1 Kriterium**, selanjutnya Paradigma variabel regresi sederhana maupun ganda disajikan pada tabel.3.1.

**Tabel 3.1 Paradigma variabel Regresi sederhana dan Berganda**

Regresi	Judul Penelitian	Jumlah Variabel	Hubungan	Paradigma
Sederhana	Pengaruh Motivasi terhadap Kinerja karyawan dosen UPI YAI	VI : Motivasi VD : Kinerja	Relational	
Ganda 2 VI	Pengaruh tingkat Gaji dan Lingkungan kerja terhadap Produktifitas karyawan	VI: Motivasi Lingkungan kerja VD: Produktifitas	Relational	
Ganda 3 VI	Pengaruh MOT, PEM, dan Gaji terhadap Kinerja Karyawan	VI: Motivasi Kepemimpinan Gaji VD: Kinerja	Relational	

Analisis Regresi ganda dilaksanakan dengan 3 metode **Enter**, **Backward** dan **Forward**. Dalam kajian ini akan dilaksanakan dengan metode **Forward** dengan asumsi dasar:

1. Metode **Forward** lebih menguntungkan dari dua metode lainnya, dikarenakan metode ini langsung akan mengeliminasi variabel independent yang tidak signifikan.
2. Peneliti langsung akan dihadapkan pada preiktor yang significant dengan Kriterion.

Dalam penyelesaian regresi berganda, dipergunakan banyak software, antara lain SPSS, dan Eviews, selain program lain seperti Lisrel 87, Stata 14, Smart PLS3 maupun PLS2. Seperti dikenali di dalam hubungan inferensial parametrik, perhitungan regresi, dipersyaratkan adanya bebrapa uji, antara lain normalitas, heterokadisitas, uji asumsi klasik Multikolinieritas, dan autokorelasi. Dalam pengkajian regresi ini, akan diperkenalkan adanya regresi data inferensial (*unstructure*) dan regresi data panel.

### Uji Model AVE dan CR

Dalam uji model di sini ditekankan untuk uji Validitas dan Reliabelitas. Uji Validitas (AVE) dengan menggunakan *Standard Loading Factor*, 50, artinya valifitas konstruk variabel latennya adalah signifikan atau baik, sebaliknya jika kurang dari 0,50, dinyatakan validitas diskriminan tidak baik (Fornell, dan Lecker, 1981). Selanjutnya rumus AVE sebagai berikut.

1. *convergent validity* yang baik jika nilai *loading factor* lebih dari 0,70 dan signifikan
2. *diskriminant validity* yang baik jika nilai akar kuadrat AVE setiap konstruk lebih besar daripada nilai korelasi antara konstruk lainnya dalam model

3. *composite reliability* direkomendasikan nilainya lebih besar atau sama dengan 0,70 dan *average variance extracted (AVE)* direkomendasikan nilainya lebih besar atau sama dengan 0,50.

Kedua evaluasi model strukturalnya dengan melihat koefisien jalur dari variabel eksogen ke endogen dan melihat nilai signifikansi. Ketiga melihat *overallgoodnes of fit* model dengan uji FIT direkomendasikan nilainya lebih besar atau sama dengan 0,50, AFIT direkomendasikan nilainya lebih besar atau sama dengan 0,50, GFI direkomendasikan nilainya mendekati 1 dan SRMR direkomendasikan nilainya mendekati 0.

Rumus AVE

$$AVE = \frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum 1 - \lambda_i^2}$$

Sedangkan rumus CR atau  $\rho_c$

$$\rho_c = \frac{(\sum \lambda_i)^2}{(\sum \lambda_i)^2 + (\sum 1 - \lambda_i^2)}$$

Sebagai contoh Perhitungan Variabel laten Otonomi, dengan mempunyai loading factor sebanyak 4, maka hitunglah AVE dan CR nya.



Variabel latent	indikator	Loading factor	AVE	cr
Otonomi	X1	0.857		
	X2	0.711		
	X3	0.703		
	X4	0.812		
			0.5984	0.855412

Keterangan:

Dibuat dalam rumus excel untuk menghitungnya.

	a	a <sup>2</sup>	aagus=	1-a2	jumlah bawah	AVE	JUMLAH CR	cr
X1	0.857	0.734449		0.265551	1	0.7344		
X2	0.711	0.505521		0.494479	1	0.5055		
X3	0.703	0.494209		0.505791	1	0.4942		
X4	0.812	0.659344		0.340656	1	0.6593		
	3.083	2.393523	9.504889	1.606477	4	0.5984	11.111366	0.85542

Keterangan:

AVE dan CR untuk variabel latent otonomi dengan 4 indikator adalah baik karena > SLF.

#### UNTUK VARIABEL RUTIN

	a	a <sup>2</sup>	agus=	1-a2	jumlah bawah	AVE	JUMLAH CR	cr
X1	0.916	0.839056		0.160944	1	0.8391		
X2	0.59	0.3481		0.6519	1	0.3481		
X3	0.46	0.2116		0.7884	1	0.2116		
X4	0.812	0.659344		0.340656	1	0.6593		
		2.0581	9.504889	1.9419	4	0.5145	11.446789	0.830354

Variabel latent	indikator	Loading factor	AVE	cr
RUTIN	X1	0.916		
	X2	0.59		
	X3	0.46		
	X4	0.812		
			0.5984	0.855412

Keterangan:

AVE dan CR untuk variabel latent RUTIN dengan 4 indikator adalah baik karena  $> SLF$ .

### Latihan.1.

PT. ABC merupakan distributor produk minyak VCO dalam botol 1 liter. Manajer pemasaran ingin mengetahui tingkat efisiensi pengiriman bila dilihat dari waktu, dengan indikasi sebagai prediktor adalah, jarak, jumlah barang dikirim dan frekuensi pengiriman setiap minggu, di mana data dari lapangan menunjukkan sebagai berikut:

No	Waktu	Jml minyak (Unit)	Jarak (km)	Frekuensi kirim/minggu
1	45	100	45	6
2	80	90	65	5
3	60	80	70	7
4	55	85	65	8
5	40	95	50	8
6	45	90	55	5
7	40	85	45	10

8	30	95	35	7
9	35	85	40	8
10	40	105	45	5
11	40	130	50	5
12	55	155	65	5
13	65	120	75	4
14	40	95	50	6
15	35	100	45	8
16	50	100	80	6
17	55	110	65	6
18	60	115	70	4
19	15	130	25	5
20	45	100	60	5
21	45	100	50	4
22	45	100	55	6
23	35	140	45	8
24	50	145	65	8
25	30	125	40	7
26	35	125	45	6
27	50	120	60	6
28	45	110	58	5
29	40	115	50	5
30	30	110	35	7
31	20	95	25	8
32	10	90	15	8
33	10	85	10	9
34	15	100	20	10
35	15	95	20	10
36	20	105	25	10

37	25	110	30	8
38	30	115	35	9
39	25	120	30	7
40	40	135	50	6

*Sumber: Data Singgih Santosa, 2002, dengan modifikasi*

**Pertanyaan:**

Selesaikan uji regresi berganda dengan PLS dan GeSCA.

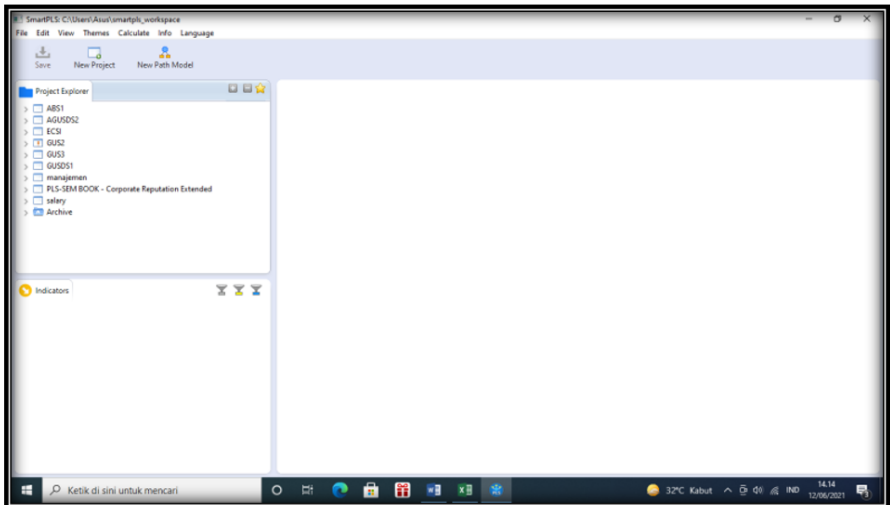
**Jawab:**

1. Selesaikan dengan menggunakan PLS  
Untuk menyelesaikan masalah ini menggunakan metode PLS maupun GeSCA, data mentah dalam bentuk excel, diubah ke format txt, atau csv. Diperoleh data sebagai berikut:

waktu	jumlah	jarak	frek
45	100	45	6
80	90	65	5
60	80	70	7
55	85	65	8
40	95	50	8
45	90	55	5
40	85	45	10
30	95	35	7
35	85	40	8
40	105	45	5
40	130	50	5
55	155	65	5
65	120	75	4
40	95	50	6
35	100	45	8
50	100	80	6

55	110	65	6
60	115	70	4
15	130	25	5
45	100	60	5
45	100	50	4
45	100	55	6
35	140	45	8
50	145	65	8
30	125	40	7
35	125	45	6
50	120	60	6
45	110	58	5
40	115	50	5
30	110	35	7

### Buka Program PLS

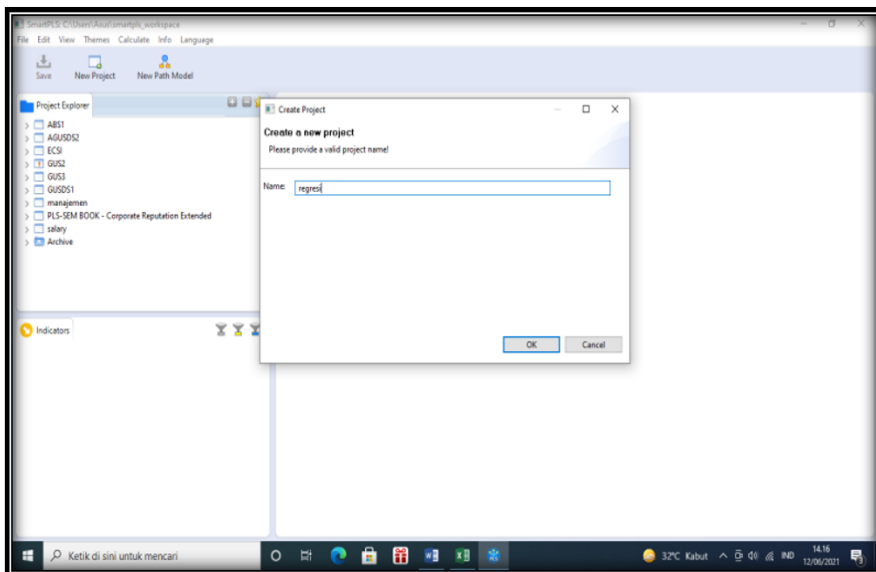


Keterangan:

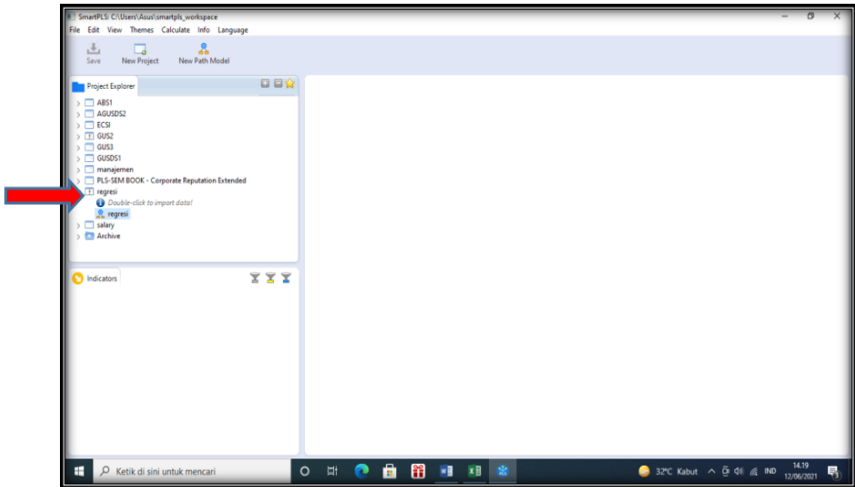
Program yang dipergunakan adalah Smart PLS3.

Langkah kerja:

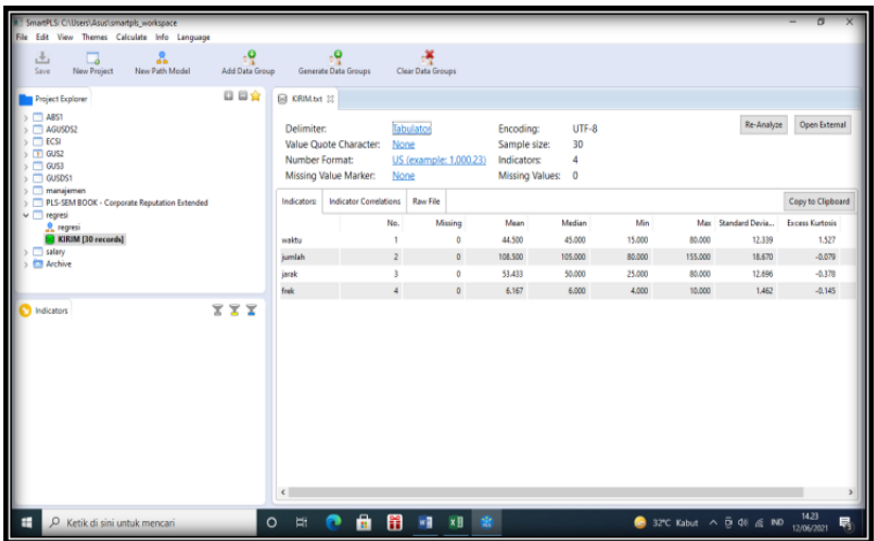
Buka Proyek baru yang diberi nama Regresi 1 selanjutnya di > OK



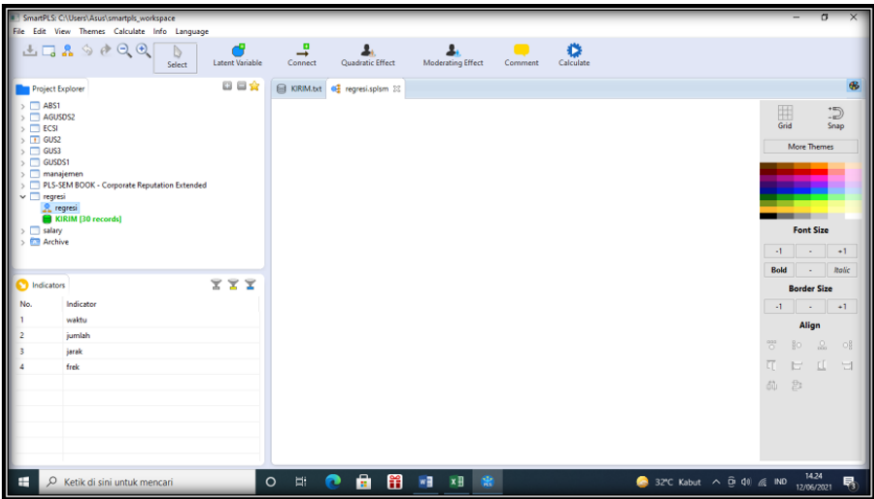
Maka akan keluar jendela sebagai berikut, di mana regresi 1 muncul di kolom kiri.



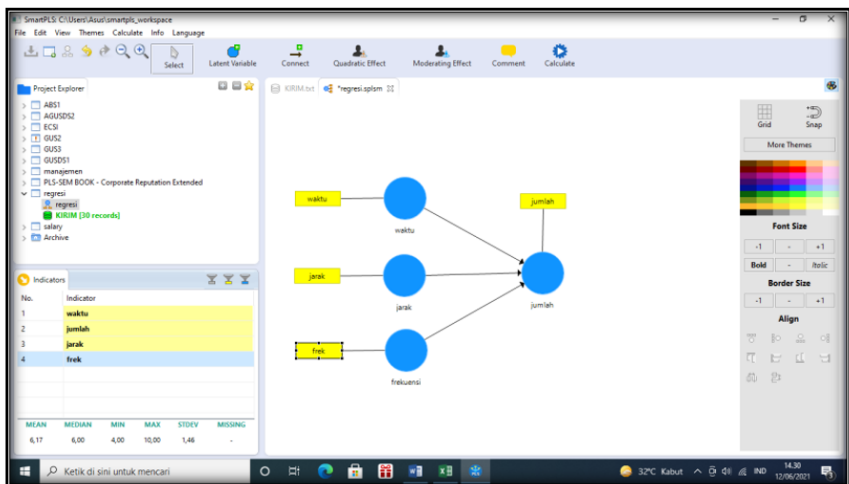
Untuk memunculkan data yang diolah, maka pada regresi di double klik dan akan keluar data sebagai berikut:



Dilanjutkan dengan menekan gambar di bawah data, gambar paradigma, dan akan keluar lembar kerja berikut:

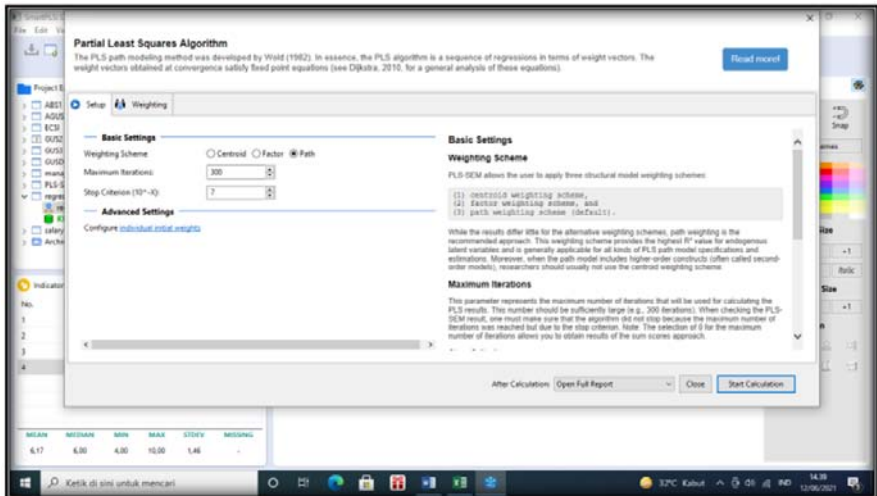


Dilanjutkan dengan menggambar variabel laten sebanyak 4 yaitu untuk waktu, jumlah, jarak, dan frekuensi, pada lembar kerja, hasilnya sebagai berikut:

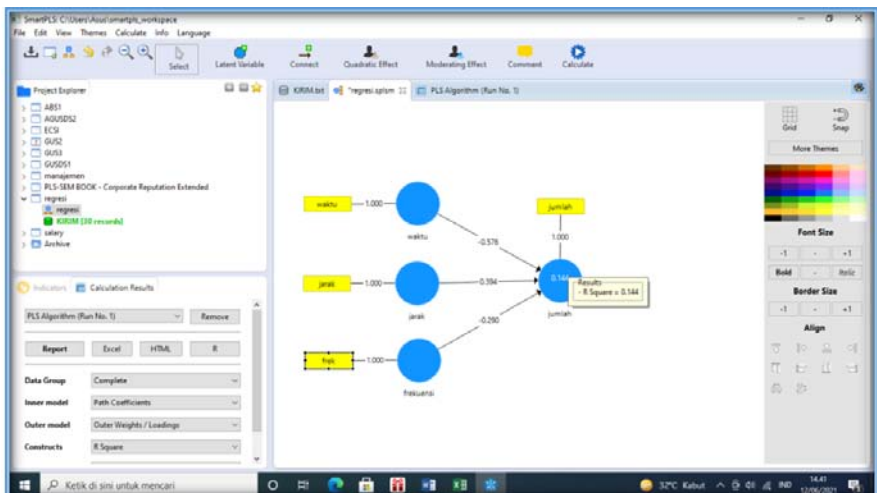




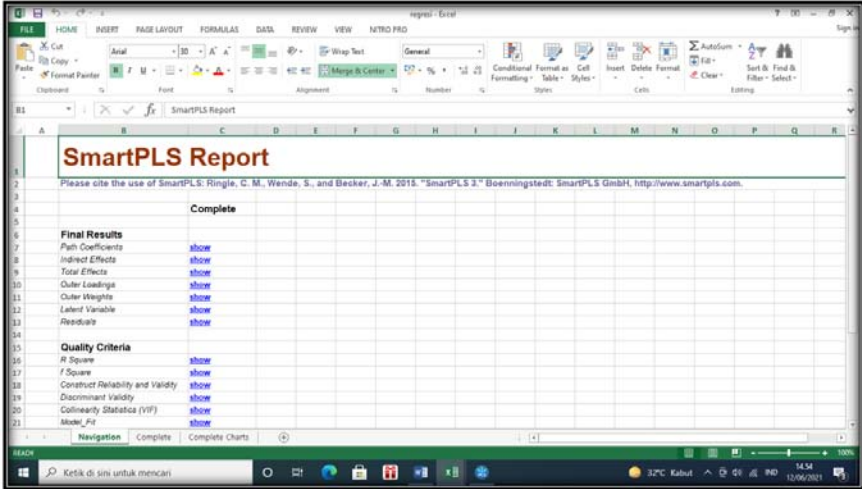
Dilanjutkan dengan pengolahan PLS algoritma, diperoleh hasil sebagai berikut:



Dilanjutkan dengan tekan calculasi start



Output dari PLS, di ekspor ke Excel, dan luarannya sebagai berikut:

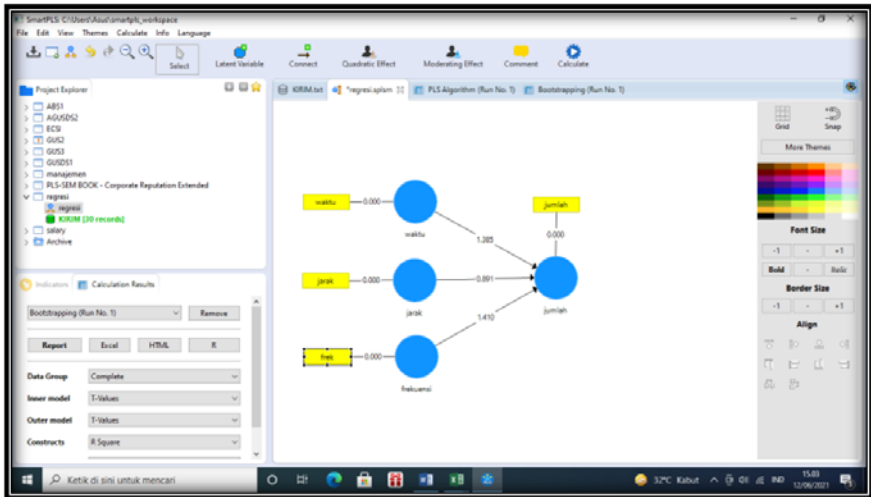


a. Jalur analisa DE sebagai berikut

### 1. Path analisis

	frekuensi	jarak	jumlah	waktu
frekuensi			-0.290	
jarak			0.394	
jumlah				
waktu			-0.576	

## II. Uji bootstrap, atau uji t



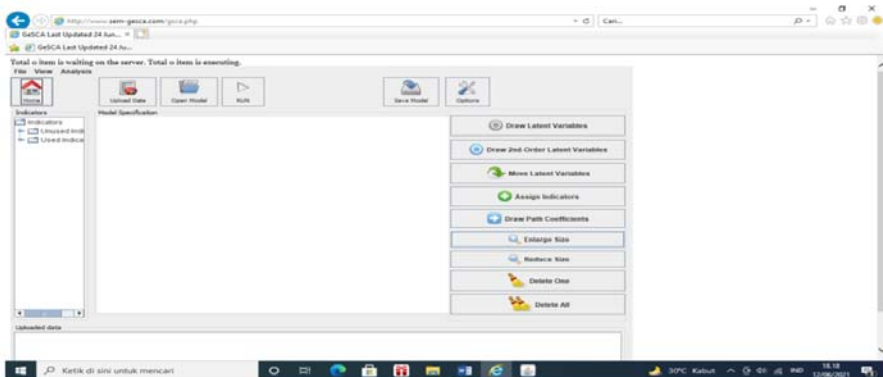
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values	
frekuensi -> jumlah	-0.290	-0.282	0.206	1.410	<b>0.159</b>	NS
jarak -> jumlah	0.394	0.464	0.443	0.891	<b>0.373</b>	NS
waktu -> jumlah	-0.576	-0.650	0.416	1.385	<b>0.167</b>	NS

### 2. Uji determinan

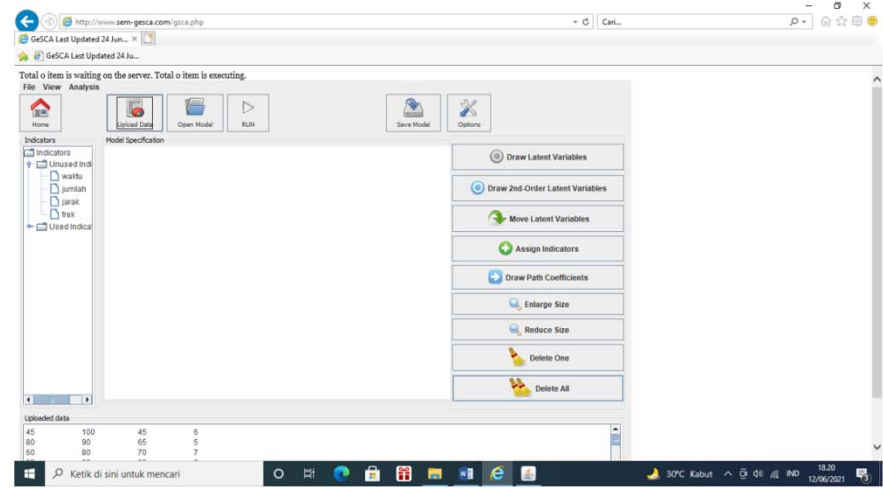
Variabel laten independent, berpengaruh secara bersama-sama terhadap dependent jumlah sebesar 0.046 (adjusted) atau setara dengan 4,6 persen

## II. Pengujian dengan menggunakan GeSCA

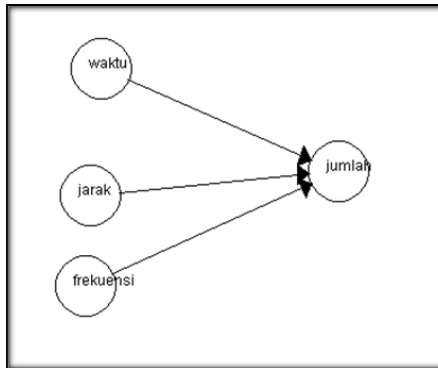
### 1. Buka lembar kerja GeSCA, sebagai berikut:



### 2. Membuka file data atau upload data kirim.csv atau kirim.txt



Gambar variabel latent:



Luaran diperoleh:

	Model Fit
<b>FIT</b>	0.518
<b>AFIT</b>	0.469
<b>GFI</b>	0.954
<b>SRMR</b>	0.337
<b>NPAR</b>	11

Keterangan:

Nilai GOF bagi model, FIT sebesar 51,8 persen, dengan nilai GFI sebesar 0,954 > 0.90, dan SRMR 0.337, maka model masuk kategori marginal Fit.

### Measurement Model

Variable	Loading		Weight			SMC			
	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR
<b>waktu</b>	<b>AVE = 1.000, Alpha =0.000</b>								
waktu	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-
<b>jarak</b>	<b>AVE = 1.000, Alpha =0.000</b>								
jarak	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-
<b>frekuensi</b>	<b>AVE = 1.000, Alpha =0.000</b>								
frek	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-
<b>jumlah</b>	<b>AVE = 1.000, Alpha =0.000</b>								
jumlah	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-
CR*	=	significant		at		.05		level	

Keterangan:

Untuk nilai validitas konstruk, > 0.50 maka dinyatakan signifikan, demikian pula untuk nilai CR > 0.70 maka dinyatakan signifikan untuk alpha 0.05.

### Structural Model

**Path Coefficients**

	Estimate	SE	CR
waktu->jumlah	-0.576	0.535	1.08
jarak->jumlah	0.394	0.554	0.71
frekuensi->jumlah	-0.290	0.247	1.17

CR\* = significant at .05 level

**R square of Latent Variable**

waktu	0
jarak	0
frekuensi	0
jumlah	0.144

Keterangan:

Secara bersama independen waktu, jarak, dan frekuensi berpengaruh dengan nilai determinan 14,4 persen.

Nilai korelasi antar Latent variabel

**Correlations of Latent Variables (SE)**

	waktu	jarak	frekuensi	jumlah
waktu	1	0.862 (0.068)*	-0.291 (0.155)	-0.152 (0.201)
jarak	0.862 (0.068)*	1	-0.270 (0.163)	-0.024 (0.194)
frekuensi	-0.291 (0.155)	-0.270 (0.163)	1	-0.229 (0.220)
jumlah	-0.152 (0.201)	-0.024 (0.194)	-0.229 (0.220)	1

\* significant at .05 level

**Latihan.2.**

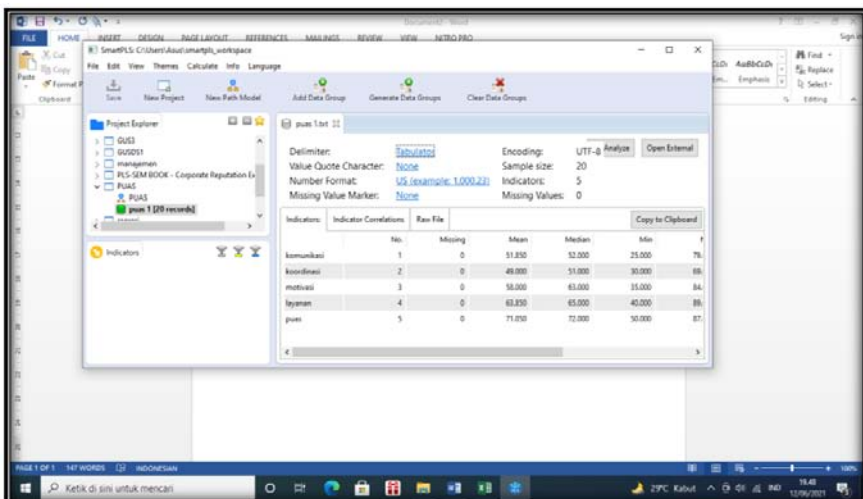
Dengan mempergunakan data di bawah ini, saudara lakukan uji REGRESI di mana puas merupakan fungsi dari komunikasi, koordinasi, motivasi dan layanan.

komunikasi	koordinasi	motivasi	layanan	puas
36	38	55	60	64
46	45	45	50	55
47	46	60	62	72
25	30	35	40	50
68	53	64	68	79
69	54	44	59	77

57	61	64	79	78
49	50	65	69	72
58	52	63	65	66
67	51	74	70	82
79	69	84	89	87
52	53	73	79	82
38	39	55	60	64
47	45	45	50	55
47	46	62	62	72
30	30	35	40	60
58	53	64	68	79
60	54	44	59	77
55	61	64	79	78
49	50	65	69	72

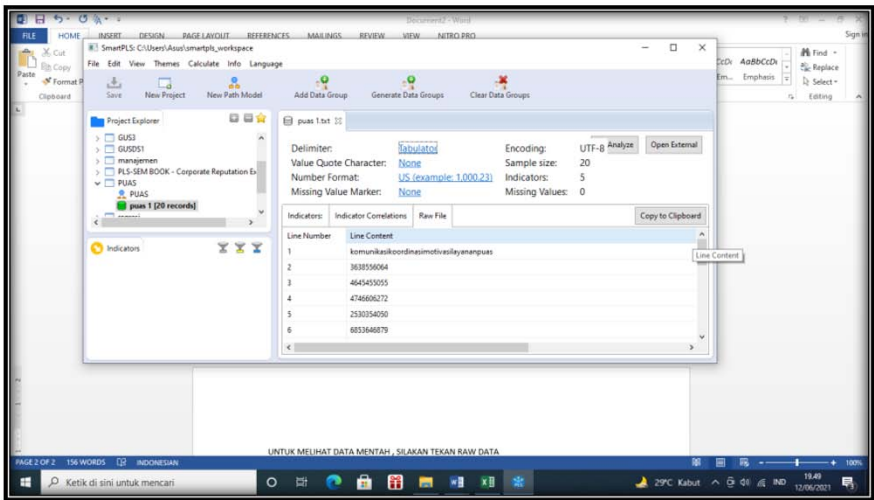
1. Dengan PLS

Dengan menggunakan data TEXT atau CSV, dari puas1, maka saudara akan dapat memindahkan, diperoleh hasil sebagai berikut:

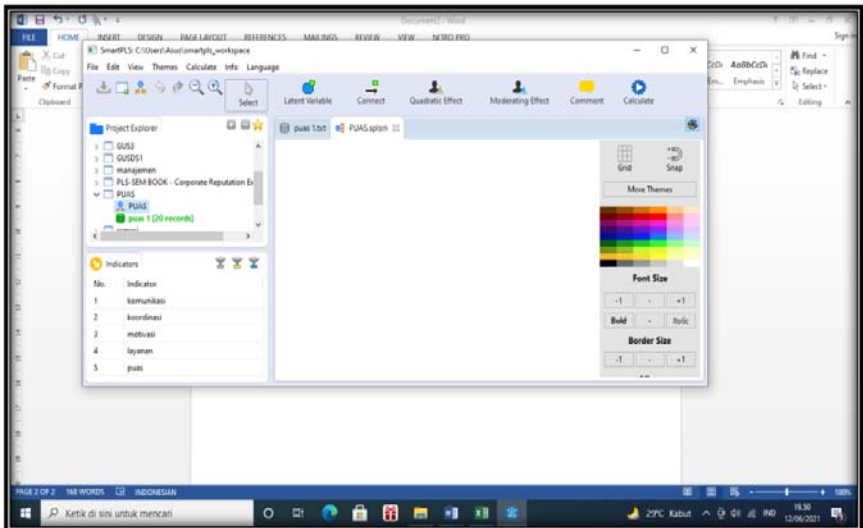




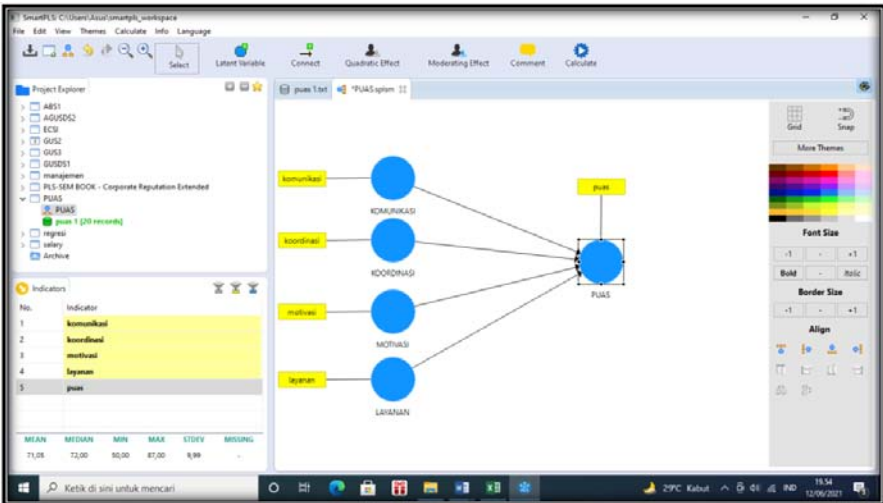
Untuk melihat data mentah, silakan tekan RAW DATA



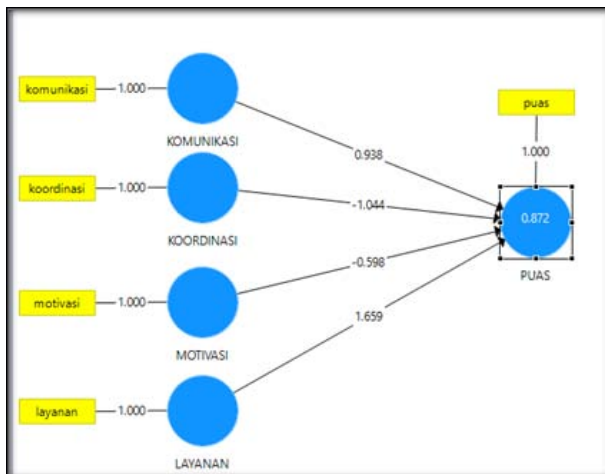
Selanjutnya saudara pindahkan data ke kiri dengan cara tekan dua kali gambar Paradigma.



Selanjutnya gambarkan hubungan variabel latennya.



Selanjutnya dihitung algoritma PLS, menunjukkan nilai Standardized dengan SLF adalah 0.50.



	KOMUNIKASI	KOORDINASI	LAYANAN	MOTIVASI	PUAS
KOMUNIKASI					0.938356
KOORDINASI					-1.04399
LAYANAN					1.658841
MOTIVASI					-0.59828

### R square

	R Square	R Square Adjusted	
PUAS	0.872223	0.83815	

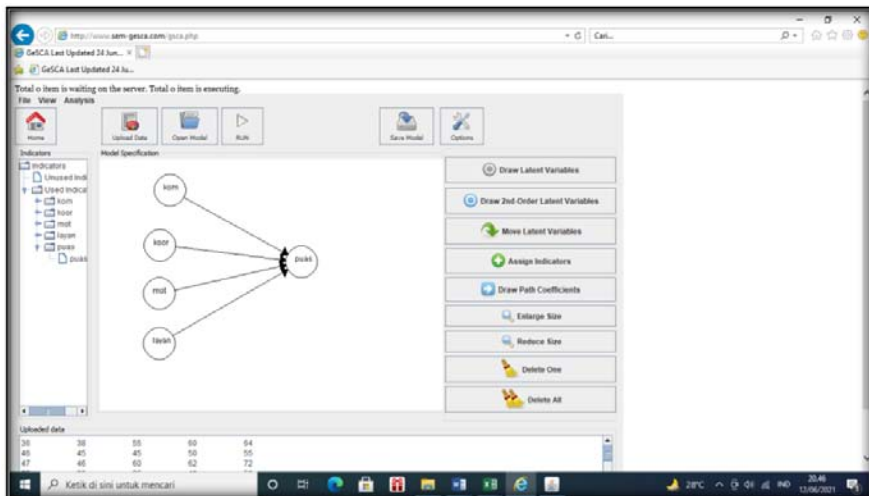
Nilai determinan sebesar 87.2 persen, di mana secara bersama variabel independent Komunikasi, koordinasi, motivasi dan layanan terhadap kepuasan pelanggan.

### Uji t

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values	
KOMUNIKASI -> PUAS	0.938356	0.895951	0.277028	3.387222	0.000762	sig
KOORDINASI -> PUAS	-1.04399	-0.98591	0.524153	1.991763	0.046941	sig
LAYANAN -> PUAS	1.658841	1.598848	0.644979	2.57193	0.010401	sig
MOTIVASI -> PUAS	-0.59828	-0.54782	0.426477	1.402837	0.161286	No sig

## II. Uji menggunakan GeSCA

1. Buka lembar kerja Gesca > dilanjutkan dengan memindahkan data atau upload data > diteruskan dengan membuat gambaran paradigma sebagai berikut:



Output:

Model Fit	
<b>FIT</b>	0.587
<b>AFIT</b>	0.520
<b>GFI</b>	-2.541
<b>SRMR</b>	0.666
<b>NPAR</b>	14

Keterangan:

Nilai GOF untuk model sebesar 58,7 persen, dengan SRMR sebesar 0.666, > 0.08 disimpulkan model marginal fit.

## Measurement Model

Variable	Estimate	Loading			Weight			SMC		
		SE	CR	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR	
<b>AVE = 1.000, Alpha = 0.000</b>										
kommunikasi	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	
<b>AVE = 1.000, Alpha = 0.000</b>										
koordinasi	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	
<b>AVE = 1.000, Alpha = 0.000</b>										
motivasi	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	-nan	0.0	
<b>AVE = 1.000, Alpha = 0.000</b>										
layanan	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	
<b>AVE = 1.000, Alpha = 0.000</b>										
puas	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	

CR\* = significant at .05 level

Nilai AVE > 0,50, demikian pula untuk CR > 0.70, maka dinyatakan validitas dan reliabilitas variabel adalah signifikan.

	CR
kommunikasi->puas	4.35'
koordinasi->puas	1.96
motivasi->puas	1.46
layanan->puas	2.47'

### Structural Model

	Path Coefficients		
	Estimate	SE	CR
<b>kom-&gt;puas</b>	0.938	0.216	4.35*
<b>koor-&gt;puas</b>	-1.044	0.533	1.96
<b>mot-&gt;puas</b>	-0.598	0.410	1.46
<b>layan-&gt;puas</b>	1.659	0.673	2.47*

CR\* = significant at .05 level

-----

#### R square of Latent Variable

<b>kom</b>	0
<b>koor</b>	0
<b>mot</b>	0
<b>layan</b>	0
<b>puas</b>	0.872

Keterangan:

Secara bersama KOM, KOOR, MOT, LAYANAN berpengaruh terhadap PUAS, dengan nilai determinan 87,2 persen.

#### Correlations of Latent Variables (SE)

	kom	koor	mot	layan	puas
<b>kom</b>	1	0.888 (0.053)*	0.623 (0.200)*	0.705 (0.139)*	0.809 (0.076)*
<b>koor</b>	0.888 (0.053)*	1	0.711 (0.143)*	0.875 (0.079)*	0.815 (0.059)*
<b>mot</b>	0.623 (0.200)*	0.711 (0.143)*	1	0.919 (0.035)*	0.769 (0.133)*
<b>layan</b>	0.705 (0.139)*	0.875 (0.079)*	0.919 (0.035)*	1	0.858 (0.066)*
<b>puas</b>	0.809 (0.076)*	0.815 (0.059)*	0.769 (0.133)*	0.858 (0.066)*	1

\* significant at .05 level

**Latihan.3.**

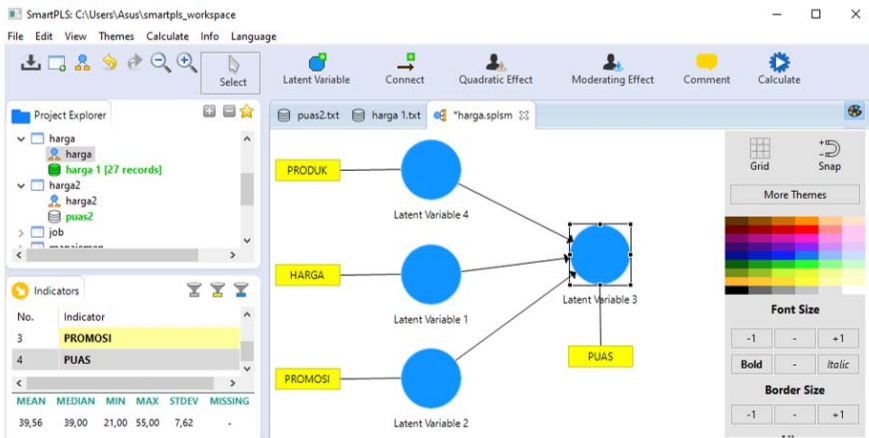
Dalam suatu kajian di bidang produk jasa umrah dan haji, PT. Nabawi Mulia Yogyakarta, meminta agar supaya diteliti kepuasan pelanggan yang sedang dan pernah mengikuti program umrah, dengan mengambil responden sebanyak 29 orang jamaah. Bagaimanakah tingkat kepuasan dicapai, dengan indikator atau variabel pembentuk adalah produk, harga, dan promosi.

Selesaikan dengan menggunakan SPSS, dan Eviews.

PRODUK	HARGA	PROMOSI	PUAS
18	10	15	28
15	11	15	35
18	8	18	50
14	9	19	38
15	10	21	54
17	8	20	40
13	10	22	55
19	7	15	38
15	8	16	45
19	11	18	39
18	8	19	46
15	10	11	25
18	7	12	40
11	8	16	34
13	10	15	36
20	11	20	44
18	19	21	39
18	8	18	46
18	9	16	36
12	10	15	40
13	6	12	40
11	7	8	34
9	9	12	36
8	7	13	44

9	10	10	39
12	4	8	46
10	7	9	21

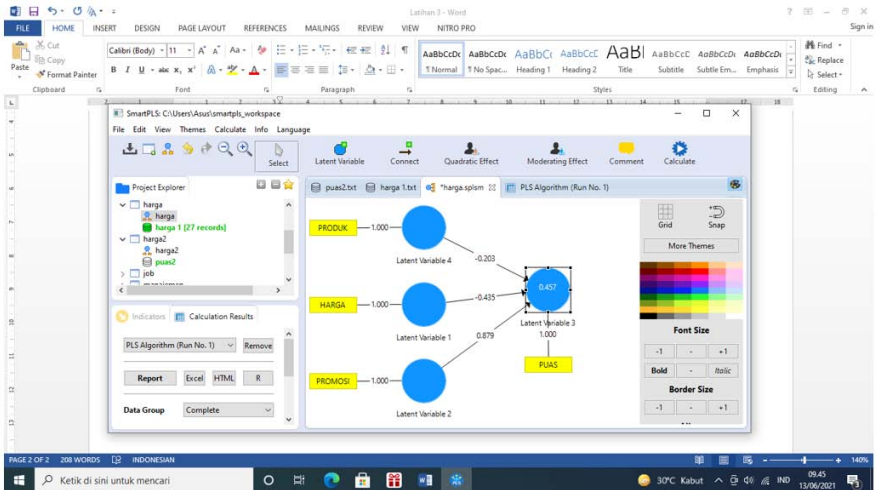
1. Penyelesaian dengan menggunakan PLS  
Pindahkan data harga > dan selanjutnya dibuat paradigma sebagai berikut:



2.

3. Selanjutnya dihitung PLS ALGORITMA  
Algoritma PLS, sebenarnya untuk mengetahui indikator yang perlu dibandingkan dengan SLF 0.50, jika di atas 0.50 dipergunakan sedang kurang dari 0,50 dibuang.





Luaran terkait:

Path

Path Coefficients				
	Latent Variable 1	Latent Variable 2	Latent Variable 3	Latent Variable 4
Latent Variable 1			-0.4353	
Latent Variable 2			0.879059	
Latent Variable 3				
Latent Variable 4			-0.20287	

Keterangan:

Hubungan antara variabel independen dengan dependennya adalah langsung, atau disebut DE,

V1 = -0.4353, sedang V2 = 0.87905, V3 = 0, dan V4 = 0.202.

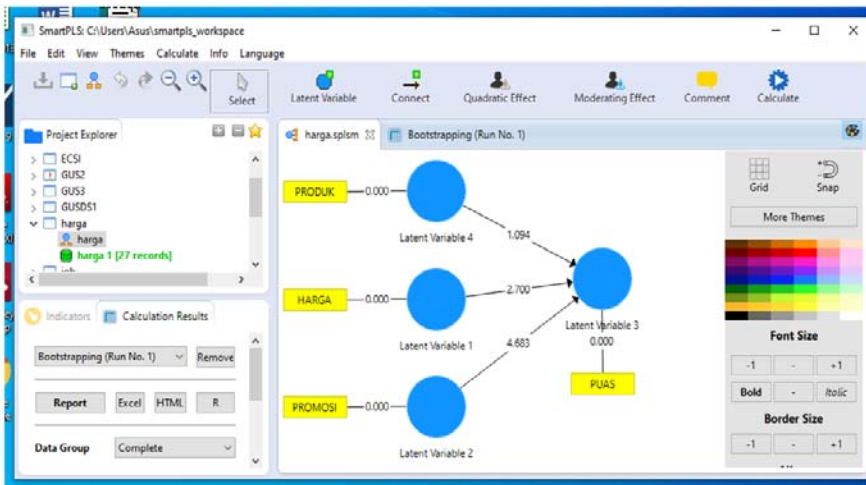
Nilai Determinan

R Square			
		R Square	
	R Square	Adjusted	
Latent Variable 3	0.457275	0.386485	

Keterangan:

Secara bersama variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen, dengan uji t dilaksanakan dengan menghitung determinan sebesar 45,72 persen.

Uji t atau uji pengaruh, dilaksanakan dengan menggunakan boot-strap, di mana hasilnya sebagai berikut:



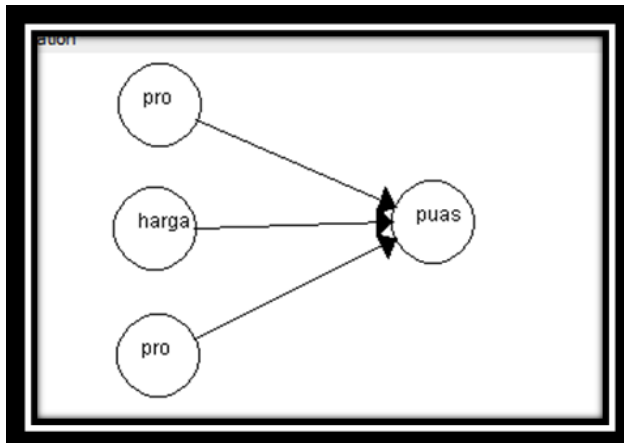
Mean, STDEV, T-Values, P-Values					
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ((O/STDEV))	P Values
Latent Variable 1 -> Latent Variable 3	-0.4353	-0.45829	0.161192	2.700486	0.007159
Latent Variable 2 -> Latent Variable 3	0.879059	0.877425	0.187701	4.683293	3.64E-06
Latent Variable 4 -> Latent Variable 3	-0.20287	-0.18428	0.185498	1.093658	0.274632

Keterangan:

Dari variabel nampak bahwa secara partial V1,dan V2 significant berpengaruh terhadap V3, sedangkan V4 tidak berpengaruh.

## II. Perhitungan dengan menggunakan GeSCA

Pemindahan data dengan data yang dimiliki (harga2) pada lembar kerja GeSCA dilanjutkan dengan menyusun variabel laten, serta memasukan indikatornya jika ada, dan cukup variabel latennya, diperoleh hasil sebagai berikut:



Selanjutnya dimasukan semua data dengan fara assign, dilanjutkan dengan run > diperoleh hasil luaran sebagai berikut:

Model Fit	
FIT	0.557
AFIT	0.507
GFI	0.925
SRMR	0.302
NPAR	11

Keterangan:

Mengacu pada nilai FIT sebesar 55,7 persen artinya model memiliki nilai fit sebesar 55,7 persen, sedangkan nilai GFI > 0.90, dan srmr > 0.08, maka disimpulkan model memiliki tingkat marginal fit.

### Measurement Model

Variable	Loading			Weight			SMC		
	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR
pro	AVE = 1.000, Alpha = 0.000								
PRODUK	1.000	0.000	-	1.000	-nan	0.0	1.000	0.000	-
harga	AVE = 1.000, Alpha = 0.000								
HARGA	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-
pro	AVE = 1.000, Alpha = 0.000								
PROMOSI	1.000	0.000	-	1.000	-nan	0.0	1.000	-nan	0.0
puas	AVE = 1.000, Alpha = 0.000								
PUAS	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-

CR\* = significant at .05 level

Structural Model

	Path Coefficients		
	Estimate	SE	CR
pro->puas	-0.203	0.177	1.15
harga->puas	-0.435	0.151	2.88*
pro->puas	0.879	0.164	5.36*

CR\* = significant at .05 level

Ketrangan:

Nilai AVE untuk variabel laten > 0.50, maka dinyatakan bahwa model memiliki validitas yang signifikan, demikian pula dengan nilai R > 0.70, maka model memiliki nilai Realibilitas yang baik.

R square of Latent Variable	
pro	0
harga	0
pro	0
puas	0.457

Keterangan:

Dengan memperhatikan nilai determinan sebesar 45,7 persen, menunjukkan bahwa terjadi pengaruh variabel independen secara bersama terhadap variabel dependen puas.

**Correlations of Latent Variables (SE)**

	pro	harga	pro	puas
pro	1	0.287 (0.132)*	0.572 (0.126)*	0.175 (0.175)
harga	0.287 (0.132)*	1	0.513 (0.114)*	-0.042 (0.143)
pro	0.572 (0.126)*	0.513 (0.114)*	1	0.540 (0.153)*
puas	0.175 (0.175)	-0.042 (0.143)	0.540 (0.153)*	1

\* significant at .05 level

**Latihan.4.**

Dengan memperhatikan data di bawah ini, di mana terdapat beberapa variabel independen (4), dan satu variabel dependen.

respon	kurs tukar rupiah	,inflasi	suku bunga	harga saham	ihsg
1	18	15	16	15	14
2	15	18	18	15	12
3	18	15	16	14	12
4	14	15	15	13	11
5	17	15	16	12	11
6	18	16	16	13	12
7	19	17	13	14	13
8	19	19	21	12	12
9	15	16	17	14	14
10	19	19	18	15	15
11	15	16	17	13	12
12	16	12	14	11	10
13	15	14	14	12	11
14	16	17	18	12	10
15	16	14	17	13	11
16	11	16	17	14	13
17	13	12	18	15	12
18	20	12	17	14	12
19	16	13	15	15	12

20	12	15	15	13	12
21	18	12	16	14	11
22	14	16	15	14	13
23	15	16	15	11	12
24	14	15	13	12	11
25	11	13	18	12	10
26	14	11	13	10	8
27	12	13	13	10	9
28	12	17	11	10	10
29	12	14	12	9	6
30	9	15	8	8	9

Sumber: J Sarworo, 2006

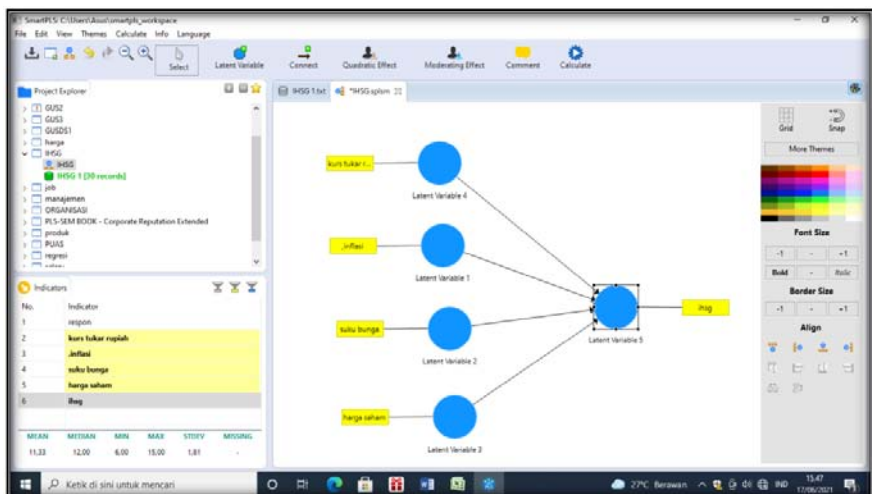
**Pertanyaan:**

Ujilah dengan menggunakan PLS dan GeSCA.

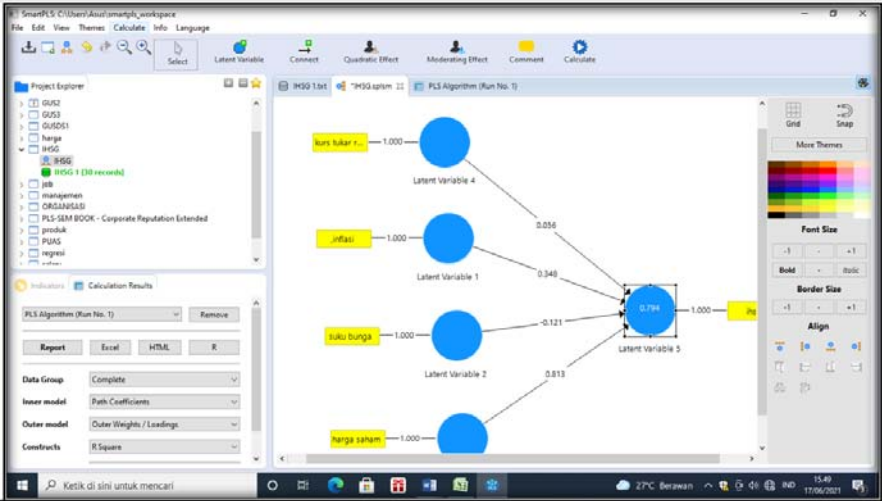
1. Penggunaan PLS SEM

Proses data excel.csv ke lembar kerja PLS SEM, buat proyek baru dengan nama IHSG

2. Lanjutkan dengan menggambarkan hubungan variabel



3. Proses data pertama dengan PLS algoritma, hasilnya adalah sebagai berikut:



Output:

	Latent Variable 1	Latent Variable 2	Latent Variable 3	Latent Variable 4	Latent Variable 5
Latent Variable 1	Kurs tukar	inflasi	Suku bunga	Harga saham	0,348
Latent Variable 2	inflasi				-0,121
Latent Variable 3	Suku bunga				0,813
Latent Variable 4	Harga saham				0,056
Latent Variable 5	ihsg				

**Keterangan:**

Dengan memperhatikan pada path coef, menunjukkan bahwasanya terjadi Efek langsung, dengan nilai coef kurs tukar terhadap IHSG sebesar 0.348, selanjutnya DE inflasi terhadap IHSG - 0.121, DE



suku bunga terhadap IHSG 0.813, dan harga saham terhadap IHSG sebesar 0.056.

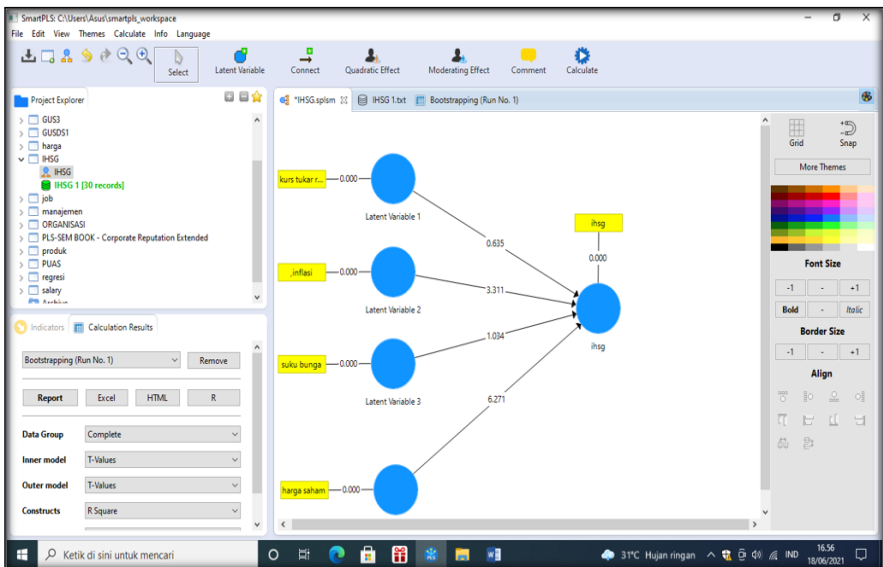
### Uji F dan Determinan

	R Square	R Square Adjusted
Latent Variable 5	0,794	0,761

### Keterangan:

Secara bersama variabel laten nilai tukar, inflasi, suku bunga dan harga saham berpengaruh terhadap IHSG, dengan nilai sebesar 79,4 persen.

## II. Uji Bootstraap, untuk mengetahui nilai t



## Uji t dan signifikansi

## Mean, STDEV, T-Values, P-Values

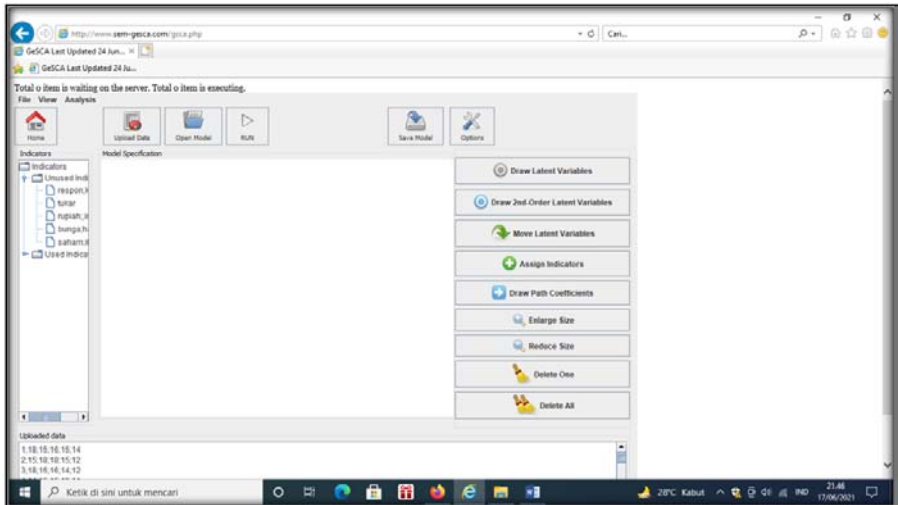
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Latent Variable 1 -> ihsg	0,056	0,064	0,088	0,635	<b>0,525</b>
Latent Variable 2 -> ihsg	0,348	0,349	0,105	3,311	0,001
Latent Variable 3 -> ihsg	-0,121	-0,127	0,117	1,034	<b>0,302</b>
Latent Variable 4 -> ihsg	0,813	0,821	0,130	6,271	<b>0,000</b>

## Keterangan:

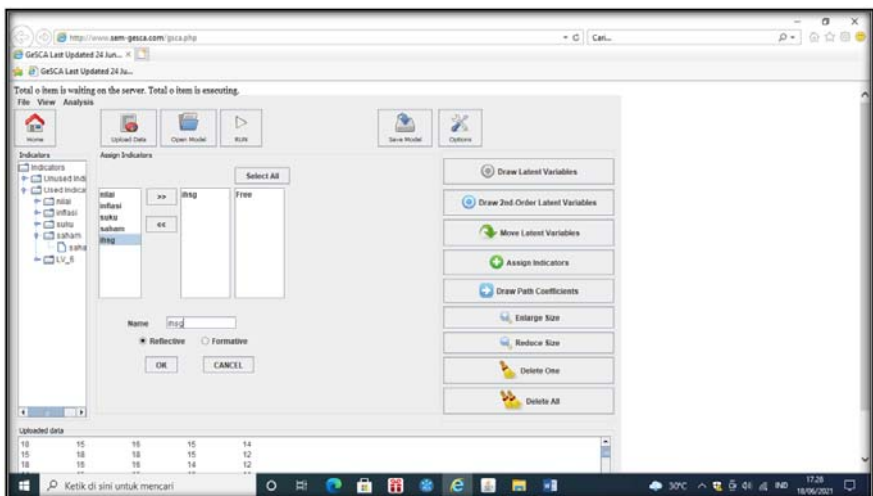
1. Variabel laten 1 nilai tukar rupiah terhadap IHSG tidak signifikan, dengan nilai  $p = 0.525$ ,  $> 0.05$ , dengan nilai  $t = 0.635$
2. Variabel laten 2 inflasi terhadap IHSG signifikan, dengan nilai  $p = 0.001$ ,  $< 0.05$ , dengan nilai  $t = 3.311$
3. Variabel laten 3 suku bunga terhadap IHSG tidak signifikan, dengan nilai  $p = 0.302$ ,  $> 0.05$ , dengan nilai  $t = 1.034$
4. Variabel laten 4 harga saham terhadap IHSG signifikan, dengan nilai  $p = 0.000$ ,  $< 0.05$  dengan nilai  $t = 6271$

## II. Pengujian dengan menggunakan GeSCA

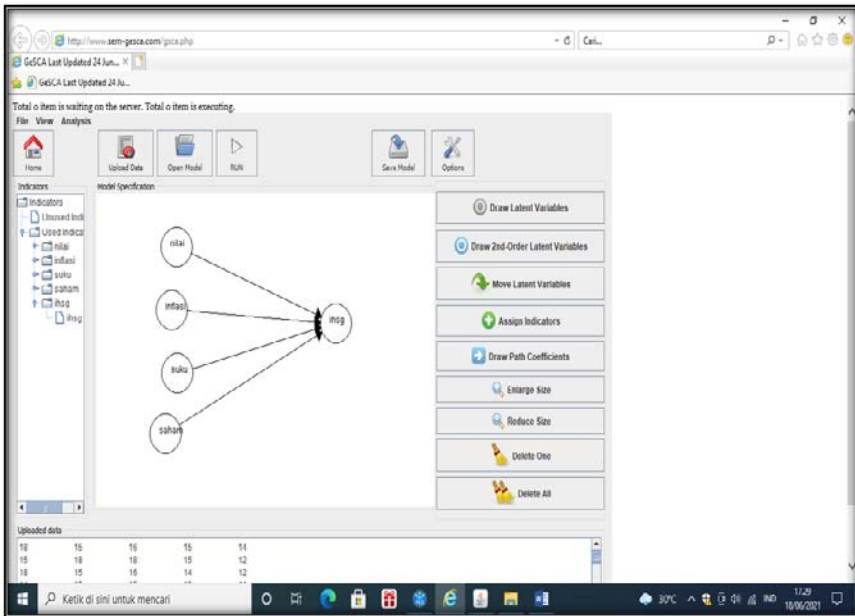
Masukan data excel > pada lembar kerja GeSCA



Selanjutnya buat gambaran hubungan c variabel, serta data di input dengan assignnya pengolahan data sebagai berikut:



Luaran setelah dibuat jalur dengan path



Dilanjutkan dengan menekan Run  
Out

	Model Fit
<b>FIT</b>	0.579
<b>AFIT</b>	0.536
<b>GFI</b>	1.000
<b>SRMR</b>	0.336
<b>NPAR</b>	14

Keterangan:

**Measurement Model**

Variable	Loading			Weight			SMC		
	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR
	<b>AVE = 1.000, Alpha = 0.000</b>								
nilai	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-
	<b>AVE = 1.000, Alpha = 0.000</b>								
inflasi	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-
	<b>AVE = 1.000, Alpha = 0.000</b>								
suku	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-
	<b>AVE = 1.000, Alpha = 0.000</b>								
saham	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-
	<b>AVE = 1.000, Alpha = 0.000</b>								
ihsg	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-

CR\* = significant at .05 level

**Structural Model**

	Path Coefficients		
	Estimate	SE	CR
nilai->ihsg	0.056	0.084	0.67
inflasi->ihsg	0.348	0.104	3.33*
suku->ihsg	-0.121	0.118	1.02
saham->ihsg	0.813	0.143	5.67*

CR\* = significant at .05 level

**R square of Latent Variable**

nilai	0
inflasi	0
suku	0
saham	0
ihsg	0.794

**Means Scores of Latent Variables**

nilai	15.100
inflasi	14.933
suku	15.400
saham	12.633
ihsg	11.333

**Correlations of Latent Variables (SE)**

	nilai	inflasi	suku	saham	ihsg
nilai	1	0.184 (0.179)	0.484 (0.162)*	0.530 (0.135)*	0.493 (0.107)*
inflasi	0.184 (0.179)	1	0.255 (0.193)	0.168 (0.184)	0.464 (0.141)*
suku	0.484 (0.162)*	0.255 (0.193)	1	0.656 (0.136)*	0.529 (0.088)*
saham	0.530 (0.135)*	0.168 (0.184)	0.656 (0.136)*	1	0.822 (0.041)*
ihsg	0.493 (0.107)*	0.464 (0.141)*	0.529 (0.088)*	0.822 (0.041)*	1

\* significant at .05 level

put

**Latihan.5.**

Dengan menggunakan data Salary

educ	salary	salbegin	prevexp
15	57000	27000	144
16	40200	18750	36
12	21450	12000	381
8	21900	13200	190
15	45000	21000	138

15	32100	13500	67
15	36000	18750	114
12	21900	9750	0
15	27900	12750	115
12	24000	13500	244
16	30300	16500	143
8	28350	12000	26
15	27750	14250	34
15	35100	16800	137
12	27300	13500	66
12	40800	15000	24
15	46000	14250	48
16	103750	27510	70
12	42300	14250	103
12	26250	11550	48
16	38850	15000	17
12	21750	12750	315
15	24000	11100	75
12	16950	9000	124
15	21150	9000	171
15	31050	12600	14
19	60375	27480	96
15	32550	14250	43
19	135000	79980	199
15	31200	14250	54
12	36150	14250	83
19	110625	45000	120
15	42000	15000	68
19	92000	39990	175
17	81250	30000	18
8	31350	11250	52
12	29100	13500	113

15	31350	15000	49
16	36000	15000	46
15	19200	9000	23
12	23550	11550	52
15	35100	16500	90
12	23250	14250	46
8	29250	14250	50
12	30750	13500	307
15	22350	12750	165
12	30000	16500	228
12	30750	14100	240
15	34800	16500	93
16	60000	23730	59
12	35550	15000	48
15	45150	15000	40
18	73750	26250	56
12	25050	13500	444
12	27000	15000	120
15	26850	13500	5
15	33900	15750	78
15	26400	13500	3
15	28050	14250	36
12	30900	15000	102
8	22500	9750	36
16	48000	21750	22
17	55000	26250	32
16	53125	21000	48
8	21900	14550	41
19	78125	30000	7
16	46000	21240	35
16	45250	21480	36



16	56550	25000	34
15	41100	20250	27
17	82500	34980	207
16	54000	18000	11
12	26400	10500	0
15	33900	19500	192
15	24150	11550	0
15	29250	11550	11
12	27600	11400	6
12	22950	10500	10
16	34800	14550	8
16	51000	18000	22
12	24300	10950	5
12	24750	14250	193
12	22950	11250	0
8	25050	10950	8
15	25950	17100	42
15	31650	15750	64
12	24150	14100	130
19	72500	28740	10
19	68750	27480	8
8	16200	9750	0
12	20100	11250	24
8	24000	10950	6
12	25950	10950	0
12	24600	10050	44
12	28500	10500	6
8	30750	15000	432
17	40200	19500	168
8	30000	15000	144
12	22050	10950	5
18	78250	27480	47

16	60625	22500	44
14	39900	15750	59
19	97000	35010	68
15	27450	15750	48
15	31650	13500	18
19	91250	29490	23
12	25200	14400	83
12	21000	11550	108
12	30450	15000	49
15	28350	18000	151
12	30750	9000	314
12	30750	15000	240
16	54875	27480	68
14	37800	16500	60
15	33450	14100	85
15	30300	16500	16
12	31500	18750	205
12	31650	14250	48
12	25200	14100	55
16	37800	15750	7
15	18750	10500	54
15	32550	13500	22
12	33300	15000	3
16	38550	16500	0
12	27450	15000	173
15	24300	15000	191
12	30750	15000	209
12	19650	9750	229
17	68750	27510	38
20	59375	30000	6
15	31500	15750	22
12	27300	17250	175

15	27000	15750	87
16	41550	24990	285
12	26250	10950	0
12	22200	15000	324
21	65000	37500	264
12	30900	15000	252
8	20100	13200	90
12	22350	13500	26
15	35550	13350	32
12	28500	13950	34
12	24450	13200	107
8	16650	9750	412
12	26700	13500	38
18	43950	23250	182
15	23700	13500	359
15	26550	14250	61
12	27600	15000	75
12	25800	15000	143
16	42300	26250	126
8	30750	15000	451
12	26700	12900	18
12	20850	12000	163
15	35250	15000	54
15	26700	15000	56
12	26550	13050	11
12	27750	12000	11
16	25050	12750	123
16	66000	47490	150
16	52650	19500	20
16	45625	23250	60
15	30900	15000	25
15	29400	16500	24

15	33300	13500	24
12	21900	9750	156
12	18150	9750	72
16	46875	17250	19
12	25500	14400	37
12	26550	15000	38
12	26700	13500	367
15	29850	15000	79
20	69250	42480	134
8	31950	15000	438
8	26250	15600	171
16	35700	17250	19
12	28500	16500	69
12	17100	10200	72
12	25200	13050	29
12	24000	12750	59
12	27450	10200	101
12	18450	10200	228
15	39300	15750	72
15	38850	15000	53
8	30750	15000	380
15	37500	20400	33
16	58750	21750	13
12	34500	18750	208
12	36000	19980	240
8	29100	16500	35
12	16500	10200	288
12	19650	12750	180
12	24750	12000	41
15	27150	15750	231
12	26400	12750	36
16	23100	12000	214

15	54900	25500	49
19	70875	43500	156
16	51250	27480	69
17	67500	34980	9
12	29340	19500	150
15	39600	16500	47
12	29100	15000	50
15	33150	16500	69
16	66750	52500	258
12	33750	15000	284
15	27300	17250	91
12	24000	11250	16
8	19800	10200	75
15	30600	16500	216
15	28950	15000	108
15	38400	16500	64
8	30750	15000	302
12	20400	10950	9
12	19200	11100	7
15	30150	15750	72
16	34620	27750	149
15	80000	15750	34
12	25350	15000	32
12	29850	15750	85
12	24000	13800	97
15	27750	19500	265
8	22350	10200	48
12	16200	10200	0
15	21900	12750	0
16	23250	15750	4
12	33900	12000	11
15	25650	14250	51

12	17250	10200	358
15	22500	15000	371
16	40200	21000	3
19	55500	33750	62
15	26550	15000	52
15	50550	19500	44
19	75000	31500	13
8	27450	12000	9
12	22650	11250	0
12	27300	11250	5
12	27750	11225	5
16	54375	18750	81
8	17400	10200	390
12	40800	18000	4
12	23100	10950	0
8	22500	10950	5
12	26700	11550	18
12	24900	11250	0
12	19650	10950	11
12	22050	10950	9
12	25500	12000	11
15	28200	12750	19
12	23100	11250	13
12	25500	11400	9
8	17100	10200	0
18	68125	32490	29
12	30600	15750	460
19	52125	27480	221
19	61875	36750	199
8	21300	11550	24
12	19650	11250	5
12	22350	11250	5

12	23400	11250	18
12	24300	10950	8
12	28500	11250	4
12	19950	11250	8
12	23400	11250	0
16	34500	17250	3
12	18150	10950	0
12	22350	15000	272
15	40200	17250	38
15	28650	18000	261
15	27750	16500	55
18	66875	31980	30
12	30000	15750	308
16	83750	21750	12
12	33900	16500	94
16	56500	21000	12
16	43000	17490	20
8	20850	12000	70
12	24450	12000	8
12	24750	10950	5
8	34500	15750	246
14	27900	15000	47
19	68125	32010	35
19	73500	33000	45
8	30750	15750	429
15	40050	25500	133
16	40350	19500	20
15	38700	23730	176
17	65000	30750	26
18	51450	36240	149
12	35250	15750	387
14	25950	15000	53

15	25050	14250	24
12	26700	12750	25
8	24000	15750	476
12	26850	15000	48
12	23400	15300	209
12	24600	13500	47
15	32550	18000	6
16	26550	15000	105
12	31500	13500	7
8	22350	15000	320
12	35250	15750	281
15	25800	13500	51
12	30750	15750	317
15	30750	16500	41
16	50000	32490	264
15	34500	18000	63
15	26250	15750	38
16	44875	21240	22
12	22500	12000	63
12	25650	14250	64
12	21300	11250	0
12	29850	13500	38
12	34500	12150	4
15	27750	15000	52
12	27750	11550	12
16	48750	21990	61
15	43410	15750	12
12	22050	15000	385
12	22050	12000	6
12	22500	14250	90
15	25500	12000	7
12	29160	15000	22



8	16800	10200	76
8	29550	15750	144
12	26700	15750	18
18	55000	32490	125
18	62500	34980	74
15	27300	17250	132
12	24450	12000	144
16	33000	18000	26
15	37050	18000	5
12	24450	10950	32
8	31950	15750	408
16	47250	21240	45
12	26100	11550	2
8	15900	10200	43
8	23700	10650	281
8	21750	12450	318
12	59400	33750	272
12	24450	14250	117
16	103500	60000	150
12	35700	16500	72
12	22200	16500	7
15	22950	13950	22
12	23100	12000	228
16	56750	30000	15
17	29100	12750	375
12	37650	15750	132
12	27900	13500	32
8	21150	12000	159
12	31200	15750	155
12	20550	11250	154
15	25950	17250	83
15	28350	15000	48

8	17700	10200	184
15	23550	13500	49
12	19950	10200	56
12	29400	15300	30
12	28800	13950	18
8	16950	10200	319
16	35700	18000	138
12	17400	10200	116
8	21450	10200	194
12	24750	12000	68
12	16950	10200	271
12	26100	13500	169
14	28050	15000	15
16	36600	18000	12
16	58125	18000	11
15	21300	15750	372
12	22500	16500	216
15	29400	15750	15
12	27450	14700	41
15	29850	15750	48
15	25350	15750	56
8	15750	10200	275
8	19650	13050	102
12	21000	13500	82
17	27000	18000	192
12	24000	15750	120
17	78500	28740	67
12	20850	13050	127
12	30000	15750	348
8	28500	15750	174
19	65000	31980	74
14	30150	16500	110

19	66875	32490	81
15	24150	13500	7
12	24450	12450	12
12	21600	12000	0
12	27900	12450	0
8	29100	12450	17
12	22650	11250	2
12	20850	11250	0
12	22950	12300	5
12	30600	12450	5
12	20400	11250	0
12	23850	12750	20
12	22800	11250	0
12	20700	11250	2
12	21300	11250	3
12	24300	15000	121
12	19650	13950	133
17	60000	32490	17
15	30300	15750	55
19	61250	33000	9
19	36000	19500	21
8	25200	18750	344
12	16200	10200	180
12	22800	11250	2
16	43500	19500	11
8	30300	15750	155
15	31950	15750	70
15	35250	13500	6
15	37800	15000	36
15	31200	15750	46
15	29400	16500	68
19	70000	35040	75

15	33900	15750	96
15	27150	16500	78
12	22200	13800	196
15	31350	11100	47
12	20850	13500	181
16	33300	17490	120
8	26250	16050	97
15	31950	15750	58
8	30000	15750	305
19	66250	34980	99
18	86250	45000	50
12	30750	15000	56
12	33540	15750	47
16	34950	20250	55
15	40350	16500	80
12	30270	15750	80
8	26250	16050	264
15	32400	15000	64
12	20400	11250	0
8	24150	12750	96
15	23850	13500	122
12	29700	13500	26
8	21600	13500	228
12	24450	15750	87
15	28050	16500	84
16	100000	44100	128
15	49000	20550	86
12	16350	10200	163
16	70000	21750	19
19	55000	34980	129
15	28500	14250	20
12	28800	18000	210

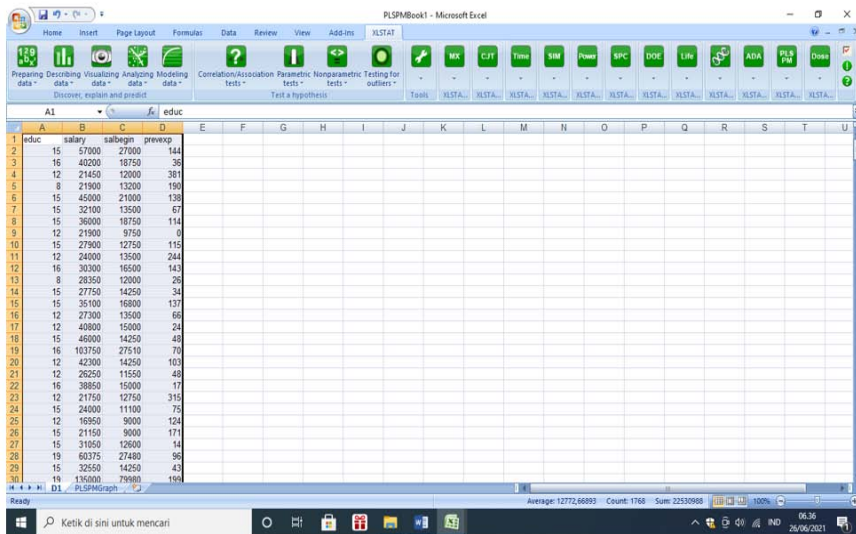
15	24450	15750	338
19	90625	31250	18
16	43650	19500	19
19	75000	42510	54
15	31650	14250	10
19	61875	28740	26
12	21750	11250	0
12	22500	12750	24
8	21600	13500	173
16	34410	19500	79
15	20700	14250	241
19	47550	33000	27
12	33900	16500	106
12	23400	13500	198
16	32850	19500	20
16	55750	19980	36
15	25200	13950	57
12	26250	15750	69
15	26400	15750	32
15	39150	15750	46
12	21450	12750	139
12	29400	14250	9

**Pertanyaan:**

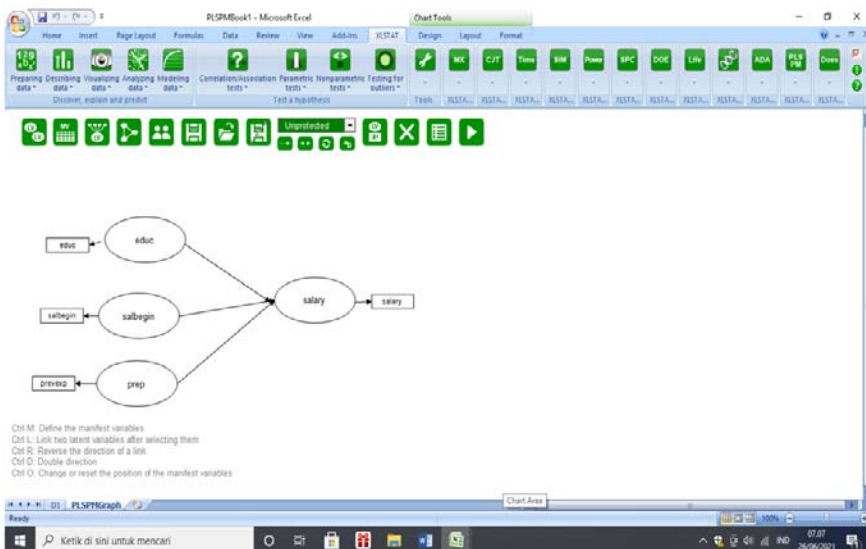
Dengan menggunakan program PLSPM dan Xlstat, sebagai bagian lain untuk menyelesaikan persoalan.

**Jawaban:**

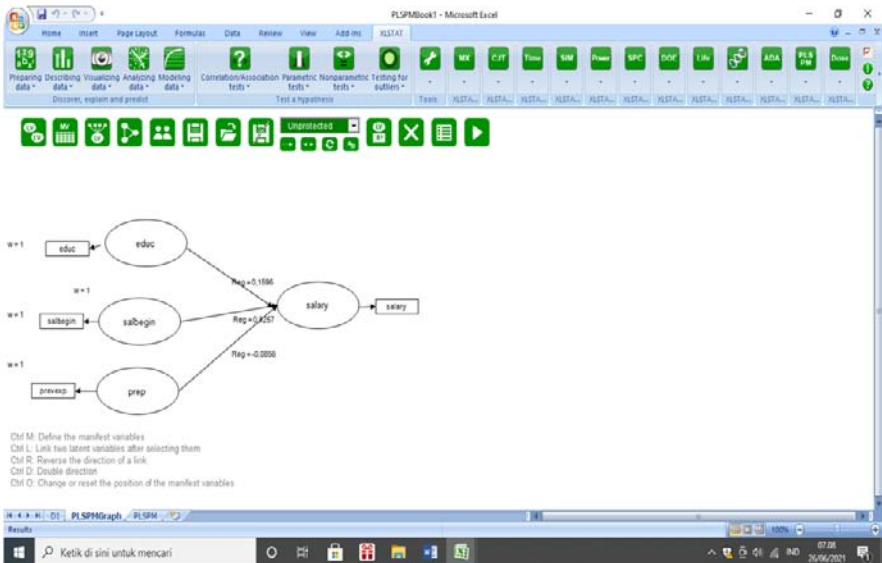
Buka lembar kerja > dilanjutkan copi data salary > buka Xlstat > pilih PLSPM > buka new proyect > geser ke ID > dan copikan ke ID dan akan muncul output berikut;



Dilanjutkan dengan menggeser ke PLS > dan mulai digambarkan Variabel latent.



Dilanjutkan dengan Run > pilihan pertama adalah PLS, diperoleh luaran sebagai berikut:



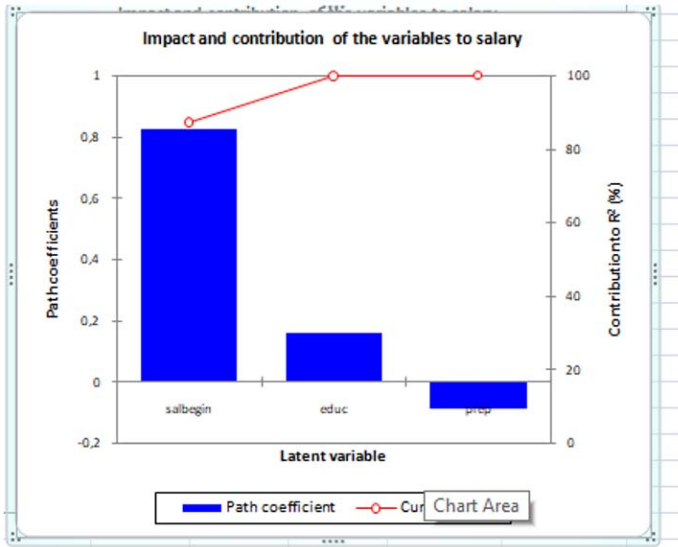
**Path coefficients (salary / 1):**

Latent variable	Value	Standard error	t	Pr >  t	ket
educ	0,1596	0,0474	3,3692	0,0011	sig
prep	-0,0856	0,0372	-2,2982	0,0236	sig
salbegin	0,8257	0,0471	17,5191	0	sig

Keterangan:

1. Nilai DE edu ke Salary sebesar 0.1596l Prep menuju ke Salary (-) 0.08, dan salbegin ke arah salary sebesar 0.8257.
2. Secara parsial educ berpengaruh terhadap salary dengan nilai  $t = 3,3697 > 1.96$  maka dinyatakan signifikan.

3. Prep berpengaruh terhadap salary (-) 2.2987 > (-) 1,96, maka dinyatakan signifikan.
4. Salbegin berpengaruh terhadap salary dengan besar  $t = 175191 > 1.96$ .



Keterangan:

Dari gambaran grafik tersebut, nyata yang paling besar peranannya adalah salbegin terhadap salary, diikuti oleh educ, dan terendah peranannya adalah prep yang memiliki nilai atau simbol negatif, ditunjukkan oleh grafik di bawah nilai **nol**.



## 2. Pengujian GeSCA

Goodness of fit index:

Index	Index	Standard error	Lower bound	Upper bound
FIT	0,6085	0,0035	0,6028	0,6173
FIT (Measurement model)	1,0000	0,0000	1,0000	1,0000
FIT (Structural model)	0,2169	0,0070	0,2055	0,2346
AFIT	0,5982	0,0036	0,5924	0,6073
GFI	0,9941	0,0035	0,9891	1,0000
SRMR	0,2626	0,0255	0,2421	0,3323

Keterangan:

Uji model ditunjukkan oleh beberapa nilai antara lain nilai FIT sebesar 60,85 menunjukkan nilai cukup baik, didukung oleh GFI sebesar 0.9941 > 0.90 dinyatakan Fit, dan dukungan SRMR > 0.08, maka kesimpulan akhir model memiliki kategori marginal fit.

Determinan, AVE dan CR

R<sup>2</sup> (salary):

R <sup>2</sup>	AVE	D.G. rho
0,8462	1,0000	1,0000

K secara bersama variabel educ, salbegin, dan Prep berpengaruh pada Salary, dengan nilai determinan sebesar 84,62 persen, Nilai AVE dan CR masing masing diatas SLF, maka dinyatakan data memiliki validitas dan reliabelitas yang valid.



## BAB IV

# FIRST ORDER DAN SECOND ORDER

### **Tujuan Instruksional Umum:**

Karyasiswa mengenal First order dan Second Order.

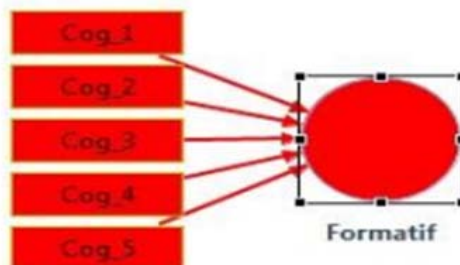
### **Tujuan Instruksional khusus:**

Karyasiswa mampu memahami First dan Second order.

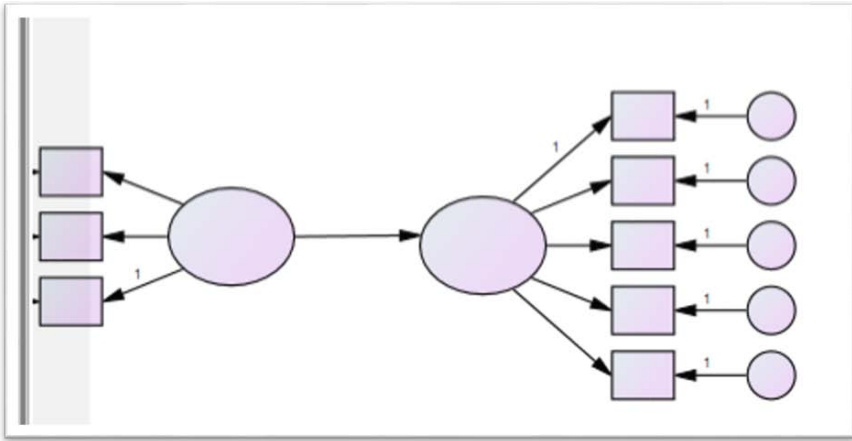
### **Konsep**

Analisis faktor konstruk merupakan perluasan dari faktor analisis yang dikembangkan oleh Charles Spearman, di tahun 1904 (Hengky Latan, 2014), dimaksudkan untuk uji dimensionalitas konstruk, melalui indikator-indikatornya. Secara konseptual konstruk dapat berupa First order maupun second order.

Sebelumn dilakukan pengujian secara keseluruhan pada strukur model penelitian, maka perlu dilakukan setiap konstruk laten, dilakuan First order, ataupun Second order, dimaksudkan untuk menilai reliabilitas, maupun validitas konstruk, melalui pengujian AVE dan maupun CR, Penggunaan SLF utk AVE sebesar 0.50 dan CR sebesar 0.70.



Gambaran First order SATU Dimensi atau variabel latent didukung oleh 5 indikator.



Gambaran second order, hubungan antara dua dimensi yang didukung indikator.

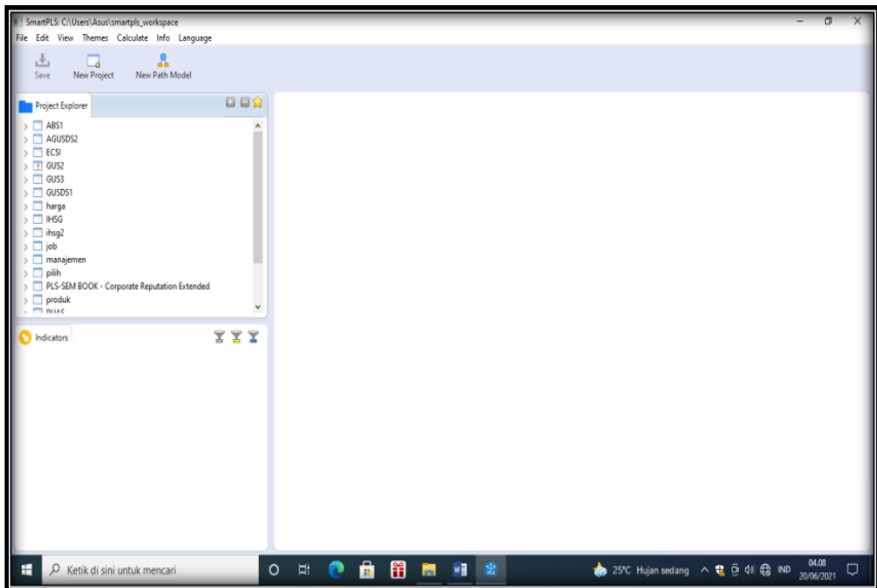
**Latihan.1. CFA**

Dengan mempergunakan data sebagai berikut, saudara diminta untuk menyusun First order dan Second Order.

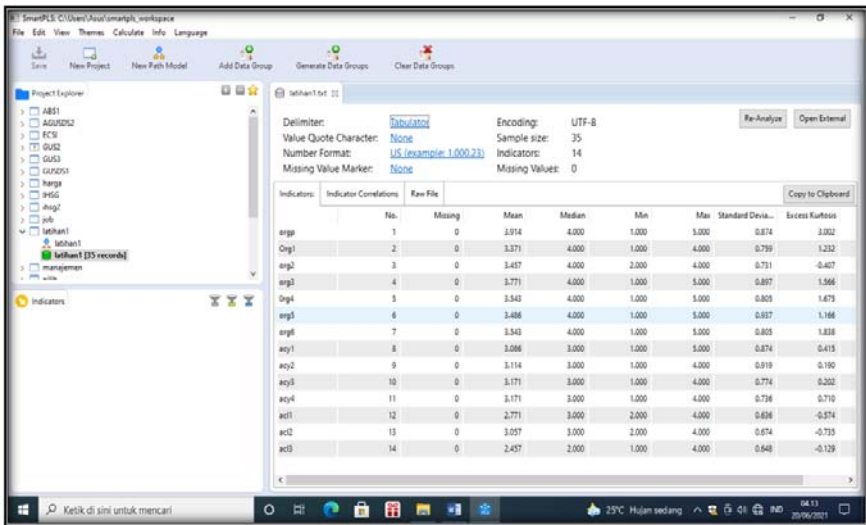
O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	AC1	AC2	AC3	AC3	AB1	AB2	AB3
5	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3
3	3	3	2	3	5	4	2	1	3	2	3	4	3
4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2
4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3
4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	3	2	3	2
4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	2
4	4	4	5	4	5	4	3	3	3	3	2	2	2
5	2	3	5	4	3	3	3	2	2	4	3	3	2
2	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3
5	3	3	5	5	5	4	5	4	4	4	2	3	1

4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3
4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	2	3	2
4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	2
4	3	3	4	3	3	3	2	3	2	2	4	3	3
4	3	2	3	1	1	3	1	1	1	1	2	4	4
2	3	4	2	4	3	3	2	4	3	3	2	2	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2
4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2
1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1
5	4	4	3	5	4	2	4	4	4	4	3	3	2
4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3

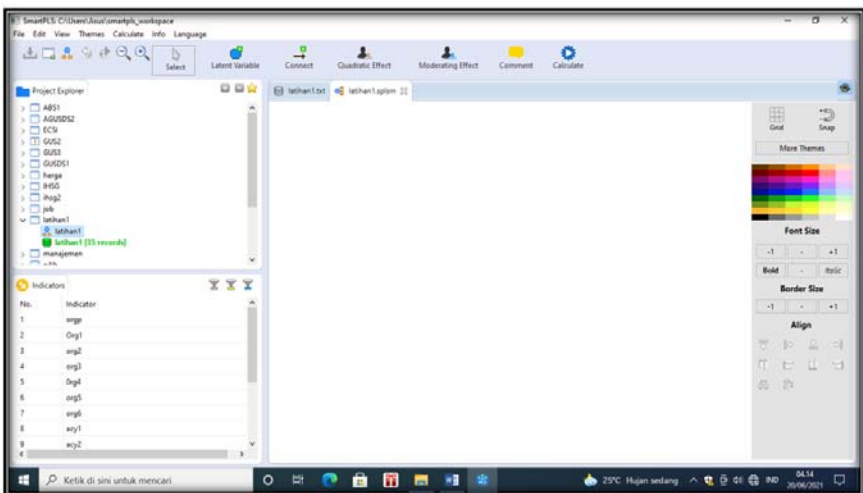
1. Penyelesaian dengan menggunakan PLS  
Buka lembar kerja PLS



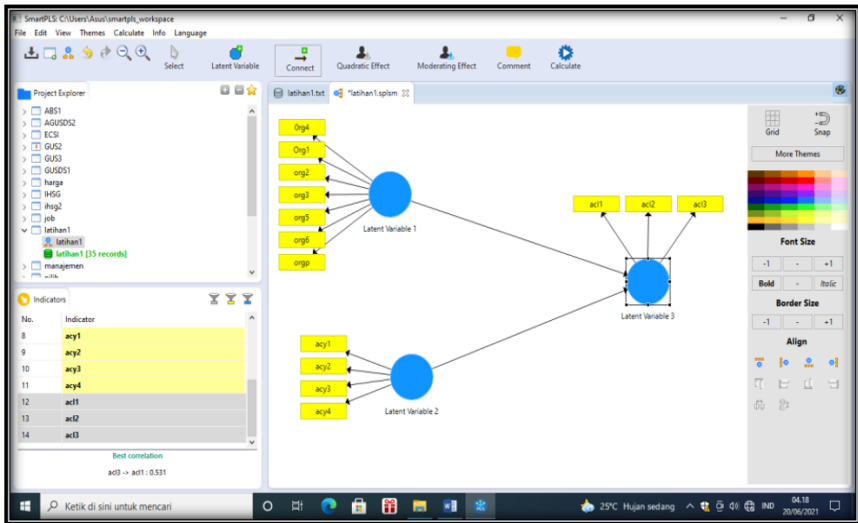
1.2 new project < beri nama latihan 1 > cari di mana data mentah latihan 1. Txt atau csv > Ok



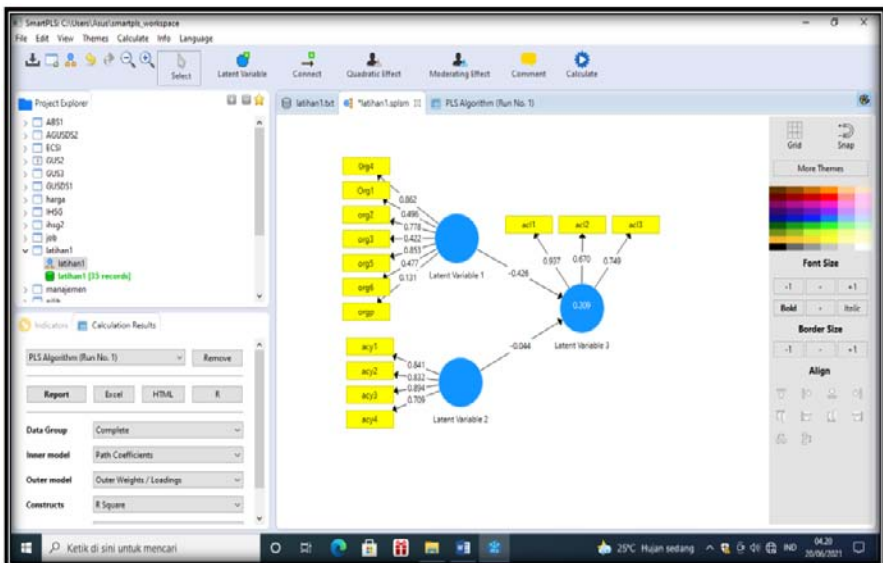
1.3 Pada lembar kerja klik 2 x > terbuka lembar kerja untuk penggambaran sebagai berikut:



### 1.4. Penggambaran variabel

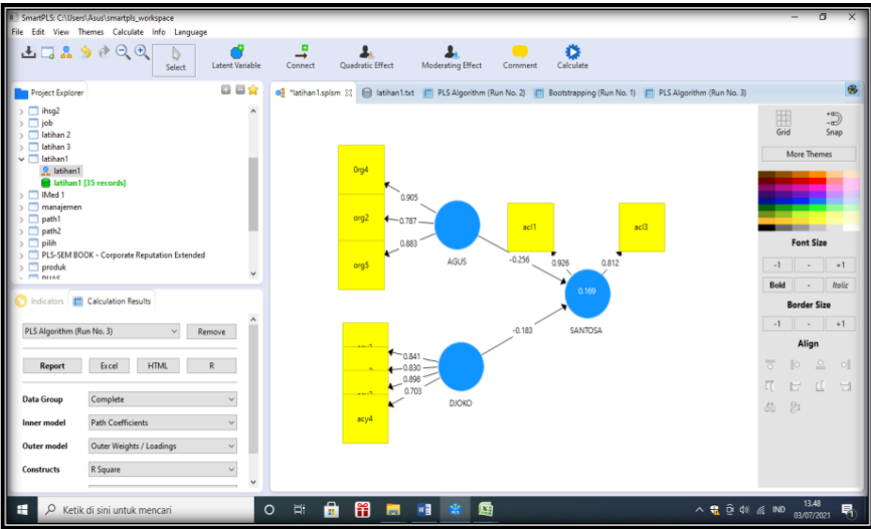


### 1.5. Pehitubgab PLS Algorithm > calculate > PLS algoritma > OK



Keterangan:

Pada PLS output, pengecekan nilai indikator yang lebih kecil dari SLF 0,50 dihilangkan, ternyata pada Variabel Santosa AC 2, memiliki nilai rendah, maka dihapuskan dan diolah ulang.



Keterangan:

Hasil akhir pengujian pada indikator, dilihat pada outer loading, sebagai berikut:

AGUS	DJOKO	SANTOSA	
0,905			Indikator dari setiap variabel latent berwarna hijau, dan nilai > 0,50
		0,926	
		0,812	
	0,841		
	0,830		
	0,898		
	0,703		
0,787			
0,883			



2. Pengujian AVE dan Rho atau CR

Pengujian CFA, untuk mengenali AVE atau validitas konstruk, dengan nilai 0,50, dan CR atau reliabilitas dengan menggunakan nilai CR, yang lebih besar dari alpha cronbach.

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	(AVE)
AGUS	0,833	0,903	0,894	0,739
DJOKO	0,845	0,878	0,892	0,674
SANTOSA	0,693	0,783	0,862	0,758

3. Pengujian GOF

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0,091	0,091
d_ULS	0,372	0,372
d_G	0,261	0,261
Chi-Square	51,783	51,783
NFI	0,694	0,694

Keterangan:

Penilaian GOF, ditunjukkan oleh nilai NFI mendekati nilai 1, dan nilai SRMR < 0.08, maka disimpulkan bahwasanya Model memiliki kategori Fit.

II. Pengujian Boostraping

Luaran

R kuadrat

	R Square	R Square Adjusted
SANTOSA	0,169	0,117

Keterangan:

Nilai Determinan pengaruh agus dan djoko terhadap santosa sebesar 16,9%.

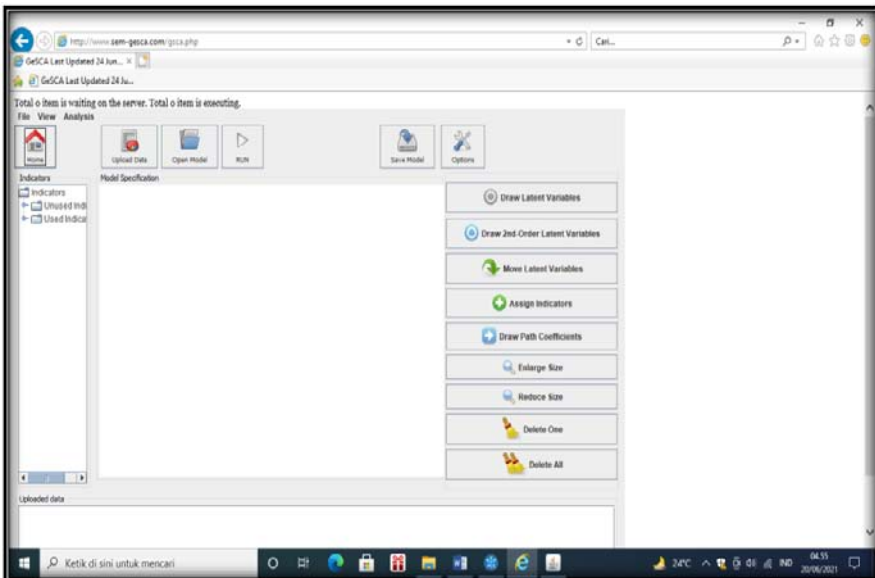
### Path Coefisien

Mean, STDEV, T-Values, P-Values

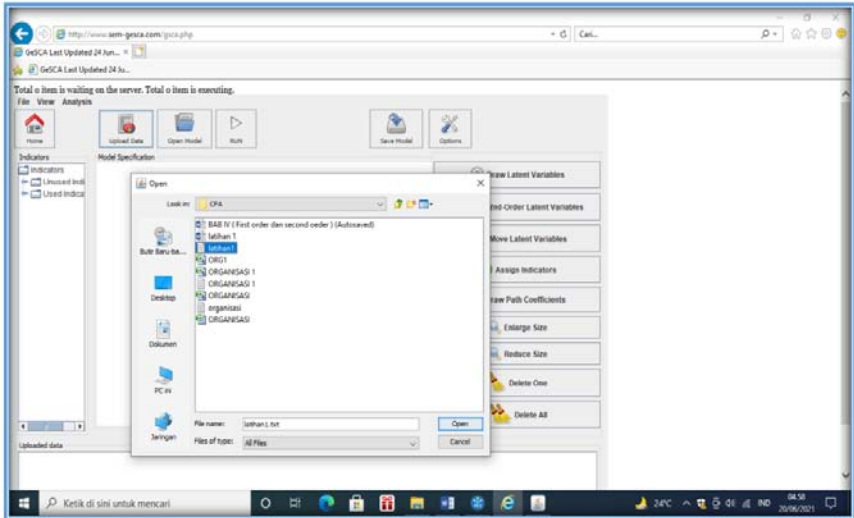
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values	
AGUS -> SANTOSA	-0,256	-0,245	0,341	0,752	<b>0,452</b>	No
DJOKO -> SANTOSA	-0,183	-0,226	0,283	0,646	<b>0,518</b>	No

## II. Penyelesaian menggunakan GeSCA

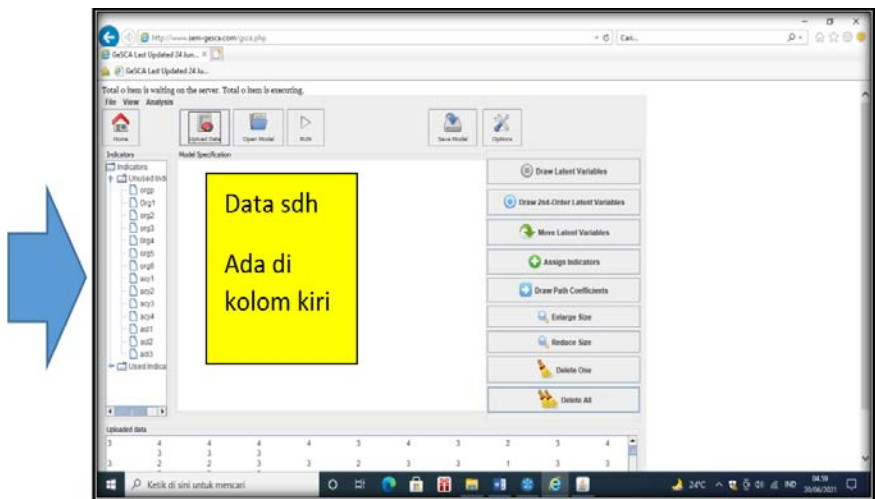
### 2.1 Buka lembar kerja GeSCA



2.2. Buka File > pilih Upload Data > cari data yang akan diolah > Latihan1 > OK

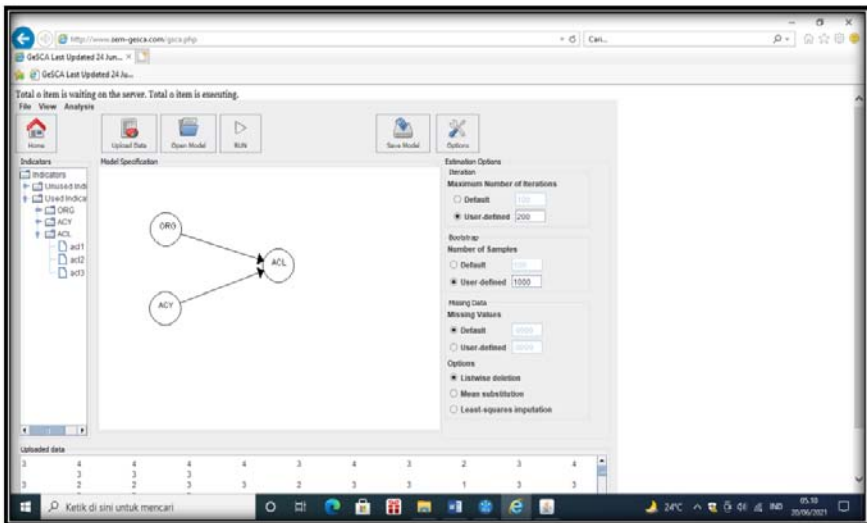


Luaran setelah di OK



2.3. Penggambaran variabel

Gambar variabel > dilanjutkan pilih Option pada Maximum pilih user Defined tuliskan angka 200 > pada Number of samples pilih User defined tuliskan angka 1000.



2. Dilanjutkan dengan menekan Run Luaran

Keterangan:

1. Uji GOF

Output dari First order maupun second order dilihat dari loading

	Model Fit
FIT	0.513
AFIT	0.480
GFI	0.994
SRMR	0.283
NPAR	26

Keterangan:

Penilaian GOF, dilihat dari nilai FIT untuk variabel konstruk, sebesar 51,3, cukup baik, dilanjutkan melihat pada nilai GFI > 0,90, memenuhi syarat, dengan memperhatikan nilai SRMR > 0,08, maka disimpulkan bahwa GOF dari model masuk kategori marginal fit.

## 2. Uji Validitas dan Reliabelitas

### Measurement Model

Variable	Loading			Weight			SMC		
	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR
<b>ORG</b>	<b>AVE = 0.582, Alpha =0.815</b>								
orgp	0.645	0.282	2.29*	0.243	0.133	1.83	0.416	0.220	1.9
org2	0.777	0.240	3.24*	0.284	0.102	2.79*	0.604	0.143	4.21*
org3	0.756	0.239	3.16*	0.258	0.089	2.89*	0.571	0.165	3.45*
org4	0.824	0.237	3.47*	0.263	0.119	2.2*	0.680	0.095	7.15*
org5	0.800	0.258	3.11*	0.263	0.119	2.2*	0.641	0.174	3.69*
<b>ACY</b>	<b>AVE = 0.684, Alpha =0.841</b>								
acy1	0.828	0.068	12.11*	0.308	0.041	7.46*	0.686	0.109	6.27*
acy2	0.811	0.067	12.04*	0.312	0.044	7.15*	0.658	0.105	6.28*
acy3	0.889	0.045	19.58*	0.328	0.049	6.63*	0.790	0.079	10.04*
acy4	0.775	0.096	8.05*	0.258	0.056	4.59*	0.600	0.132	4.53*
<b>ACL</b>	<b>AVE = 0.650, Alpha =0.730</b>								
acl1	0.864	0.051	17.08*	0.471	0.076	6.22*	0.747	0.083	8.96*
acl2	0.750	0.118	6.37*	0.353	0.089	3.95*	0.563	0.150	3.75*
acl3	0.800	0.099	8.05*	0.410	0.079	5.22*	0.641	0.133	4.83*

CR\* = significant at .05 level

Keterangan:

Nilai validitas dan Reliabelitas konstruk, dilihat dari nilai AVE dimana nilai AVE untuk variabel konstruk > 0,50, dan nilai CR lebih besar dari alpha cronbach, di mana nilai CR > 0,70. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa variabel konstruk memenuhi persyaratan reliabelitas.

**Structural Model**

	Path Coefficients		
	Estimate	SE	CR
<b>ORG-&gt;ACL</b>	0.139	0.522	0.27
<b>ACY-&gt;ACL</b>	-0.390	0.395	0.99

CR\* = significant at .05 level

Keterangan:

Secara parsial Org tidak berpengaruh pada Acl, dengan nilai  $t < 1,96$ , demikian pula Acy tidak berpengaruh pada AcL, dengan nilai  $T < 1,96$ .

**Determinan**

R square of Latent Variable	
<b>ORG</b>	0
<b>ACY</b>	0
<b>ACL</b>	0.091

Keterangan:

Secara bersama Org dan Acy berpengaruh terhadap Acl, dengan nilai determinan 9,1%

**Correlations of Latent Variables (SE)**

	<b>ORG</b>	<b>ACY</b>	<b>ACL</b>
<b>ORG</b>	1	0.737 (0.219)*	-0.148 (0.337)
<b>ACY</b>	0.737 (0.219)*	1	-0.287 (0.244)
<b>ACL</b>	-0.148 (0.337)	-0.287 (0.244)	1

\* significant at .05 level

**Latihan.2. (CFA)**

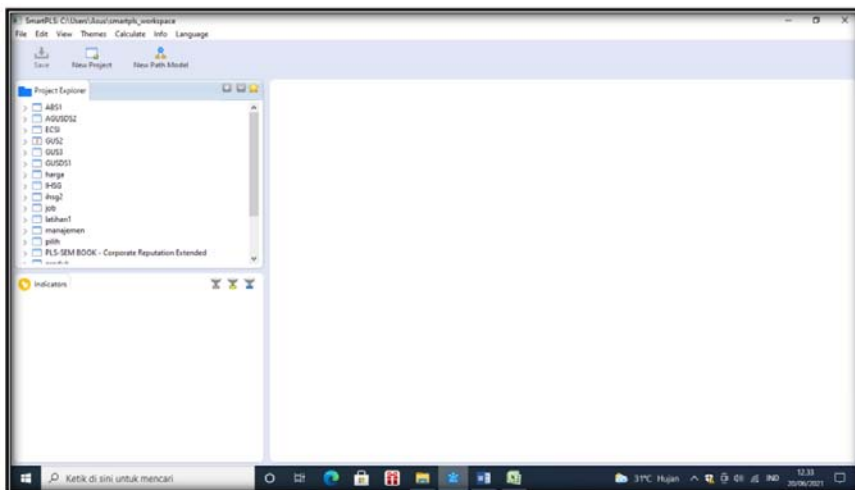
Dengan menggunakan data di bawah ini, saudara diminta untuk menyusun CFA dengan First dan second order, menggunakan PLS dan GeSCA.

cei 1	cei 2	cei 3	cei 4	cei 5	cei 6	cei 7	cei 8	ma 1	ma 2	ma 3	ma 4	ma 5	ma 6	org cmt1	org cmt2	org cmt3
3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	2	3
4	5	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	1	3
5	5	4	4	5	4	4	5	3	2	4	3	2	4	1	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	2	2	2	2
4	4	3	5	5	3	3	4	3	4	4	3	4	2	3	4	3
4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	5	4	4	4	3	3	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4
4	5	3	5	5	3	3	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4
5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	3	4	3	4	3	4	3
4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3
4	4	3	4	5	5	4	5	4	4	4	4	3	4	4	3	4
2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	5	4	2	1	3
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3
5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4
4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
5	4	4	4	5	4	3	4	4	4	5	4	5	4	3	3	3
5	5	4	5	5	5	5	5	2	3	5	4	3	3	3	2	2

1	3	3	2	1	2	2	2	3	3	4	3	3	4	4	3	3
5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	4	5	4	4
5	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4
5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3
4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4
4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	2
4	4	3	5	4	3	3	4	3	2	3	1	1	3	1	1	1
4	4	3	5	4	3	3	2	3	4	2	4	3	3	2	4	3
4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	3	3	3	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2
4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	3	5	4	2	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4
4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4
5	5	5	5	5	3	3	4	5	5	5	4	3	5	3	4	4

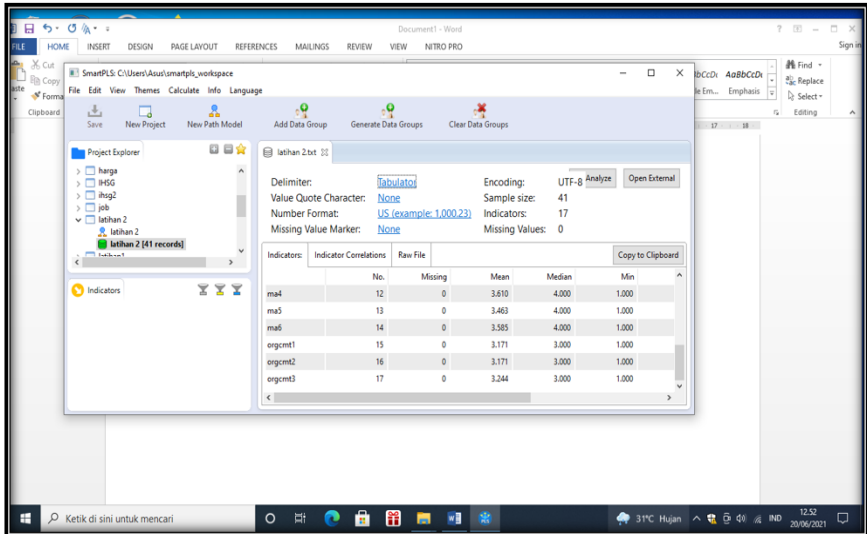
## I. Penyelesaian dengan menggunakan PLS

### 1.1 Buka Lembar kerja PLS

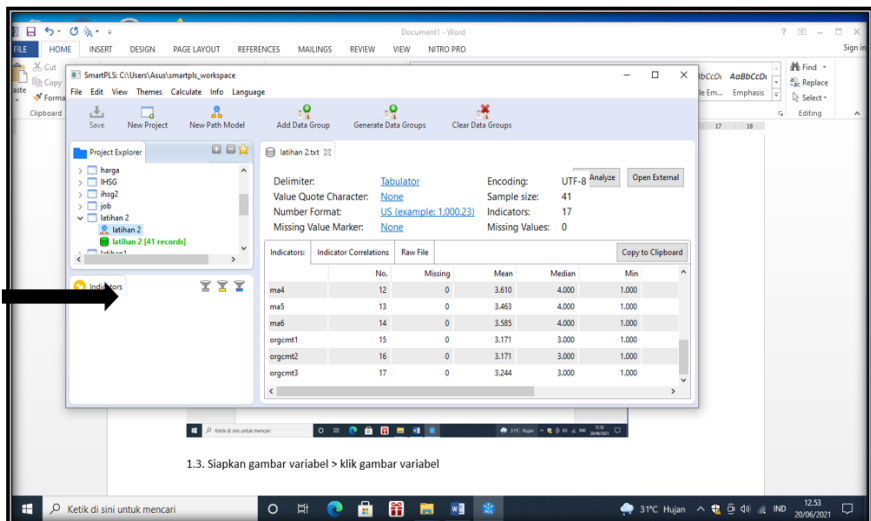




1.2. Buka New Project beri nama latihan 2 > cari di mana data latihan 2 berada > OK

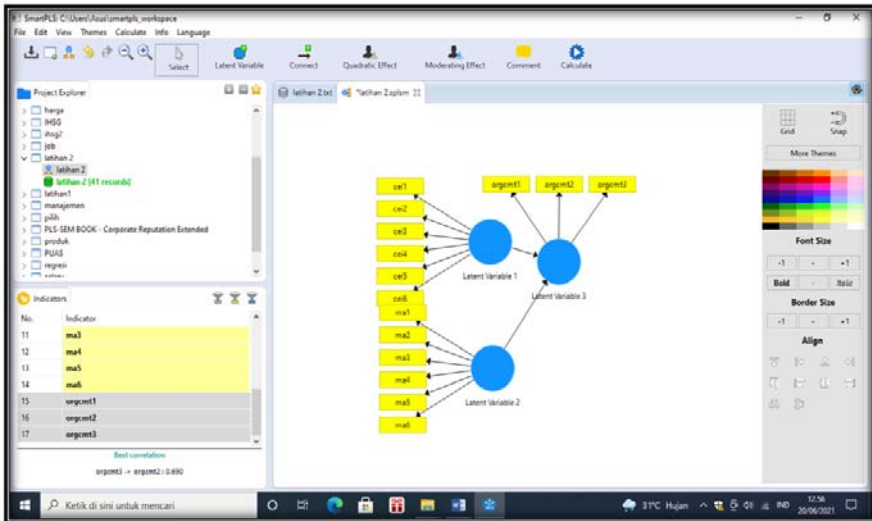


1.3. Siapkan gambar variabel > klik gambar variabel dua kali

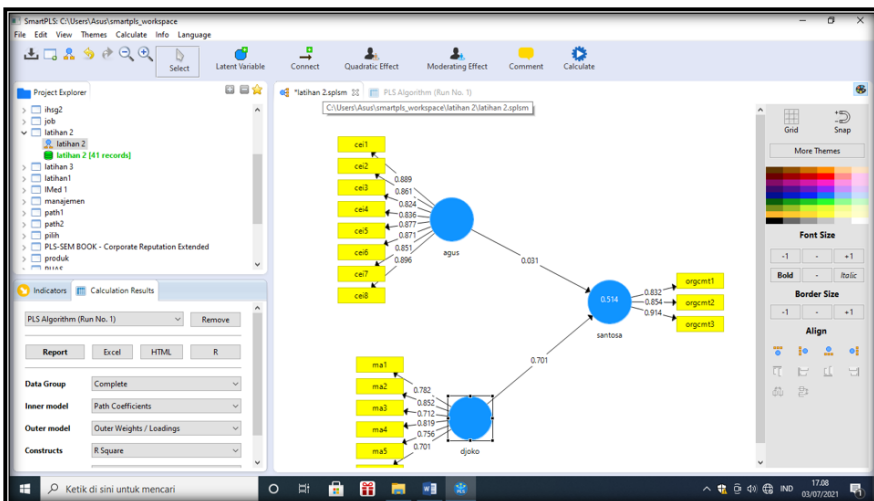


1.3. Siapkan gambar variabel > klik gambar variabel

Siapkan gambar variabel laten pada lembar gambar, output sebagai berikut:



Dihitung dengan PLS algoritma, untuk pengecekan Standardizednya



Luaran untuk PLS

**1. Outer loading**

Dimaksudkan untuk melihat apakah indikator dari variabel konstruk masih ada di bawah SLF, sebesar 0,50.

	agus	djoko	santosa	
cei1	0,889			Nilai indikator dari variabel latent, diatas SLF, maka dinyatakan memenuhi persyaratan
cei2	0,861			
cei3	0,824			
cei4	0,836			
cei5	0,877			
cei6	0,871			
cei7	0,851			
cei8	0,896			
ma1		0,782		
ma2		0,852		
ma3		0,712		
ma4		0,819		
ma5		0,756		
ma6		0,701		
orgcmt1			0,832	
orgcmt2			0,854	
orgcmt3			0,914	

**2. Pengujian Validitas dan Reliabelitas konstruk**

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
agus	0,952	0,968	0,959	0,745
djoko	0,866	0,889	0,898	0,597
santosa	0,835	0,843	0,901	0,752

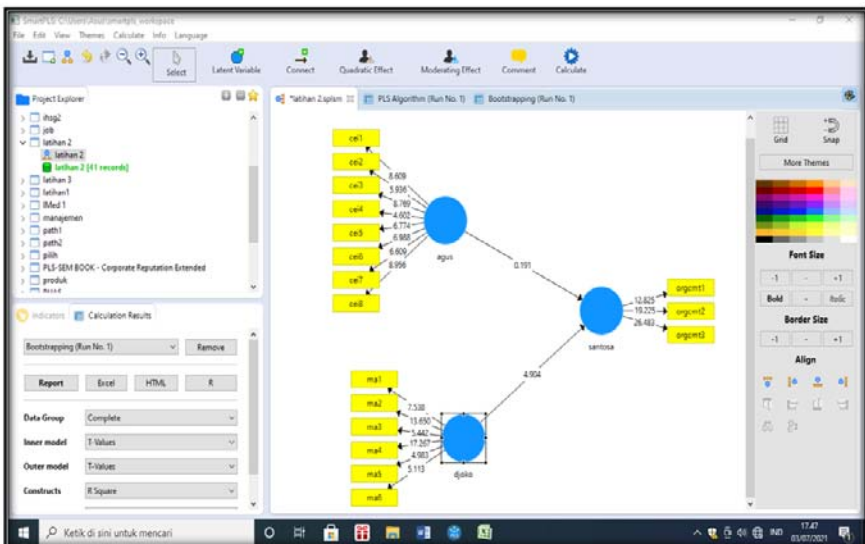
Keterangan:

Dengan menggunakan standart 0,50 untguk AVE dan Rho untuk CR sebesar 0,70, di sini nilai AVE untuk ke 3 variabel > 0,50, demikian pula nilai CR diatas alpha cronbach > 0,70, maka dinyatakan variabel laten, memenuhi peryaratan reliabelitas.

### 3. Pengujian gof

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0,091	0,091
d_ULS	1,274	1,274
d_G	1,206	1,206
Chi-Square	221,099	221,099
NFI	0,673	0,673

## II. Bootstraaping



Luaran

Determinan untuk model

	R Square	R Square Adjusted
santosa	0,514	0,489

Keterangan:

Secara bersama variabel eksogen agus dan djoko secara bersama berpengaruh terhadap santosa, dengan nilai determinan sebesar 51,4 %.

## 2. Path coef

Penghitungan secara parsial, untuk pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values	
agus -> santosa	0,031	0,058	0,160	0,191	<b>0,849</b>	<b>No sig</b>
djoko -> santosa	0,701	0,710	0,143	4,904	0,000	Sig

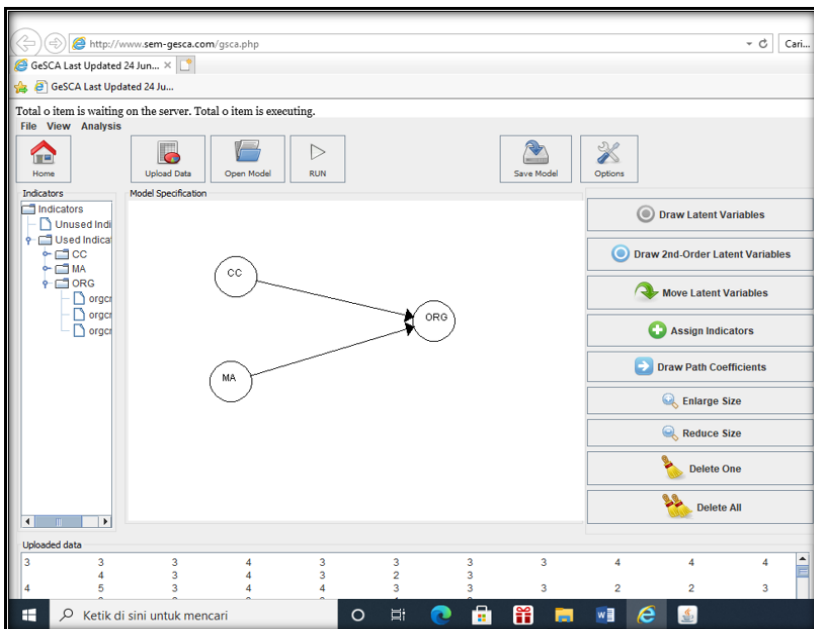
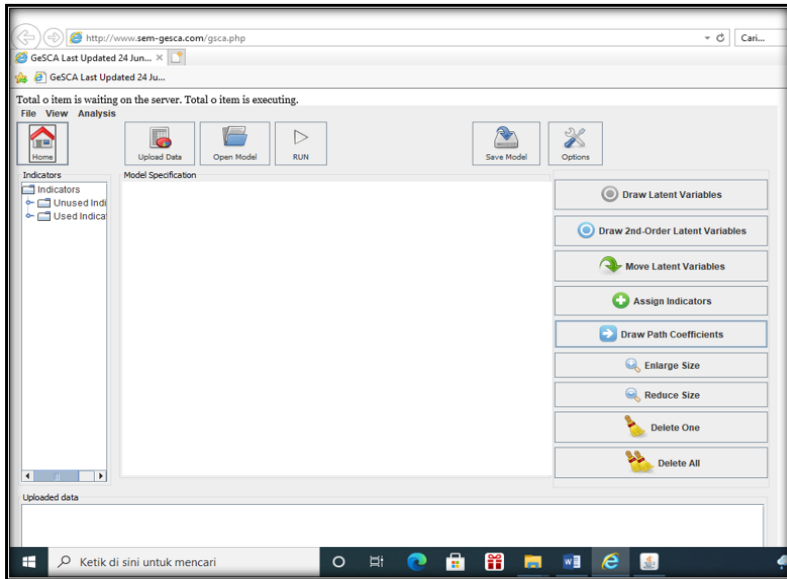
Keterangan:

- First order ada tiga yaitu CE, MA dan ORG, masing masing didukung oleh indikator, selanjutnya dilihat apakah terdapat indikator variabel latent yang  $< 0.50$ , jika ada perlu di delete, dan ulangi lagi penggambarannya.
- Terdapat dua Second order CC ke ORG, dan MA ke ORG

## II. Penyelesaian menggunakan GeSCA

### 2.1. Buka lembar GeSCA masukkan data yang akan dianalisis

Masukkan datanya dengan cara File > upload data > cari data latihan2



2.4. Pilih option > pada Maksimum pilih User > ganti angka 200 > pada Number samples pilih user > beri angka 1000 > pilih Run

Model Fit	
<b>FIT</b>	0.617
<b>AFIT</b>	0.596
<b>GFI</b>	0.996
<b>SRMR</b>	0.238
<b>NPAR</b>	36

Model

FIT dengan nilai FIT sebesar 61,7 persen, GFI 0.996 > 0.90, dan SRMR mendekati 0,238. Maka dinyatakan model marginal Fit.

### 2.5.Measurement Model

Variable	Loading			Weight			SMC		
	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR
<b>CC</b>	<b>AVE = 0.748, Alpha =0.952</b>								
cei1	0.891	0.076	11.78*	0.148	0.015	9.85*	0.794	0.117	6.78*
cei2	0.863	0.080	10.75*	0.145	0.019	7.67*	0.744	0.126	5.89*
cei3	0.789	0.088	8.92*	0.132	0.018	7.18*	0.623	0.131	4.75*
cei4	0.852	0.113	7.52*	0.142	0.017	8.23*	0.727	0.160	4.54*
cei5	0.897	0.056	16.08*	0.150	0.021	7.15*	0.805	0.091	8.8*
cei6	0.870	0.069	12.56*	0.146	0.017	8.52*	0.756	0.110	6.88*
cei7	0.848	0.081	10.53*	0.141	0.016	8.8*	0.719	0.123	5.84*
cei8	0.903	0.054	16.76*	0.151	0.021	7.12*	0.815	0.094	8.71*
<b>MA</b>	<b>AVE = 0.598, Alpha =0.863</b>								
ma1	0.789	0.089	8.85*	0.202	0.051	3.96*	0.622	0.136	4.59*
ma2	0.850	0.049	17.23*	0.245	0.047	5.26*	0.722	0.082	8.82*
ma3	0.717	0.118	6.06*	0.178	0.041	4.3*	0.514	0.152	3.38*
ma4	0.812	0.058	14.11*	0.280	0.039	7.16*	0.659	0.089	7.4*
ma5	0.748	0.142	5.27*	0.203	0.050	4.06*	0.559	0.179	3.12*
ma6	0.716	0.115	6.25*	0.176	0.037	4.75*	0.513	0.150	3.41*

ORG		AVE = 0.752, Alpha =0.831							
orgcmt1	0.830	0.058	14.29*	0.348	0.043	8.06*	0.688	0.093	7.44*
orgcmt2	0.852	0.045	18.8*	0.371	0.053	7.0*	0.726	0.075	9.69*
orgcmt3	0.918	0.036	25.75*	0.431	0.056	7.64*	0.842	0.064	13.2*

CR\* = significant at .05 level

Keterangan:

- a) CFA untuk Variabel latent didukung masing masing indikator CC, MA, dan ORG.
- b) Nilai AVE untuk masing masing variabel sig > 0.50 dengan alpha > 0.05, sedangkan CR utk semua indikator adalah id > 0,70.

## 2.6 Struktural model

---

### Structural Model

	Path Coefficients		
	Estimate	SE	CR
CC->ORG	0.020	0.167	0.12
MA->ORG	0.702	0.146	4.81*

CR\* = significant at .05 level

Keterangan:

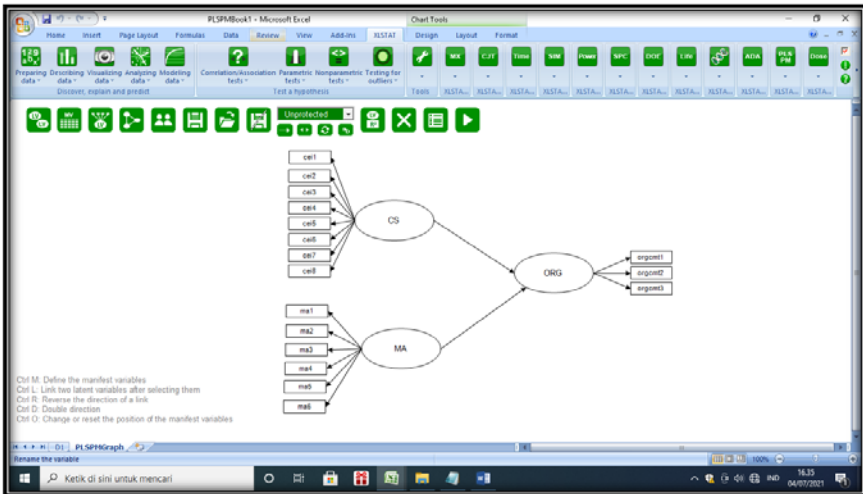
Secara parsial CC tidak berpengaruh terhadap ORG, dimana nilai t 0,12 < 1,96, sedangkan MA berpengaruh terhadap ORG ditunjukkan oleh nilai t >1,96.





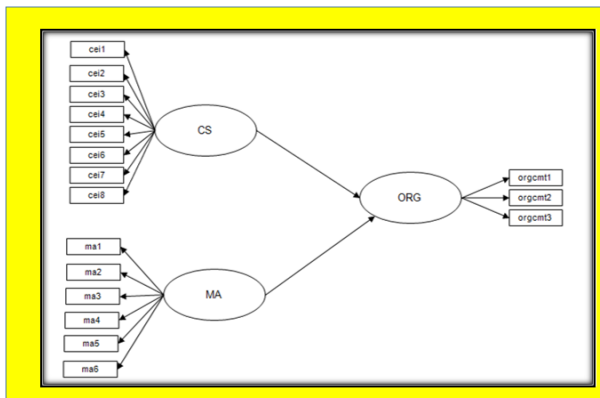
### 3.2 Persiapan pembuatan variabel

Pindahkan DI ke PLS > selanjutnya gambarkan hubungan variabel



### 3.3. Analisa

Dengan menekan tanda panah > kemudian pilih PLS > pada option > pilih research angka 1000 (default) > OK Luaran diperoleh:



## 1. Cross loading

	CS	MA	ORG
cei1	<b>0,8890</b>	0,4833	0,3249
cei2	0,8609	0,3605	0,3284
cei3	<b>0,8234</b>	0,5739	0,4847
cei4	<b>0,8362</b>	0,4222	0,2731
cei5	<b>0,8769</b>	0,4300	0,2883
cei6	<b>0,8712</b>	0,4306	0,3534
cei7	0,8510	0,3756	0,2868
cei8	<b>0,8962</b>	0,4676	0,3360
ma1	0,4323	<b>0,7818</b>	0,4885
ma2	0,3102	<b>0,8527</b>	0,6338
ma3	0,5329	<b>0,7122</b>	0,4383
ma4	0,4592	<b>0,8195</b>	0,7183
ma5	0,3644	<b>0,7562</b>	0,5464
ma6	0,3769	<b>0,7005</b>	0,3790
orgcmt1	0,3391	0,5723	<b>0,8323</b>
orgcmt2	0,4044	0,6089	<b>0,8621</b>
orgcmt3	0,2996	0,6786	<b>0,9060</b>

Keterangan:

1. Dengan memperhatikan semua indikator dari dimensi atau variabel latent memenuhi persyaratan  $> 0,50$ .
2. Secara langsung model menunjukkan GOF yang memenuhi kategori Fit.

### 3.2. Pengujian AVE dan CR

Discriminant validity (Squared correlations < AVE) (Dimension 1):				
	CS	MA	ORG	Mean Communalities (AVE)
CS	1	0,2755	0,1614	0,7455
MA	0,2755	1	0,5122	0,5966
ORG	0,1614	0,5122	1	0,7523

Latent variable	Dimensions	Cronbach's alpha	D.G. rho (PCA)
CS	8	0,9516	<b>0,9595</b>
MA	6	0,8660	0,8998
ORG	3	0,8348	<b>0,9011</b>

Keterangan:

Nilai AVE > 0,50, serta CR > 0,70, maka dinyatakan variabel konstruk memiliki atau memenuhi persyaratan reliabelitas.

### 3.3 nilai determinan

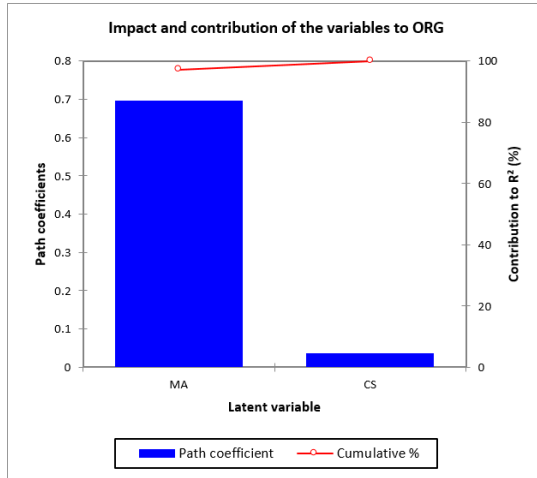
R <sup>2</sup>	F	Pr > F
0,5132	20,0281	0,0000

Keterangan:

Secara bersama CC dan MA berpengaruh terhadap ORG, ditunjukkan oleh Nilai Determinan sebesar 51,32% .

### 3.4. Path coef

Latent variable	Value	Standard error	t	Pr >  t	f <sup>2</sup>
CS	0,0360	0,1330	0,2711	0,7878	0,0019
MA	0,6968	0,1330	<b>5,2398</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,7225</b>



Keterangan:

Secara parsial CS dan MA mempunyai kontribusi terhadap ORG, jika dilihat kontribusi MA lebih besar dibandingkan CS (nampak dari grafik), selanjutnya dari kedua variabel laten yang berpengaruh adalah MA dengan nilai  $t > 1,96$ .

### 3.5 penilaian gof

Index	Index	Standard error
FIT	0,6162	0,0617
FIT (Measurement model)	0,6965	0,0713
FIT (Structural model)	0,1608	0,0352
AFIT	0,5953	0,0650
GFI	0,9961	0,0048
SRMR	0,2371	0,0726

Keterangan:

1. Nilai variabel laten dan variasi indikator, memiliki nilai 61,62%, memenuhi kriteria baik.

2. Nilai Variasi indikator Measurement model, sebesar 65,65% memenuhi kriteria baik
3. Nilai Variabel latent struktural, memiliki nilai 16,08 % kurang memenuhi persyaratan
4. Nilai GFI > 0.90
5. Nilai SRMR > 0,08, maka dinyatakan kurang
6. Kesimpulan GOF dari model, masuk dalam kategori Marginal Fit

**Tugas untuk latihan**

**Latihan.1.**

Dengan menggunakan data di bawah ini, saudara diminta penyelesaian CFA dengan PLS dan GeSCA.

p1	p2	p3	p4	a1	a2	a3	a4	b1	b2	b3
5	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4
3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
5	5	4	4	3	5	3	4	4	4	4
3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4
2	3	2	3	3	4	3	3	4	4	4
4	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3
4	4	3	4	5	4	4	5	3	4	3
4	5	4	4	4	4	3	3	4	4	4
5	5	5	5	4	3	3	2	2	2	3
3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3
5	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3
4	4	3	3	3	4	3	2	3	3	2
4	4	3	4	4	5	3	2	3	3	3
4	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3
3	4	3	4	3	4	2	2	3	3	3
4	5	3	3	3	4	2	2	3	3	3

3	4	3	4	4	4	3	2	3	3	3
4	4	3	4	4	4	3	2	3	3	3
2	5	3	3	4	4	2	2	4	2	2
4	5	3	4	3	4	3	2	3	2	3
3	4	3	4	4	4	2	2	3	2	2
5	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4
4	4	3	4	3	4	3	2	3	3	3
5	5	4	4	4	3	3	3	4	2	3
5	5	4	4	4	4	2	2	3	1	3
5	4	3	3	4	3	3	4	4	2	3
5	5	4	4	4	3	3	5	4	2	3
5	4	3	4	5	3	3	3	4	3	3
5	5	4	3	4	5	4	5	4	3	3

5	4	4	3	4	4	3	2	4	3	3
5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3
4	4	3	4	5	4	2	3	3	3	3
5	5	4	3	4	3	2	3	3	4	3
4	4	4	4	4	3	2	2	3	2	2
5	4	3	3	3	4	2	1	2	4	1
4	4	3	3	3	3	2	2	3	2	3
5	4	3	3	3	4	2	1	3	5	2
4	3	4	3	3	4	2	2	2	2	2
4	5	4	3	4	3	4	4	4	3	4
4	4	4	4	3	3	2	2	3	2	2
4	4	4	4	4	5	1	1	2	2	2
4	5	2	5	4	4	2	1	4	4	1
5	5	3	4	4	4	2	2	3	4	1
4	5	5	5	5	5	2	3	3	3	3
5	5	5	5	4	5	2	2	3	2	2
5	5	4	3	3	4	2	2	3	2	2
4	5	2	5	2	5	1	2	4	4	1

5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3
5	5	4	3	4	4	3	3	3	2	2
4	4	5	5	4	5	3	5	5	4	4
4	4	3	4	4	3	2	2	1	2	2
3	2	3	3	2	5	4	4	5	5	5
4	2	3	3	4	4	4	3	4	4	4
4	3	3	3	5	4	2	2	2	2	2
4	4	2	3	4	5	2	1	2	1	1
4	4	2	5	3	3	2	1	1	2	2
3	3	3	4	4	4	2	2	3	3	3
4	4	5	4	5	4	3	3	4	4	4
4	4	3	3	4	3	2	1	3	1	1
5	4	4	4	3	3	1	2	3	4	1
4	3	4	3	4	3	2	2	4	2	4
3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3
3	3	4	4	4	4	5	5	3	4	4
5	5	2	4	4	4	2	1	3	3	1
5	4	5	4	3	5	1	3	2	3	4
4	3	3	2	4	3	3	2	2	2	3
4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
5	5	5	5	3	5	3	5	5	5	5
5	4	4	5	3	4	2	5	5	5	5
4	5	2	4	3	5	2	2	3	2	3
3	4	3	5	3	4	4	4	4	3	3
3	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4
4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4
4	5	3	4	4	5	3	5	5	5	4
5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4
3	5	3	5	4	4	4	4	4	4	4
4	5	3	4	4	4	3	3	4	3	3
4	4	4	4	3	4	3	4	4	5	5
4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4



4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4
4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	5	4	3	4	5	4	5	4	4
2	4	4	3	3	5	3	3	4	5	5
4	5	5	5	4	3	3	5	4	4	4
5	5	5	4	4	4	3	4	4	4	4
5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
5	5	4	4	5	4	3	3	3	3	3
2	4	3	5	4	4	4	5	5	5	5
4	4	4	4	5	4	3	3	3	3	4
4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4
4	4	4	4	4	5	3	3	3	4	4
4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4
3	4	3	4	3	5	4	3	3	3	4
3	5	4	5	4	4	3	3	3	3	3
4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
2	5	4	5	5	5	3	5	5	5	5
5	5	5	5	5	4	3	4	4	5	5
4	4	4	4	5	4	3	3	4	3	4
2	5	3	3	5	5	5	4	5	5	4
1	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4
4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3
2	3	5	5	3	5	3	3	4	5	5
5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	5
3	3	4	3	3	5	4	4	5	5	4
4	5	4	5	4	5	4	4	4	3	3
4	3	5	3	4	5	4	4	3	4	3
4	4	4	4	4	5	4	4	3	3	4
4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3
5	5	4	5	5	5	4	4	4	3	3

**Latihan.2.**

Dengan menggunakan data sebagai berikut, diminta untuk pengujian menggunakan XLStat

Org_ pre8	Org_ ident1	Org_ ident2	Org_ ident3	Org_ ident4	Org_ ident5	Org_ ident6	AC_ joy1	AC_ joy2	AC_ joy3	AC_ joy4	AC_ love1	AC_ love2	AC_ love3
3	4	4	4	4	3	4	3	2	3	4	3	3	3
3	2	2	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3
5	3	2	4	3	2	4	1	3	3	4	4	3	2
4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
4	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	3	4	2
4	3	4	4	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3
4	4	4	5	4	4	4	3	3	4	3	2	3	2
4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	2	2	2
4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
5	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3
4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3
5	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3
3	3	3	2	3	5	4	2	1	3	2	3	4	3
4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2
4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3
4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	3	2	3	2
4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	2
4	4	4	5	4	5	4	3	3	3	3	2	2	2
5	2	3	5	4	3	3	3	2	2	4	3	3	2
2	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3
5	3	3	5	5	5	4	5	4	4	4	2	3	1
4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3
4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	2	3	2
4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	2
4	3	3	4	3	3	3	2	3	2	2	4	3	3

4	3	2	3	1	1	3	1	1	1	2	4	4	4
2	3	4	2	4	3	3	2	4	3	3	2	2	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2
4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2
1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1
5	4	4	3	5	4	2	4	4	4	4	3	3	2
4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3

4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	4	4	4
4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	2	2	2
4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	3	2
4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	3	2
5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	2	2	2
4	5	5	5	4	3	5	3	4	4	5	3	3	2
4	3	4	5	3	4	4	1	4	3	4	5	4	2
4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3
1	2	1	5	2	1	4	4	5	5	2	1	4	1
5	3	1	4	2	3	1	2	2	2	1	2	2	2
5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	2	2	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
3	4	4	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3
4	4	5	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3
4	4	4	4	4	4	3	3	2	4	4	2	3	2
5	5	5	4	3	4	5	3	3	4	4	2	3	2
4	4	4	5	5	4	4	4	2	4	4	4	3	2
5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	2	2	1
4	5	5	5	4	4	4	2	3	4	4	2	2	2
5	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3
5	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	3	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2
5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3

5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	3	2
4	4	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3
3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3
4	2	3	4	2	1	3	3	2	3	3	4	3	3
4	3	1	2	1	2	4	1	2	1	3	5	5	3
3	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	2	3	2
3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	2
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2
5	2	4	4	3	4	4	3	4	3	4	2	4	4
4	4	2	2	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3
4	3	2	5	3	3	3	3	4	3	3	2	2	3
5	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3
4	2	3	2	3	2	1	3	2	3	2	2	2	3
4	2	3	3	1	1	3	2	2	2	3	3	3	4
4	2	2	3	2	3	3	3	4	3	3	4	4	3
3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	4	4	3
4	3	3	4	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3
5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	2	2
4	4	3	4	4	5	5	4	3	4	2	2	4	3
5	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	2	3	2
5	4	4	5	4	5	4	3	2	4	4	3	3	2
5	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
4	3	4	2	3	3	3	1	2	3	4	5	5	5
4	3	4	5	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3
4	3	4	4	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3
4	5	4	4	4	5	4	5	3	3	2	3	2	1
5	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	1	3	1
5	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2
4	4	3	5	3	3	4	3	2	5	4	4	4	4
4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	2	2	1

4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2
4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3
3	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	3	1	1
4	4	5	5	5	5	4	2	4	5	5	3	2	2
4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2
4	4	5	5	4	4	4	5	3	3	3	3	3	1
4	4	4	5	3	4	3	3	3	2	3	3	2	4
4	4	4	3	3	4	4	2	2	4	2	3	3	3
3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3
4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	2
4	5	4	5	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3
5	3	4	5	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2
4	3	3	3	2	1	3	1	1	1	2	5	5	4
4	4	4	5	3	2	3	3	2	5	3	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	2	2	2
5	2	3	3	1	1	2	1	2	2	3	3	3	3
4	5	4	5	3	3	4	4	3	4	4	3	2	2
4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	1	1	1
5	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	2
4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	2	2	2
3	4	3	5	4	4	4	2	3	3	2	3	3	3
5	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	2
4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3
4	4	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3
5	5	4	5	4	4	4	3	3	4	3	2	3	2
4	4	3	4	5	4	4	3	2	4	3	3	3	4
4	4	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2
4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	2	2
4	4	4	3	4	2	4	3	4	3	4	2	2	2
4	2	2	3	2	1	2	2	2	1	2	4	4	2



5	4	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	4	1
5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	5	2	3	3
4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	2	2	2
4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	2
5	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4
4	3	4	4	1	1	4	4	2	2	3	4	4	3
4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	2	2
5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	4	2	3	2
4	4	4	3	2	3	3	2	3	2	3	4	3	3
5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2
4	4	4	4	5	5	4	4	3	3	3	2	3	3
4	4	3	4	3	2	3	3	3	3	4	2	3	2
4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3
4	2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	2
5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	2	2
5	5	4	3	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3
5	4	2	3	4	4	4	3	2	3	3	3	4	2
5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	4	1	4	1
5	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	2	2
5	4	4	3	3	3	4	4	3	3	2	1	3	2
3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3
4	4	4	4	4	4	5	3	3	4	4	3	4	3
5	3	4	3	3	4	3	3	4	4	2	3	3	1
3	3	3	4	4	4	4	3	2	3	4	2	4	2
5	3	4	4	5	4	4	2	2	3	3	3	4	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3
3	3	3	5	4	3	3	3	2	2	3	3	2	2
3	4	4	3	3	3	4	3	2	3	3	4	3	2
2	3	3	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3
4	4	4	2	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3

4	4	3	5	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	4	3	3	1	3	3	4	4	4	2
4	4	4	5	4	3	4	4	4	5	3	2	3	2
4	3	3	4	4	4	3	2	3	2	3	3	3	3
5	4	4	3	3	2	3	3	3	2	4	5	3	2
4	4	3	5	4	3	4	2	2	3	4	3	2	2
5	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	4	4	3
5	5	4	5	5	4	5	3	4	4	3	2	3	1
5	3	4	3	2	2	3	3	4	3	2	3	3	3
4	3	2	2	4	3	2	3	3	2	2	1	3	4
1	1	2	3	4	2	5	1	2	3	2	4	3	1
5	2	3	4	5	1	2	2	3	4	3	1	2	4
5	4	3	3	3	3	3	3	2	1	2	5	3	5
5	4	5	5	4	4	3	3	3	2	3	2	2	3
5	5	5	5	4	3	4	3	4	3	5	4	4	3
5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	4	3	2	2
4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3
4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	4	2
4	4	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3
4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	2	3	3
4	3	2	3	2	2	2	4	3	3	3	4	4	4
5	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3
5	4	4	5	5	5	4	3	3	4	4	2	1	1
4	3	3	4	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3
2	3	5	3	4	2	5	3	4	2	3	4	2	4
5	3	3	3	4	3	2	2	3	2	3	2	3	2
5	4	4	5	4	4	4	3	4	3	4	3	2	2
5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3
5	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3
5	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	2



5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	2
5	4	2	3	2	2	2	4	3	2	3	3	2	2
3	4	4	3	4	4	3	2	2	3	2	3	3	3
5	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2
3	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	2	2	3
4	3	2	3	2	3	2	3	2	4	2	3	3	4
4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	2	2	3	3
5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	2
5	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	2
4	5	4	4	4	3	5	4	3	4	4	3	3	3
5	4	3	3	5	5	3	5	5	4	3	3	3	2
4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	4	2	3	2
4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3
4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	3	2
4	3	2	3	3	4	3	4	3	3	2	2	3	4
4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	2	2	2
5	5	5	5	5	5	5	2	4	4	4	2	2	2
4	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	2	3	3
4	4	3	4	2	2	4	2	2	3	2	4	4	4
3	3	4	4	3	3	5	2	3	3	4	5	2	4
5	3	3	5	4	4	4	3	4	4	2	3	3	3
4	4	4	4	2	3	3	3	2	2	4	2	3	3
5	4	5	4	3	3	4	3	3	3	5	2	4	2
4	5	5	4	4	3	5	3	3	4	4	2	2	1
4	4	3	3	4	5	4	2	2	3	2	2	2	1
4	4	4	4	3	3	3	1	3	3	4	4	4	3
4	4	5	5	5	5	5	3	4	4	3	2	2	1
5	5	5	5	4	4	5	4	3	4	4	2	2	1

4	2	4	5	4	3	3	3	3	3	4	3	2	3
4	5	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	4	4
4	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	4	2	4
4	4	4	4	4	5	4	3	3	3	4	3	3	2
5	4	2	4	3	3	4	3	2	3	5	3	3	5
4	3	3	4	4	4	4	3	1	1	2	4	4	4
4	3	4	4	3	4	3	3	2	3	4	2	3	3
4	5	4	5	4	4	4	3	3	3	4	2	3	1
5	2	4	3	4	4	2	4	4	3	4	3	3	3
4	4	4	5	3	4	4	3	3	3	4	4	2	3
4	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3
4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	2	2
4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	5	2	3	2
4	4	3	3	4	3	4	2	2	2	2	3	3	3
4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	2
4	3	3	4	3	2	3	2	2	3	3	4	4	4
4	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	4	4	4
3	4	4	5	3	3	3	3	2	3	4	3	3	4
4	3	2	4	4	2	3	3	2	3	2	3	3	2
4	3	3	4	1	2	2	3	2	2	3	3	3	3
5	4	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4
4	3	4	5	5	4	5	2	3	4	4	2	3	2
4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	2	4	4	4
4	3	3	4	4	4	3	2	2	4	3	1	3	3
5	4	4	5	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3
4	5	4	4	4	4	4	3	2	4	3	4	3	2
4	3	3	2	2	2	4	2	2	2	3	4	4	3
3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4

3	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	2	3
4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	2	4	2
3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3
4	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	2	3	3
3	3	4	5	3	3	3	3	3	5	5	3	3	3
5	4	4	4	4	5	3	5	4	4	5	3	3	1
4	3	4	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2
5	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	1	1	1
3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4
3	4	4	3	4	4	4	4	2	3	2	3	3	3
3	3	2	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
4	2	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	2	2
5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	4	3	3
5	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	5	2	2
4	3	4	4	3	3	4	2	2	2	2	3	4	3
4	4	3	4	3	4	4	4	2	2	4	4	3	2
4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2
4	2	3	3	4	4	3	2	3	4	3	3	2	3
3	3	4	4	3	3	2	3	2	2	2	4	3	3
4	4	4	4	3	3	4	3	2	2	3	2	2	2
4	5	4	4	4	4	5	3	3	3	3	4	4	2
5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	2	3
4	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
5	4	4	5	4	3	4	2	3	3	2	3	3	4
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2
5	4	3	5	4	4	4	4	2	3	3	3	3	4
5	4	4	4	3	4	2	4	2	2	4	3	3	2
4	4	4	5	3	3	4	3	4	3	4	3	3	2
4	3	4	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3

5	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	2	2	2
4	4	4	5	3	3	5	4	4	3	3	3	3	2
4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	4	4	3
5	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	2	2
4	4	3	5	4	1	4	5	4	4	4	4	4	5
5	4	3	5	4	4	4	5	5	5	3	3	3	1
4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4

## **BAB V**

### **ANALISIS JALUR (PATH ANALYSIS)**

#### **Tujuan Instruksional Umum:**

Karyasiswa mampu menerapkan prinsip analisis Jalur.

#### **Tujuan Instruksional Khusus:**

Karyasiswa mampu untuk mengaplikasikan analisis Jalur.

#### **Konsep**

Analisis jalur merupakan perluasan dari analisis regresi berganda. Perluasan ini terletak pada kelengkapan penelusuran kausal. Analisis Jalur tidak hanya mengetahui nilai besarnya pengaruh, namun juga variabel mana yang merupakan pengaruh langsung atau tidak langsung. Definisi analisis jalur sebagai model perluasan regresi yang digunakan untuk menguji keselarasan matriks korelasi dengan dua atau lebih model hubungan sebab akibat. Model dikenal dalam analisis jalur cukup banyak dari yang sederhana sampai kompleks, dalam hal ini akan dibatasi pada model satu jalur, model dua jalur dan model tiga jalur.

## **2. Implementasi Analisis Jalur**

### **2.1. Satu Jalur**

Diketahui data penelitian sebagaimana disajikan pada tabel berikut:

integritas	lead	teamwork	kinerja
20	11	2	7
21	9	2	7
20	9	2	9
20	9	2	10
22	10	2	8
20	9	3	10
10	10	3	7
19	10	2	10
18	11	2	7
23	11	3	8
24	10	3	9
19	9	2	9
22	10	3	9
20	10	2	9
20	11	3	8
18	10	2	8
22	10	3	7
20	9	3	8
23	10	4	6
20	10	3	8
22	9	3	9
18	10	2	9
19	11	2	9
19	9	3	8
18	9	2	8
21	9	3	8
19	10	3	7
22	9	3	8
21	9	3	9
19	10	2	10
21	10	2	9
20	10	3	10
23	9	2	11
22	11	2	9
21	10	3	9
21	10	3	8

22	10	3	7
19	11	2	9
22	11	2	8
23	12	3	9
22	11	3	9
23	12	3	8
25	12	2	9
23	11	2	9
27	13	3	9
30	12	3	9
25	10	3	8
27	12	4	9
29	12	3	10
28	12	3	9
25	12	3	9
24	12	3	9
24	12	3	8
26	12	4	8
28	12	4	9
23	11	3	9
18	11	3	10
29	11	4	9
22	12	2	9
24	12	3	9
28	12	3	9
21	12	2	9
24	12	4	8
22	11	2	9
23	12	3	11
28	11	2	9
27	11	3	8
27	12	3	9
23	11	3	9
24	13	3	10
27	11	3	8
22	13	3	9
27	10	3	9

28	13	3	10
24	12	3	9
25	12	2	8
18	11	3	9
28	12	4	7
24	12	3	11
27	12	4	9
24	12	3	10
26	12	4	8
22	12	4	8
22	12	3	10
21	12	3	9
23	13	3	9
26	12	3	7
23	9	2	7
26	9	4	7
22	13	3	11
21	12	2	10
21	12	3	8
25	12	3	11
21	12	3	10
26	12	3	9
25	11	3	6
26	11	4	7
26	11	3	11
27	12	4	9
25	12	3	7
26	11	3	9

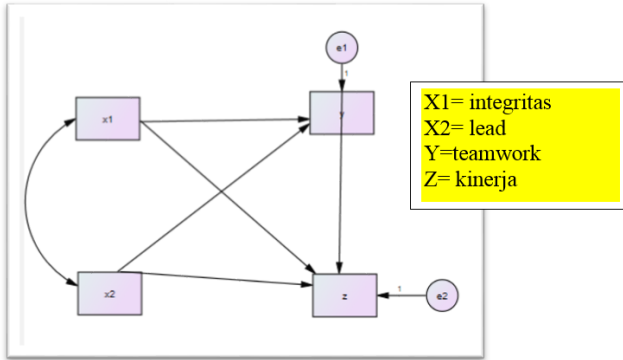
**Pertanyaan:**

Selesaikan dengan menggunakan PLS dan GeSCA.

**Jawab:**

1. Gambaran paradigma variabelnya sebagai berikut

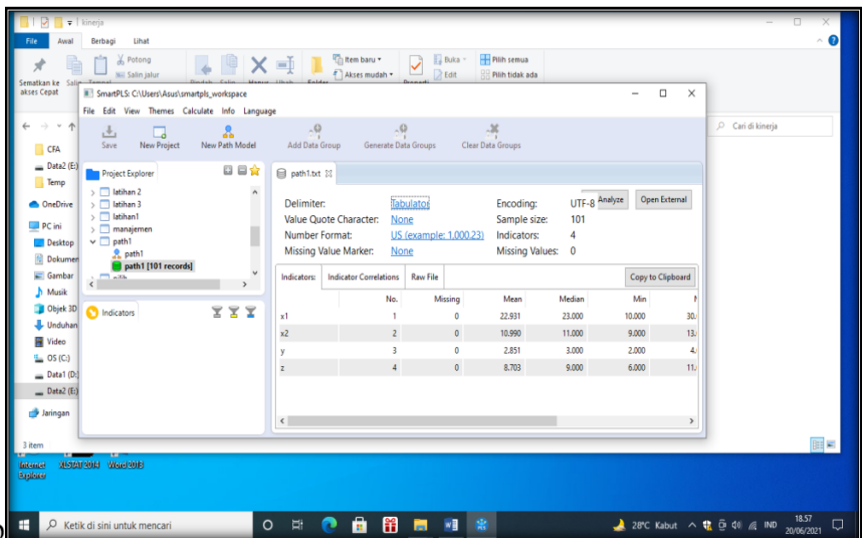




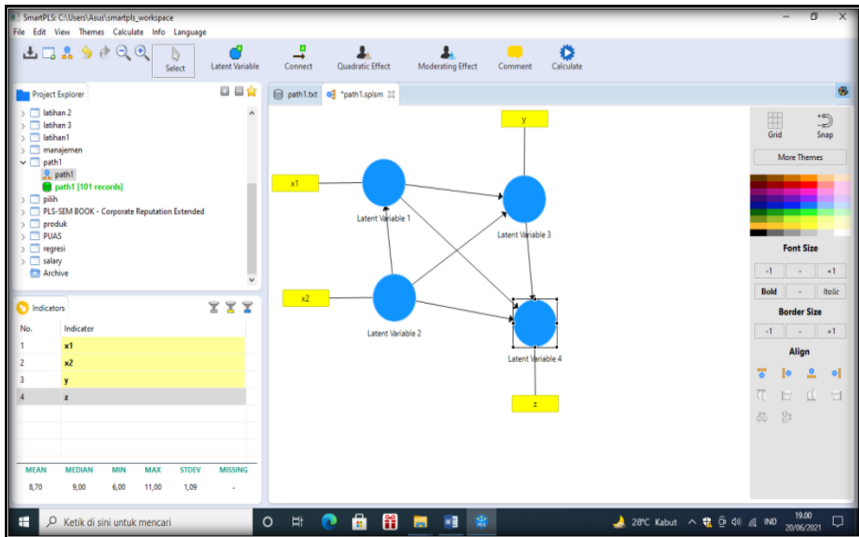
2. Ubah data xls > menjadi notasi txt.

### I. Selesaikan dengan menggunakan PLS

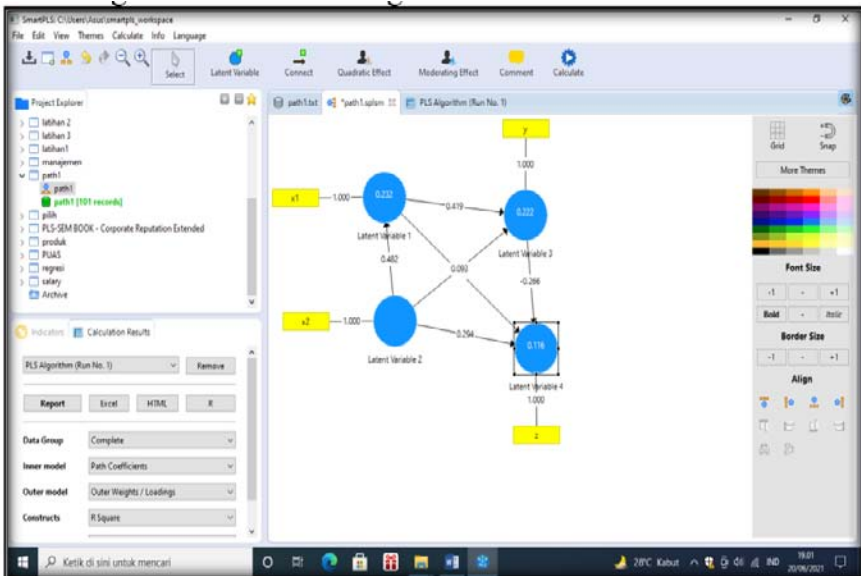
A, Buka lembar kerja PLS > buat New proyek > beri nama path1

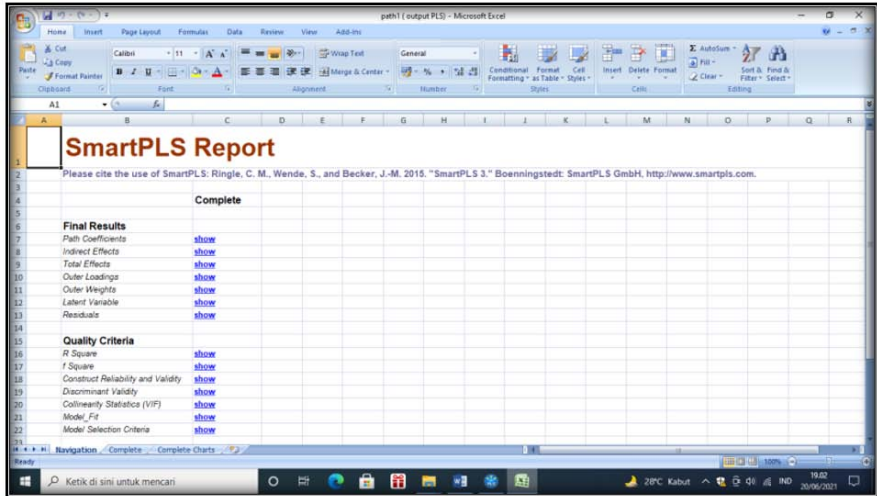


b. Pembuatan gambar paradigma variabel



c. Hitung Calculate > PLS algoritma





Keterangan:

Subyek	DE	ie	keterangan
X1 > y	0.419		
X1 > Y > z		0.419 x - 0.266	
X1 > z	0.056		Y bukan mediasi x1
X2 > y	0.093		
X2 > z	0.294		
X2 > y > z		0.093x - 0.266	Y bukan mediasi x2

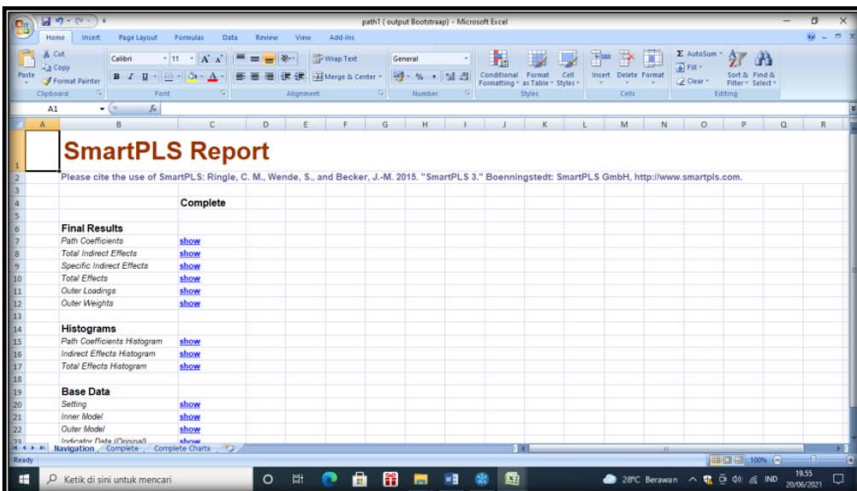
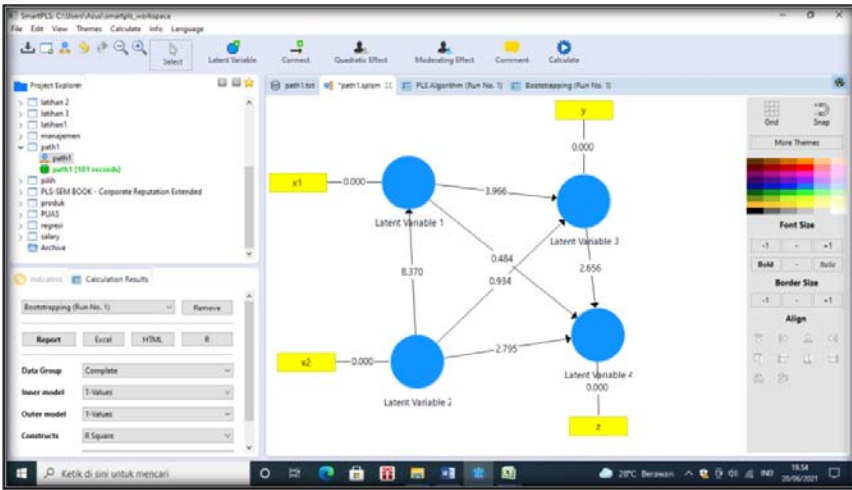
Nilai Determinan

	R Square	R Square Adjusted
Latent Variable 1	0,232	0,225
Latent Variable 3	0,222	0,206
Latent Variable 4	0,116	0,089

Keterangan:

Determinan  $X_1$  dan  $X_2$  secara bersama berpengaruh terhadap  $y$  dengan nilai  $R$  kuadrat 20,6 persen, sedangkan  $X_1, X_2$  dan  $Y$  secara bersama terhadap  $Z$  sebesar 11,6 persen.

Uji  $t$  (dilakukan dengan Bootstrap)

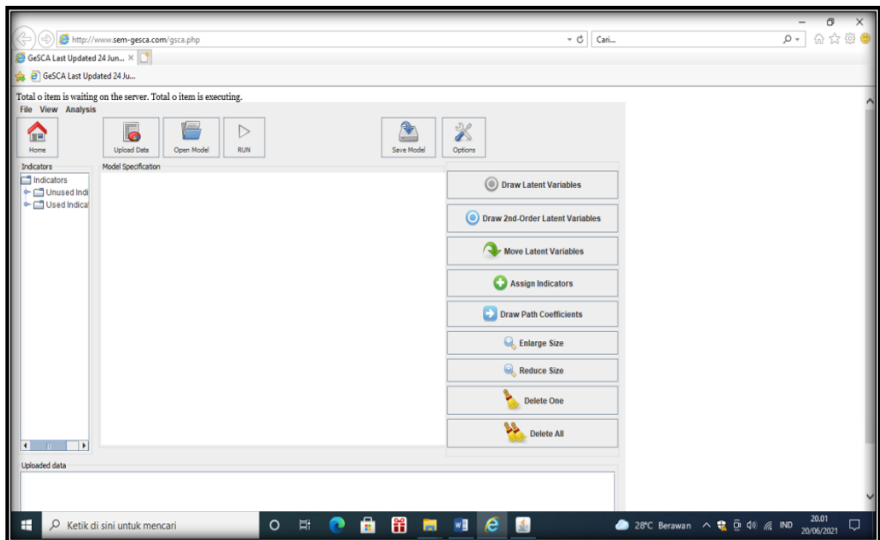


Keterangan:

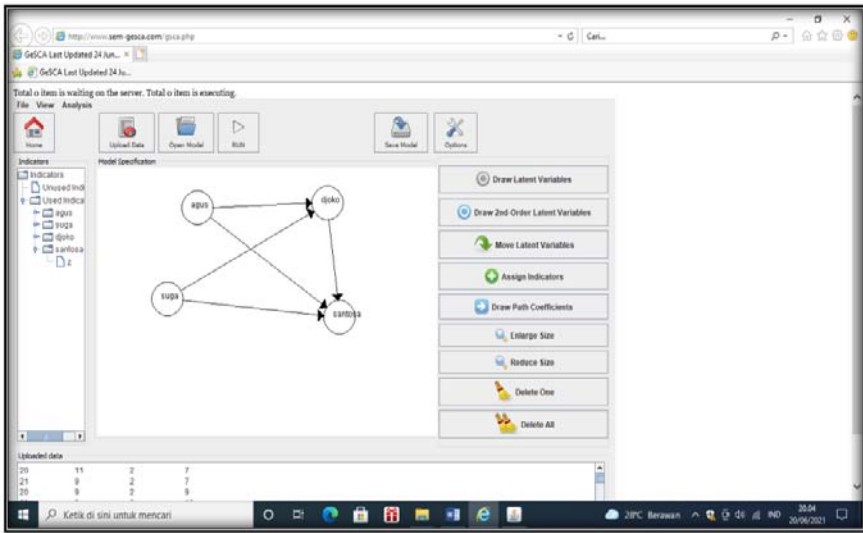
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values	
Latent Variable 1 -> Latent Variable 3	0,419	0,423	0,106	3,966	0,000	sig
Latent Variable 1 -> Latent Variable 4	0,056	0,043	0,116	0,484	0,629	not
Latent Variable 2 -> Latent Variable 1	0,482	0,477	0,058	8,370	0,000	sig
Latent Variable 2 -> Latent Variable 3	0,093	0,085	0,100	0,934	0,351	not
Latent Variable 2 -> Latent Variable 4	0,294	0,307	0,105	2,795	0,005	sig
Latent Variable 3 -> Latent Variable 4	-0,266	-0,255	0,100	2,656	0,008	Sig

## II. Uji menggunakan GeSCA

Buka lembar kerja GeSCA



## 2.2 Masukkan data



### Model Fit

<b>FIT</b>	0.542
<b>AFIT</b>	0.527
<b>GFI</b>	1.000
<b>SRMR</b>	0.171
<b>NPAR</b>	13

Keterangan:

Model memiliki FIT sebesar 0.542, dengan nilai GFI sebesar  $1 > 0.90$ , dan  $srmr > 0,08$ , maka dinyatakan model memiliki nilai GOF marginal.

### Measurement Model

Variable	Loading			Weight			SMC		
	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR
<b>AVE = 1.000, Alpha =0.000</b>									
agus									
x1	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	-nan	0.0
<b>AVE = 1.000, Alpha =0.000</b>									
suga									
x2	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-
<b>AVE = 1.000, Alpha =0.000</b>									
djoko									
y	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-
<b>AVE = 1.000, Alpha =0.000</b>									
santosa									
z	1.000	-nan	0.0	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-

CR\* = significant at .05 level

Keterangan:

Variabel latent, memiliki nilai AVE > 0.50 dan nilai CR signifikan > 0.70 pada level 0.05.

### Structural Model

	Path Coefficients		
	Estimate	SE	CR
agus->djoko	0.419	0.107	3.9*
agus->santosa	0.056	0.112	0.5
suga->djoko	0.093	0.098	0.96
suga->santosa	0.294	0.105	2.8*
djoko->santosa	-0.266	0.098	2.71*

CR\* = significant at .05 level

a. Penghitungan DE dan IE

	DE	IE	
<b>agus-&gt;djoko</b>	0.419		
<b>agus-&gt;santosa</b>	0.056		
<b>agus-&gt;djoko-&gt;santosa</b>		0.419*-0.266	DJOKO BUKAN MEDIASI AGUS MENUJU SANTOSA
<b>suga-&gt;djoko</b>	0.093		
<b>suga-&gt;santosa</b>	0.294		
<b>suga-&gt;djoko-&gt;santosa</b>		0.093 *-0.266	DJOKO BUKAN MEDIASI AGUS SUGA MENUJU SANTOSA

B. Uji pengaruh atau uji t

Path Coefficients					
	Estimate	SE	CR	t	ket
<b>agus-&gt;djoko</b>	0.419	0.107	3.9*	3.91	sig
<b>agus-&gt;santosa</b>	0.056	0.112	0.5	0.50	not
<b>suga-&gt;djoko</b>	0.093	0.098	0.96	0.94	not
<b>suga-&gt;santosa</b>	0.294	0.105	2.8*	3.8	sig
<b>djoko-&gt;santosa</b>	-0.266	0.098	2.71*	=2.71	sig

R square of Latent Variable

<b>agus</b>	0
<b>suga</b>	0
<b>djoko</b>	0.222
<b>santosa</b>	0.116

Nilai Deteeminan

Variabel laten agus dan suga secara bersama berpengaruh pada djoko, dengan besar 22,2 persen, sedangkan secara bersama agus, suga dan djoko berpengaruh terhadap santosa sebesar 11,6 persen.



**Correlations of Latent Variables (SE)**

	<b>agus</b>	<b>suga</b>	<b>djoko</b>	<b>santosa</b>
<b>agus</b>	1	0.482 (0.057)*	0.464 (0.087)*	0.074 (0.099)
<b>suga</b>	0.482 (0.057)*	1	0.296 (0.081)*	0.243 (0.094)*
<b>djoko</b>	0.464 (0.087)*	0.296 (0.081)*	1	-0.153 (0.089)
<b>santosa</b>	0.074 (0.099)	0.243 (0.094)*	-0.153 (0.089)	1

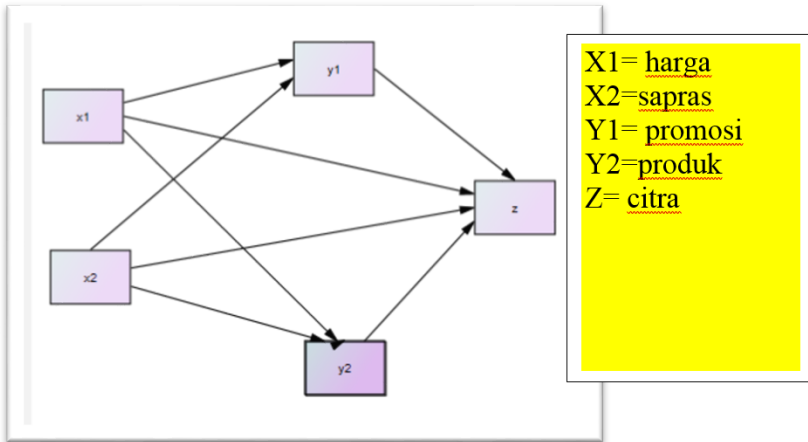
Latihan 2 (path2)

Dengan menggunakan data sebagai berikut:

harga	sapras	promosi	produk	citra
55	36	38	64	60
45	46	45	55	50
60	47	46	72	62
35	25	30	50	40
64	68	53	79	68
44	69	54	77	59
70	57	61	78	79
65	49	50	72	69
63	58	52	66	65
74	67	51	82	70
84	79	69	87	89
73	52	53	82	79
65	68	56	83	70
73	79	68	77	83
70	55	53	82	80

Selesaikan dengan menggunakan PLS dan GeSCA

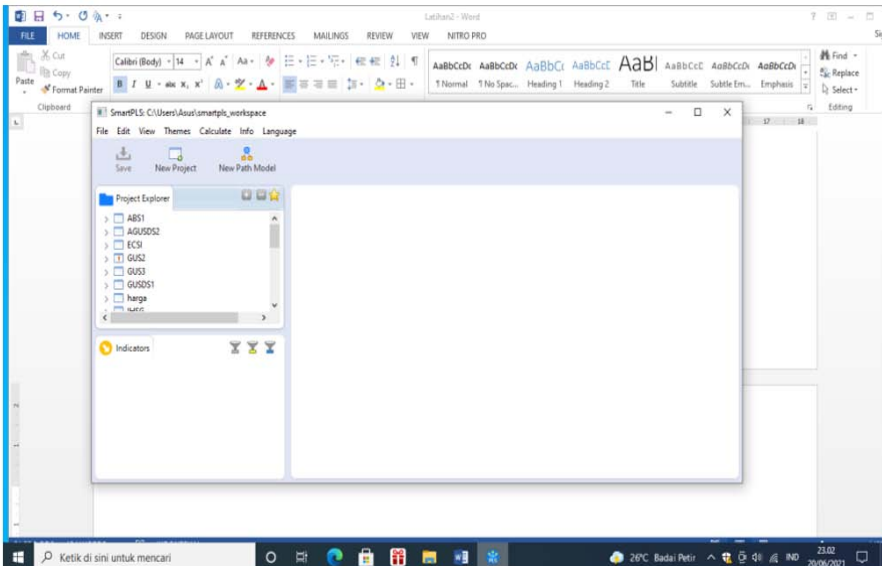
**Gambaran Paradigma variabel**



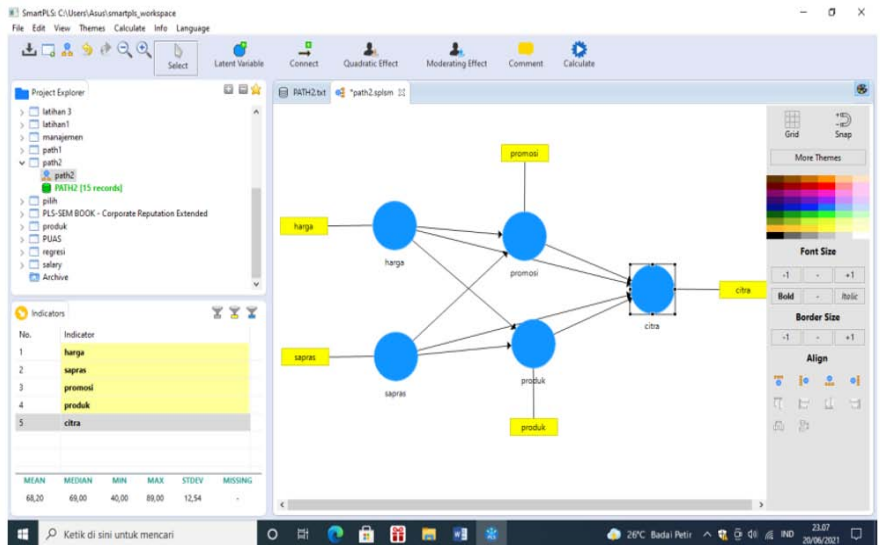
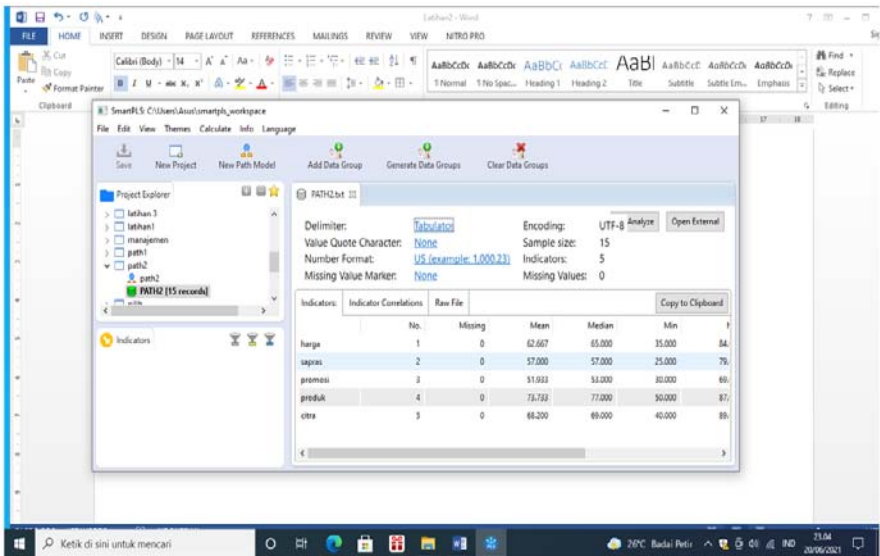
## I. Penyelesaian dengan menggunakan PLS

Ubahlah excel ke notasi text, dari data latihan 2 (path2)

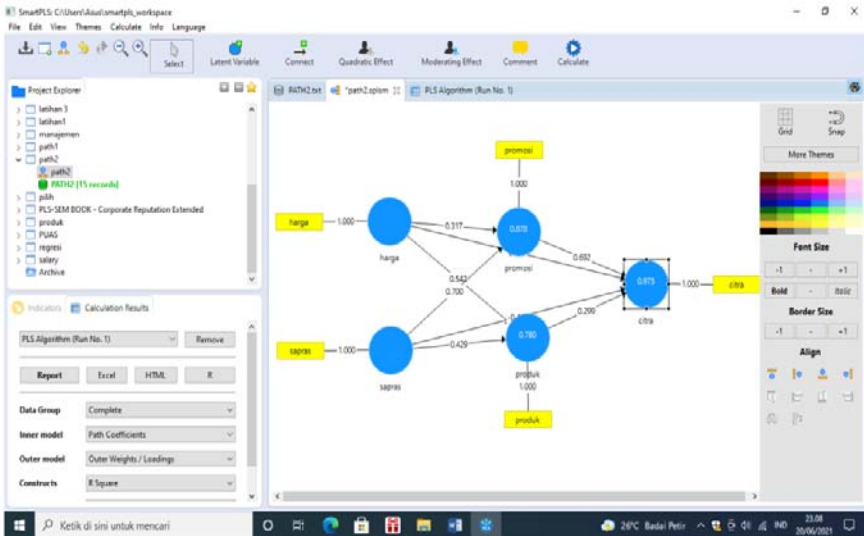
### 1.1 Siapkan lembar kerja PLS



Buka New Proyek > beri nama Path 2 > Masukkan data diteruskan dengan penggambaran hubungan variabel



## 1.2 Uji PLS algoritma



**SmartPLS Report**

Please cite the use of SmartPLS: Ringle, C. M., Wende, S., and Becker, J.-M. 2015. "SmartPLS 3." Boenningstedt: SmartPLS GmbH. <http://www.smartpls.com>.

**Complete**

**Final Results**

- Path Coefficients [show](#)
- Indirect Effects [show](#)
- Total Effects [show](#)
- Outer Loadings [show](#)
- Outer Weights [show](#)
- Latent Variable [show](#)
- Residuals [show](#)

**Quality Criteria**

- R Square [show](#)
- f Square [show](#)
- Construct Reliability and Validity [show](#)
- Discriminant Validity [show](#)
- Collinearity Statistics (VIP) [show](#)
- Model Fit [show](#)
- Model Selection Criteria [show](#)

Keterangan:

Penghitungan DE dan IE

	<b>citra</b>	<b>harga</b>	<b>produk</b>	<b>promosi</b>	<b>sapras</b>
<b>citra</b>					
<b>harga</b>	0,455		0,542	0,317	
<b>produk</b>	0,299				
<b>promosi</b>	0,692				
<b>sapras</b>	-0,446		0,429	0,700	

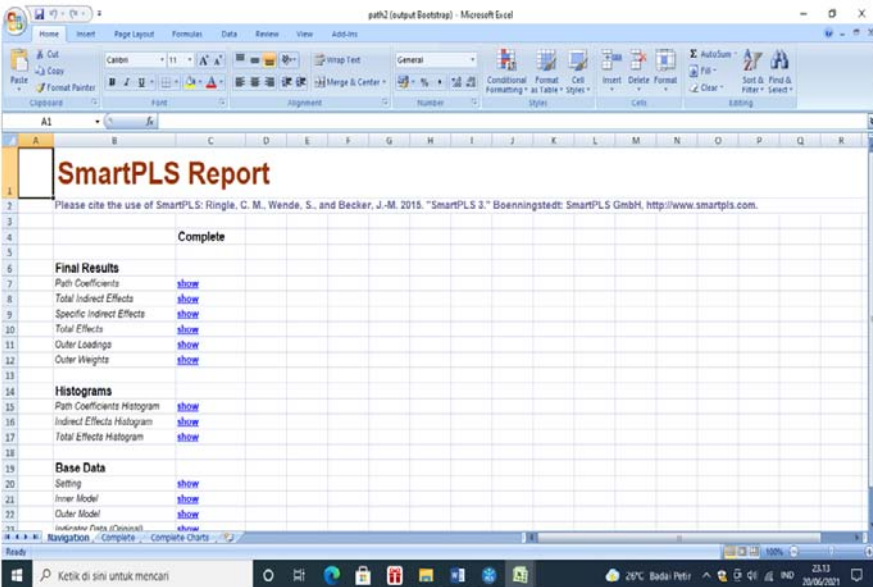
	<b>de</b>	<b>ie</b>	
<b>Harga &gt; promo</b>	0,317		Promo bukan mediasi harga
<b>Harga &gt; citra</b>	<b>0,455</b>		
<b>Harga&gt;Promo &gt; citra</b>		0,317x0.692=	
<b>Promo&gt;citra</b>	0,692		
<b>Harga&gt;produk</b>	0,542		Produk bukan mediasi harga
<b>Harga &gt; citra</b>	<b>0,455</b>		
<b>Produk &gt;citra</b>	0,299		
<b>Harga&gt;produk&gt; citra</b>		<b>0,542x 0,299</b>	
<b>sapras &gt; promo</b>	0,700		
<b>Sapras &gt; citra</b>	-0,446		
<b>sapras&gt;Promo &gt; citra</b>		0,700 x 0,692	Promo bukan mediasi sapras
<b>Promo&gt;citra</b>	0,692		

### 1.3 uji bootstrap

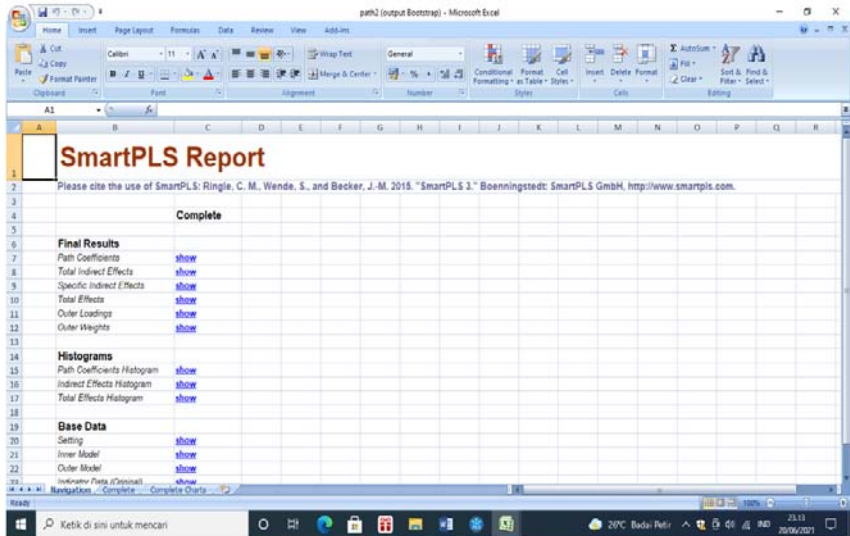
Luaran

#### Path Coefficients

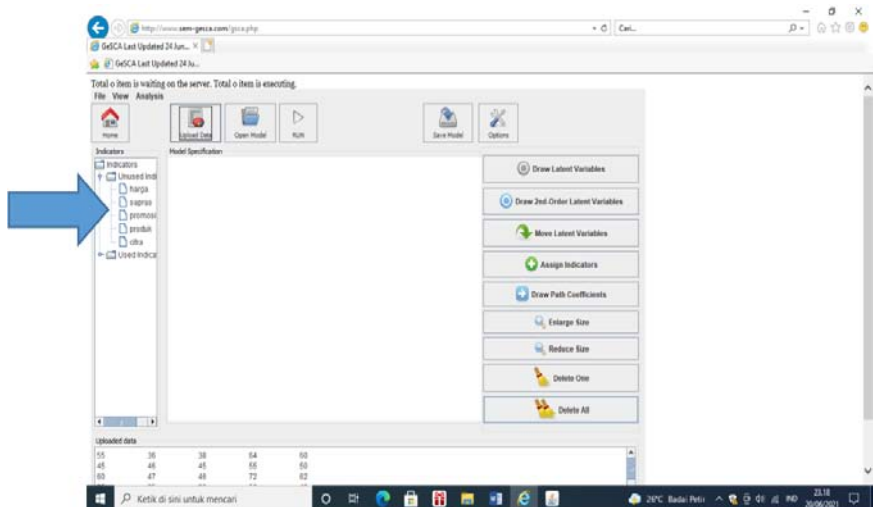
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O /STDEV)	P Values	
harga -> citra	0,455	0,486	0,126	3,624	<b>0,000</b>	<b>sig</b>
harga -> produk	0,542	0,613	0,240	2,258	<b>0,024</b>	<b>sig</b>
harga -> promosi	0,317	0,346	0,113	2,810	<b>0,005</b>	<b>sig</b>
produk -> citra	0,299	0,287	0,156	1,921	<b>0,055</b>	<b>No sig</b>
promosi -> citra	0,692	0,649	0,188	3,673	<b>0,000</b>	<b>sig</b>
sapras -> citra	-0,446	-0,427	0,171	2,613	<b>0,009</b>	<b>sig</b>
sapras -> produk	0,429	0,358	0,267	1,608	<b>0,109</b>	no
sapras -> promosi	0,700	0,672	0,120	5,821	<b>0,000</b>	<b>sig</b>



## II. Pengujian GeSCA



### 2.2. File > upload > cari data Path 2 > OK



### 2.3. Gambarkan hubungan variabel

#### Luaran

Model Fit	
FIT	0.763
AFIT	0.689
GFI	0.960
SRMR	0.265
NPAR	18

Keterangan:

Model memiliki nilai FIT baik yaitu 76,3 persen, dan nilai GFI sebesar 0,960 > 0,90, serta nilai SRMR > 0.08, maka dinyatakan Model memiliki GOF marginal.

#### Measurement Model

Variable	Loading	Weight			SMC					
		Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR
<b>AVE = 1.000, Alpha =0.000</b>										
harga	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	
<b>AVE = 1.000, Alpha =0.000</b>										
sapras	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	-nan	0.0	
<b>AVE = 1.000, Alpha =0.000</b>										
promo	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	
<b>AVE = 1.000, Alpha =0.000</b>										
produk	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	-nan	0.0	
<b>AVE = 1.000, Alpha =0.000</b>										
citra	1.000	0.000	-	1.000	0.000	-	1.000	-nan	0.0	

CR\* = significant at .05 level



Keterangan:

Variabel laten atau konstruk mempunyai AVE > 0.50, dan CR pada alpha 0,05 adalah signifikan, maka kesimpulan adalah Validitas dan Reliabelitas konstruk adalah baik.

### Structural Model

	Path Coefficients		
	Estimate	SE	CR
harga->promo	0.317	0.111	2.86*
harga->produk	0.542	0.240	2.26*
harga->citra	0.455	0.104	4.38*
sapras->promo	0.700	0.117	5.97*
sapras->produk	0.429	0.271	1.59
sapras->citra	-0.446	0.149	3.0*
promo->citra	0.692	0.190	3.64*
produk->citra	0.299	0.144	2.07*

CR\* = significant at .05 level

### Determinan

R square of Latent Variable	Leterangan
harga	0
sapras	0
promo	0.878
produk	0.780
citra	0.975

Harga , sapras bersama thd promo  
 Harga , sapras bersama thd prduk  
 Harga , sapras,promo, produk bersama thd citra

-

Correlations of Latent Variables (SE)

	harga	sapras	promo	produk	citra
harga	1	0.648 (0.253)*	0.771 (0.157)*	0.821 (0.155)*	0.945 (0.056)*
sapras	0.648 (0.253)*	1	0.905 (0.094)*	0.781 (0.167)*	0.709 (0.220)*
promo	0.771 (0.157)*	0.905 (0.094)*	1	0.779 (0.180)*	0.872 (0.089)*
produk	0.821 (0.155)*	0.781 (0.167)*	0.779 (0.180)*	1	0.863 (0.147)*
citra	0.945 (0.056)*	0.709 (0.220)*	0.872 (0.089)*	0.863 (0.147)*	1

\* significant at

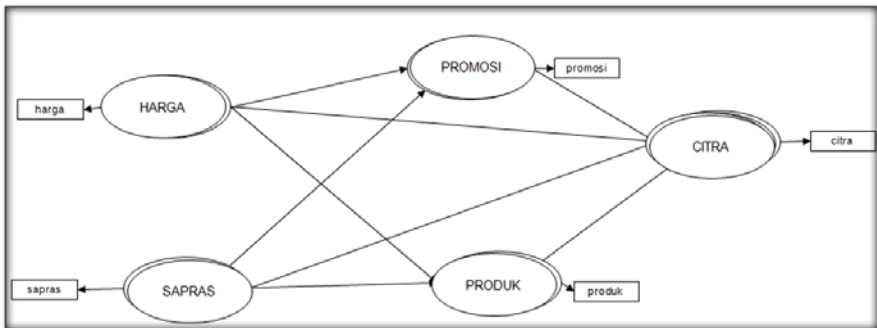
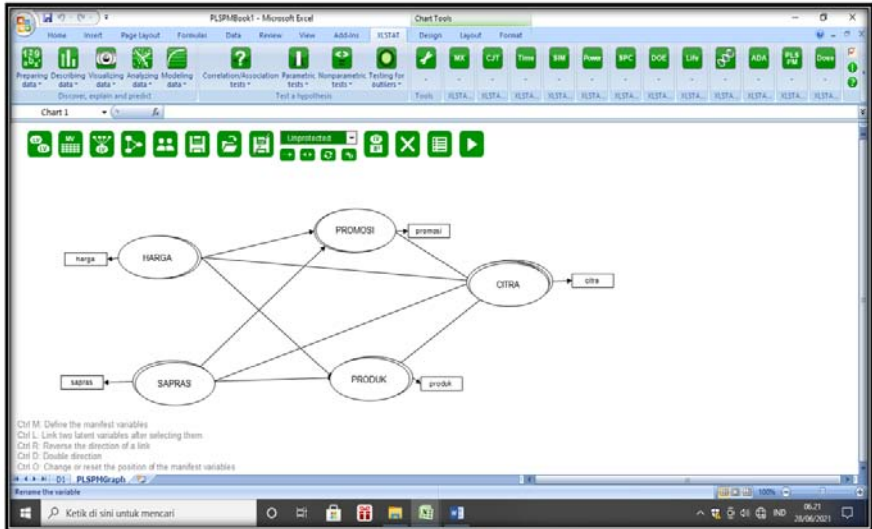
**Latihan.3.**

Dengan menggunakan data l sebagai berikut, saudara diminta menguji dengan Xlsta

harga	sapras	promosi	produk	citra
55	36	38	64	60
45	46	45	55	50
60	47	46	72	62
35	25	30	50	40
64	68	53	79	68
44	69	54	77	59
70	57	61	78	79
65	49	50	72	69
63	58	52	66	65
74	67	51	82	70
84	79	69	87	89
73	52	53	82	79
65	68	56	83	70
73	79	68	77	83
70	55	53	82	80

Jawab

1. Membuka lembar kerja Xlstat > dilanjutkan membuka PLSMS < new proyek > mengcopykan data excel pada DI, pada lembar kerja PLS > dan dilanjutkan dengan menggambar variabel latent > sehingga diperoleh luaran sebagai berikut:



Pengujian dengan PLS dsan luaran sebagai berikut:

Pengujian terdiri beberapa persamaan, untuk yang pertama disebut dengan dimensi satu, di mana dalam dimensi satu, terlihat paradigma hubungan harga dan sapras terhadap produk, demikian pula dengan promosi, sedangkan yang dimensi dua, adalah variabel laten semua terhadap citra.

### Dimensi satu

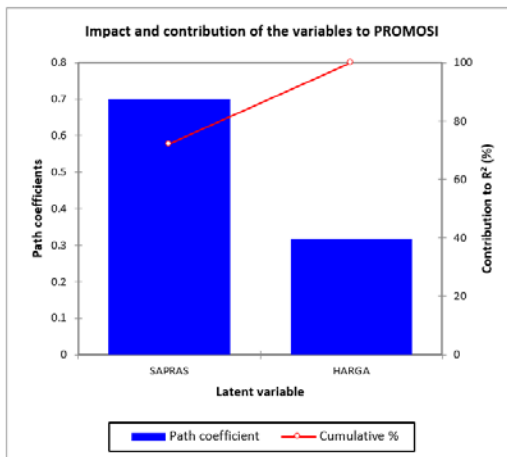
1. Path coefisien dengan mediasi adalah promosi

Path coefficients (PROMOSI / 1):

Latent variable	Value	Standard error	t	Pr >  t	f <sup>2</sup>
HARGA	0,3171	0,1326	2,3914	0,0340	0,4766
SAPRAS	0,6997	0,1326	5,2769	0,0002	2,3204

Keterangan:

Secara parsial variabel laten harga memiliki nilai  $t = 2.3914 > 1.96$ , maka dinyatakan signifikan, demikian pula sapras memiliki nilai  $t = 5.2769 > 1.96$ , maka dinyatakan signifikan, sedangkan dilihat dari nilai koefisien yang berpengaruh besar dari antara ke dua variabel laten terhadap Promosi, adalah sapras, hal ini diperkuat oleh gambaran grafik berikut:



### Determinan

R <sup>2</sup>	F	Pr > F	R <sup>2</sup> (Bootstrap)
0,8776	43,0343	0,0000	0,8636

Keterangan:

Secara bersama variabel; harga dan sapras secara bersama terhadap promosi, signifikan, dinyatakan dengan  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , dan Prob statistik  $0.0000 < 0.05$  dengan determinan sebesar 87,76 persen, sisanya sebesar 12,24 % disebabkan faktor luar.

**Equation of the model:**

$$PROMOSI = 0,31709 * HARGA + 0,69967 * SAPRAS$$

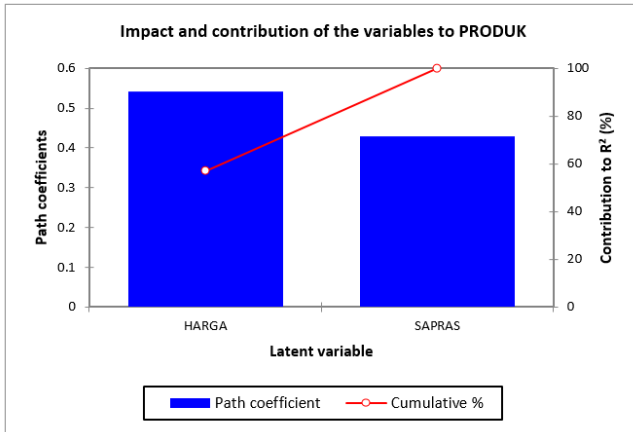
2.2. Dimensi satu dengan mediasi adalah Produk

Lihat pada luaran atau output PLS , sebagai berikut

Path coefficients (PRODUK / 1):					
Latent variable	Value	Standard error	t	Pr >  t	f <sup>2</sup>
HARGA	0,5424	0,1777	3,0528	0,0100	0,7766
SAPRAS	0,4292	0,1777	2,4158	0,0326	0,4863

Keterangan:

Secara parsial variabel latent harga memiliki nilai  $t = 3.0528 > 1.96$ , maka dinyatakan signifikan, demikian pula sapras memiliki nilai  $t = 2,4158 > 1,96$ , maka dinyatakan signifikan, sedangkan dilihat dari nilai koefisien yang berpengaruh besar dari antara kedua variabel laten terhadap Produk, adalah harga, hal ini diperkuat oleh gambaran grafik berikut:



R <sup>2</sup> (PRODUK / 1):		
R <sup>2</sup>	F	Pr > F
0,7803	21,3050	0,0001

Keterangan:

Secara bersama variabel; harga dan sapras secara bersama terhadap produk, signifikan, dinyatakan dengan F hitung > F tabel, dan Prob statistik 0.0001 < 0.05 dengan determinan sebesar 78,03 persen, sisanya sebesar 21,97% disebabkan faktor luar.

**Equation of the model:**

$$\text{PRODUK} = 0,54243 \cdot \text{HARGA} + 0,42924 \cdot \text{SAPRAS}$$

## 2.3 Dimensi dua, dengan Citra sebagai dependennya dan promosi dan produk sebagai intervening atau pun mediasi

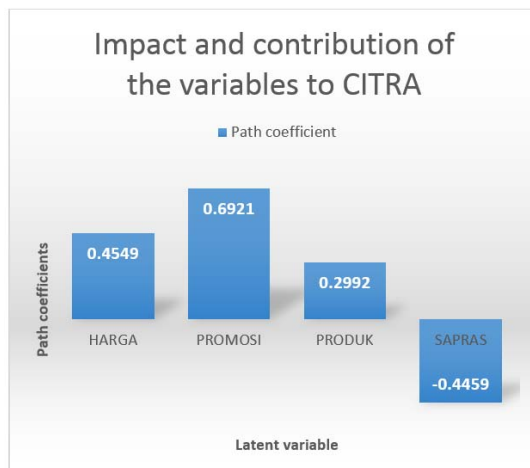
### 1. Luaran

Path coefficients (CITRA / 1):

Latent variable	Value	Standard error	t	Pr >  t	f <sup>2</sup>
HARGA	0,4549	0,1028	4,4236	0,0013	1,9568
SAPRAS	-0,4459	0,1342	-3,3233	0,0077	1,1044
PROMOSI	0,6921	0,1436	4,8188	0,0007	2,3220
PRODUK	0,2992	0,1072	2,7919	0,0191	0,7795

Keterangan:

Secara parsial variabel laten harga memiliki nilai  $t = 4,4236 > 1,96$ , maka dinyatakan signifikan, demikian pula *sapras* memiliki nilai  $t = -3,3233 > 1,96$ , maka dinyatakan signifikan, *promosi* dengan nilai  $t = 4,8188 > 1,96$  dan *produk* dengan nilai  $t = 2,7919 > 1,96$  sedangkan dilihat dari nilai koefisien yang berpengaruh besar dari antara variabel laten terhadap citra, adalah *promosi*, *harga*, *produk*, dan nilai negatif *sapras* hal ini diperkuat oleh gambaran grafik berikut:



R<sup>2</sup> (CITRA / 1):

R <sup>2</sup>	F	Pr > F
0,9755	99,4525	0,0000

Keterangan:

Secara bersama variabel; harga, sapras, produk, dan promosi berpengaruh terhadap citra, signifikan, dinyatakan dengan F hitung > F tabel, dan Prob statistik 0.0000 < 0.05 dengan determinan sebesar 97,55 persen, sisanya sebesar 2,45 % disebabkan faktor luar.

**Equation of the model:**

$$\text{CITRA} = 0,45490 \cdot \text{HARGA} - 0,44590 \cdot \text{SAPRAS} + 0,69208 \cdot \text{PROMOSI} + 0,29923 \cdot \text{PRODUK}$$

### Tugas dan Latihan

#### Latihan.1.

Selesaikan dengan 3 cara PLS, GeSCA dan Xlstat

x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14
2	1	2	2	1	1	4	2	2	2	4	1	5	1
1	2	1	2	2	1	4	1	3	5	3	1	2	1
1	2	1	1	5	5	5	5	1	1	2	2	1	3
5	4	4	4	5	5	5	5	1	1	1	5	2	4
1	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4
2	1	2	1	5	5	5	5	4	4	5	1	5	1
4	3	3	4	4	2	2	2	3	5	5	4	2	4
5	5	5	5	2	2	2	2	5	1	4	4	5	5
1	1	2	2	4	4	4	4	2	1	3	4	2	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	5	2	5
5	5	5	5	4	4	4	3	4	5	5	4	2	5
1	2	1	1	5	5	5	5	4	2	2	1	2	2



4	1	2	1	3	1	1	1	5	4	2	4	5	4
4	1	2	2	4	4	4	4	1	2	1	4	5	5
4	1	2	1	4	4	4	4	4	5	5	5	2	4
2	2	1	1	5	4	4	4	4	1	1	5	4	4
4	1	3	1	4	4	4	4	2	1	2	4	4	4
4	3	4	4	5	4	1	4	4	1	2	4	3	5
2	4	4	4	5	4	5	4	1	1	1	2	2	1
4	5	5	5	1	2	2	1	4	1	4	5	5	5
2	1	4	3	5	2	2	1	1	1	2	2	4	4
5	4	5	4	1	2	5	3	1	2	2	1	4	1
3	2	1	2	4	5	4	4	4	2	4	4	4	2
4	1	1	4	4	1	1	1	4	2	4	2	4	1
1	4	2	4	5	5	4	3	4	5	5	2	5	3
2	1	1	2	4	1	3	3	4	3	4	4	3	4
5	2	1	1	1	2	2	2	4	4	4	5	2	4
5	4	4	4	2	5	5	4	4	4	4	3	4	3
5	2	1	2	4	2	4	3	4	4	4	4	5	5
5	1	1	1	1	5	5	4	2	2	4	5	5	5
2	1	3	3	2	3	4	1	4	2	4	4	2	2
5	4	5	5	4	1	2	3	1	2	2	1	1	2
1	2	1	2	2	5	2	2	4	3	3	5	5	4
1	3	5	4	5	2	5	4	4	2	4	4	4	3
4	5	4	4	2	3	1	2	4	4	4	4	3	3
4	1	2	1	5	5	1	4	2	2	2	2	4	2
5	4	1	4	1	5	4	3	5	5	5	4	4	4
4	1	2	1	3	2	1	4	1	1	2	4	2	2
2	2	1	3	5	5	1	4	5	3	4	2	4	3
2	1	4	2	4	2	4	4	4	4	4	5	5	4
3	2	5	1	5	5	1	5	4	3	4	2	4	3
4	3	4	3	4	2	2	4	5	4	5	2	5	3
4	4	5	5	2	2	4	1	4	2	3	4	4	2

**Latihan.2.**

Dengan menggunakan data ini, silakan selesaikan dengan PLS, GeSCA, dan Xlstat

X1	X2	X3	X4	X5	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
9	9	10	9	9	9	9	9	10	9	9
8	9	9	9	9	10	10	10	7	8	8
9	8	8	9	9	9	8	8	9	9	8
7	7	7	7	7	8	8	8	8	9	7
9	7	8	9	9	9	8	8	9	8	8
9	9	9	9	9	9	8	9	9	8	8
10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9
8	8	9	8	9	9	8	8	9	9	7
10	8	9	10	9	9	9	9	8	8	8
9	8	9	9	9	7	8	8	7	8	7
9	8	9	10	9	9	9	9	8	8	8
9	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9
8	9	8	8	9	10	9	10	9	9	8
9	8	9	10	10	10	10	10	9	10	10
8	9	8	9	8	10	10	9	8	9	9
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
9	10	10	9	10	9	9	9	10	9	9
7	9	9	9	9	8	8	8	9	7	7
8	7	8	8	8	9	9	9	10	9	9
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
9	8	8	9	8	8	7	8	9	9	9
9	9	9	10	9	9	10	10	10	9	10
8	8	8	7	8	8	9	10	9	9	9
8	7	8	9	8	8	9	9	8	8	8
9	7	9	9	8	8	9	9	9	9	9
10	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	8	9	10	10	10	10	9	9	10	10
7	9	8	8	9	9	9	9	9	9	8

9	8	8	9	8	8	8	8	10	10	9
10	9	9	8	8	8	8	9	9	7	8
9	8	9	8	9	9	9	9	9	9	8
10	9	10	9	10	9	9	9	9	10	10
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	9	10	9	10	10	10	10	9	9	9
9	8	9	8	9	10	10	10	9	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
9	9	10	10	10	9	10	10	9	9	9
10	10	10	10	10	9	9	9	10	10	9
9	9	8	8	9	9	10	9	10	10	10
9	8	9	9	9	10	9	8	9	9	9
8	7	7	8	7	10	10	9	8	8	8
8	9	8	9	9	9	9	9	9	8	9
9	9	9	9	9	8	8	8	9	9	9
10	10	9	9	9	9	10	9	9	10	9
9	9	8	7	7	10	10	10	9	9	8
10	8	9	8	9	9	9	8	9	8	8
10	10	10	10	10	9	9	8	10	10	10
9	8	8	8	8	8	7	7	8	8	8
10	9	9	9	9	8	8	8	9	9	9
9	7	8	7	8	8	7	8	8	8	8
9	7	8	9	8	8	8	8	9	9	9
9	8	9	7	9	10	9	9	9	9	9
9	8	9	8	9	9	9	9	9	8	9
9	8	9	9	8	9	9	10	9	7	9
10	9	10	10	9	8	9	8	9	9	9
10	10	10	9	9	10	10	10	10	10	10
9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8
9	9	9	9	9	9	8	9	10	8	9
7	7	7	6	7	7	7	8	9	8	9
9	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9
9	9	9	9	9	10	10	10	9	10	10



## BAB VI

# MODEL REKURSIVE

### Tujuan Instruksional Umum:

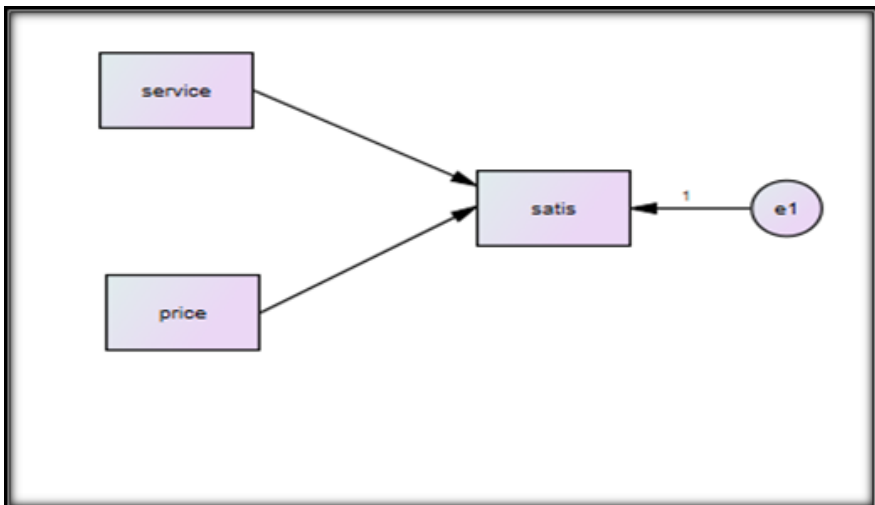
Karyasiswa mengenal model rekursive.

### Tujuan Instruksional Khusus:

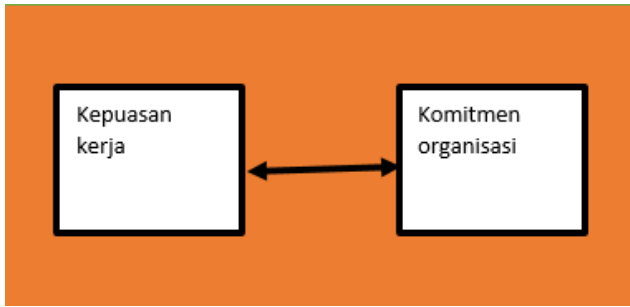
Karyasiswa mampu untuk mengolah model Rekursive.

### Konsep

Konsep model persamaan rekursive, merupakan model persamaan yang sifatnya langsung, atau satu arah kausalitas. Sebagai contohnya adalah kepuasan pelanggan dipengaruhi oleh service dan harga produk, di mana digambarkan sebagai berikut:



Di dalam model SEM, dikenali tidak saja model rekursive dan model non rekursive, yaitu hubungan timbal balik, biasa disebut dengan reciprocal. Sebagai contohnya komitmen organisasi berpengaruh pada kepuasan kerja, sebaliknya kepuasan kerja berpengaruh pada komitmen organisasi, di mana secara visual digambarkan sebagai berikut:



Karena PLS maupun GeSCA merupakan alternatif dari SEM yang berbasis pada Varian, dan pendekatan ALS (Affirmative), maka hanya mampu untuk penghitungan model persamaan rekursive.

Dengan menggunakan data rekursive berikut ini

I1	OI2	OI3	OI4	OI5	OI6	ACJ1	ACJ2	ACJ3	ACJ4	ACL1	ACL2	ACL3
4	4	4	4	3	4	3	2	3	4	3	3	3
2	2	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3
3	2	4	3	2	4	1	3	3	4	4	3	2
4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	3	4	2
3	4	4	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3
4	4	5	4	4	4	3	3	4	3	2	3	2
4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	2	2	2
3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3

4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3
4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3
4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3
3	3	2	3	5	4	2	1	3	2	3	4	3
4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2
4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3
4	4	4	4	4	5	3	4	4	3	2	3	2
4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	2
4	4	5	4	5	4	3	3	3	3	2	2	2
2	3	5	4	3	3	3	2	2	4	3	3	2
3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3
3	3	5	5	5	4	5	4	4	4	2	3	1
4	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3
4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	2	3	2
2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	2
3	3	4	3	3	3	2	3	2	2	4	3	3
3	2	3	1	1	3	1	1	1	2	4	4	4
3	4	2	4	3	3	2	4	3	3	2	2	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2
3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2
1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1
4	4	3	5	4	2	4	4	4	4	3	3	2
3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3
3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	4	4	4
4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	2	2	2
4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	3	2
4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	3	2
4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	2	2	2
5	5	5	4	3	5	3	4	4	5	3	3	2
3	4	5	3	4	4	1	4	3	4	5	4	2

4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3
2	1	5	2	1	4	4	5	5	2	1	4	1
3	1	4	2	3	1	2	2	2	1	2	2	2
4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	2	2	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
4	4	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3
4	5	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3
4	4	4	4	4	3	3	2	4	4	2	3	2
5	5	4	3	4	5	3	3	4	4	2	3	2
4	4	5	5	4	4	4	2	4	4	4	3	2
5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	2	2	1
5	5	5	4	4	4	2	3	4	4	2	2	2
3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3
4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	3	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2
4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	3	2
4	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3
4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3
2	3	4	2	1	3	3	2	3	3	4	3	3

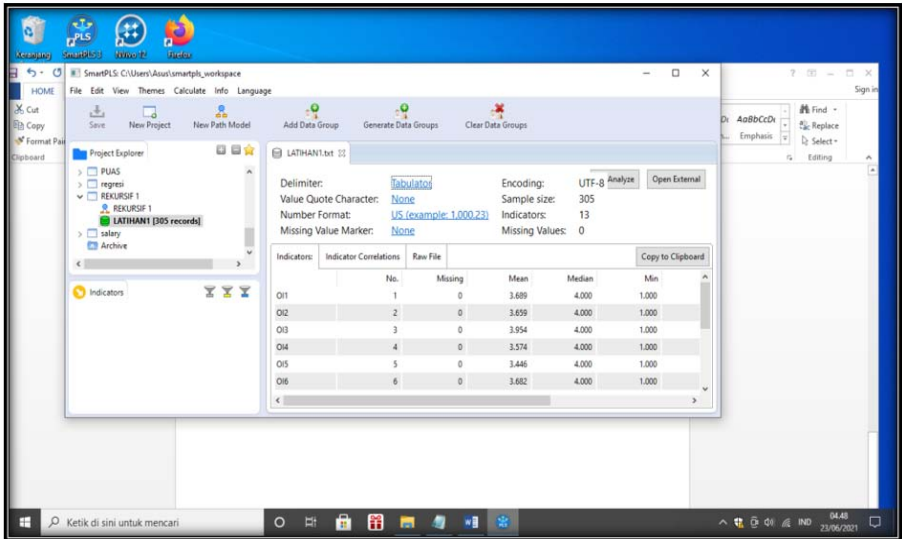
Pertanyaan:

Hitunglah model persamaan rekursive dengan PLS dan GeSCA

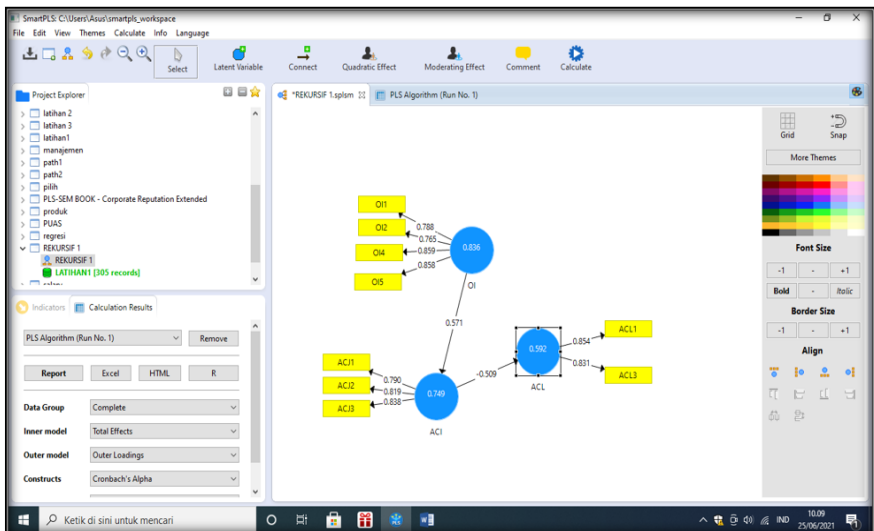
**1. Penyelesaian demngan menggunakan PLS**

Buka lembar kerja PLS > lanjutkan buat new proyect > diberi nama Rekursive 1 > pindahkan data < luaran sebagai berikut:





1.2 Buat gambar hubungan variabel > dilanjutkan analisis dg PLS hasil sebagai berikut



Keterangan:

Luaran yang diharapkan dari analisis PLS algoritma adalah nilai *standardized*, memiliki nilai di atas 0.50, maka dinyatakan valid untuk dipergunakan dalam analisa.

**1. Outer Loading**

	ACI	ACL	OI
ACJ1	0,790		
ACJ2	0,819		
ACJ3	0,838		
ACL1		0,854	
ACL3		0,831	
OI1			0,788
OI2			0,765
OI4			0,859
OI5			0,858

**2. Construct Reliability and Validity**

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
ACI	0,749	0,755	0,856	0,665
ACL	0,592	0,594	0,830	0,710
OI	0,836	0,849	0,890	0,670

Keterangan:

1. Data berdistribusi normal, dengan ditunjukkan nilai  $\alpha > 0.05$ .
2. Nilai Average data latent  $> 0.50$ , maka dinyatakan valid.

3. Nilai CR > 0.70, maka dinyatakan laten variabel memiliki reliabelitas signifikan.

### 3. R square

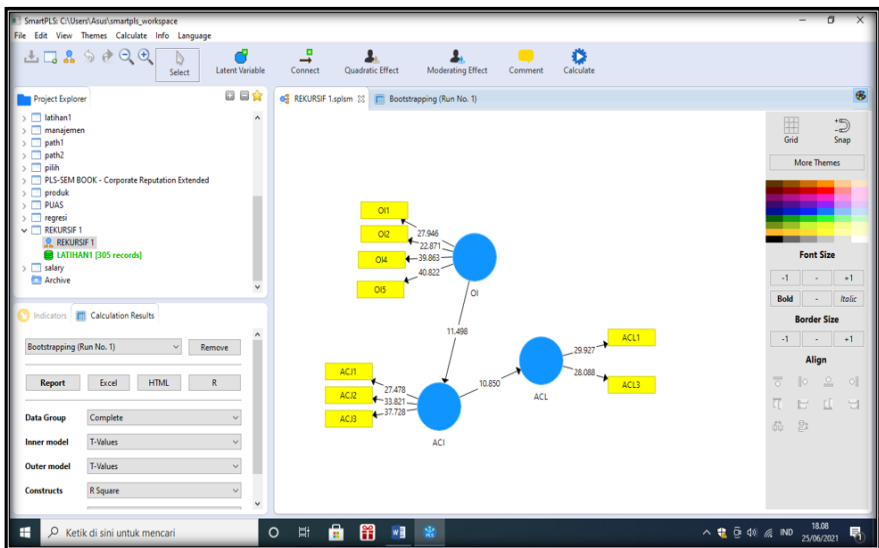
	R Square	R Square Adjusted
ACI	0,327	0,324
ACL	0,260	0,257

Keterangan:

1. Nilai determinan ACI sebesar 32,7 persen, dan ACL sebesar 26,0 dinyatakan kurang.

### 1.2 Analisis dengan Bootstrapping

Analisis yang dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh variabel laten eksogen terhadap endogen



Mean, STDEV, T-Values, P-Values

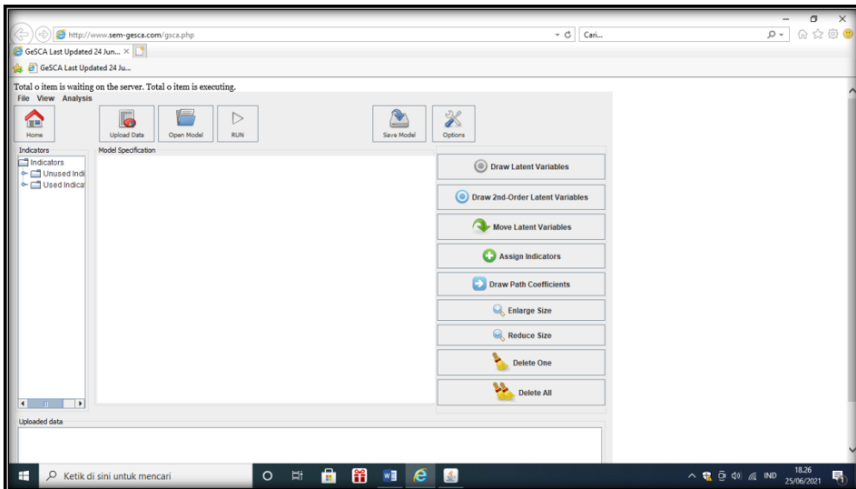
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values	
ACI -> ACL	-0,509	-0,516	0,047	10,850	0,000	sig
OI -> ACI	0,571	0,572	0,050	11,498	0,000	sig

Keterangan:

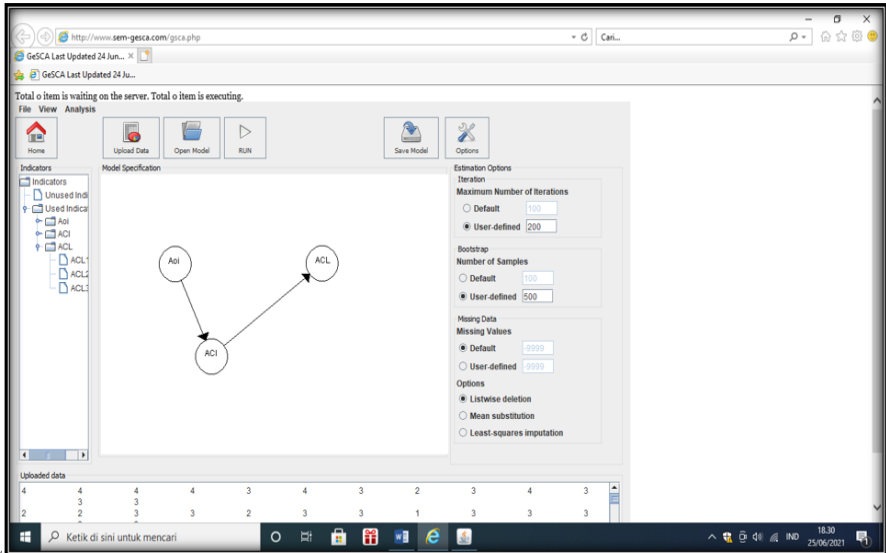
Perhitungan secara parsial ternyata terdapat pengaruh ACI terhadap ACL, ditunjukkan oleh nilai  $t = 10.850 > 1.96$  signifikan, serta dilihat dari prob t statistik  $< 0.05$ . Demikian pula terdapat pengaruh OI terhadap ACI sebesar nilai  $t = 11.498 > 1.96$  serta ditunjukkan oleh nilai Prob statistik  $< 0.05$ .

II. Perhitungan dengan GeSCA

2.1 Buka lembar GeSCA > langsung diupload data yang akan di olah > pilih Latihan 1 atau Rekursiv 1



## 2.2. Lanjutkan dengan memasukkan data dan gambar VARIABEL



2.3. Pindah option > pada maksimum pilih user isikan angka 200, dan pada number sample pilih user dan isikan angka 500 > Run.

Luaran

	<b>Model Fit</b>	
<b>FIT</b>		0.512
<b>AFIT</b>		0.508
<b>GFI</b>		0.991
<b>SRMR</b>		0.070
<b>NPAP</b>		28

Keterangan:

Untuk pengujian GOF dari model, menunjukkan FIT sebesar 51,2 persen dinyatakan cukup atau moderat, sedangkan nilai GFI sebesar  $0.991 > 0.90$ , dinyatakan baik, tetapi dengan SRMR  $> 0.08$ , maka model dinyatakan marginal fit.

### Measurement Model

Variable	Loading			Weight			SMC		
	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR
<b>Aoi</b>	<b>AVE = 0.582, Alpha =0.855</b>								
<b>OI1</b>	0.788	0.026	30.51*	0.216	0.013	16.14*	0.621	0.040	15.37*
<b>OI2</b>	0.761	0.027	27.94*	0.216	0.013	16.57*	0.579	0.041	14.08*
<b>OI3</b>	0.635	0.042	15.13*	0.189	0.014	13.64*	0.403	0.053	7.67*
<b>OI4</b>	0.819	0.024	33.44*	0.256	0.013	19.54*	0.670	0.040	16.76*
<b>OI5</b>	0.802	0.026	31.42*	0.221	0.016	13.9*	0.644	0.041	15.78*
<b>OI6</b>	0.756	0.035	21.49*	0.209	0.015	13.58*	0.572	0.053	10.89*
<b>ACI</b>	<b>AVE = 0.589, Alpha =0.766</b>								
<b>ACJ1</b>	0.752	0.033	22.68*	0.308	0.025	12.28*	0.566	0.049	11.48*
<b>ACJ2</b>	0.790	0.026	30.21*	0.326	0.024	13.52*	0.623	0.041	15.19*
<b>ACJ3</b>	0.827	0.025	33.35*	0.381	0.023	16.56*	0.684	0.041	16.79*
<b>ACJ4</b>	0.694	0.037	18.94*	0.282	0.022	12.59*	0.482	0.050	9.57*
<b>ACL</b>	<b>AVE = 0.581, Alpha =0.641</b>								
<b>ACL1</b>	0.814	0.026	31.71*	0.486	0.025	19.21*	0.663	0.041	15.98*
<b>ACL2</b>	0.680	0.056	12.09*	0.343	0.031	10.9*	0.462	0.074	6.22*
<b>ACL3</b>	0.786	0.032	24.58*	0.472	0.028	16.8*	0.618	0.050	12.36*

CR\* = significant at .05 level

Keterangan:

Penilaian AVE untuk indikator dari variabel latwnt atau konstruk OI, ACI, dan ACL > 0.50, demikian pula nilai Alpha >0.05 dan nilai cr > 0.70, maka dinyatakan validitas dan reliabilitas adalah baik. .

**Structural Model**

	Path Coefficients		
	Estimate	SE	CR
<b>Aoi-&gt;ACI</b>	0.613	0.039	15.59*
<b>ACI-&gt;ACL</b>	-0.470	0.058	8.12*

CR\* = significant at .05 level

Keterangan:

Secara parsial terdapat pengaruh OI terhadap AIL sebesar 15,59 > 1,96, demikian pula terdapat pengaruh ACI terhadap ACL, sebesar 8,12 >1.96

R square of Latent Variable	
<b>Aoi</b>	0
<b>ACI</b>	0.376
<b>ACL</b>	0.221

Keterangan:

Nilai determinan ACI 37,6 persen dan nilai determinan nACL sebesar 22,1 persen

**Means Scores of Latent Variables**

<b>Aoi</b>	3.665
<b>ACI</b>	3.161
<b>ACL</b>	2.781

**Correlations of Latent Variables (SE)**

	<b>Aoi</b>	<b>ACI</b>	<b>ACL</b>
<b>Aoi</b>	1	0.613 (0.039)*	-0.402 (0.055)*
<b>ACI</b>	0.613 (0.039)*	1	-0.471 (0.058)*
<b>ACL</b>	-0.402 (0.055)*	-0.471 (0.058)*	1

\* significant at .05 level

**Latihan.2. Rekursif 2 dengan model formatif**

ASS	EMP	RELI	RESP	TANG	SATIS1	SATIS2	SATIS3	SATIS	PI1	PI2	PI3
2	3	3	3	1	7	7	7	7	7	7	7
4	5	4	4	3	7	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	5	6	6	6	7	6	7	7
1	2	3	3	2	4	3	5	6	5	3	3
3	3	2	2	4	5	3	5	5	7	5	6
4	5	5	4	3	7	7	7	7	7	7	7
4	5	5	4	4	6	4	6	4	7	1	7
4	5	4	4	5	7	7	7	7	7	7	7
4	5	5	4	4	5	4	5	7	1	4	7
1	2	3	3	2	6	6	6	6	5	6	6
4	4	4	5	4	6	6	5	5	6	6	6
4	5	5	4	4	7	7	7	7	6	6	6
4	4	4	4	4	7	6	7	7	7	7	7
2	3	3	3	2	5	3	4	4	5	4	4
5	5	4	4	4	7	7	7	7	7	6	7
3	2	3	3	1	4	5	6	6	7	7	7
4	4	4	5	4	7	7	7	7	7	7	7
1	2	3	3	2	7	7	7	7	7	7	7
4	5	5	4	4	6	5	5	5	6	6	5



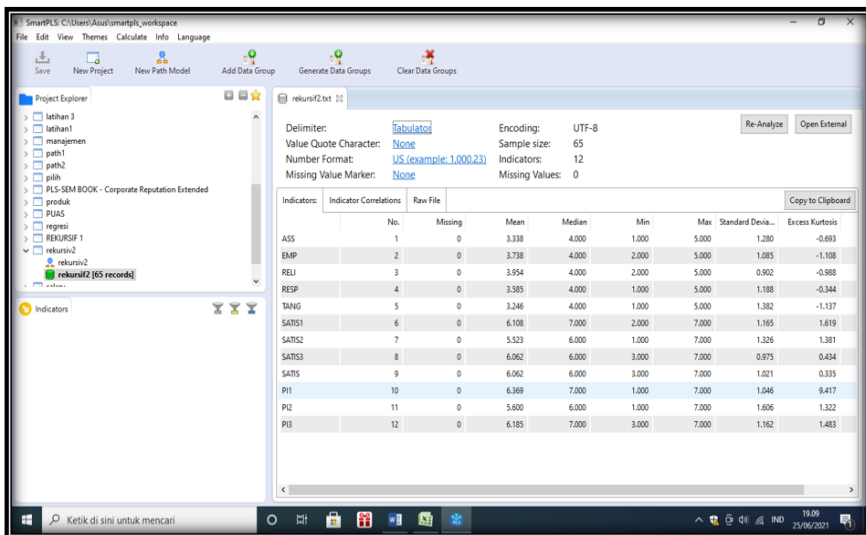
4	4	5	5	4	7	5	7	7	7	7	7
3	2	3	2	3	7	6	6	6	7	7	7
5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5
4	4	4	4	4	7	7	6	6	7	7	7
3	2	2	2	2	7	6	6	6	7	5	7
4	4	5	5	4	7	2	6	4	7	7	7
1	3	3	2	1	5	6	6	6	5	3	3
4	4	5	5	3	7	7	7	7	6	6	6
4	5	4	3	4	7	6	7	6	7	6	7
4	4	5	4	4	6	5	5	6	7	5	7
2	3	2	1	1	6	6	7	7	7	6	6
4	4	5	4	4	7	7	7	7	7	7	7
3	2	3	1	2	7	6	7	6	7	5	6
4	5	5	4	3	6	5	6	6	5	4	4
4	5	5	4	4	7	6	7	6	7	7	6
3	4	4	3	4	6	6	7	7	7	7	7
5	5	5	5	5	7	6	7	6	7	6	7
2	2	3	1	1	7	5	7	6	7	7	7
1	3	3	1	1	7	7	7	7	7	7	7
5	4	4	5	5	6	6	6	6	7	5	7
5	4	4	5	5	7	5	6	5	5	6	5
4	4	4	5	5	7	7	7	7	7	7	7
5	5	5	4	5	3	6	6	5	6	5	5
1	3	3	1	2	6	6	6	4	5	5	6
4	4	4	4	4	7	5	7	7	7	7	7
4	4	4	4	4	4	3	3	3	5	3	3
4	4	4	5	4	6	6	5	6	6	1	6
1	2	3	3	1	4	1	4	4	4	4	4
3	5	5	4	4	7	7	6	7	7	1	7
1	2	3	2	1	2	4	4	4	7	4	7
2	3	3	2	1	5	5	5	5	6	6	6
5	5	4	5	5	6	6	6	6	7	5	7
4	4	5	4	4	6	5	5	6	7	7	7

4	4	4	4	2	7	6	6	6	7	5	6
4	4	5	4	4	7	7	7	7	7	7	7
4	5	4	4	4	7	7	7	7	7	6	7
2	2	3	3	2	6	6	6	6	6	5	6
4	5	4	4	3	7	7	7	7	7	7	7
4	4	4	4	5	6	4	5	5	7	6	6
5	4	5	5	5	7	6	6	6	5	2	3
5	3	5	5	5	7	4	5	6	7	7	7
4	4	4	5	4	7	5	6	7	6	6	6
1	2	3	3	1	4	5	7	7	7	6	6
3	5	5	4	4	6	6	7	7	6	7	7
1	2	3	2	1	5	5	6	7	7	4	5
2	3	3	2	1	5	5	6	7	6	6	5

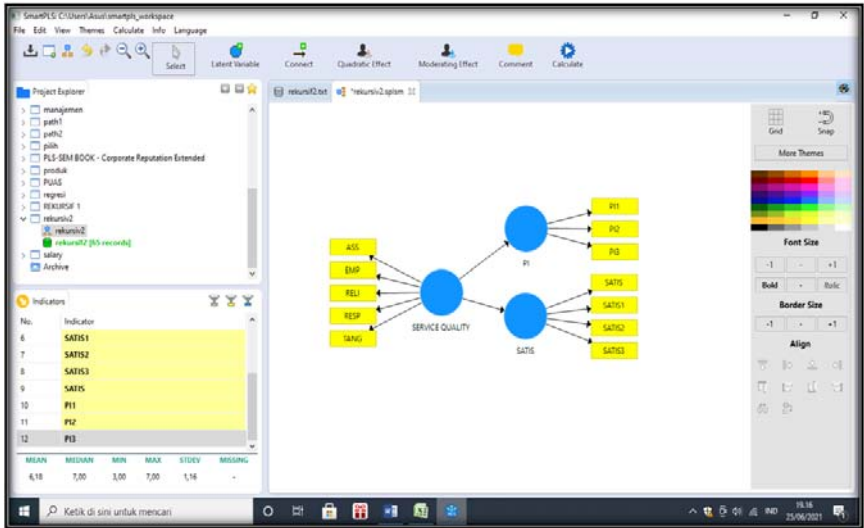
## Selesaikan dengan menggunakan PLS Smart 2 dan GeSCA

### 1.1 Pengujian dengan menggunakan PLS

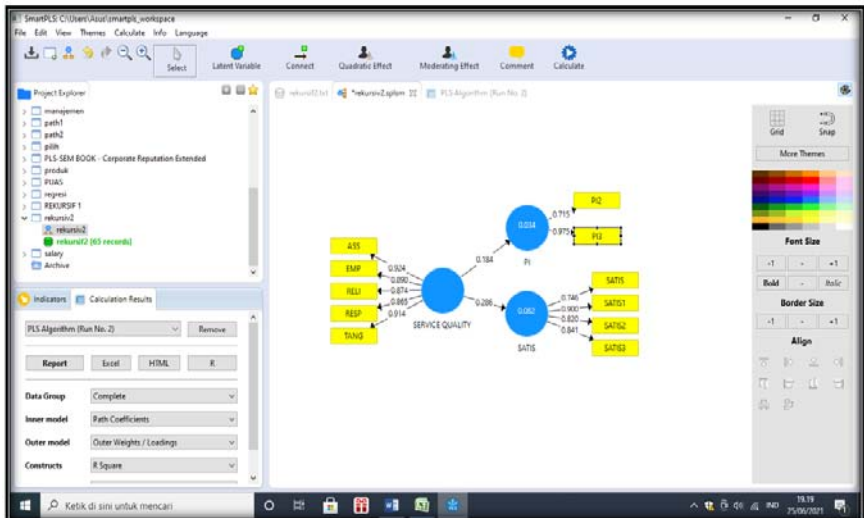
Buka lembar kerja PLS > buat New project > beri nama Rekursif 2 > ok



1.2 Buat hubungan variabel laten atau konstruk, dan indikatornya, serta rename untuk variabel laten



1.3. Lanjutkan analisis PLS dan Bootstrap



Luaran

1. Outer loading

PI2	0,715		
PI3	0,975		
RELI			0,874
RESP			0,865
SATIS		0,746	
SATIS1		0,900	
SATIS2		0,820	
SATIS3		0,841	
TANG			0,914

Keterangan:

Nilai standardized untuk setiap indikator berwarna hijau artinya nilainya > 0.50, data diteruskan untuk dipergunakan.

2. Path coefisioen

	PI	SATIS	SERVICE QUALITY
PI			
SATIS			
SERVICE QUALITY	0,184	0,286	

Keterangan:

Nilai DE SQ ke PI sebesar 0.184, dan SQ ke SATIS sebesar 0.286.

3. R Square

	R Square	R Square Adjusted
PI	0,034	0,019
SATIS	0,082	0,067

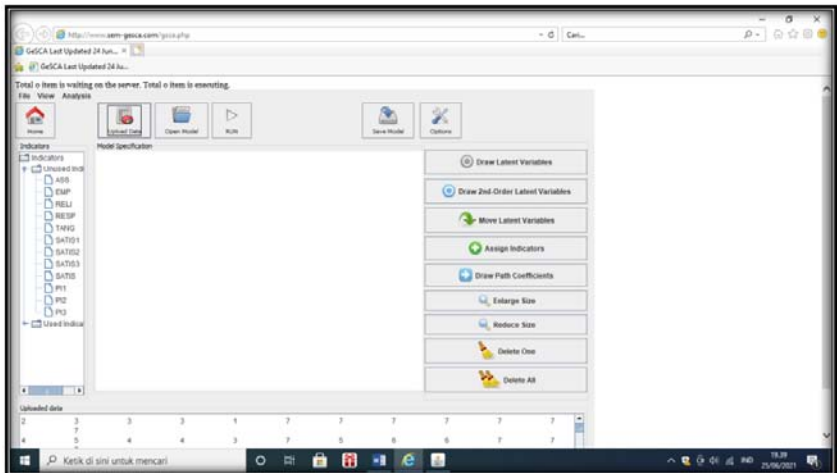
Nilai pengaruh ( ambil dari Bootstrap)

Outer loading

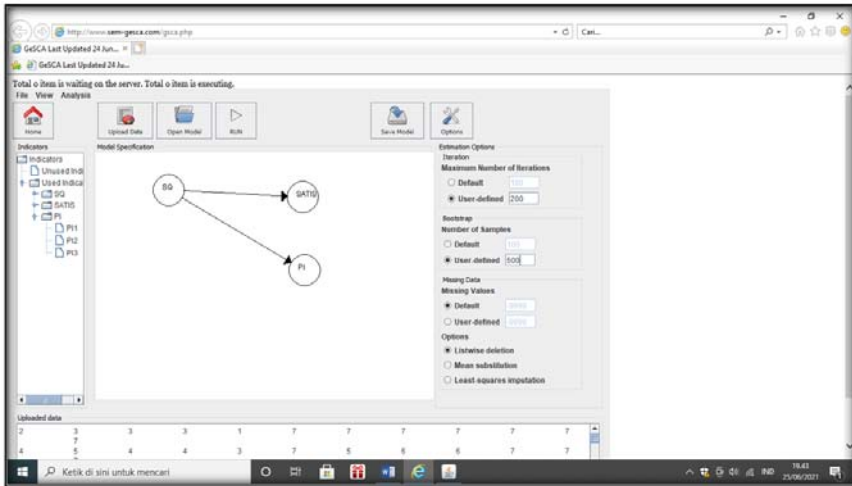
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values	
ASS <- SERVICE QUALITY	0,924	0,923	0,028	33,032	<b>0,000</b>	sig
EMP <- SERVICE QUALITY	0,890	0,879	0,039	22,685	<b>0,000</b>	sig
PI2 <- PI	0,715	0,677	0,297	2,410	<b>0,016</b>	sig
PI3 <- PI	0,975	0,896	0,221	4,416	<b>0,000</b>	sig
RELI <- SERVICE QUALITY	0,874	0,875	0,025	35,397	<b>0,000</b>	sig
RESP <- SERVICE QUALITY	0,865	0,869	0,030	28,482	<b>0,000</b>	sig
SATIS <- SATIS	0,746	0,679	0,244	3,060	<b>0,002</b>	sig
SATIS1 <- SATIS	0,900	0,846	0,204	4,406	<b>0,000</b>	sig
SATIS2 <- SATIS	0,820	0,758	0,208	3,947	<b>0,000</b>	sig
SATIS3 <- SATIS	0,841	0,774	0,214	3,931	<b>0,000</b>	sig
TANG <- SERVICE QUALITY	0,914	0,912	0,036	25,694	<b>0,000</b>	sig

II. Pengujian dengan GeSCA

2.1 Buka lembar kerja GeSCA > lanjut upload Rekursiv2 > OK



## 2.2 Masukan data dan gambar



2.3. Pindahkan ke option. Pilih maksimum > pindah user beri angka 200, demikian pula untuk number sample, pindahkan ke user beri angka 500 > RUN.

Luaran

	Model Fit
<b>FIT</b>	0.598
<b>AFIT</b>	0.584
<b>GFI</b>	0.994
<b>SRMR</b>	0.173
<b>NPAR</b>	26

Keterangan:

Pengujian GOF, dilihat dari nilai FIT variabel konstruk latent sebesar 59,8%, memenuhi persyaratan, dengan GFI > 0,90, memenuhi persyaratan, nilai SRMR > 0.08, kurang memenuhi persyaratan, maka disimpulkan bahwa GOF model termasuk kategori marginal fit.

2. Pengujian validitas, reliabelitas

**Measurement Model**

Variable	Loading			Weight			SMC		
	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR
<b>SQ</b>	<b>AVE = 0.801, Alpha =0.933</b>								
<b>ASS</b>	0.920	0.017	53.04'	0.243	0.030	8.04'	0.846	0.032	26.51'
<b>EMP</b>	0.878	0.026	33.91'	0.236	0.021	11.01'	0.770	0.045	17.07'
<b>RELI</b>	0.882	0.020	43.69'	0.209	0.021	9.79'	0.777	0.036	21.89'
<b>RESP</b>	0.881	0.020	44.51'	0.209	0.030	7.05'	0.777	0.035	22.36'
<b>TANG</b>	0.913	0.024	37.89'	0.219	0.021	10.2'	0.834	0.043	19.22'
<b>SATIS</b>	<b>AVE = 0.724, Alpha =0.863</b>								
<b>SATIS1</b>	0.789	0.057	13.76'	0.303	0.032	9.48'	0.623	0.089	7.03'
<b>SATIS2</b>	0.859	0.035	24.46'	0.303	0.021	14.11'	0.738	0.059	12.45'
<b>SATIS3</b>	0.904	0.022	41.13'	0.282	0.037	7.7'	0.817	0.039	20.75'
<b>SATIS</b>	0.848	0.044	19.17'	0.290	0.023	12.8'	0.719	0.073	9.81'
<b>PI</b>	<b>AVE = 0.671, Alpha =0.730</b>								
<b>PI1</b>	0.796	0.069	11.5'	0.385	0.040	9.68'	0.633	0.112	5.65'
<b>PI2</b>	0.784	0.090	8.68'	0.384	0.051	7.55'	0.615	0.135	4.57'
<b>PI3</b>	0.874	0.054	16.05'	0.448	0.040	11.29'	0.764	0.094	8.12'

CR\* = significant at .05 level

Keterangan:

Nilai AVE > 0,50, dan alfa > 0,70, nilai CR di atas alpha cronbach > 0,70, kesimpulan adalah variabel laten memenuhi syarat reliabelitas.

3. Path coef

**Structural Model**

	Path Coefficients		
	Estimate	SE	CR
<b>SQ-&gt;SATIS</b>	0.212	0.131	1.62
<b>SQ-&gt;PI</b>	0.120	0.142	0.85

CR\* = significant at .05 level

Keterangan:

Secara parsial SQ berpengaruh terhadap SATIS, di mana nilai t z >1,96, sedangkan untuk SQ tidak berpengaruh terhadap PI, di mana nilai t < 1,96

4. Determinan

**R square of Latent Variable**

<b>SQ</b>	0
<b>SATIS</b>	0.045
<b>PI</b>	0.014

Keterangan:

Nilai determinan untuk SATIS sebesar 4,5%, sedangkan nilai determinan PI sebesar 1,4%

**Correlations of Latent Variables (SE)**

	SQ	SATIS	PI
<b>SQ</b>	1	0.212 (0.132)	0.120 (0.142)
<b>SATIS</b>	0.212 (0.132)	1	0.586 (0.099)*
<b>PI</b>	0.120 (0.142)	0.586 (0.099)*	1

\* significant at .05 level

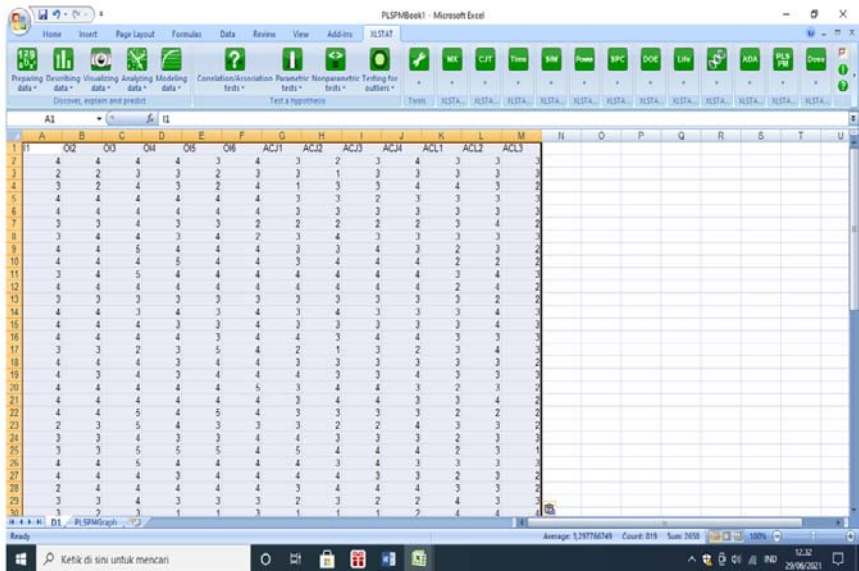


### Latihan.3.

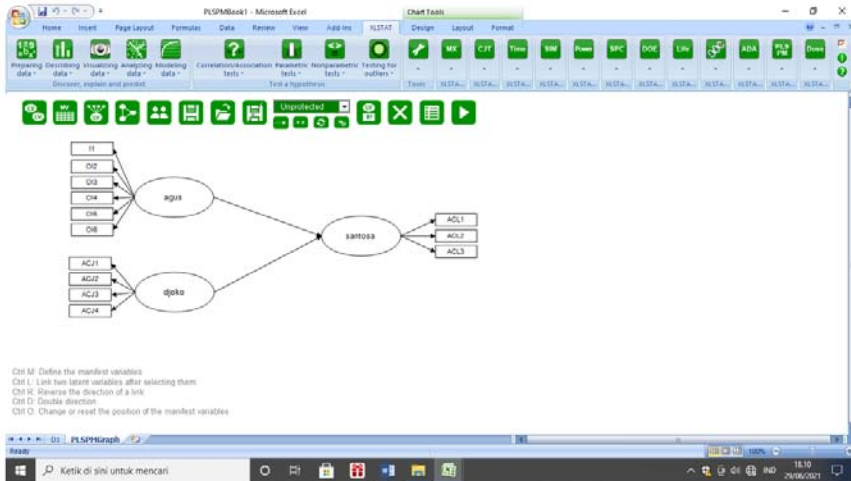
Dengan menggunakan data latihan 1, menggunakan XLStat.

Langkah kerja

1. Buka lembar kerja XLstat, kemudian pilih PLS > buat new proyek > copikan data pada lembar kerja DI, dan akan nampak luaran sebagai berikut:

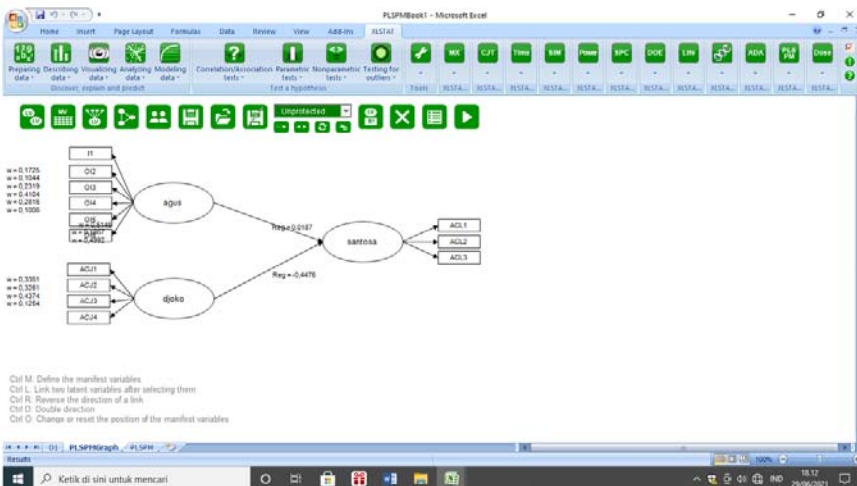


- Membuat gambar hubungan variabel, dengan cara pindahkan dari DI ke PLS, selanjutnya digambar.



### Analisis

Dengan cara tekan tanda Run > pilih output (default) > tekan option (default) > OK



Luaran:

1. Pengujian Validitas Konstruk Reflektif
2. Pengujian ini memperhatikan variabel latent eksogen (agus dan djoko)

**Cross-loadings (Monofactorial manifest variables / 1):**

	<b>agus</b>	<b>djoko</b>	<b>santosa</b>
I1	<b>0,7277</b>	0,3955	-0,1316
OI2	<b>0,7684</b>	0,4610	-0,0796
OI3	<b>0,6148</b>	0,4611	-0,1769
OI4	<b>0,8700</b>	0,6218	-0,3131
OI5	<b>0,8236</b>	0,4062	-0,2148
OI6	<b>0,6230</b>	0,4901	-0,0768
ACJ1	0,4896	<b>0,8037</b>	-0,3429
ACJ2	0,4370	<b>0,7828</b>	-0,3337
ACJ3	0,5730	<b>0,9039</b>	-0,4476
ACJ4	0,6776	<b>0,6380</b>	-0,1283
ACL1	-0,2306	-0,4298	<b>0,8790</b>
ACL2	-0,1617	-0,0779	<b>0,6322</b>
ACL3	-0,2403	-0,4004	<b>0,8607</b>

Keterangan:

Nilai validitas Konstruk Reflektif agus dan Djoko > 0.50, maka dinyatakan AVE baik.

Uji Validitas formatif  
 dilihat dari loading Weight  
 DWeights (Dimension 1):

Latent variable	Manifest variables	Outer weight	Outer weight (normalized)	Outer weight (Bootstrap)	Standard error	Critical ratio (CR)
agus	I1	0,1725		0,1704	0,1501	1,1488
	OI2	0,1044		0,1345	0,1870	0,5579
	OI3	0,2319		0,1839	0,2741	0,8461
	OI4	0,4104		0,3203	0,2425	1,6929
	OI5	0,2816		0,2452	0,1453	1,9386
	OI6	0,1006		0,1121	0,1913	0,5260
djoko	ACJ1	0,3351		0,3336	0,1114	3,0094
	ACJ2	0,3261		0,3147	0,0935	3,4888
	ACJ3	0,4374		0,4247	0,0789	5,5424
	ACJ4	0,1254		0,1148	0,1795	0,6986
santosa	ACL1	0,5146		0,5004	0,1616	3,1843
	ACL2	0,1867		0,1624	0,2103	0,8876
	ACL3	0,4992		0,4811	0,1401	3,5630

Setelah di run kembali , maka diperoleh luaran sebagai berikut:

Latent variable	Manifest variables	Outer weight	Outer weight (normalized)	Outer weight (Bootstrap)	Standard error	Critical ratio (CR)
agus	I1	0,1583		0,1686	0,1610	0,9828
	OI2	0,0929		0,1126	0,2289	0,4057
	OI3	0,2620		0,2026	0,2918	0,8979
	OI4	0,3938		0,3114	0,2347	1,6778
	OI5	0,2795		0,2529	0,1540	1,8146
	OI6	0,1264		0,1174	0,1818	0,6949
djoko	ACJ1	0,3351		0,3316	0,1063	3,1527
	ACJ2	0,3319		0,3213	0,0996	3,3323
	ACJ3	0,4393		0,4373	0,0788	5,5721
	ACJ4	0,1155		0,0976	0,1686	0,6851
santosa	ACL1	0,5733		0,5700	0,1069	5,3603
	ACL3	0,5610		0,5534	0,1203	4,6652

Keterangan:

Dengan menghilangkan ACL2, dan diolah kembali, diperoleh santosa adalah valid.

Sehingga dapat dilihat pada loading faktor sebagai berikut:

Cross-loadings (Monofactorial manifest variables / 1):				
	agus	djoko	santosa	
I1	<b>0,7199</b>	0,3928	-0,1205	
OI2	<b>0,7572</b>	0,4576	-0,0707	
OI3	<b>0,6415</b>	0,4593	-0,1994	
OI4	<b>0,8596</b>	0,6191	-0,2997	
OI5	<b>0,8162</b>	0,4045	-0,2127	
OI6	<b>0,6415</b>	0,4879	-0,0962	
ACJ1	0,4918	<b>0,8034</b>	-0,3695	
ACJ2	0,4407	<b>0,7860</b>	-0,3660	
ACJ3	0,5780	<b>0,9036</b>	-0,4845	
ACJ4	0,6795	<b>0,6314</b>	-0,1274	
ACL1	-0,2277	-0,4319	<b>0,8843</b>	
ACL3	-0,2441	-0,4014	<b>0,8788</b>	

Krterangan:

Validitas konstruk reflektif dan formatif sudah memenuhi validitas konvergen, sebagi berikut:

Composite reliability:						
Latent variable	Dimensions	Cronbach's alpha	D.G. rho (PCA)	Condition number	Critical value	Eigenvalues
agus	6	<b>0,8484</b>	<b>0,8889</b>	3,8407	1,0000	3,4498

						0,8501
						0,7029
						0,4127
						0,3506
						0,2339
djoko	4	0,8019	0,8714	2,8260	1,0000	2,5201
						0,6288
						0,5356
						0,3156
santosa	2	0,7133	0,8746	1,8676	1,0000	1,5544
						0,4456

Keterangan:

Memperhatikan pada nilai  $\alpha$  dan  $Rho >$  untuk reflektif  $> 0.70$ , maka dinyatakan model memiliki reliabilitas sangat baik.

**Evaluasi inner model**

R <sup>2</sup>	F	Pr > F	
0,2259	8,6080	0,0005	

Keterangan:

Secara bersama agus dan djoko berpengaruh terhadap santosa ,dengan nilai determinan F hitung 8,6080, dan Prob F statistik  $0.0005 < 0.051$ , dengan nilai determinan 22,59%.

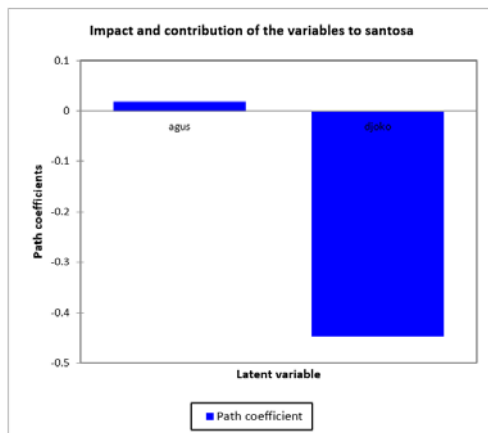
Path coefficients (santosa / 1):					
Latent variable	Value	Standard error	t	Pr >  t	f <sup>2</sup>
agus	0,0628	0,1496	0,4195	0,6763	0,0030
djoko	-0,5132	0,1496	-3,4297	0,0011	0,1994

Keterangan:

Untuk menilai pengaruh secara parsial dari variabel laten eksogen terhadap endogennya, dilihat darinilai t value, di mana;

- a. Hipotesa nol = Tidak ada pengaruh agus terhadap santosa  
 Hipotesa 1 = ada pengaruh agus terhadap santosa  
 Nilai  $t = -0,41 < 1,96$  serta  $P = 0,6763 > 0,05$ , maka disimpulkan H1 ditolak dan Ho diterima, Tidak ada pengaruh agus terhadap santosa .
- b. Hipotesa nul = Tidak ada pengaruh Djoko terhadap santosa  
 Hipotesa 1 = Ada pengaruh Djoko terhadap santosa  
 Nilai  $t = 3,4297 > 1,96$  serta  $P = 0,001 < 0,05$ , maka disimpulkan H1 diterima dan Ho, ditolak ada pengaruh Djoko terhadap santosa.

Peranan variabel eksogen terhadap endogen agus dan Djoko terhadap santosa, berbeda di mana dilihat dari  $f^2$ , pengaruh Djoko sebesar  $-0,5132$ , bersimbolkan (-), berbanding terbalik dengan santosa, lebih besar dibandingkan dengan agus sebesar  $0,0628$ , hal ini pun didukung oleh gambaran grafik sebagai berikut:



### 3. Pengujian dengan menggunakan GeSCA

Goodness of fit index:				
Index	Index	Standard error	Lower bound	Upper bound
FIT	0,5145	0,0332	0,4499	0,5809
FIT (Measurement model)	0,6270	0,0429	0,5406	0,7110
FIT (Structural model)	0,0647	0,0412	0,0131	0,1688
AFIT	0,4970	0,0344	0,4300	0,5657
GFI	0,9941	0,0106	0,9646	0,9956
SRMR	0,2616	0,0386	0,1993	0,3562

Keterangan:

- 1) Nilai FIT sebesar 0,5145, menjelaskan variasi variabel indikator dan variabel laten sebesar 51,45%
- 2) Nilai Fit meurement), menjelaskan variasi indikator mempunyai besaran nilai 62,70 %
- 3) Nilai FIT (Structural model), menjelaskan variasi variabel laten sebesar 6,47%
- 4) Nilai GFI sebesar 0,90, model dinyatakan baik, akan tetapi dengan memperhatikan nilai SRMR > 0.08, maka kesimpulan akhir dinyatakan model memiliki kategori marginal fit

### 3.2 Evaluasi indikator Formatif

Weights:						
Latent variable	Manifest variables	Value	Standard error	Lower bound	Upper bound	
agus	I1	0,2325	0,0252	0,1868	0,2851	
	O12	0,2437	0,0265	0,2019	0,3023	
	O13	0,1686	0,0359	0,0803	0,2198	
	O14	0,2349	0,0261	0,1917	0,2952	
	O15	0,2220	0,0268	0,1712	0,2801	
	O16	0,2090	0,0226	0,1614	0,2498	



djoko	ACJ1	0,3076	0,0249	0,2643	0,3666		
	ACJ2	0,2983	0,0267	0,2480	0,3549		
	ACJ3	0,3479	0,0311	0,2942	0,4203		
	ACJ4	0,3037	0,0363	0,2339	0,3755		
santosa	ACL1	0,5667	0,0400	0,4823	0,6376	14,16768	Indikator vali
	ACL3	0,5676	0,0428	0,4858	0,6590	13,25321	Indikator vali

### 3.3 Evaluasi indikator Reflektif

Correlations:							
Latent variable	Manifest variables	Value	Standard error	Lower bound	Upper bound		
agus	I1	0,8140	0,0640	0,6643	0,9044	12,71211	valid
	OI2	0,8436	0,0374	0,7688	0,9084	22,57551	valid
	OI3	0,5757	0,1464	0,2244	0,7875	3,931956	valid
	OI4	0,7866	0,0570	0,6517	0,8764	13,80031	valid
	OI5	0,7841	0,0711	0,6020	0,8858	11,02527	valid
	OI6	0,7144	0,0919	0,4925	0,8451	7,774357	valid
djoko	ACJ1	0,7829	0,0621	0,6486	0,8900	12,60938	valid
	ACJ2	0,7577	0,0647	0,6038	0,8556	11,70969	valid
	ACJ3	0,8835	0,0267	0,8216	0,9279	33,13314	valid
	ACJ4	0,7432	0,0977	0,4850	0,8631	7,606382	valid
santosa	ACL1	0,8814	0,0357	0,8039	0,9393		

### 3.4. Pengaruh Parsial dan Determinan

R <sup>2</sup> (santosa):		
R <sup>2</sup>	AVE	D.G. rho
0,1942	0,8746	0,7772

Keterangan:

Nilai Validitas dan Reliabelitas konstruk reflektif, memiliki nilai di atas SLF, AVE > 0,50, dan CR > 0,70.

### 3.5. Path coefisien

Path coefficients (santosa):						
Latent variable	Value	Standard error	Lower bound	Upper bound		
agus	0,1296	0,2637	-0,4346	0,5890	0,491441	Not
djoko	-0,5168	0,1909	-0,8317	-0,0786	-2,70654	sig

### Tugas dan Latihan

#### Latihan.1.

Dengan menggunakan data ini saudara selesaikan Reflektif dan Formatif, menggunakan PLS, GeSCA, dan Xlstat.

x1	x2	x3	x4	x5	y1	y2	y3	y4	z1	z2	z3	z4
4	4	4	4	3	4	3	2	3	4	3	3	3
2	2	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3
3	2	4	3	2	4	1	3	3	4	4	3	2
4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	3	4	2
3	4	4	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3
4	4	5	4	4	4	3	3	4	3	2	3	2
4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	2	2	2
3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3
4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3
4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3
3	3	2	3	5	4	2	1	3	2	3	4	3
4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2
4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3

4	4	4	4	4	5	3	4	4	3	2	3	2
4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	2
4	4	5	4	5	4	3	3	3	3	2	2	2
2	3	5	4	3	3	3	2	2	4	3	3	2
3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3
3	3	5	5	5	4	5	4	4	4	2	3	1
4	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3
4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	2	3	2
2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	2
3	3	4	3	3	3	2	3	2	2	4	3	3
3	2	3	1	1	3	1	1	1	2	4	4	4
3	4	2	4	3	3	2	4	3	3	2	2	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2
3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2
1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1
4	4	3	5	4	2	4	4	4	4	3	3	2
3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3
3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	4	4	4
4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	2	2	2
4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	3	2
4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	3	2
4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	2	2	2
5	5	5	4	3	5	3	4	4	5	3	3	2
3	4	5	3	4	4	1	4	3	4	5	4	2
4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3
2	1	5	2	1	4	4	5	5	2	1	4	1
3	1	4	2	3	1	2	2	2	1	2	2	2
4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	2	2	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
4	4	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3
4	5	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3
4	4	4	4	4	3	3	2	4	4	2	3	2
5	5	4	3	4	5	3	3	4	4	2	3	2

4	4	5	5	4	4	4	2	4	4	4	3	2
5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	2	2	1
5	5	5	4	4	4	2	3	4	4	2	2	2
3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3
4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	3	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2
4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	3	2
4	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3
4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3
2	3	4	2	1	3	3	2	3	3	4	3	3
3	1	2	1	2	4	1	2	1	3	5	5	3
4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	2	3	2
4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	2
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2
2	4	4	3	4	4	3	4	3	4	2	4	4
4	2	2	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3
3	2	5	3	3	3	3	4	3	3	2	2	3
4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3
2	3	2	3	2	1	3	2	3	2	2	2	3
2	3	3	1	1	3	2	2	2	3	3	3	4
2	2	3	2	3	3	3	4	3	3	4	4	3
2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	4	4	3
3	3	4	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3
5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	3	2	2
4	3	4	4	5	5	4	3	4	2	2	4	3
3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	2	3	2
4	4	5	4	5	4	3	2	4	4	3	3	2
4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
3	4	2	3	3	3	1	2	3	4	5	5	5
3	4	5	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3
3	4	4	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3
5	4	4	4	5	4	5	3	3	2	3	2	1





## BAB VII

# ANALISIS DENGAN EFEK MEDIASI

### **Tujuan Instruksional Umum:**

Karyasiswa memahami mengenai peranan Mediasi dalam SEM.

### **Tujuan Instruksional Khusus:**

Karyasiswa mampu untuk mengolah data SEM dengan efek Mediasi.

### **Konsep**

Dalam konteks SEM Variabel Mediasi berbeda dengan variabel moderator, Variabel moderator, berfungsi untuk memperkuat dan atau pun memperlemah hubungan antara variabel eksogeneous dengan variabel endogeneous. Dalam SEM variabel mediator, dilaksanakan untuk penganalisaan variabel interaksi antara variabel laten eksogeneous dengan variabel endogeneous. Sehingga dalam implementasinya dihitung interaksinya dalam dua tahap (*two step approach*) dalam Ping 1995. Walaupun dalam pelaksanaannya banyak penjelasan seperti *Two stage Least Square* (Bollen dan Paxton, 1998), tetapi nampaknya metode Ping (1995), lebih mudah digunakan dibandingkan metode lainnya. Variabel Mediasi, berbeda dengan variabel moderator, yang mengangkat interaksi sebagai moderatonya, dalam variabel mediasi, disebut juga sebagai variabel penghubung, sebagai contoh diungkapkan oleh Hengky L (2012), Hubungan antara Variabel Eksogeneous dengan variabel endogenous, melalui mediasi variabel interveningnya. Dalam Model ini, diseyogyakan untuk menguji CFA untuk setiap konstruk, sehingga akan dikenali indikator valid pendukung konstruk latennya.

Contoh: Menggunakan data sebagai berikut. Hitunglah dengan PLS SEM, GeSCA;

1	x2	x3	x4	x5	y1	y2	y3	y4	y5	z1	z2	z3	z5	z6
3	3	1	3	2	4	1	3	3	2	4	2	4	3	3
4	4	3	4	5	4	1	5	4	5	5	4	5	5	5
5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5
3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3
2	2	4	2	3	5	2	2	3	3	4	3	3	4	3
5	4	3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5
5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5
4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5
5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
3	3	2	3	2	5	5	3	4	3	3	3	3	3	3
4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5
5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4
4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5
3	3	2	1	2	5	1	3	2	3	3	3	3	3	2
4	4	4	3	4	3	4	5	5	5	4	4	5	5	5
3	3	1	2	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4
4	5	4	3	4	4	3	5	4	4	5	4	4	5	5
3	3	2	1	3	4	1	3	3	4	3	3	4	3	3
5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5
5	5	4	4	4	1	2	4	5	5	5	4	5	5	4
3	2	3	3	2	5	5	2	3	3	4	2	3	3	4
5	4	4	4	5	5	1	5	4	5	5	5	5	5	4
4	4	4	4	5	4	1	4	4	5	5	5	4	5	4
2	2	2	2	5	2	4	2	4	2	3	2	3	2	2
5	5	4	4	5	4	2	4	5	5	5	4	4	5	5
3	2	1	3	2	5	4	3	4	3	3	3	3	3	1
5	5	3	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5
4	3	4	4	5	2	4	5	4	5	5	4	5	5	4
5	4	4	1	4	2	3	5	4	5	5	5	4	5	4
2	1	1	2	2	4	2	2	3	3	4	5	4	5	5

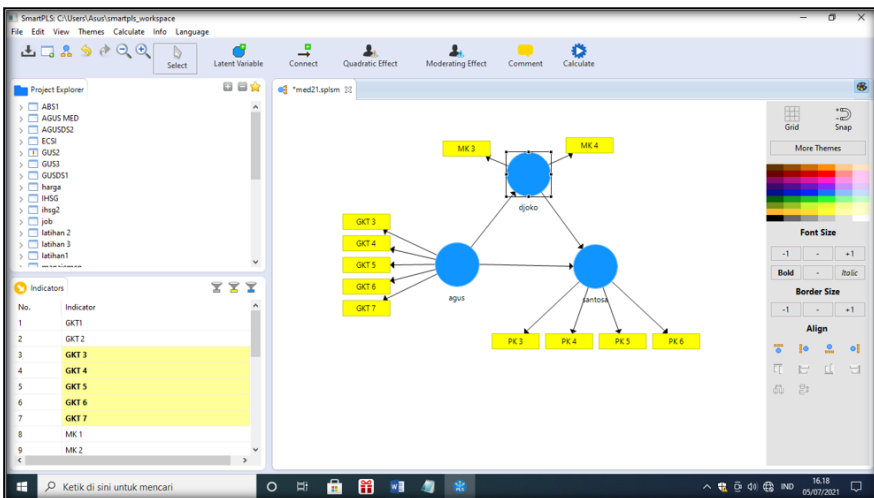


5	4	4	4	4	2	1	4	5	5	5	5	5	5	4
3	1	2	2	2	1	4	2	3	2	3	3	2	3	2
5	4	3	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5
5	4	4	3	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5
4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
3	1	1	2	4	2	4	2	3	3	2	3	3	2	2
3	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	1
4	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	5
4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5
4	5	5	3	5	3	4	4	4	5	4	4	5	5	5
5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5
3	1	2	3	2	1	3	1	3	1	3	2	1	2	2
4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4
4	5	4	2	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4
3	3	1	2	2	4	4	4	3	2	3	3	2	3	4
5	4	4	2	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5
3	2	1	3	2	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5
3	2	1	1	2	1	1	3	3	2	4	3	3	3	4
4	5	5	5	5	1	4	4	5	5	5	4	5	5	5
5	4	4	4	4	3	5	4	4	5	5	3	4	3	4
4	4	2	4	4	4	2	4	5	5	5	4	5	5	4
5	4	4	4	4	1	4	4	4	5	4	4	3	4	4
4	4	4	5	5	3	4	4	5	5	5	4	5	5	4
3	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	4	3
4	4	3	5	4	2	2	4	4	5	5	4	5	5	4
4	4	5	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	3	2	4	4	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	4	3	2	2	4	4	5	5	4	5	5
4	5	4	2	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4
3	3	1	2	2	4	4	4	3	2	3	3	2	3	4
5	4	4	2	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5
3	2	1	3	2	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5

3	2	1	1	2	1	1	3	3	2	4	3	3	3	4
4	5	5	5	5	1	4	4	5	5	5	4	5	5	5
5	4	4	4	4	3	5	4	4	5	5	3	4	3	4
4	4	2	4	4	4	2	4	5	5	5	4	5	5	4
5	4	4	4	4	1	4	4	4	5	4	4	3	4	4
4	4	4	5	5	3	4	4	5	5	5	4	5	5	4
3	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	4	3
4	4	3	5	4	2	2	4	4	5	5	4	5	5	4
4	4	5	3	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	3	2	4	4	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	4	3	2	2	4	4	5	5	4	5	5

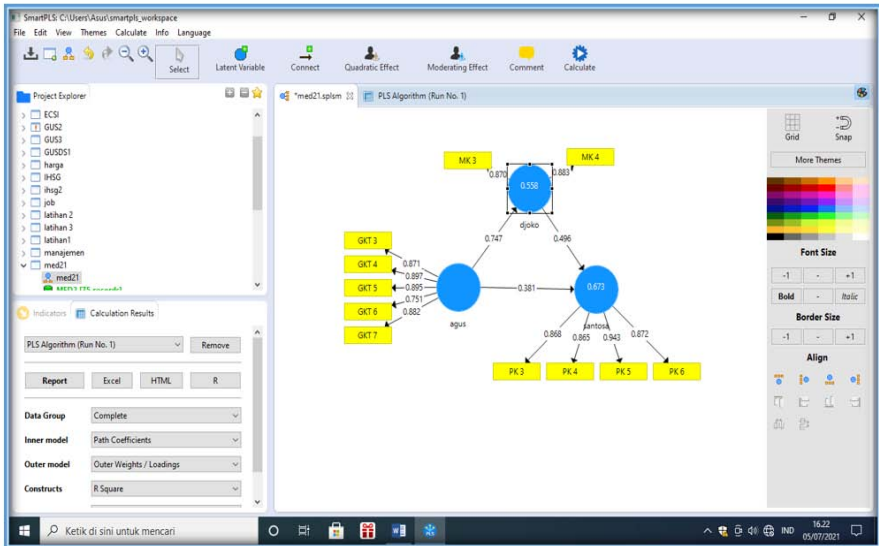
### I. Pengujian dengan PLS

- 1.1 Buka Lembar kerja PLS > membuat New Proyek > beri nama MED2 > selanjutnya Cari di mana Med 2 berada > OK, maka akan muncul luaran sebagai berikut;
- 1.2 Dilanjutkan dengan penggambaran paradigma variabel, nampak di sini bahwa yang menjadi independen adalah agus, dengan mediasi adalah Djoko, serta yang menjadi dependen adalah santosa;



### 1.3 Dilanjutkan dengan analisis, PLS Algoritma

Di mana dalam PLS algoritma,, dimaksudkan untuk menilai path coef, Uji AVE dan CR, outer loading, VIF, nilai GOF, dan inner model adalah determinan.



## Luaran

### 1. Pengujian outer loading

Dimaksudkan untuk menilai indikator dari variabel laten, apakah di bawah SLF ataukah di atas SLf, di mana dalam kajian ini SLF menggunakan 0,50.

Outer Loadings

	agus	djoko	santosa	
GKT 3	0,871			Nilai indikator atau variasi indikator variabel Ltent > 0,50
GKT 4	0,897			
GKT 5	0,895			
GKT 6	0,751			
GKT 7	0,882			
MK 3		0,870		
MK 4		0,883		
PK 3			0,868	
PK 4			0,865	
PK 5			0,943	
PK 6			0,872	

3. Pengujian AVE dan CR

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	(AVE)	Nilai AVE >0,50, dan nilai CR>0,70, memenuhi persyaratan reliabilitas
agus	0,912	0,922	0,934	0,741	
djok0	0,698	0,699	0,869	0,768	
santosa	0,910	0,912	0,937	0,788	

4. Collinearity Statistics (VIF)

	VIF
GKT 3	2,740
GKT 4	3,382
GKT 5	3,462
GKT 6	1,752
GKT 7	2,877
MK 3	1,404
MK 4	1,404
PK 3	2,677

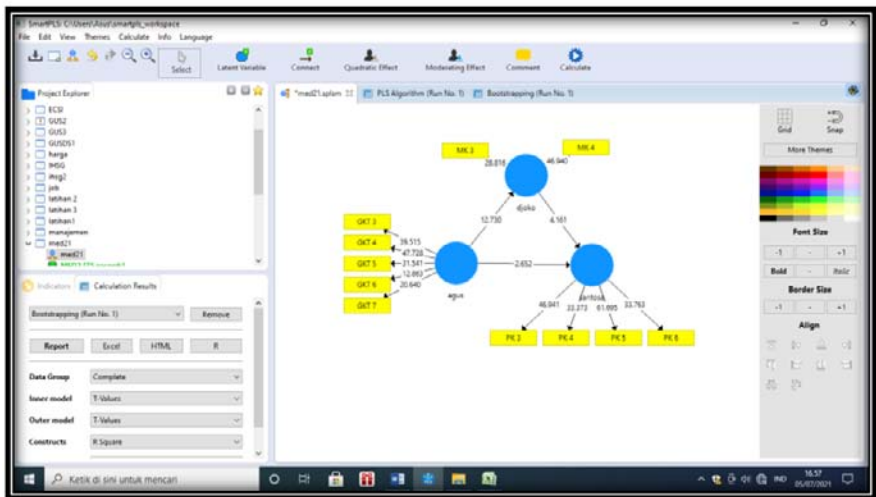
Semua nilai indikator, memiliki nilai < 5, maka dinyatakan tidak terjadi multikolinieritas

PK 4	2,702
PK 5	4,854
PK 6	2,611

5. Nilai GOF

	Saturated Model	Estimated Model	GOF dengan nilai SRMR<0,08 dan NFI mendekati 1, maka dinyatakan model FIT
SRMR	0,060	0,060	
d_ULS	0,242	0,242	
d_G	0,271	0,271	
Chi-Square	112,407	112,407	
NFI	0,838	0,838	

Pengujian Bootstrap



Luaran

### Path Coefficients

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values	
agus-> djoko	0,747	0,755	0,057	13,058	<b>0,000</b>	sig
agus-> santosa	0,381	0,370	0,140	2,712	<b>0,007</b>	sig
djoko-> santosa	0,496	0,504	0,120	4,127	<b>0,000</b>	sig

Keterangan:

Agus berpengaruh terhadap djoko dengan t 13,058 signifikan, demikian pula agus terhadap santosa dengan nilai t = 2,712 > 1,96 signifikan, dan djoko terhaap santosa dengan nilai t = 4,127 > 1,96 signifikan.

### total inderect edfect

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values
agus-> djoko					
agus -> santosa	0,371	0,383	0,102	3,621	<b>0,000</b>
djoko -> santosa					

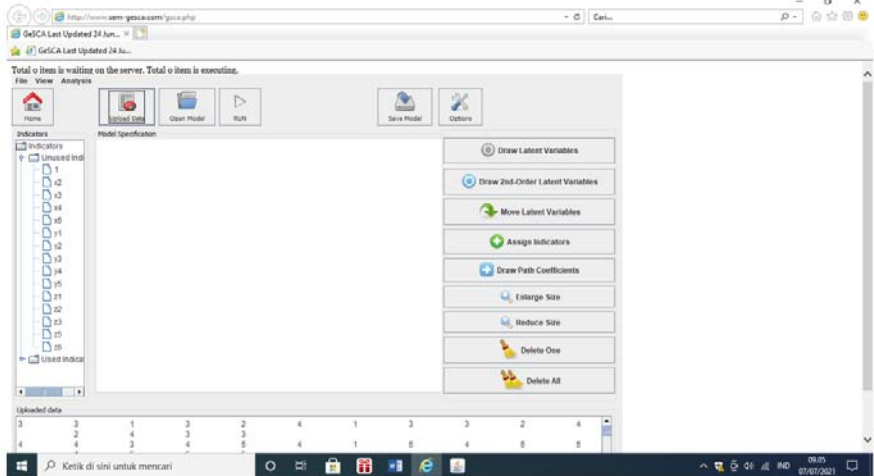
spesifik						
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values	
agus-> djoko > santosa	0,371	0,383	0,102	3,621	<b>0,000</b>	sig

## 5. Pengujian Mediasi dengan PLS

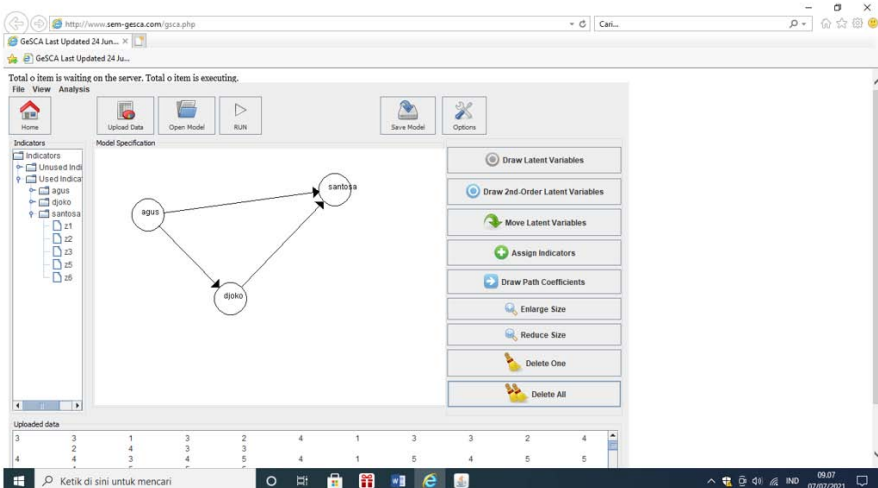
Memperhatikan pada total spesifik, di mana P < 0.05 signifikan, dan pada inderect efect agus > santosa P < 0,05 signifikan, kesimpulan adalah djoko merupakan mediasi dari agus menuju santosa.

## II. Pengujian dengan GeSCA

2.1 Buka lembar kerja excel 2007 buka lembar kerja GeSCA > upload di mana data MEDIASI berada > OK

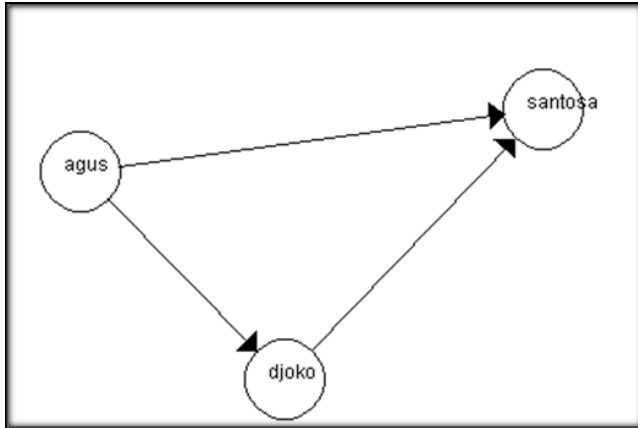


2.2. Masukkan gambaran hubungan variabel sebagai berikut:



Keterangan:

Dengan menggunakan mediasi adalah djoko, sedangkan variabel eksogen adalah agus, dan variabel endogen adalah santosa.



2.3. Lanjutkan dengan analisis PLS dan GeSCA , dengan mengubah option pada Maksimum, dan number samples

Luaran sebagai berikut

Model Fit	
<b>FIT</b>	0.622
<b>AFIT</b>	0.610
<b>GFI</b>	0.996
<b>SRMR</b>	0.094
<b>NPAR</b>	29

Keterangan:

1. Nilai FIT, 62,2 %, merupakan angka variabel laten dan variasi indikator, memenuhi persyaratan.
2. Nilai GFI > 0,90, memeuhi persyaratan.
3. Nilai SRMR > 0,08, kurang memenuhi persyaratan.
4. Kesimpulan GOF model termasuk kategorimarginal fit.



## 2. Pengujian Validitas dan Reliabelitas

### Measurement Model

Variable	Loading			Weight			SMC		
	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR
<b>AVE = 0.751, Alpha =0.888</b>									
<b>agus</b>									
<b>x2</b>	0.900	0.019	47.71*	0.346	0.040	8.6*	0.810	0.034	24.01*
<b>x3</b>	0.894	0.027	32.66*	0.221	0.034	6.6*	0.799	0.048	16.49*
<b>x4</b>	0.759	0.053	14.21*	0.223	0.031	7.08*	0.576	0.080	7.2*
<b>x5</b>	0.906	0.037	24.51*	0.355	0.051	6.91*	0.821	0.066	12.47*
<b>AVE = 0.466, Alpha =0.600</b>									
<b>djoko</b>									
<b>y1</b>	0.428	0.173	2.46*	0.181	0.077	2.37*	0.183	0.132	1.39
<b>y2</b>	0.483	0.141	3.42*	0.141	0.061	2.31*	0.234	0.122	1.92
<b>y3</b>	0.843	0.034	24.84*	0.478	0.053	8.99*	0.711	0.057	12.52*
<b>y4</b>	0.857	0.030	28.5*	0.526	0.049	10.64*	0.735	0.051	14.47*
<b>AVE = 0.782, Alpha =0.928</b>									
<b>santosa</b>									
<b>z1</b>	0.901	0.026	34.59*	0.234	0.028	8.26*	0.813	0.046	17.53*
<b>z2</b>	0.846	0.022	38.42*	0.208	0.020	10.18*	0.716	0.037	19.32*
<b>z3</b>	0.867	0.027	31.86*	0.242	0.021	11.66*	0.752	0.047	16.09*
<b>z5</b>	0.934	0.020	47.23*	0.221	0.025	8.74*	0.872	0.037	23.75*
<b>z6</b>	0.870	0.030	29.04*	0.225	0.021	10.6*	0.757	0.052	14.66*

CR\* = significant at .05 level

Keterangan:

1. Nilai AVE untuk Variabel latent > 0,50.
2. Nilai CR untuk Variabel laten di atas alpha cronbach >0,70.
3. Kesimpulan Variabel latent memenuhi persyaratan Reliabelitas.

3. Path coef

**Structural Model**

	Path Coefficients			Keterangan
	Estimate	SE	CR	
agus->djoko	0.697	0.063	11.04'	sig
agus->santosa	0.446	0.147	3.04'	sig
djoko->santosa	0.450	0.137	3.28'	sig

CR\* = significant at .05 level

Keterangan:

Secara parsial agus > djoko signifikan, dengan nilai t >1,96, demikian pula djoko > santosa, signifikan dengan t >1,96. Dan agus > santosa signifikan dengan nilai t > 1,96.

3.3 Perhitungan atau pengujian Mesiasi dengan sobel ters

Rumus Sobel

$$\frac{ab}{\sqrt{(b^2 SE_a^2) + (a^2 SE_b^2)}}$$

	nilai koef		ab	a <sup>2</sup>	b <sup>2</sup>	Sea	seb	sea <sup>2</sup>	seb <sup>2</sup>
	0,48403	0,3125	0,151258681	0,234283	0,097656	0,063	0,09514	0,003969	0,009051
a*b	0,151259								
perkalian A	0,002121								
B	0,000388								
jumlah	0,002508								
akar	0,050082								
z	3,020232								

Keterangan:

Dengan nilai hitung Z >1,96, maka dinyatakan djoko adalah mediasi agus ke santosa.

Determinan

-

**R square of Latent Variable**

<b>agus</b>	0
<b>djoko</b>	0.487
<b>santosa</b>	0.682

--

### Korelasi

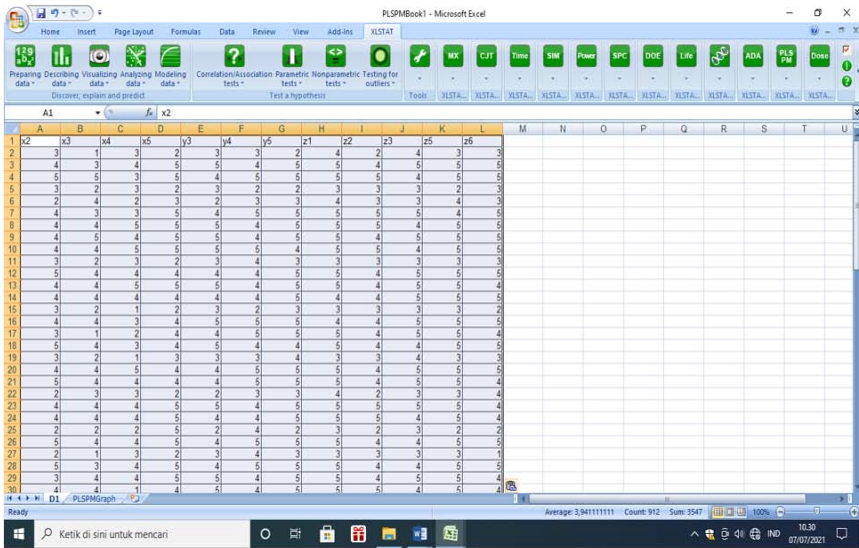
**Correlations of Latent Variables (SE)**

	agus	djoko	santosa
agus	1	0.698 (0.063)*	0.760 (0.064)*
djoko	0.698 (0.063)*	1	0.762 (0.061)*
santosa	0.760 (0.064)*	0.762 (0.061)*	1

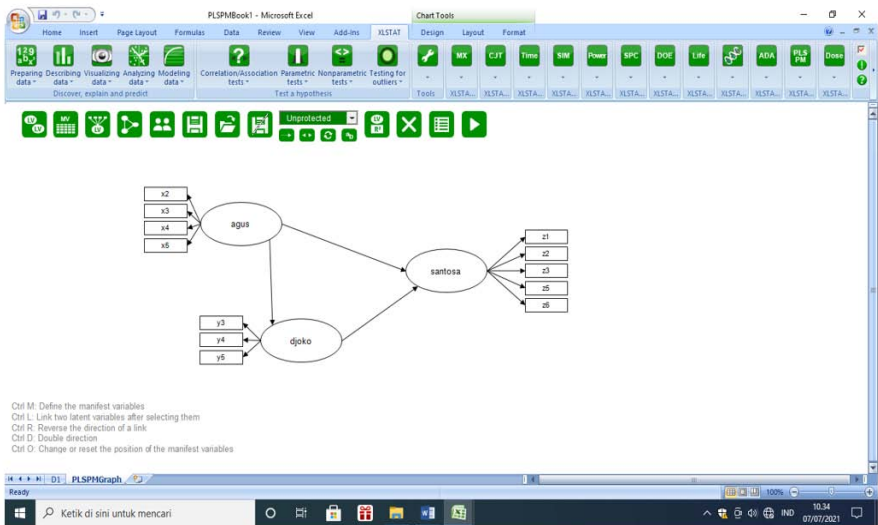
\* significant at .05 level

### 3. Pengujian dg xlstat

- 3.1. Buka lembar kerja XLSTAT> pilih DI > pastekan data MEDIASI > dan diperoleh luaran:



### 3.2. Langkah untuk membuat hubungan variabel



## Analisis (dengan PLS, dan GeSCA) Luaran diperoleh

### 1. PLS

#### 1.1 Icross loading

	agus	djoko	santosa
x2	<b>0,8931</b>	0,7295	0,6949
x3	<b>0,9061</b>	0,6261	0,6542
x4	<b>0,7665</b>	0,5163	0,5735
x5	<b>0,8983</b>	0,7671	0,6959
y3	0,6078	<b>0,8400</b>	0,6830
y4	0,6650	<b>0,8620</b>	0,7083
y5	0,7508	<b>0,9369</b>	0,8399
z1	0,6930	0,7865	<b>0,9014</b>
z2	0,6415	0,6831	<b>0,8480</b>

z3	0,6605	0,8086	<b>0,8659</b>
z5	0,6986	0,7837	<b>0,9364</b>
z6	0,6530	0,6801	<b>0,8670</b>

Keterangan:

Nilai indikator dari setiap variabel laten  $> 0,50$ , SLF yang diterapkan dalam kajian ini.

## 2. Uji Validitas dan reliabelitas

Discriminant validity (Squared correlations < AVE) (Dimension 1):				
	agus	djoko	santosa	Mean Communalities (AVE)
agus	<b>1</b>	0,5921	0,5737	<b>0,7533</b>
djoko	0,5921	<b>1</b>	0,7205	<b>0,7755</b>
santosa	0,5737	0,7205	<b>1</b>	<b>0,7820</b>
Mean Communalities (AVE)	0,7533	0,7755	0,7820	<b>0</b>

Latent variable	Dimensions	Cronbach's alpha	D.G. rho (PCA)
agus	4	0,8896	<b>0,9242</b>
djoko	3	0,8543	<b>0,9119</b>
santosa	5	0,9300	<b>0,9472</b>

Keterangan:

Nilai AVE dan CR di atas loading faktor, AVE  $> 0,50$ , dan CR  $> 0,70$ , maka dinyatakan memenuhi persyaratan reliabelitas.

### 3. Determinan

R <sup>2</sup> (djoko / 1):		
R <sup>2</sup>	F	Pr > F
0,5921	105,9774	0,0000

Keterangan:

Secara bersama Variabel laten berpengaruh, dimana  $F_{stat} > F_{tabel}$ , dan  $Prob < 0,05$ , maka dinyatakan signifikan, nilai determinan 59,21%.

### 4. GOF

Goodness of fit index:					
	Index	Index	Standard error	Lower bound	Upper bound
	FIT	0,7064	0,0204	0,6640	0,7448
	FIT (Measurement model)	0,7700	0,0191	0,7303	0,8051
	FIT (Structural model)	0,4522	0,0405	0,3727	0,5336
	AFIT	0,6974	0,0211	0,6536	0,7369
	GFI	0,9963	0,0007	0,9946	0,9974
	SRMR	0,0625	0,0083	0,0605	0,0924

Keterangan

1. Nilai variasi indikator dan variabel laten memiliki nilai FIT 70,04%, memenuhi syarat baik
2. GFI > 0,90, memenuhi syarat baik
3. Nilai SRMR < 0,08, persyaratan baik
4. Kesimpulan Model memiliki GOF Fit

Path

Latent variable	Value	Standard error	Lower bound	Upper bound	
agus	0,2446	0,1394	-0,0191	0,5381	1,755469
djoko	0,6623	0,1226	0,4042	0,9024	5,401735

Keterangan:

Agus serta djoko berpengaruh secara parsial terhadap santosa, dengan nilai t masing masing di atas 1,96.

5. Pengujian Mediasi

	nilai koef		ab	a^2	b^2	Sea	seb	sea^2	seb^2
	0,2446	0,6623	0,162019	0,059852	0,438589	0,1394	0,1226	0,019422	0,015031
a*b	0,162019								
perkalian A	0,0009								
B	0,008518								
jumlah	0,009418								
akar	0,097045								
z	1,66952								

Keterangan:

Nilai Z < 1,96, maka dinyatakan djoko bukan mediasi agus



## Tugas dan Latihan

### Latihan.1.

Dengan menggunakan data sebagai berikut, saudara diminta menghitung Mediasi, dengan menggunakan PLS, GeSCA, dan Xlstat.

CH1	OI2	OI3	OI4	OI5	OI6	ACJ1	ACJ2	ACJ3	ACJ4	ACL1	ACL2	ACL3
4	4	4	4	3	4	3	2	3	4	3	3	3
2	2	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3
3	2	4	3	2	4	1	3	3	4	4	3	2
4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	3	4	2
3	4	4	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3
4	4	5	4	4	4	3	3	4	3	2	3	2
4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	2	2	2
3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3
4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3
4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3
3	3	2	3	5	4	2	1	3	2	3	4	3
4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2
4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3
4	4	4	4	4	5	3	4	4	3	2	3	2
4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	2
4	4	5	4	5	4	3	3	3	3	2	2	2
2	3	5	4	3	3	3	2	2	4	3	3	2
3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3
3	3	5	5	5	4	5	4	4	4	2	3	1
4	4	5	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3
4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	2	3	2

2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	2
3	3	4	3	3	3	2	3	2	2	4	3	3
3	2	3	1	1	3	1	1	1	2	4	4	4
3	4	2	4	3	3	2	4	3	3	2	2	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2
3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2
1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1
4	4	3	5	4	2	4	4	4	4	3	3	2
3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3
3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	4	4	4
4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	2	2	2
4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	3	2
4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	3	2
4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	2	2	2
5	5	5	4	3	5	3	4	4	5	3	3	2
3	4	5	3	4	4	1	4	3	4	5	4	2
4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3
2	1	5	2	1	4	4	5	5	2	1	4	1
3	1	4	2	3	1	2	2	2	1	2	2	2
4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	2	2	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3
4	4	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3
4	5	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3
4	4	4	4	4	3	3	2	4	4	2	3	2
5	5	4	3	4	5	3	3	4	4	2	3	2
4	4	5	5	4	4	4	2	4	4	4	3	2
5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	2	2	1
5	5	5	4	4	4	2	3	4	4	2	2	2
3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3
4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	3	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2
4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	3	2

4	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3
4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3
2	3	4	2	1	3	3	2	3	3	4	3	3

**Latihan.2.**

Dengan menggunakan data sebagai berikut, saudara diminta menghitung mediasi dengan program PLS, GESCA, dan XLstat.

x1	x2	x3	x4	x5	y1	y2	y3	y4	z1	z2	z3	z4
3	3	1	3	2	3	2	3	4	2	3	3	2
4	4	3	4	5	3	1	3	3	2	4	3	2
5	5	5	3	5	1	3	3	4	4	4	4	4
3	3	2	3	2	3	3	2	3	4	4	4	4
2	2	4	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3
5	4	3	3	5	2	2	2	2	4	4	3	4
5	4	4	5	5	3	4	3	3	4	5	4	4
4	4	5	4	5	3	3	4	3	4	4	5	4
5	4	4	5	5	3	4	4	4	4	5	4	4
3	3	2	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
5	4	4	5	5	3	3	3	3	4	3	4	3
4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3
3	3	2	1	2	3	3	3	3	4	4	4	3
4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	2	3	5
3	3	1	2	4	2	1	3	2	4	4	3	4
4	5	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4
3	3	2	1	3	4	3	3	4	4	4	4	4
5	4	4	5	4	3	4	4	3	4	4	4	4
5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	5
3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	5	4	3
5	4	4	4	5	3	2	2	4	3	4	3	3
4	4	4	4	5	4	3	3	3	3	5	5	5
2	2	2	2	5	5	4	4	4	4	5	4	4

5	5	4	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4
3	2	1	3	2	4	4	3	3	4	4	4	4
5	5	3	4	5	3	4	4	4	3	4	3	3
4	3	4	4	5	2	3	2	2	2	3	1	1
5	4	4	1	4	1	1	1	2	4	2	4	3
2	1	1	2	2	2	4	3	3	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4
3	1	2	2	2	3	3	3	3	2	1	2	1
5	4	3	4	5	2	2	2	1	4	3	5	4
5	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3
4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3
5	5	5	5	5	3	2	2	2	4	5	5	4
3	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3
3	1	1	2	2	4	4	4	4	4	4	4	3
4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	5	4	5	4	3	4	3	5	5	4	3
4	5	5	3	5	3	4	4	5	4	5	3	4
5	4	5	5	5	1	4	3	4	4	4	3	3
3	1	2	3	2	3	4	3	3	1	5	2	1
4	4	4	4	4	4	5	5	2	1	4	2	3
4	4	4	4	4	2	2	2	1	5	5	4	4
4	5	4	2	4	4	4	4	5	4	4	4	4
3	3	1	2	2	4	4	4	4	4	2	3	3
5	4	4	2	4	2	2	2	3	3	4	3	3

## BAB VIII

# ANALISIS SEM DENGAN MULTIGROUP

### **Tujuan Instruksional Umum :**

Karyasiswa mengetahui mengenai analisis SEM dengan Multigroup.

### **Tujuan Instruksional Khusus:**

Karyasiswa mampu untuk melakukan analisis SEM dengan multigroup.

### **Konsep**

Pendekatan multisample atau multigroup, merupakan pendekatan yang mensyaratkan adanya sampel yang lebih dari satu karakter, dengan dasar tentang multisample, yaitu membandingkan karakteristik sampel dengan dua atau lebih data set. Dengan cara membandingkan masing-masing path coefisien, dan T value melalui Bootstrapping (Keith, dalam Ghozali, 2015). Metode multisample, juga disebut dengan metode parametrik.

Terdapat tiga cara pendekatan, untuk menyelesaikan SEM multisampel atau multigroup, yaitu:

1. Metode pendekatan parametrik, yaitu menggunakan standar error yang diperoleh dari Bootstraapping, akan tetapi untuk metode ini membutuhkan data berdistribusi normal, dan ini tidak sesuai dengan syarat PLS.
2. Metode kedua, dengan metode randomisasi, atau permutasi. Teknik ini dipergunakan jika data tidak signifikan ketika data tidak normal, dan tidak mensyaratkan asumsi parametrik.

3. Non parametrik prosedur, tanpa asumsi data berdistribusi normal.

Latihan 1.

Mempergunakan data multigroup (Ghozali, 2015), di mana akan dilihat segmen atau kategori (group) ini berbeda antara laki-laki dan perempuan auditor kinerjanya dianggap sebagai moderator (buktikan). Data sebagai berikut:

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13
1	2	3	2	1	4	4	5	5	2	4	3	2
2	3	2	3	3	4	4	4	5	4	5	4	5
4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5
4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5
2	3	2	2	2	2	3	4	3	3	2	3	3
4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5
4	4	4	4	3	4	5	5	5	4	5	5	4
4	5	4	4	3	4	4	4	5	5	4	5	5
5	4	5	5	3	4	4	5	4	5	4	5	4
4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
1	3	3	2	3	2	3	4	4	4	4	5	5
4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5
4	4	4	3	5	4	4	4	5	4	4	5	4
4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4
5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4
2	3	2	2	2	2	4	3	3	3	2	3	4
2	2	3	3	3	2	3	4	4	2	3	3	4
4	5	4	4	4	4	3	4	5	5	4	5	5
2	2	3	2	2	5	4	4	5	5	4	5	4
4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5
3	2	4	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3
2	2	3	4	2	3	2	4	3	3	4	4	3
4	4	4	5	3	4	5	4	4	4	5	5	4

4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4
2	2	3	2	1	3	2	4	4	3	4	3	3
2	2	3	2	3	2	4	2	4	4	3	4	4
4	4	5	5	3	5	4	4	4	5	5	4	5
1	3	2	2	2	3	2	4	4	3	3	4	4
2	3	3	2	4	2	3	4	3	4	4	3	4
1	3	4	2	2	3	2	3	4	3	4	4	3
4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4
2	3	2	3	1	3	3	2	4	2	4	3	3
4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5
2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	4	3	3
4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5
5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4
4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5
1	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4
4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5
4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4
4	5	5	4	3	4	5	4	4	5	4	5	5
2	2	3	2	1	2	3	4	2	2	3	3	3
4	4	5	4	3	5	4	5	5	5	4	5	5
4	5	4	4	3	5	5	4	5	5	5	5	4
2	2	3	3	1	4	3	3	4	3	3	4	3
5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5
4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4
2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	3	3
5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5
4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5
2	3	2	3	2	2	3	3	4	3	4	4	3
4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
4	5	4	3	4	5	4	5	5	4	5	5	4
2	3	2	1	2	3	3	2	4	4	3	3	2
4	4	5	4	3	5	4	5	5	4	5	5	4

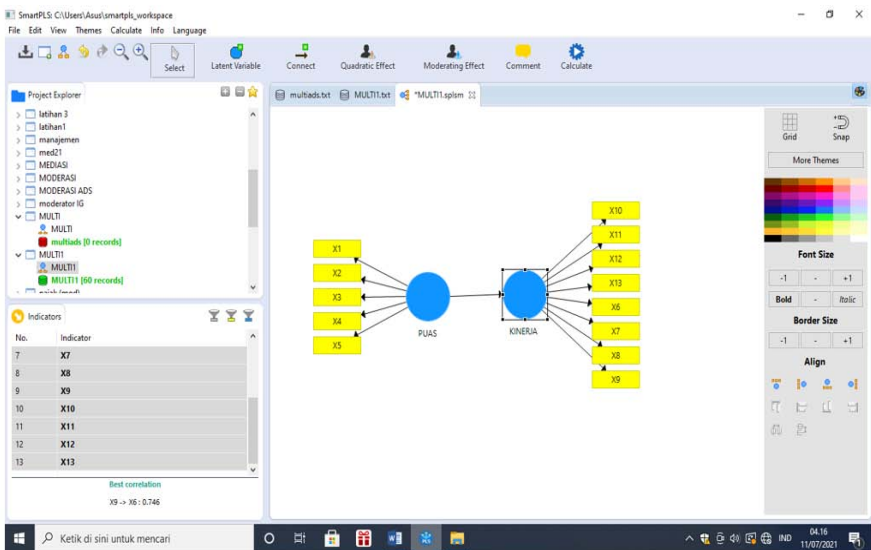
1	2	3	2	4	3	4	3	3	3	4	3	3
4	4	5	4	3	5	4	5	5	5	4	4	5
4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5
2	3	2	3	3	3	2	3	4	3	4	3	2
1	2	3	2	1	4	4	5	5	2	4	3	2
2	3	2	3	3	4	4	4	5	4	5	4	5
4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	5
4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5
2	3	2	2	2	2	3	4	3	3	2	3	3
4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5
4	4	4	4	3	4	5	5	5	4	5	5	4
4	5	4	4	3	4	4	4	5	5	4	5	5
5	4	5	5	3	4	4	5	4	5	4	5	4
4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
1	3	3	2	3	2	3	4	4	4	4	5	5
4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5
4	4	4	3	5	4	4	4	5	4	4	5	4
4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4
5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4
2	3	2	2	2	2	4	3	3	3	2	3	4
2	2	3	3	3	2	3	4	4	2	3	3	4
4	5	4	4	4	4	3	4	5	5	4	5	5
2	2	3	2	2	5	4	4	5	5	4	5	4
4	4	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5
3	2	4	3	3	3	3	4	2	3	4	3	3
2	2	3	4	2	3	2	4	3	3	4	4	3
4	4	4	5	3	4	5	4	4	4	5	5	4
4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4
2	2	3	2	1	3	2	4	4	3	4	3	3
2	2	3	2	3	2	4	2	4	4	3	4	4
4	4	5	5	3	5	4	4	4	5	5	4	5
1	3	2	2	2	3	2	4	4	3	3	4	4
2	3	3	2	4	2	3	4	3	4	4	3	4



1	3	4	2	2	3	2	3	4	3	4	4	3
4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4
2	3	2	3	1	3	3	2	4	2	4	3	3
4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5
2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	4	3	3
4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5
5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4
4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5
1	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4
4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5
4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4
4	5	5	4	3	4	5	4	4	5	4	5	5
2	2	3	2	1	2	3	4	2	2	3	3	3
4	4	5	4	3	5	4	5	5	5	4	5	5
4	5	4	4	3	5	5	4	5	5	5	5	4
2	2	3	3	1	4	3	3	4	3	3	4	3
5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5
4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4
2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	3	3
5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5
4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5
2	3	2	3	2	2	3	3	4	3	4	4	3
4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
4	5	4	3	4	5	4	5	5	4	5	5	4
2	3	2	1	2	3	3	2	4	4	3	3	2
4	4	5	4	3	5	4	5	5	4	5	5	4
1	2	3	2	4	3	4	3	3	3	4	3	3
4	4	5	4	3	5	4	5	5	5	4	4	5
4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5
2	3	2	3	3	3	2	3	4	3	4	3	2

Selesaikan dengan menggunakan PLS smart 3

- 1.1 Buka lembar kerja PLS > lanjut buat New Proyect > beri nama MULTI > cari di mana data MULTI berada > OK, maka akan keluar data yang dicari > lanjutkan dengan pembuatan gambar hubunngan variabel < dan > OK
- 1.2 Sebagaimana diketahui, langkah satu ini merupakan langkah awal, untuk pengujian Standardized, uji Validitas reliabelitas, dan uji Fit model
- 1.3 Menjadi prasyarat sebelum pengujian multi group (laki-laki, dan perempuan)
- 1.4 Luaran gambar paradigma diperoleh sebagai berikut



2. Dilanjutkan dengan analisis

- 2.1 Analisis pertama adalah uji PLS Algoritma, dimaksudkan untuk mengetahui nilai indikator dengan SLF 0,5 atau 0,7 terserah pilihan peneliti sesuai dengan teori yang diterapkan

- 2.2 Mencari nilai AVE dan CR sebagai ciri reliabelitas indikator ataupun variabel latent
- 2.3 Menilai GOF dari Model
- 2.4 Proses calculate > tekan PLS algoritma > start > ok
- 2.5 Luaran diperoleh dituliskan sebagai berikut;

1. Outer loading

	KINERJA	PUAS
X1		0,952
X10	0,842	
X11	0,746	
X12	0,846	
X13	0,764	
X2		0,867
X3		0,884
X4		0,884
X5		0,819
X6	0,858	
X7	0,782	
X8	0,731	
X9	0,813	

Nilai indikator di atas 0,50 atau pun di atas 0,70, jadi layak dan memenuhi persyaratan (IG)

2. Pengujian Reliabelitas

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	(AVE)
KINERJA	0,918	0,921	0,934	0,638
PUAS	0,928	0,932	0,946	0,779

Keterangan:

Nilai AVE > 0,50, serta nilai CR > 0,70, maka dinyatakan model ataupun variabel laten memenuhi persyaratan Reliabelitas

### 3. Pengujian FIT model

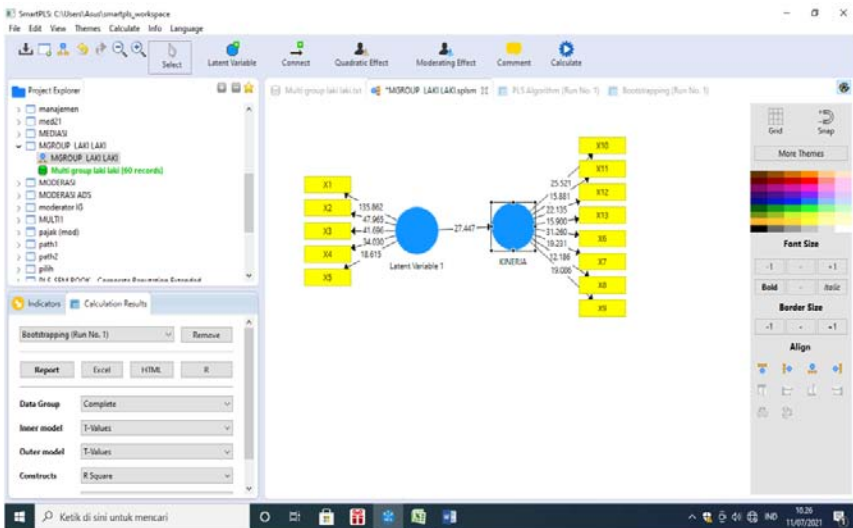
	Saturated Model	Estimated Model	Dengan nilai SRMR< 0,08, dan nilai NFI mendekati nilai 1, maka dinyatakan Model memiliki kriteria FIT
<b>SRMR</b>	<b>0,059</b>	<b>0,059</b>	
<b>d_ULS</b>	<b>0,316</b>	<b>0,316</b>	
<b>d_G</b>	<b>0,349</b>	<b>0,349</b>	
<b>Chi-Square</b>	<b>105,939</b>	<b>105,939</b>	
<b>NFI</b>	<b>0,850</b>	<b>0,850</b>	

Kesimpulan akhir:

Dapat dilanjutkan untuk pengujian group subyek yaitu Group Laki- laki dan Group Perempuan.

#### Pengujian Group A (laki-laki)

##### 1. Tampilan hubungan variabel untuk MGA



Luaran, diperoleh dimaksudkan untuk pengujian Indikator, uji Reliabelitas, dan uji GOF Fit

Outer loading.

	KINERJA	Latent Variable 1
X1		0,952
X10	0,842	
X11	0,746	
X12	0,846	
X13	0,764	
X2		0,867
X3		0,884
X4		0,884
X5		0,819
X6	0,858	
X7	0,782	
X8	0,731	
X9	0,813	

Nilai indikator dari setiap variabel laten > 0,70, memenuhi persyaratan

KINERJA	0,918	0,921	0,934	0,638
Latent Variable 1	0,928	0,932	0,946	0,779

Keterangan:

Memenuhi persyaratan Reliabelitas AAVE dan CR memeuhi syarat > SLF.

2. Model FIT

Nilai SRMR<0.08, dan NFI mendekati 1, maka dinyatakan Model FIT

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0,059	0,059
d_ ULS	0,316	0,316
d_ G	0,349	0,349
Chi-Square	105,939	105,939
NFI	0,850	0,850

3. Boostroaping

**Mean, STDEV,  
T-Values, P-Values**

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values
<b>Latent Variable 1 -&gt; KINERJA</b>	0,892	0,897	0,032	27,447	<b>0,000</b>

Keterangan:

Puas menuju ke Kinj adalah signifikan.

3. Pengujiaj group B (perempuan)

	KINERJA	PUAS
<b>X10</b>	<b>0,819</b>	
<b>X11</b>	<b>0,780</b>	
<b>X2</b>		<b>0,874</b>
<b>X3</b>		<b>0,902</b>
<b>X4</b>		<b>0,905</b>
<b>X7</b>	<b>0,802</b>	
<b>X8</b>	<b>0,757</b>	
<b>X9</b>	<b>0,822</b>	

Nilai Reliabelitas

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	(AVE)
KINERJA	0,856	0,859	0,897	0,635
PUAS	0,874	0,874	0,922	0,798

Model Fit

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0,071	0,071
d_ULS	0,183	0,183
d_G	0,153	0,153
Chi-Square	50,665	50,665
NFI	0,840	0,840

Nilai Path coef

Mean, STDEV,  
T-Values, P-Values

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values
Latent Variable 1 -> KINERJA	0,870	0,870	0,036	24,473	0,000

4. Pengujian Moderator, menggunakan Rumus sebagai berikut

Nilai t hitung dipergunakan untuk penilaian konstruk latent moderator, diukur dengan t hitung sebagai berikut:

T hitung =

$$t = \frac{Path_{sample\ 1} - Path_{sample\ 2}}{\sqrt{S.E.^2_{sample1} + S.E.^2_{sample2}}}$$

Hasil

koefisien	koef	x1-x2	se1	se2	se1^2	se2^2	jumlah	akar	t
0,892	0,87	0,022	0,032	0,036	0,001024	0,001296	0,00232	0,048166	0,45675

Kesimpulan:

Nilai perbandingan antara Group A dengan Group B, dengan nilai t 0,45 < 1,96, disimpulkan bahwasanya Sexio atau Jenis kelamin bukanlah Moderator.



## BAB IX

# CONTOH APLIKASI

### **Tujuan Instruksional Umum:**

Karyasiswa mengetahui aplikasi PLS dan GeSCA.

### **Tujuan Instruksional Khusus:**

Karyasiswa mampu untuk melakukan aplikasi PLS dan GeSCA.

### **Konsep**

Pengenalan aplikasi program yang terdiri atas PLS, dan GeSCA merupakan alternatif dalam penghitungan analisis SEM, dengan pembatasan yang tidak bisa dilaksanakan dalam program semisal Amos, maupun Lisrel, Jika dikatakan bahwa SEM berbasis Covariance seperti halnya Lisrel, merupakan SEM penuh, dengan persyaratan Data berdistribusi normal, akan membutuhkan data responden yang cukup besar jumlah, terkadang di atas 200 responden.

Dalam program PLS ataupun GeSCA, merupakan alternatif, di mana PLS lebih bersifat prediktif, dan sebagai bentuk SEM, bisa dinyatakan merupakan Semi SEM, berbasis pada Variance, data tidak perlu berbasis data normal, dan jumlah data adalah sedikit. Oleh sebab itu peneliti akan mampu meneliti dan menguji dengan basis data variansi, maupun covariance, tergantung kebutuhan dan tujuan penelitian. Beberapa contoh, diberikan antara lain ekonomi, psikologi, budaya.

**Latihan.1.**

Dengan menggunakan data sebagai berikut, saudara diminta untuk melakukan analisis mediasi atau pun intervening di mana  $BAS = f(PL < PP < LN < SNK)$ , data tidak berdistribusi normal, dan dipergunakan responden 50 orang.

PL 1	PL 2	PL 3	PL 4	PP 1	PP 2	PP 3	PP 4	LN 1	LN 2	LN 3	LN 4	SP 1	SP 2	SP 3	SP 4	AB S1	AB S2	AB S3	AB S4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4	4	2	5	4	5	4	5
4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	2	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	5	4	4	4	2	4
5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5
5	5	4	4	4	4	4	5	4	2	3	3	4	4	4	4	5	2	2	5
4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	5	4	4	2	4
2	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5
2	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	2	5
2	2	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	3	2	2
5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	4	4	4	4	4	3	3	4
4	4	4	5	4	5	5	5	5	3	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	1	5
4	4	5	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	2	2	4
4	5	4	4	5	4	5	5	4	3	4	3	4	5	5	5	4	4	4	4
4	2	2	2	4	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	4	4	3	3	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	1	4

4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4
5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	3	2	4
5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	
4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	2	3	2	4	3	3	4	3	4	1	4
4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5
4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	2	4
5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	2	4
4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	5	3	4	4	3	3	3	2
4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	4	4	5	4	4	3	2	4	
5	5	5	4	4	3	4	4	3	4	3	4	5	5	4	4	4	3	2	3	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	2	4	
5	5	5	4	5	4	3	5	3	3	4	2	4	3	4	4	3	3	2	4	
4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	
4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4
5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	2	5	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5
5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	3	4	
5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	5	
5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	1	5	4	4	1	5
4	2	2	3	4	4	2	1	3	4	4	4	1	2	2	2	2	2	2	2	2
4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4

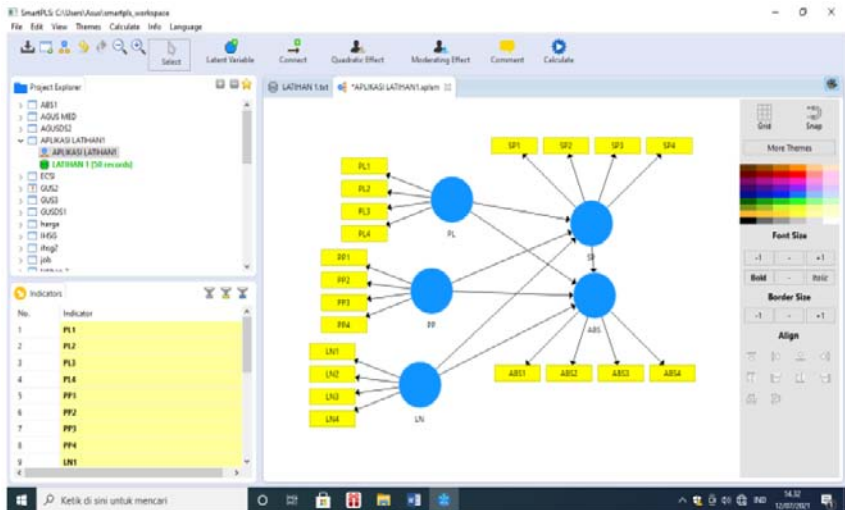
## 1. Penyelesaian dengan menggunakan PLS

1.1 Buka lembar kerja PLS > selanjutnya pilih New Project > beri nama Aplikasi Latihan1 > pilih di mana aplikasi latihan1 > Ok

Indicators	Indicator Correlations	Raw File						Excess Kurtosis
	No.	Missing	Mean	Median	Min	Max	Standard Devia.	
PL1	1	0	4.100	4.000	2.000	5.000	0.831	1.790
PL2	2	0	4.220	4.000	2.000	5.000	0.729	3.018
PL3	3	0	4.180	4.000	2.000	5.000	0.864	2.487
PL4	4	0	4.180	4.000	2.000	5.000	0.190	2.784
PP1	5	0	4.200	4.000	2.000	5.000	0.166	3.488
PP2	6	0	3.960	4.000	1.000	5.000	0.682	5.720
PP3	7	0	3.900	4.000	1.000	5.000	0.671	1.131
PP4	8	0	4.140	4.000	1.000	5.000	0.775	5.194
LN1	9	0	4.140	4.000	1.000	5.000	0.721	1.640
LN2	10	0	3.640	4.000	2.000	5.000	0.768	-0.079
LN3	11	0	3.760	4.000	2.000	5.000	0.799	-0.381
LN4	12	0	3.480	4.000	2.000	5.000	0.804	-0.424
SP1	13	0	4.100	4.000	1.000	5.000	0.758	1.710
SP2	14	0	4.080	4.000	1.000	5.000	0.779	4.370
SP3	15	0	3.880	4.000	1.000	5.000	0.884	3.259

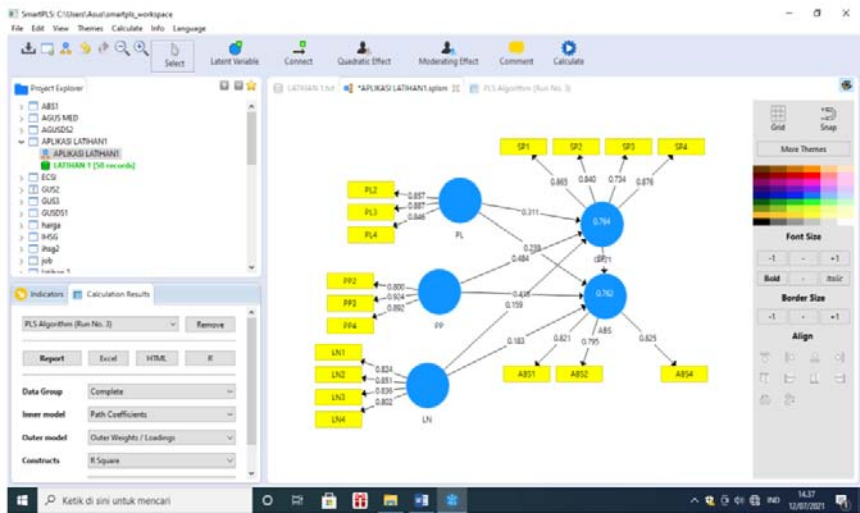
II.

2.1 Buat hubungan variabel di mana 3 variabel independen PL < PP < LN, dan mediasi adalah SP, serta variabel dependen adalah ABS. Gambar akan keluar sebagai berikut:



## 2.2 Pelaksanaan analisis

1. Uji PLS algoritma, dimaksudkan menilai indikator apakah layak, menguji reliabilitas konstruk, uji GOF dari model.
2. Luaran diperoleh sebagai berikut (PL1 dan ABS3 di delete).
3. Delete lagi PP1, karena  $< 0,50 >$  lanjut analisis PLS.



### Luaran

#### 1. Outer loading

	ABS	LN	PL	PP	SP
ABS1	0,821				
ABS2	0,795				
ABS4	0,825				
LN1		0,824			
LN2		0,851			
LN3		0,836			
LN4		0,802			
PL2			0,857		

PL3			0,887		
PL4			0,846		
PP2				0,800	
PP3				0,924	
PP4				0,892	
SP1					0,865
SP2					0,840
SP3					0,734
SP4					0,876

Keterangan:

Nilai indikator pada setiap variabel latent  $> 0,70$ , memenuhi syarat.

## 2. Uji Reliabelitas

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	(AVE)
ABS	0,746	0,750	0,855	0,662
LN	0,854	0,899	0,898	0,687
PL	0,830	0,831	0,898	0,746
PP	0,844	0,862	0,906	0,763
SP	0,850	0,871	0,899	0,690

Keterangan:

Nilai AVED  $> 0,50$ , demikian pula CR  $> 0,70$ , maka dinyatakan i.

## 3. Uji FIT

	Saturated Model	Estimated Model
SRMR	0,118	0,118
d_ULS	2,117	2,117
d_G	1,209	1,209
Chi-Square	282,765	282,765
NFI	0,632	0,632

Keterangan:

Nilai 0,118 > 0,08, maka dinyatakan kurang baik, dan nilai NFI, mendekati 1, maka dinyatakan model cukup atau marginal fit.

4 Dilanjutkan dengan uji Bootstrap

Uji untuk melihat pengaruh dari setiap variabel, dan sekaligus akan menilai intervening yaitu variabel SP, di mana untuk PLS dapat dilihat langsung dari ntotal indirect atau pun total effect, atau dari path coefisien.

Path coef

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values	keterangan
LN -> ABS	0,183	0,209	0,135	1,361	<b>0,174</b>	no
LN -> SP	0,159	0,209	0,172	0,924	<b>0,356</b>	no
PL -> ABS	0,239	0,217	0,165	1,445	<b>0,149</b>	no
PL -> SP	0,311	0,293	0,190	1,641	<b>0,101</b>	no
PP -> ABS	0,418	0,412	0,181	2,306	<b>0,022</b>	sig
PP -> SP	0,484	0,450	0,154	3,145	<b>0,002</b>	sig
SP -> ABS	0,121	0,101	0,187	0,649	<b>0,516</b>	no

Keterangan:

Di mana yang signifikan berpengaruh adalah PP terhadap SP, dan PP terhadap ABS

Spesifik indirect.

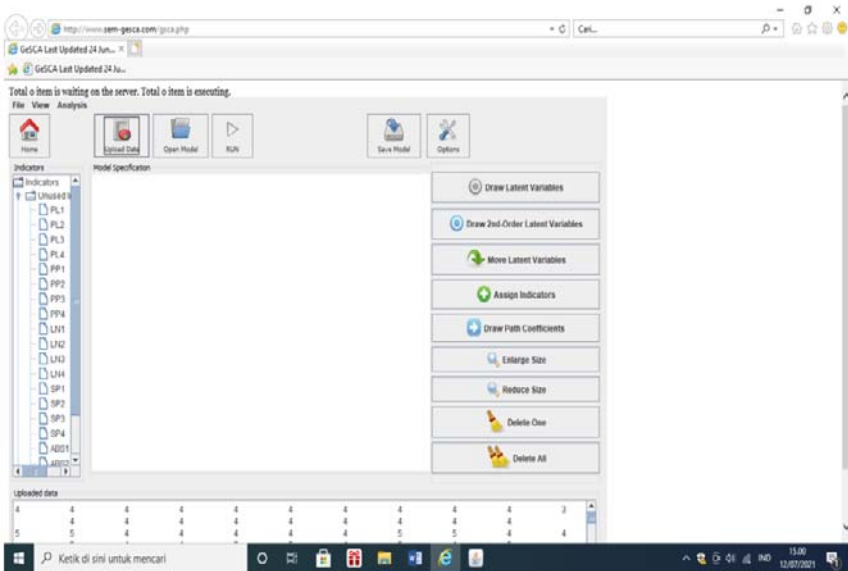
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values	keterangan
LN -> SP -> ABS	0,019	0,016	0,069	0,280	<b>0,780</b>	No
PL -> SP -> ABS	0,038	0,037	0,067	0,566	<b>0,571</b>	No
PP -> SP -> ABS	0,059	0,045	0,081	0,729	<b>0,466</b>	No

Keterangan:

Memperhatikan pada tabel di atas, nampaknya SP bukanlah intervening bagi LN, PL < maupun PP, terhadap ABS.

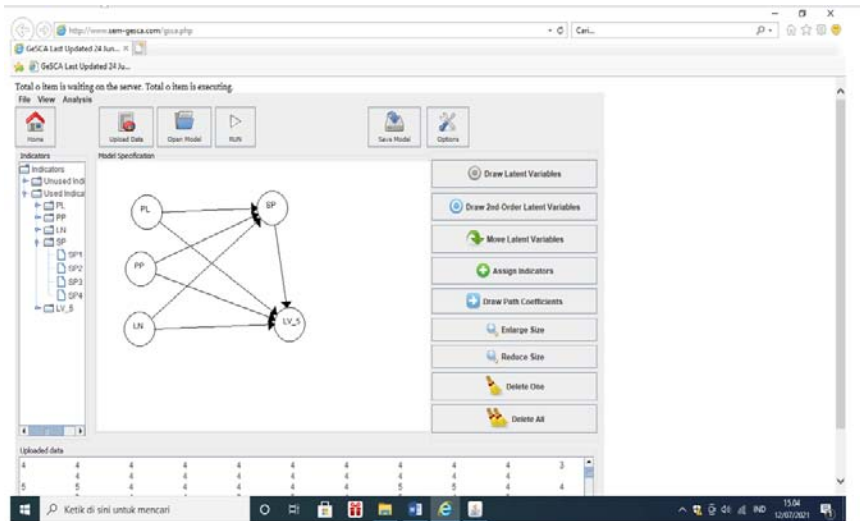
### III. Pengujian dengan GeSCA

1. Buka lembar GeSCA > dilanjutkan upload data latihan 1 > OK





## 2.2. Lanjutkan dengan membuat hubungan variabel laten



## 2.3 ANALISIS

	Model Fit
<b>FIT</b>	0.561
<b>AFIT</b>	0.540
<b>GFI</b>	0.963
<b>SRMR</b>	0.287
<b>NPAR</b>	47

Keterangan:

Nilai FIT 56,1 %, nilai GFI > 0.90, dan nilai srmr > 0,08, maka disimpulkan model masuk kategori Marginal Fit.

## Measurement Model

Variable	Loading			Weight			SMC		
	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR
<b>PL</b>	<b>AVE = 0.596, Alpha =0.740</b>								
<b>PL1</b>	0.460	0.184	2.5*	0.177	0.085	2.09*	0.212	0.168	1.25
<b>PL2</b>	0.874	0.050	17.37*	0.363	0.029	12.45*	0.764	0.084	9.1*
<b>PL3</b>	0.881	0.056	15.77*	0.390	0.045	8.59*	0.776	0.094	8.27*
<b>PL4</b>	0.796	0.099	8.04*	0.323	0.035	9.14*	0.633	0.141	4.5*
<b>PP</b>	<b>AVE = 0.605, Alpha =0.778</b>								
<b>PP1</b>	0.414	0.138	3.0*	0.134	0.078	1.71	0.171	0.133	1.29
<b>PP2</b>	0.779	0.136	5.75*	0.263	0.053	5.01*	0.608	0.185	3.28*
<b>PP3</b>	0.918	0.071	12.84*	0.426	0.044	9.65*	0.842	0.115	7.34*
<b>PP4</b>	0.894	0.061	14.76*	0.391	0.056	6.94*	0.799	0.100	8.0*
<b>LN</b>	<b>AVE = 0.698, Alpha =0.854</b>								
<b>LN1</b>	0.741	0.086	8.57*	0.272	0.027	9.91*	0.549	0.119	4.6*
<b>LN2</b>	0.901	0.022	40.17*	0.322	0.024	13.65*	0.811	0.040	20.28*
<b>LN3</b>	0.846	0.042	19.99*	0.304	0.026	11.79*	0.715	0.070	10.19*
<b>LN4</b>	0.847	0.030	28.2*	0.297	0.024	12.19*	0.718	0.051	14.2*
<b>SP</b>	<b>AVE = 0.689, Alpha =0.845</b>								
<b>SP1</b>	0.869	0.047	18.5*	0.336	0.078	4.28*	0.756	0.078	9.63*
<b>SP2</b>	0.834	0.112	7.44*	0.278	0.040	6.97*	0.696	0.157	4.43*
<b>SP3</b>	0.728	0.151	4.83*	0.211	0.049	4.26*	0.529	0.183	2.9*
<b>SP4</b>	0.881	0.082	10.7*	0.366	0.049	7.46*	0.777	0.125	6.23*
<b>ABS</b>	<b>AVE = 0.541, Alpha =0.688</b>								
<b>ABS1</b>	0.802	0.151	5.31*	0.433	0.075	5.81*	0.643	0.173	3.72*
<b>ABS2</b>	0.800	0.084	9.5*	0.353	0.059	5.99*	0.640	0.119	5.4*
<b>ABS3</b>	0.516	0.127	4.08*	0.222	0.079	2.81*	0.266	0.121	2.2*
<b>ABS4</b>	0.784	0.122	6.45*	0.327	0.068	4.79*	0.615	0.143	4.29*

CR\* = significant at .05 level

### Structural Model

#### Path Coefficients

	Estimate	SE	CR	keterangan
PL->SP	0.201	0.220	0.91	No
PL->ABS	0.078	0.170	0.46	No
PP->SP	0.586	0.171	3.42*	Sig
PP->ABS	0.522	0.185	2.82*	Sig
LN->SP	0.169	0.176	0.96	No
LN->ABS	0.193	0.134	1.45	No
SP->ABS	0.177	0.242	0.73	no

CR\* = significant at .05 level

#### R square of Latent Variable

PL	0
PP	0
LN	0
SP	0.752
ABS	0.766

#### Means Scores of Latent Variables

PL	4.182
PP	4.022
LN	3.754
SP	4.092
ABS	3.710

#### Correlations of Latent Variables (SE)

	PL	PP	LN	SP	ABS
PL	1	0.787 (0.103)*	0.561 (0.133)*	0.757 (0.144)*	0.731 (0.144)*
PP	0.787 (0.103)*	1	0.589 (0.139)*	0.843 (0.096)*	0.846 (0.101)*
LN	0.561 (0.133)*	0.589 (0.139)*	1	0.627 (0.137)*	0.655 (0.117)*
SP	0.757 (0.144)*	0.843 (0.096)*	0.627 (0.137)*	1	0.797 (0.142)*
ABS	0.731 (0.144)*	0.846 (0.101)*	0.655 (0.117)*	0.797 (0.142)*	1

\* significant at .05 level

Uji Mediasi dengan Sobel Test

$$\frac{ab}{\sqrt{(b^2 SE_a^2) + (a^2 SE_b^2)}}$$

	t	ket	Memperhatikan pada nilai t dari setiap variabel latent, di mana SP bukanlah intervening bagi PP, PL dan LN
PL>SP>ABS	0,57098	NO	
PP>SP>ABS	0,715795	NO	
LN>SP>AVS	0,58184	NO	

Latihan aplikaxsi2 (psikologi)

Dengan penelitian yang terkait dengan psikologi, kita menggunakan data sebagai berikut;

x1	X2	X3	X4	X21	X22	X23	X24	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5
1	3	2	4	1	3	3	2	4	2	4	3	3	4	4	4	4	3
3	4	5	4	1	5	4	5	5	4	5	5	5	4	3	4	5	4
5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5
2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	4	3	4
4	2	3	5	2	2	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3
3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	5
4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4
5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4
4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5
2	3	2	5	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3
4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5
4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	3	4	4	5
4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4
2	1	2	5	1	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	4
4	3	4	3	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5
1	2	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4

4	3	4	4	3	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	3	5
2	1	3	4	1	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	4	3
4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	2	3	3	2	3
4	4	4	1	2	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4
3	3	2	5	5	2	3	3	4	2	3	3	4	4	3	3	4	3
4	4	5	5	1	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5
4	4	5	4	1	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5
2	2	5	2	4	2	4	2	3	2	3	2	2	3	4	3	2	3
4	4	5	4	2	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5
1	3	2	5	4	3	4	3	3	3	3	3	1	3	2	3	2	3
3	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4
4	4	5	2	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	3
4	1	4	2	3	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5
1	2	2	4	2	2	3	3	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4
4	4	4	2	1	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
2	2	2	1	4	2	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	3	4
3	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4
4	3	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4
1	2	4	2	4	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2

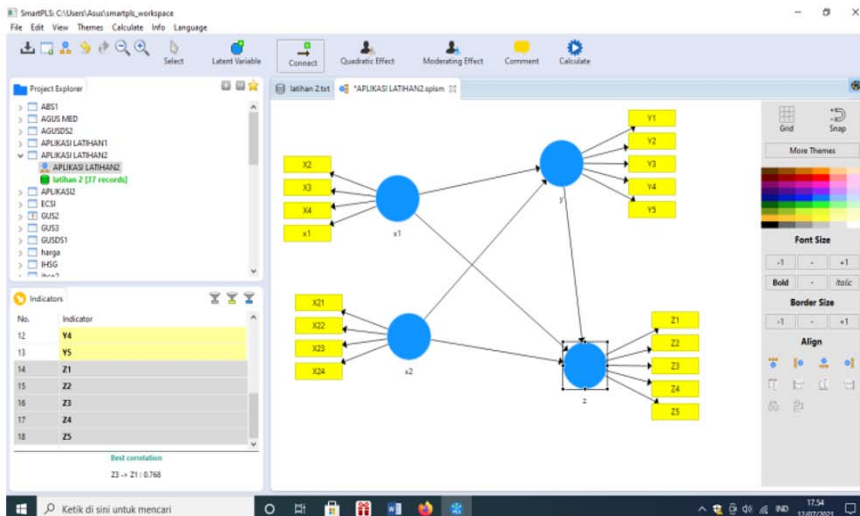
Ujilah dengan menggunakan PLS dan GeSCA.

Jawaban:

1. Buka lembar kerja PLS > buat New Project > cari data aplikasi latihan2 > OK.

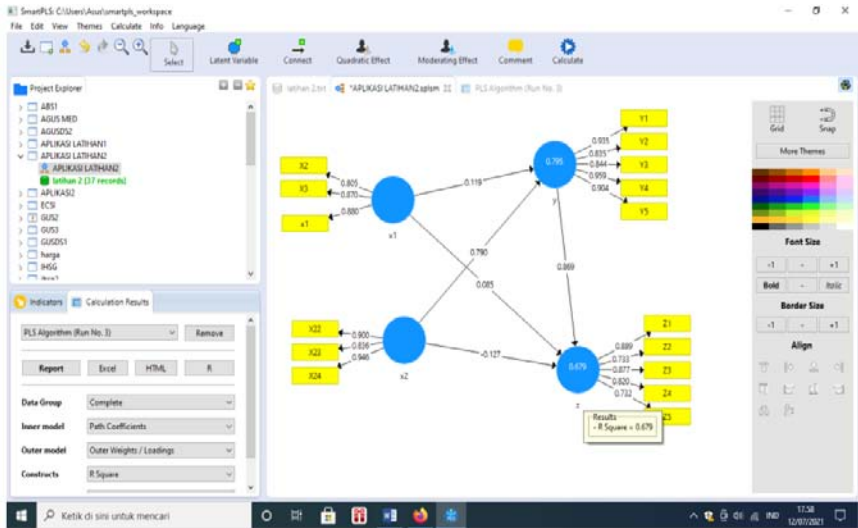
Indicators	Indicator Correlations	Raw File	No.	Missing	Mean	Median	Min	Max	Standard Devia...	Excess Kurtosis
x1			1	0	3.216	4.000	1.000	5.000	1.211	-0.799
x2			2	0	3.297	3.000	1.500	5.000	1.136	-0.545
x3			3	0	3.919	4.000	2.000	5.000	1.148	-0.934
x4			4	0	3.838	4.000	1.500	5.000	1.220	-1.143
x21			5	0	3.459	4.000	1.000	5.000	1.499	-1.159
x22			6	0	3.811	4.000	2.000	5.000	1.096	-0.859
x23			7	0	4.027	4.000	2.000	5.000	0.854	-0.209
x24			8	0	4.218	5.000	2.000	5.000	1.094	-0.852
y1			9	0	4.378	5.000	2.000	5.000	0.881	-0.137
y2			10	0	3.919	4.000	2.000	5.000	0.912	-0.506
y3			11	0	4.162	4.000	2.000	5.000	0.855	-0.885
y4			12	0	4.324	5.000	2.000	5.000	1.041	-0.344
y5			13	0	4.054	4.000	1.500	5.000	1.138	0.248
z1			14	0	4.054	4.000	1.000	5.000	1.012	0.840
z2			15	0	3.676	4.000	2.000	5.000	0.807	0.000

## 2. Buat gambaran Paradigma Variabel



### 1.3 Analisis

1.4.1 Pengujian PLS dilakukan untuk memperoleh indikator yang valid, ternyata harus menghilangkan X21, dan X4, baru diperoleh nilai indikator memenuhi syarat, pada uji Confirmatory.



## Luaran PLS

### 1. Outer loading

	x1	x2	y	z
X2	0,805			
X22		0,900		
X23		0,836		
X24		0,946		
X3	0,870			
Y1			0,935	
Y2			0,835	
Y3			0,844	

Y4			0,959	
Y5			0,904	
Z1				0,889
Z2				0,733
Z3				0,877
Z4				0,820
Z5				0,732
x1	0,880			

Keterangan:

Semua nilai indikator dari variabel latent > 0,70, valid dan memenuhi syarat.

### 1.2. Mnilai Reliabelitas variabel latent

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	(AVE)
x1	0,813	0,829	0,888	0,727
x2	0,876	0,894	0,924	0,801
y	0,938	0,943	0,953	0,804
z	0,869	0,874	0,906	0,661

Keterangan

Nilai AVE > 0,50, demikian pula nilai CR > 0,70, maka dinyatakan variabel laten memiliki nilai reliabelitas, memenuhi syarat.

### 1.3. Model FIT

	Saturated Model	Estimated Model	Nilai SRMR <0,08, baik, dan nilai NFI mendekati 1, maka dinyatakan model FIT
SRMR	0,069	0,069	
d_ULS	0,642	0,642	
d_G	0,860	0,860	
Chi-Square	142,737	142,737	
NFI	0,769	0,769	



2. Pengujian Bootstrap

Dimaksudkan untuk menilai pengaruh variabel eksogen terhadap endogen, demikian pula untuk melihat apakah terjadi mediasi.

Path coef

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values	
x1 -> y	0,119	0,126	0,168	0,708	<b>0,479</b>	no
x1 -> z	0,085	0,084	0,142	0,597	<b>0,551</b>	no
x2 -> y	0,790	0,784	0,133	5,954	0,000	sig
x2 -> z	-0,127	-0,101	0,233	0,543	<b>0,587</b>	no
y -> z	0,869	0,846	0,192	4,518	<b>0,000</b>	sig

Spesifik inderekt

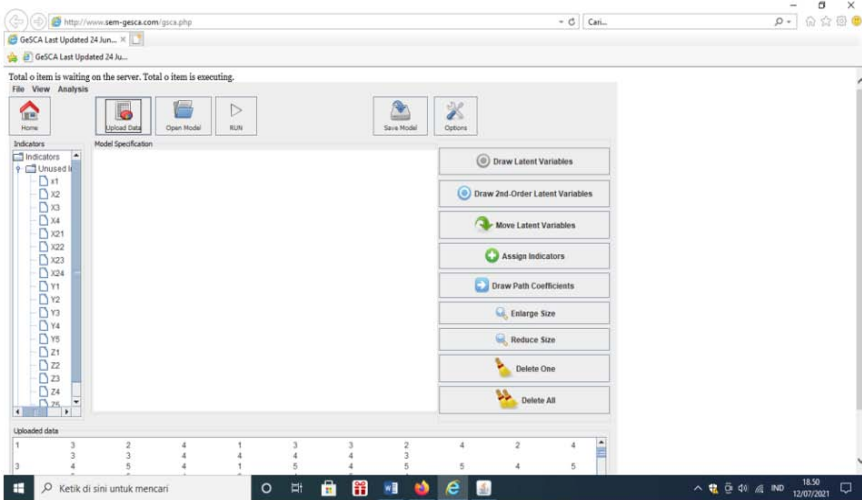
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ( O/STDEV )	P Values	
x1 -> y -> z	0,103	0,107	0,150	0,687	<b>0,492</b>	no
x2 -> y -> z	0,687	0,662	0,187	3,681	<b>0,000</b>	sig

Keterangan:

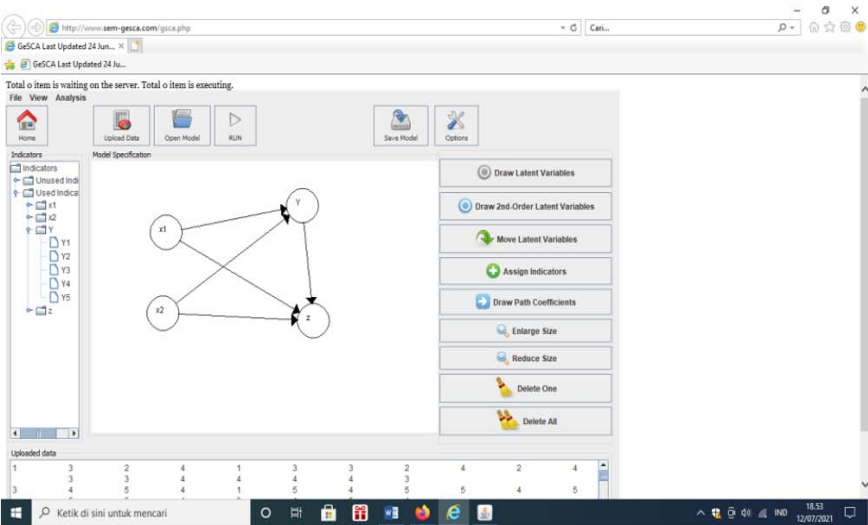
Y merupakan intervening x2 menuju Z.

II. Pengujian menggunakan GeSCA

2,1 Buka lembar kerja GSCA> upload data latihan 2 > Ok



### 2.3. Membuat gambaran hubungan variabel



### Analisis

Options diubah maksimum ke user > 200, dan Number samples pindah user > 500 > RUN

Model Fit	
<b>FIT</b>	0.640
<b>AFIT</b>	0.616
<b>GFI</b>	0.978
<b>SRMR</b>	0.244
<b>NPAR</b>	39

Keterangan:

Nilai FIT, cukup baik, srmr > 0,08 , kurang baik, dan GFI > 0,90, maka disimpulkan Model Marginal fit.

### Measurement Model

Variable	Loading			Weight			SMC		
	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR	Estimate	SE	CR
<b>x1</b>	<b>AVE = 0.555, Alpha =0.685</b>								
<b>x1</b>	0.867	0.043	20.0'	0.399	0.032	12.41'	0.753	0.072	10.44'
<b>X2</b>	0.833	0.052	16.12'	0.369	0.039	9.49'	0.695	0.083	8.32'
<b>X3</b>	0.839	0.072	11.59'	0.374	0.042	8.91'	0.703	0.114	6.16'
<b>X4</b>	0.266	0.254	1.04	0.123	0.109	1.12	0.071	0.127	0.56
<b>x2</b>	<b>AVE = 0.800, Alpha =0.874</b>								
<b>X22</b>	0.888	0.028	31.81'	0.326	0.045	7.21'	0.788	0.049	16.12'
<b>X23</b>	0.833	0.053	15.61'	0.292	0.041	7.05'	0.694	0.086	8.11'
<b>X24</b>	0.958	0.015	62.36'	0.487	0.055	8.89'	0.918	0.029	31.33'
<b>Y</b>	<b>AVE = 0.804, Alpha =0.936</b>								
<b>Y1</b>	0.938	0.026	36.47'	0.251	0.083	3.04'	0.879	0.048	18.49'
<b>Y2</b>	0.832	0.033	24.95'	0.194	0.036	5.38'	0.692	0.054	12.82'

<b>Y3</b>	0.845	0.045	18.8*	0.209	0.038	5.51*	0.714	0.074	9.64*
<b>Y4</b>	0.960	0.018	52.15*	0.244	0.066	3.69*	0.921	0.035	26.29*
<b>Y5</b>	0.902	0.034	26.15*	0.213	0.044	4.84*	0.814	0.060	13.46*
<b>z</b>	<b>AVE = 0.661, Alpha =0.868</b>								
<b>Z1</b>	0.888	0.021	41.45*	0.260	0.052	5.03*	0.788	0.038	20.78*
<b>Z2</b>	0.734	0.085	8.63*	0.229	0.041	5.65*	0.539	0.121	4.46*
<b>Z3</b>	0.873	0.036	24.22*	0.241	0.045	5.38*	0.762	0.062	12.36*
<b>Z4</b>	0.823	0.064	12.79*	0.262	0.035	7.59*	0.677	0.101	6.71*
<b>Z5</b>	0.734	0.085	8.63*	0.238	0.037	6.48*	0.539	0.117	4.62*

CR\* = significant at .05 level

Keterangan:

Nilai AVE > 0,50, dan nilai CR di atas alpha > 0,70, maka dinyatakan variabel latent adalah reliabel dan memenuhi syarat.

### Structural Model

	Path Coefficients			
	Estimate	SE	CR	
<b>x1-&gt;Y</b>	0.143	0.147	0.97	
<b>x1-&gt;z</b>	0.053	0.210	0.25	
<b>x2-&gt;Y</b>	0.777	0.118	6.6*	sig
<b>x2-&gt;z</b>	-0.138	0.303	0.46	
<b>Y-&gt;z</b>	0.904	0.256	3.53*	sig

CR\* = significant at .05 level

Keterangan:

X2 berpengaruh terhadap Y dengan nilai t > 1,96

Y berpengaruh terhadap Z dengan nilai t > 1,96

**R square of Latent Variable**

x1	0
x2	0
Y	0.807
z	0.680

**Means Scores of Latent Variables**

x1	3.510
x2	4.042
Y	4.186
z	3.891

**Correlations of Latent Variables (SE)**

	x1	x2	Y	z
x1	1	0.826 (0.060)*	0.784 (0.075)*	0.649 (0.122)*
x2	0.826 (0.060)*	1	0.895 (0.044)*	0.715 (0.095)*
Y	0.784 (0.075)*	0.895 (0.044)*	1	0.823 (0.084)*
z	0.649 (0.122)*	0.715 (0.095)*	0.823 (0.084)*	1

\* significant at .05 level

Pengujian Sobel test

$$\frac{ab}{\sqrt{(b^2 SE_a^2) + (a^2 SE_b^2)}}$$

Variabel	Nilai t	keterangan
X1>Y>>z	0,937853	no
X2>y>z	3,111996	sig

Keterangan:

Bahwasanya y merupakan mediasi dari x2 menuju z



## DAFTAR ACUAN

- Agus Djoko Santosa. 2016. Metode Kuantitatif dan Aplikasi dalam SEM. Kepel Press, Yogyakarta.
- Bone, Hariman dan Mahfud Sholihin. 2013. Pengaruh Perspektif dan Jenis Ukuran dalam Balanced scorecard Terhadap Evaluasi Kinerja. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*, Vol 16, No.4
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E. 2011. *Multivariate Data Analysis, A Global Perspectives* seventh ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs
- Hahn C Johnson M.D Herrmann A and Hueber F. 2002. Capturing Customer Heterogeneity using Finite mixture PLS Approach *Schmalembach Business Review* (54).
- Hendriyadi and Suryani. 2014. *Structural Equation Modeling dengan LISREL 8,80 Pedoman untuk Pemula*, Kaukaba, Yogyakarta.
- Hengky Latan. 2012. *Structural Equation Modeling, Konsep dan Aplikasi Menggunakan Program LISREL 8,8*. Alfabeta, Bandung.
- . 2014 *Generalized Structured Component Analysis, Teori konsep dan Aplikasi menggunakan GESCA*, Yrama Widya, Bandung.
- Imam Ghozali, dan H. Latan. 2015. *Partial Least Squares: Konsep, Teknik dan Aplikasi Menggunakan SmartPLS 3.0*, Edisi 2. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Imam Ghozali dan Karlina, 2016. *PLSPM, GESCA RGCCA, Model Persamaan Struktural*, Undip, Semarang.

- Joreskog and Wold. 1982. The ML and PLS Techniques for Modelling with latent Variables. Historical and Comparative Aspect. In H Wold and Joreskog (Eds) Systems Under Indirect Observation causality Structure Prediction, Amsterdam North Holland, Vol 1.
- Joreskog, KG and Yang F. 1996. Nonlinier Structural Equation Model the Kenny –Judd Model with Interaction Effect. In GA Marcoulides and RE Schumaker (eds) Advanced Structural Equation Modelling, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum pp 57-89.
- Ping. 1995. A Parsimonious Estimating Technique for Interactive and Quadratic Latent Variable. Journal of Marketing Research (32.4).
- Singgih Santoso. 2002. *SPSS Versi 11.5*. Cetakan Kedua Gramedia, Jakarta.