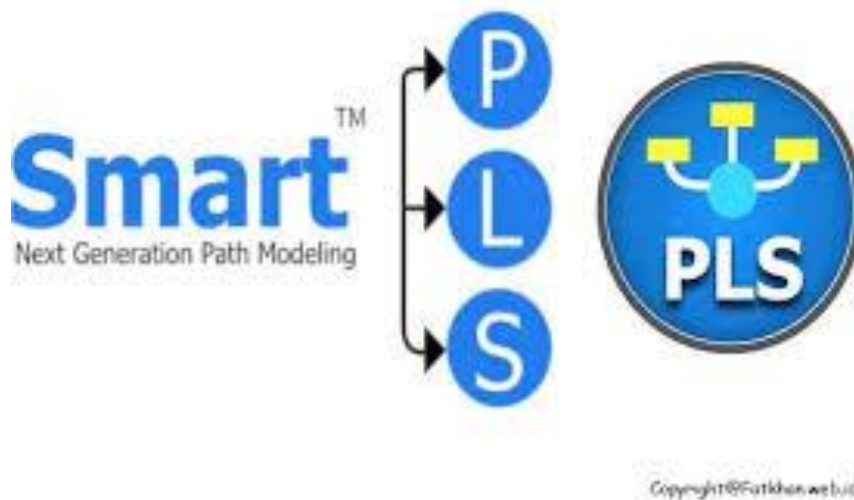


# Materi

## Pelatihan Pengolahan Data Penelitian dengan SmartPLS



Oleh :  
Deni Wardani

STIE INDONESIA BANKING SCHOOL  
JAKARTA  
2025

# Modul 1

## Penelitian Path Menggunakan Aplikasi SmartPLS

### Kompetensi:

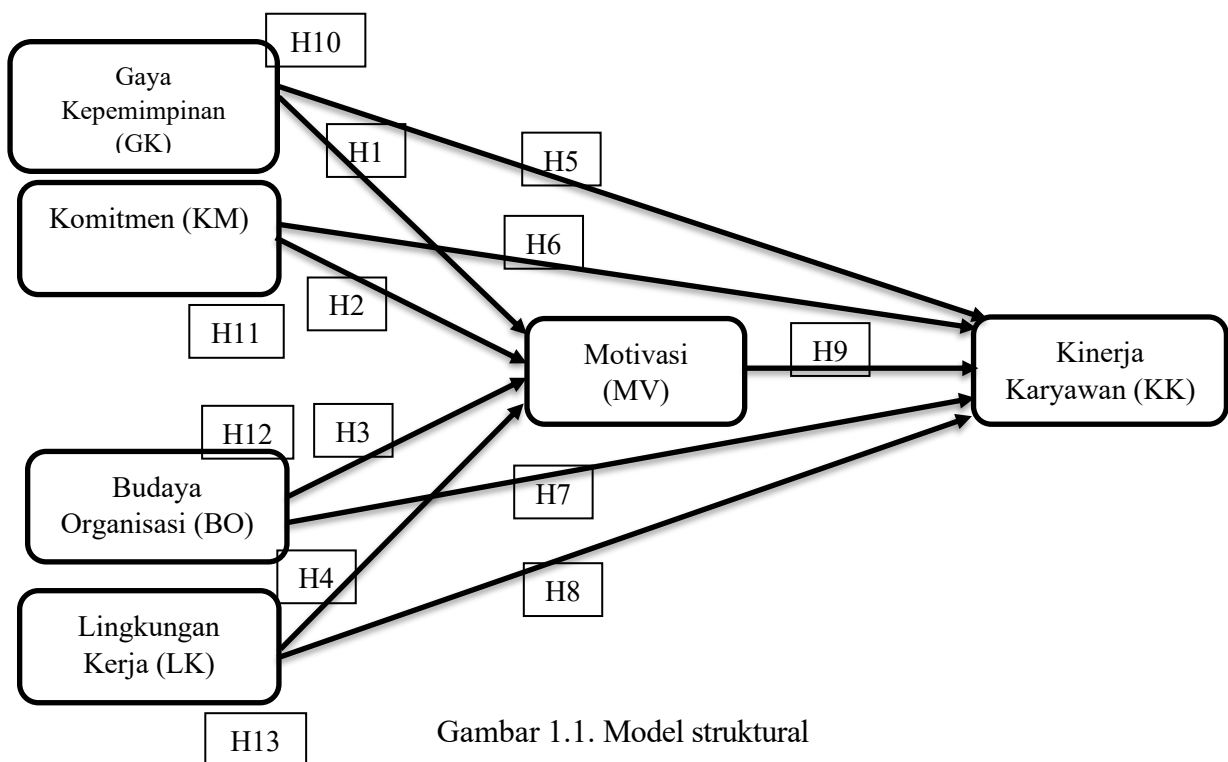
Setelah mengikuti pelatihan ini, diharapkan peserta mampu:

1. Memahami Model penelitian.
2. Melakukan input data pada smartPLS.
3. Melakukan pengolahan data dengan smartPLS
4. Melakukan analisis interpretasi hasil pengolahan data

### 1.1. Membuka Aplikasi SmartPLS

Buatlah Proyek baru dengan nama Latihan2.

Model penelitian ini dengan kasus ingin mengetahui pengaruh variabel Gaya Kepemimpinan, Komitmen, Budaya Organisasi, dan Lingkungan Kerja terhadap variabel Kinerja Karyawan melalui Motivasi sebagai mediasi dengan model konstruk dan pengukuran sebagai berikut:



Gambar 1.1. Model struktural

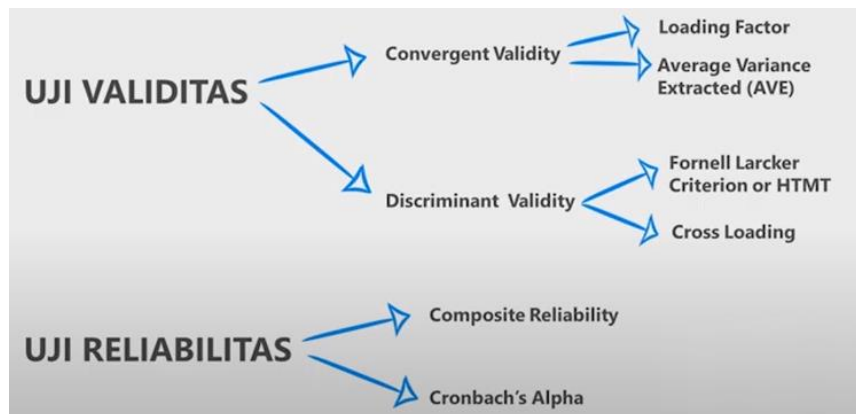
Pengujian model tersebut menggunakan data sebanyak 99 sample yang telah disediakan dengan nama file : Modul1.xls.

Hipotesisnya adalah sebagai berikut:

1. Gaya kepemimpinan berpengaruh positif terhadap Motivasi kerja.
2. Komitmen berpengaruh positif terhadap Motivasi kerja.
3. Budaya Organisasi berpengaruh positif terhadap Motivasi kerja.
4. Lingkungan Kerja berpengaruh positif terhadap Motivasi kerja.

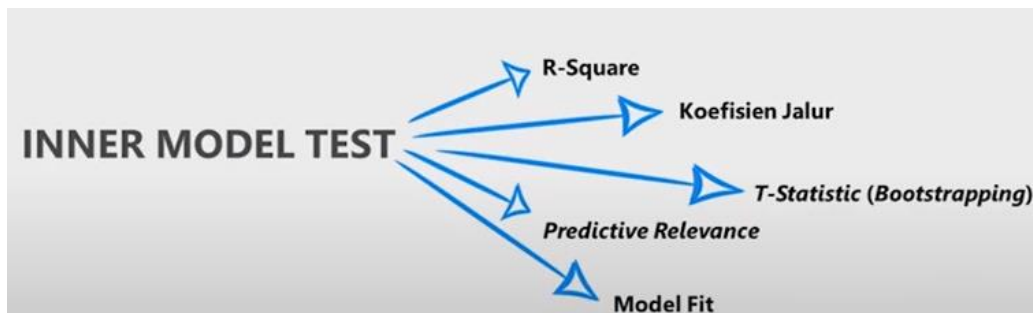
5. Gaya kepemimpinan berpengaruh positif terhadap Kinerja Karyawan.
6. Komitmen berpengaruh positif terhadap Kinerja Karyawan.
7. Budaya Organisasi berpengaruh positif terhadap Kinerja Karyawan.
8. Lingkungan Kerja berpengaruh positif terhadap Kinerja Karyawan.
9. Motivasi Kerja berpengaruh positif terhadap Kinerja Karyawan.
10. Gaya kepemimpinan berpengaruh positif terhadap Kinerja Karyawan melalui Motivasi.
11. Komitmen berpengaruh positif terhadap Kinerja Karyawan melalui Motivasi.
12. Budaya Organisasi berpengaruh positif terhadap Kinerja Karyawan melalui Motivasi.
13. Lingkungan Kerja berpengaruh positif terhadap Kinerja Karyawan melalui Motivasi.

Langkah awal adalah dengan mengukur validitas dan reabilitas dengan langkah seperti gambar berikut ini.



Gambar 1.2. Skema uji validitas dan reabilitas

Langkah evaluasi struktural modelnya dengan langkah berikut:



Gambar 1.3. Skema evaluasi inner model

Ujilah model di atas dengan:

- a. Buatlah analisis uji validitas dengan Outer Loading!
- b. Buatlah analisis uji validitas dengan AVE!
- c. Buatlah analisis uji validitas dengan Cross Loading!
- d. Buatlah analisis uji validitas dengan Fornell-Lacker Criterion!
- e. Buatlah analisis uji reabilitas dengan Composite Reability!
- f. Buatlah analisis uji reabilitas dengan Cronbach Alpha!

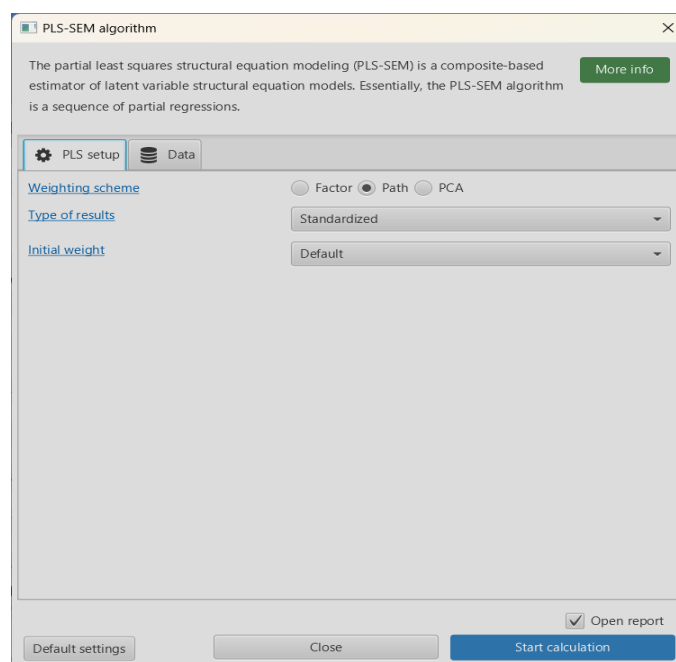
- g. Buatlah analisis R Square!
- h. Buatlah analisis uji hipotesis pengaruh langsung dan tidak langsung!

1. Untuk menghitung pengolahan data, kita dapat memilih menu Calculate kemudian pilih submenu PLS Algorithm, seperti tampilan gambar berikut ini:



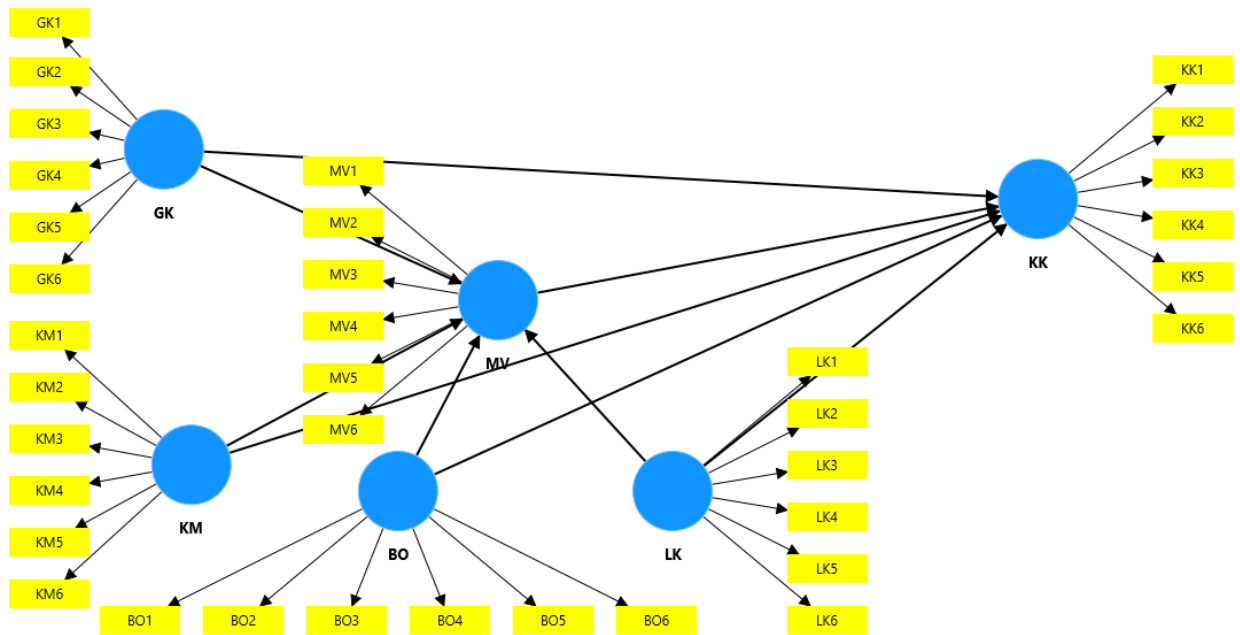
Gambar 1.4. Submenu PLS Algorithm

2. Setelah ditekan menu pada gambar di atas, maka akan tampil kotak dialog Calculate seperti gambar berikut ini:



Gambar 1.5. Kotak Calculate PLS Algorithm

3. Pada gambar di atas, klik Tombol Start Calculation, maka akan muncul hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:



Gambar 1.6. Hasil Calculate PLS Algorithm

4. Untuk menghitung pengolahan data dengan Bootstrapping, kita dapat memilih pada menu Calculate kemudian pilih submenu PLS Bootstrapping, seperti tampilan gambar berikut ini:

### 1.1. Evaluasi Measurement Outer Model

Untuk analisis hasil perhitungan yang dilakukan oleh aplikasi smartPLS, kita dapat melihat pada hasil kalkulasi dengan mode Algorithm untuk evaluasi outer dari model. Evaluasi outer model ini menganalisis mengenai kelayakan dari masing-masing indikator pada variabel latennya. Kelayakan masing-masing indikator dilakukan dengan uji validitas dan reabilitas dengan instrumen dan parameter masing-masing.

#### 1.1.1. Uji Validitas

Untuk pengukuran validitas kita dapat menggunakan hasil dari pengukuran Convergent validity dari measurement model dengan indikaor refleksif yang dapat dilihat dari korelasi antara score indikator sengan score konstruknya. Indikator dapat dikatakan reliable kija memiliki nilai korelasi di atas 0.70, tetapi pada riset tahap pengembangan skala dengan loading 0.50 sampai 0.60 masih dapat diterima. Dari kasus sebelumnya dapat kita lihat hasil output korelasi antara indikator dengan konstruknya dapat lakukan pada Calculate algorithm, kemudian pada tampilan hasil output kita dapat menekan pilihan Outer Loading yang hasilnya dapat dilihat seperti pada gambar berikut ini:

Tabel 1.1. Hasil Outer Loading

	BO	GK	KK	KM	LK	MV
BO1	0.905					
BO2	0.905					
BO3	0.879					
BO4	0.819					
BO5	0.860					

BO6	0.884					
GK1		0.722				
GK2		0.814				
GK3		0.784				
GK4		0.849				
GK5		0.855				
GK6		0.864				
KK1			0.791			
KK2			0.981			
KK3			0.855			
KK4			0.981			
KK5			0.814			
KK6			0.957			
KM1				0.777		
KM2				0.801		
KM3				0.845		
KM4				0.818		
KM5				0.581		
KM6				0.938		
LK1					0.963	
LK2					0.961	
LK3					0.961	
LK4					0.918	
LK5					0.786	
LK6					0.911	
MV1						0.810
MV2						0.575
MV3						0.508
MV4						0.805
MV5						0.890
MV6						0.789

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa nilai outer loading dari masing-masing indikator ada yang kurang dari 0.70 dan tidak signifikan. Langkah selanjutnya kita dapat melakukan re-estimasi kembali dengan membuang indikator yang kurang dari 0.70 dengan cara klik kanan pada indikator yang akan dihapus, kemudian pilih Delete. Setelah dihapus indikator yang tidak valid kemudian lakukan Calculate Algorithm, maka hasil perhitungannya dapat dilihat seperti gambar berikut ini:

Tabel 1.2. Outer Loading

	BO	GK	KK	KM	LK	MV
BO1	0.903					
BO2	0.903					
BO3	0.880					
BO4	0.819					
BO5	0.861					
BO6	0.884					
GK1		0.723				
GK2		0.815				

GK3		0.785				
GK4		0.848				
GK5		0.855				
GK6		0.863				
KK1			0.791			
KK2			0.981			
KK3			0.854			
KK4			0.981			
KK5			0.815			
KK6			0.958			
KM1				0.809		
KM2				0.806		
KM3				0.827		
KM4				0.827		
KM6				0.956		
LK1					0.964	
LK2					0.960	
LK3					0.961	
LK4					0.919	
LK5					0.784	
LK6					0.912	
MV1						0.805
MV4						0.833
MV5						0.920
MV6						0.831

Untuk melihat apakah data dapat dikatakan layak dapat juga dengan melihat besarnya nilai Average Variance Extracte (AVE). Batasan nilai AVE ini dapat dikatakan memenuhi data yang layak untuk mewakili variabel atau konstruk dengan besarnya nilai AVE berada minimal 0.50. Untuk mendapatkan nilai AVE pada smartPLS dapat dilihat pada hasil dari calculate PLS Algorithm, kemudian pilih Construct Reliability and Validity. Hasil dari perhitungan pengolahan data dari contoh kasus sebelumnya didapatkan bahwa nilai dari AVE pada masing masing variabel ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Tabel 1.3. Hasil Nilai AVE

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
BO	0.939	0.943	0.952	0.767
GK	0.900	0.913	0.923	0.666
KK	0.951	0.959	0.962	0.810
KM	0.901	0.915	0.927	0.717
LK	0.962	0.965	0.970	0.844
MV	0.869	0.877	0.911	0.720

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa besarnya nilai AVE dari masing-masing variabel sudah berada lebih besar dari 0.50, maka hasil tersebut dapat dikatakan sudah memenuhi kriteria persyaratan model.

Selanjutnya untuk melihat validitas dari masing-masing indikator dapat menggunakan nilai dari Discriminant Validity indikator reflektif pada cross-loading antara indikator dengan konstruksinya dengan cara melihat pada Calculation Algorithm report. Pada hasil kalkulasi Algorithm dapat kita klik pada Discriminant Validity kemudian klik tab Cross Loadings dengan hasil tampilannya Dapat dilihat pada gambar berikut:

Tabel 1.4. Hasil Nilai Cross Loading

	BO	GK	KK	KM	LK	MV
BO1	<b>0.903</b>	0.847	0.863	0.969	0.646	0.727
BO2	<b>0.903</b>	0.847	0.863	0.969	0.646	0.727
BO3	<b>0.880</b>	0.741	0.881	0.774	0.730	0.748
BO4	<b>0.819</b>	0.569	0.748	0.751	0.733	0.506
BO5	<b>0.861</b>	0.668	0.844	0.725	0.686	0.660
BO6	<b>0.884</b>	0.721	0.808	0.750	0.736	0.637
GK1	0.524	<b>0.723</b>	0.514	0.488	0.487	0.510
GK2	0.614	<b>0.815</b>	0.571	0.576	0.515	0.600
GK3	0.595	<b>0.785</b>	0.619	0.581	0.526	0.590
GK4	0.895	<b>0.848</b>	0.865	0.960	0.637	0.754
GK5	0.720	<b>0.855</b>	0.757	0.736	0.388	0.673
GK6	0.694	<b>0.863</b>	0.649	0.639	0.382	0.563
KK1	0.828	0.746	<b>0.791</b>	0.877	0.586	0.590
KK2	0.921	0.824	<b>0.981</b>	0.858	0.801	0.789
KK3	0.851	0.687	<b>0.854</b>	0.893	0.889	0.743
KK4	0.921	0.824	<b>0.981</b>	0.858	0.801	0.789
KK5	0.695	0.524	<b>0.815</b>	0.621	0.512	0.583
KK6	0.911	0.825	<b>0.958</b>	0.830	0.778	0.813
KM1	0.676	0.447	0.636	<b>0.809</b>	0.580	0.543
KM2	0.734	0.682	0.655	<b>0.806</b>	0.619	0.564
KM3	0.886	0.804	0.945	<b>0.827</b>	0.798	0.778
KM4	0.782	0.701	0.755	<b>0.827</b>	0.497	0.630
KM6	0.869	0.836	0.830	<b>0.956</b>	0.635	0.729
LK1	0.743	0.547	0.813	0.654	<b>0.964</b>	0.691
LK2	0.689	0.472	0.685	0.688	<b>0.960</b>	0.633
LK3	0.744	0.540	0.801	0.657	<b>0.961</b>	0.663
LK4	0.673	0.585	0.659	0.620	<b>0.919</b>	0.606
LK5	0.818	0.571	0.853	0.850	<b>0.784</b>	0.706
LK6	0.652	0.590	0.644	0.614	<b>0.912</b>	0.644
MV1	0.580	0.612	0.601	0.604	0.537	<b>0.805</b>
MV4	0.609	0.591	0.622	0.613	0.565	<b>0.833</b>
MV5	0.707	0.700	0.755	0.704	0.680	<b>0.920</b>
MV6	0.698	0.679	0.735	0.713	0.650	<b>0.831</b>

Untuk mendapatkan nilai discriminat validity dapat kita dilihat pada output PLS Algoritmh kemudian pilih Discriminat Validity, kemudian pilih tab Fornell-Lacker Criterion. Hasilnya dapat dilihat speerti gambar berikut ini:

Tabel 1.5. Hasil Fornell-Lacker Criterion

	BO	GK	KK	KM	LK	MV
BO	0.876					
GK	0.842	0.816				
KK	0.955	0.829	0.900			
KM	0.943	0.837	0.920	0.847		
LK	0.792	0.602	0.819	0.749	0.919	
MV	0.769	0.764	0.805	0.780	0.721	0.848

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa akar AVE konstruk Kinerja Karyawan sebesar 0.900 nilai tersebut adalah akar dari AVE Kinerja Karyawan (0.810 )

### 1.1.2. Uji Reabilitas

Untuk pengujian reabilitas pada konstruk dapat diukur dengan dua kriteria yaitu kriteria composite reability dan cronbach aplha dari blok indikator yang mengukur konstruk. Konstruk dapat dinyatakan reliabel apabila nilai composite reability lebih besar dari 0.70. Untuk melihat nilai composite reability dapat dilakukan dengan membuka pada hasil PLS Algorithm, kemudian pilih Construk Reability and Validity. Hasil tampilannya dapat dilihat seperti gambar berikut ini:

Tabel 1.6. Hasil Composite Reability

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
BO	0.939	0.943	0.952	0.767
GK	0.900	0.913	0.923	0.666
KK	0.951	0.959	0.962	0.810
KM	0.901	0.915	0.927	0.717
LK	0.962	0.965	0.970	0.844
MV	0.869	0.877	0.911	0.720

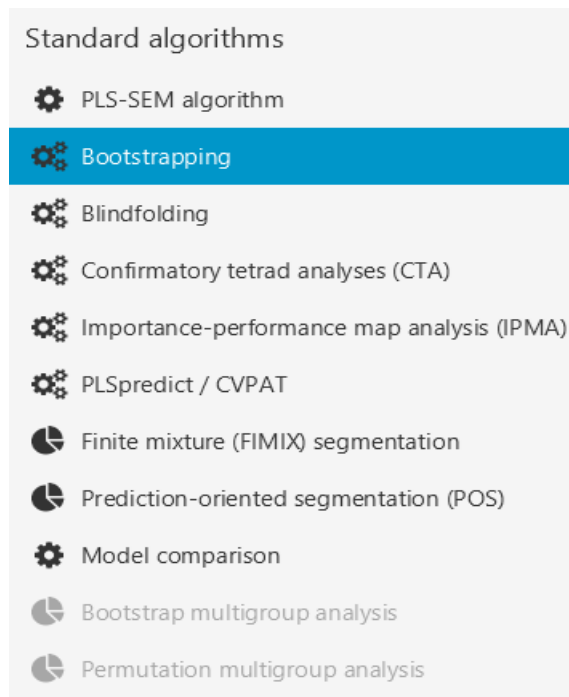
Hasil keluaran dari composite Reability terlihat bahwa semua nilainya berada di atas dari batasannya yaitu 0.70, sehingga dapat disimpulkan bahwa konstruk memiliki reliabilitas yang baik.

Untuk melihat cara kedua dengan nilai Cronbach Aplha dengan cara yang sama. Konstruk dapat dinyatakan reliabel apabila nilai Cronbach Aplha lebih besar dari 0.70. Untuk melihat nilai Cronbach Aplha dapat dilakukan dengan membuka pada hasil PLS Algorithm, kemudian pilih Construk Reability and Validity. Hasil tampilannya dapat dilihat seperti gambar berikut ini:

Tabel 1.7. Hasil Cronbach Alpha

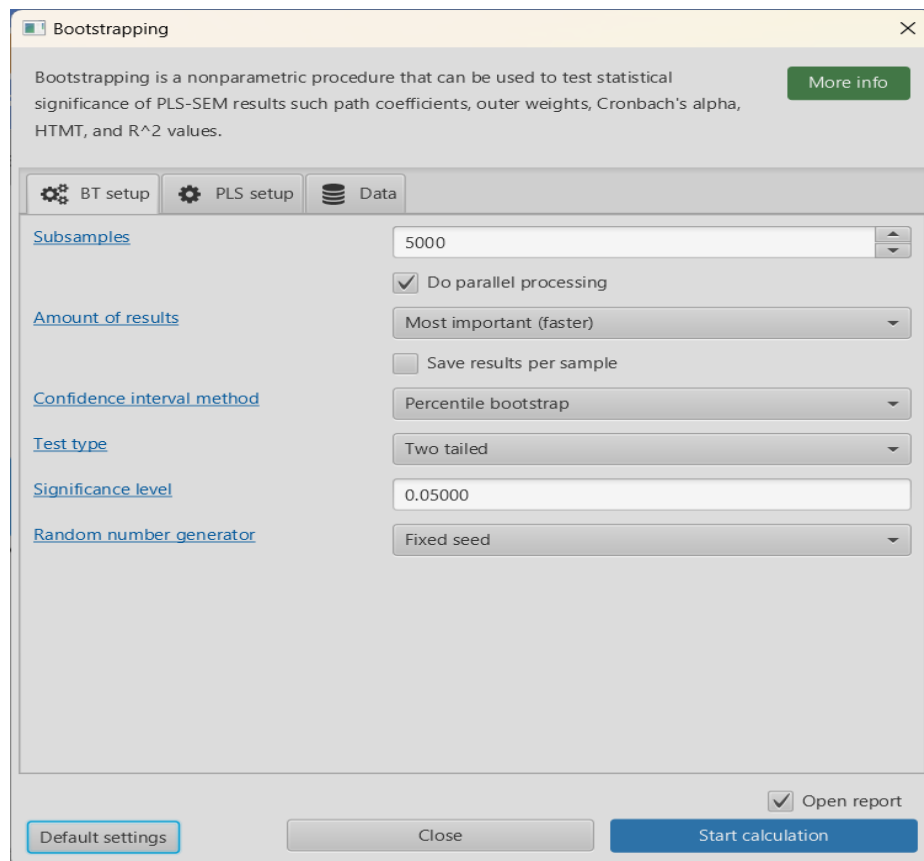
	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)
GK	0.739	0.745
KK	0.815	0.821
KO	0.729	0.744
MK	0.845	0.884

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa nilai dari cronbachs Aplha berada diatas 0.70, sehingga dapat disimpulkan juga bahwa konstruk mempunyai reabilitas yang baik.



Gambar 3.28. Submenu Bootstrapping

5. Setelah ditekan menu pada gambar di atas, maka akan tampil kotak dialog Bootstrapping seperti gambar berikut ini:



6. Pada gambar di atas, sampel harus di atas jumlah sampel, kemudian klik tombol Start Calculation, maka akan muncul tampilan hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel 1.8. Path

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics ( O/STDEV )	P values
BO -> KK	0.617	0.629	0.131	4.703	0.000
BO -> MV	-0.204	-0.210	0.196	1.045	0.296
GK -> KK	0.064	0.055	0.055	1.153	0.249
GK -> MV	0.438	0.434	0.112	3.917	0.000
KM -> KK	0.095	0.091	0.099	0.963	0.335
KM -> MV	0.324	0.339	0.187	1.730	0.084
LK -> KK	0.149	0.142	0.047	3.155	0.002
LK -> MV	0.377	0.374	0.091	4.157	0.000
MV -> KK	0.100	0.107	0.051	1.952	0.051

Untuk total indirect variabel yang memperlihatkan pengaruh tidak langsung dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1.9. Total Indirect

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics ( O/STDEV )	P values
BO -> KK	-0.020	-0.022	0.025	0.812	0.417
GK -> KK	0.044	0.048	0.028	1.546	0.122
KM -> KK	0.032	0.035	0.026	1.266	0.206
LK -> KK	0.038	0.040	0.022	1.701	0.089

## 1.2. Pengujian Model Struktural (Inner Model)

Untuk pengukuran pengujian terhadap model struktural dapat dilakukan dengan melihat nilai dari R-square yang merupakan uji goodness-fit model. Untuk mendapatkan nilai R-square dan R Square Adjusted ini kita dapat melihatnya pada hasil kalkulasi PLS Algorithm, kemudian pilih R Square, maka akan muncul tampilannya seperti gambar berikut ini:

Tabel 1.10. R-Square

	R-square	R-square adjusted
KK	0.933	0.929
MV	0.702	0.690

Berdasarkan gambar di atas dapat kita lihat bahwa nilai R Square sebesar 0.933. Hasil tersebut dapat kita interpretasikan bahwa variabilitas konstruk Kinerja Karyawan dapat dijelaskan oleh variabilitas konstruk independen sebesar 93,3 %, sedangkan sisanya sebesar 6.7% dijelaskan oleh variabel lain diluar yang diteliti.

## Modul 2

### Model Moderasi Menggunakan SmartPLS

#### Kompetensi:

Setelah mengikuti pelatihan ini, diharapkan peserta mampu:

5. Memahami Model penelitian.
6. Melakukan input data pada smartPLS.
7. Melakukan pengolahan data dengan smartPLS
8. Melakukan analisis interpretasi hasil pengolahan data

#### 2.1. Model Struktural Variabel Moderator

Variabel moderasi adalah variabel yang menentukan apakah kehadirannya berpengaruh terhadap hubungan antara variabel bebas pertama dan variabel tergantung. Variabel moderasi merupakan variabel yang faktornya diukur, dimanipulasi, atau dipilih oleh peneliti untuk mengetahui apakah variabel tersebut mengubah besarnya hubungan antara variabel bebas dan variabel tergantung. Variabel moderasi memperkuat atau memperlemah hubungan antar variabel.

Variabel moderator adalah variabel yang dapat merubah kekuatan atau bahkan arah hubungan variabel eksogen (bebas) dan endogen (terikat).

Ada 2 jenis variabel moderator:

*Continuous*: ketika variabel moderator diukur secara metrik

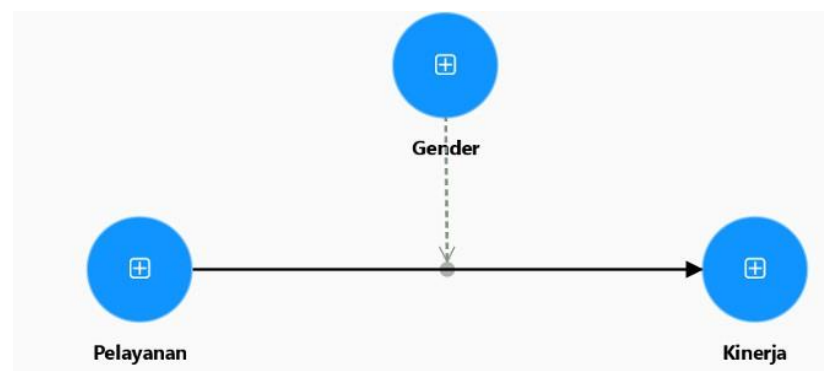
Contoh: Pendapatan mempengaruhi hubungan pelayanan dengan Kinerja



Gambar 2.1. Model moderator *Continuous*

*Categorical*: ketika variabel moderator diukur secara kategori

Contoh: Gender (laki-laki dan perempuan) mempengaruhi hubungan pelayanan dengan Kinerja



Gambar 2.2. Model moderator *Categorical*

## 2.2. Contoh Kasus

Seorang peneliti melakukan penelitian dengan tujuan untuk menganalisis apakah variabel motivasi kerja memoderasi hubungan antara kompensasi terhadap kinerja karyawan. Untuk keperluan tersebut diambil sampel secara acak sebanyak 20 orang sebagai responden.

### **Pertanyaan Penelitian:**

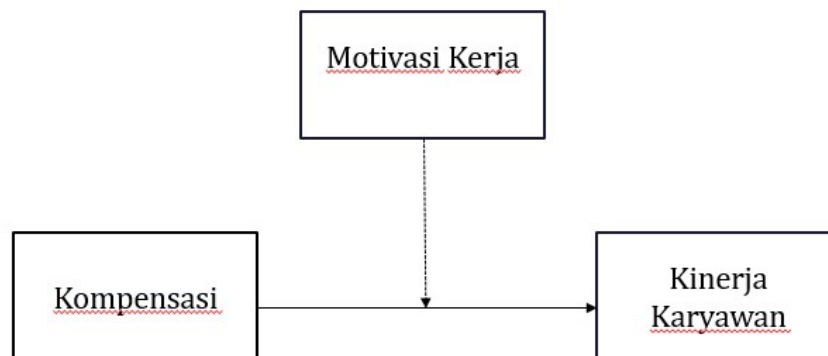
Apakah motivasi kerja memoderasi hubungan antara kompensasi dengan kinerja karyawan?

### **Hipotesis**

Motivasi kerja memoderasi hubungan antara kompensasi dengan kinerja karyawan.

### **Model Penelitian**

Berdasarkan hipotesis tersebut maka dapat digambarkan model penelitian sebagai berikut:

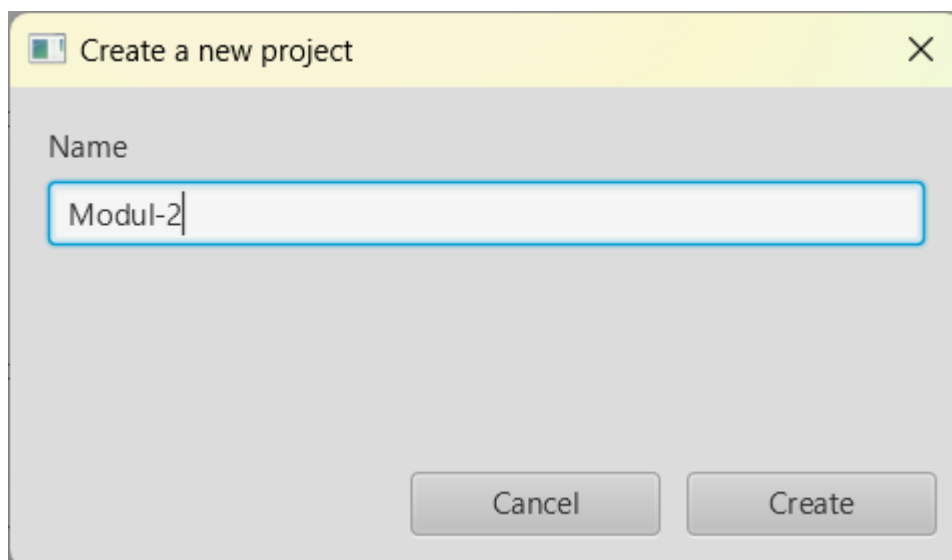


Gambar 2.3. Model penelitian

Data dapat didownload dengan nama Modul-2

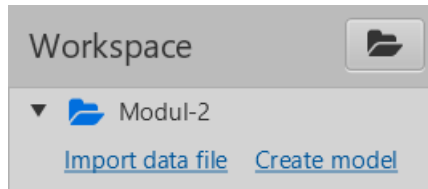
Langkah analisisnya adalah sebagai berikut ini:

7. Buatlah Projek baru pada smartPLS 4. Dengan nama Modul-2 berikut



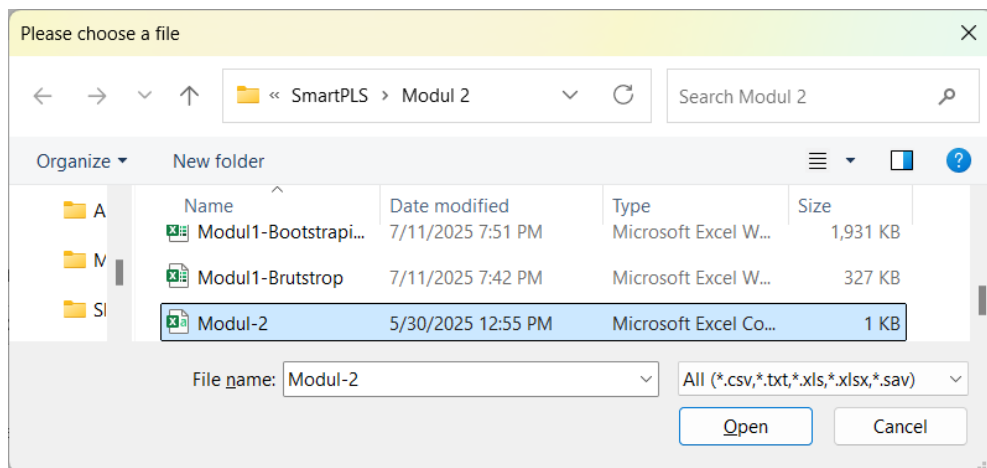
Gambar 2.4. Pembuatan Projek baru

Setelah diberi nama, kemudian klik tombol Create, maka hasilnya seperti gambar berikut:



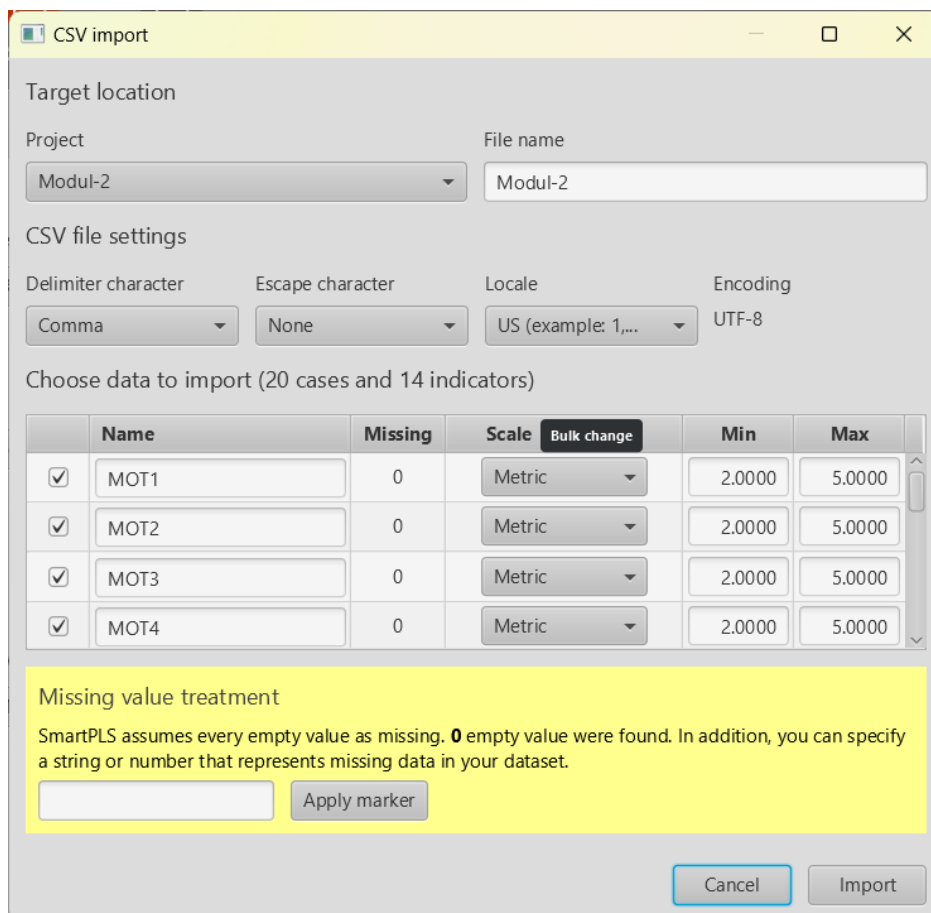
Gambar 2.5. Lembar kerja

8. Pada gambar di atas Klik Import data file, kemudian pilih nama filenya seperti gambar berikut:



Gambar 2.6. Import file

Setelh dipilih, kemudian klik tombol Open maka hasilnya seperti berikut:



Gambar 2.7. Tipe skala

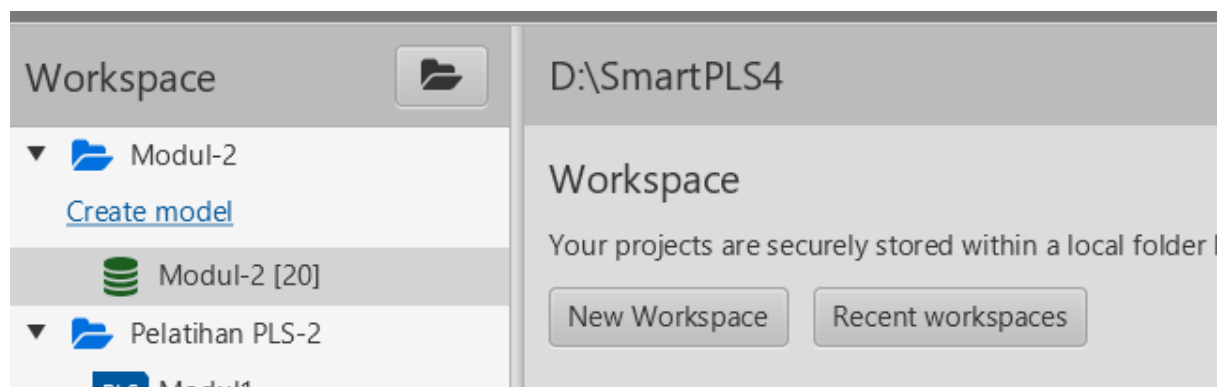
Pada gambar di atas pastikan bahwa semua Scale sudah Metric semua, kemudian klik tombol Import, maka hasilnya seperti berikut:

The screenshot shows the SmartPLS 4 interface with a table of indicators. The table has columns for Name, No., Type, Missings, Mean, Median, Scale min, Scale max, Observed min, Observed ..., Standard d..., and Excess. The indicators listed are MOT1 through MOT5, KOM1 through KOM3, and KIN1 through KIN6. All indicators are of type MET and have 0 missings.

Name	No.	Type	Missings	Mean	Median	Scale min	Scale max	Observed min	Observed ...	Standard d...	Excess
MOT1	1	MET	0	3.650	4.000	2.000	5.000	2.000	5.000	0.853	
MOT2	2	MET	0	4.100	4.000	2.000	5.000	2.000	5.000	0.831	
MOT3	3	MET	0	4.000	4.000	2.000	5.000	2.000	5.000	0.775	
MOT4	4	MET	0	4.200	4.000	2.000	5.000	2.000	5.000	0.812	
MOT5	5	MET	0	3.250	3.000	1.000	5.000	1.000	5.000	0.942	
KOM1	6	MET	0	3.600	4.000	2.000	5.000	2.000	5.000	0.917	
KOM2	7	MET	0	3.250	3.000	2.000	5.000	2.000	5.000	0.829	
KOM3	8	MET	0	3.150	3.000	2.000	5.000	2.000	5.000	0.853	
KIN1	9	MET	0	3.650	4.000	1.000	5.000	1.000	5.000	0.910	
KIN2	10	MET	0	3.800	4.000	2.000	5.000	2.000	5.000	0.748	
KIN3	11	MET	0	3.600	4.000	1.000	5.000	1.000	5.000	0.970	
KIN4	12	MET	0	3.900	4.000	2.000	5.000	2.000	5.000	0.768	
KIN5	13	MET	0	3.750	4.000	1.000	5.000	1.000	5.000	1.043	
KIN6	14	MET	0	3.800	4.000	1.000	5.000	1.000	5.000	0.980	

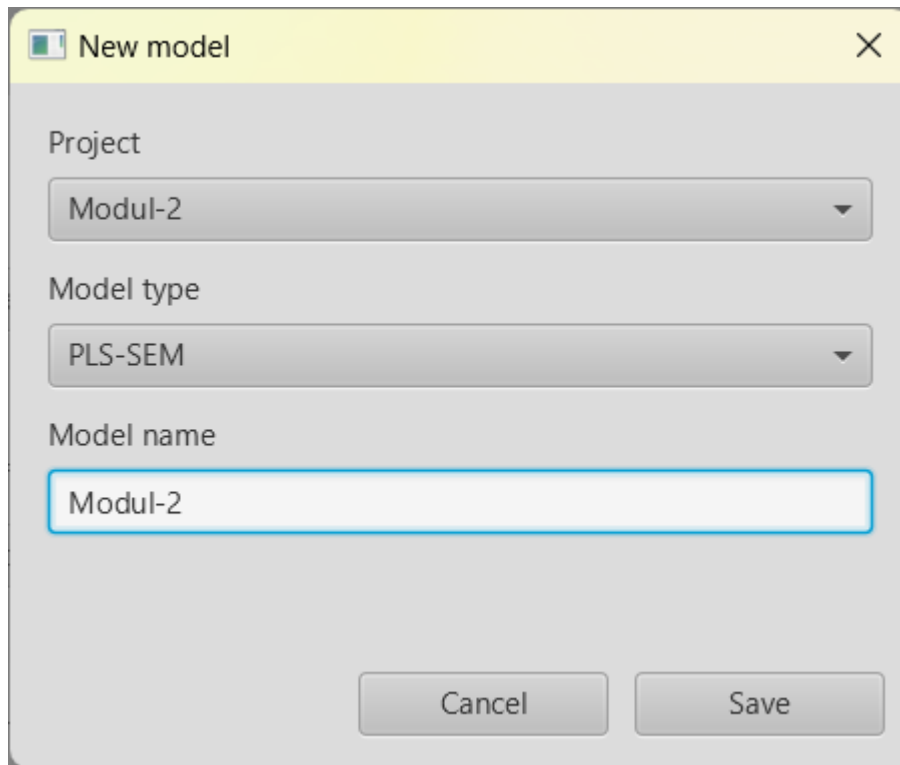
Gambar 2.8. List indikator

Pada gambar di atas klik tombol Back, hasilnya seperti berikut:



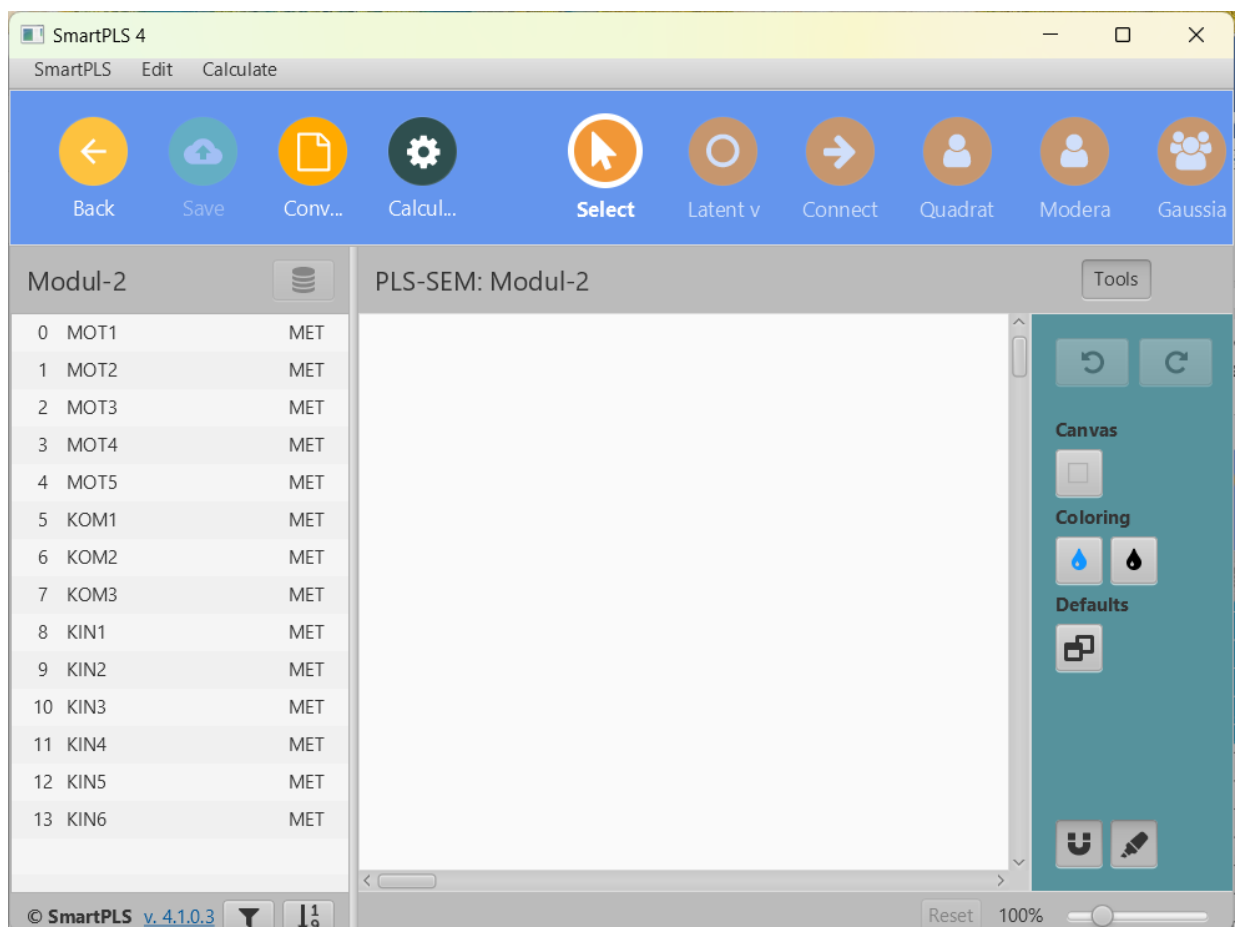
Gambar 2.9. Pembuatan model

Pada gambar di atas klik Create model, maka akan muncul tampilan berikut:



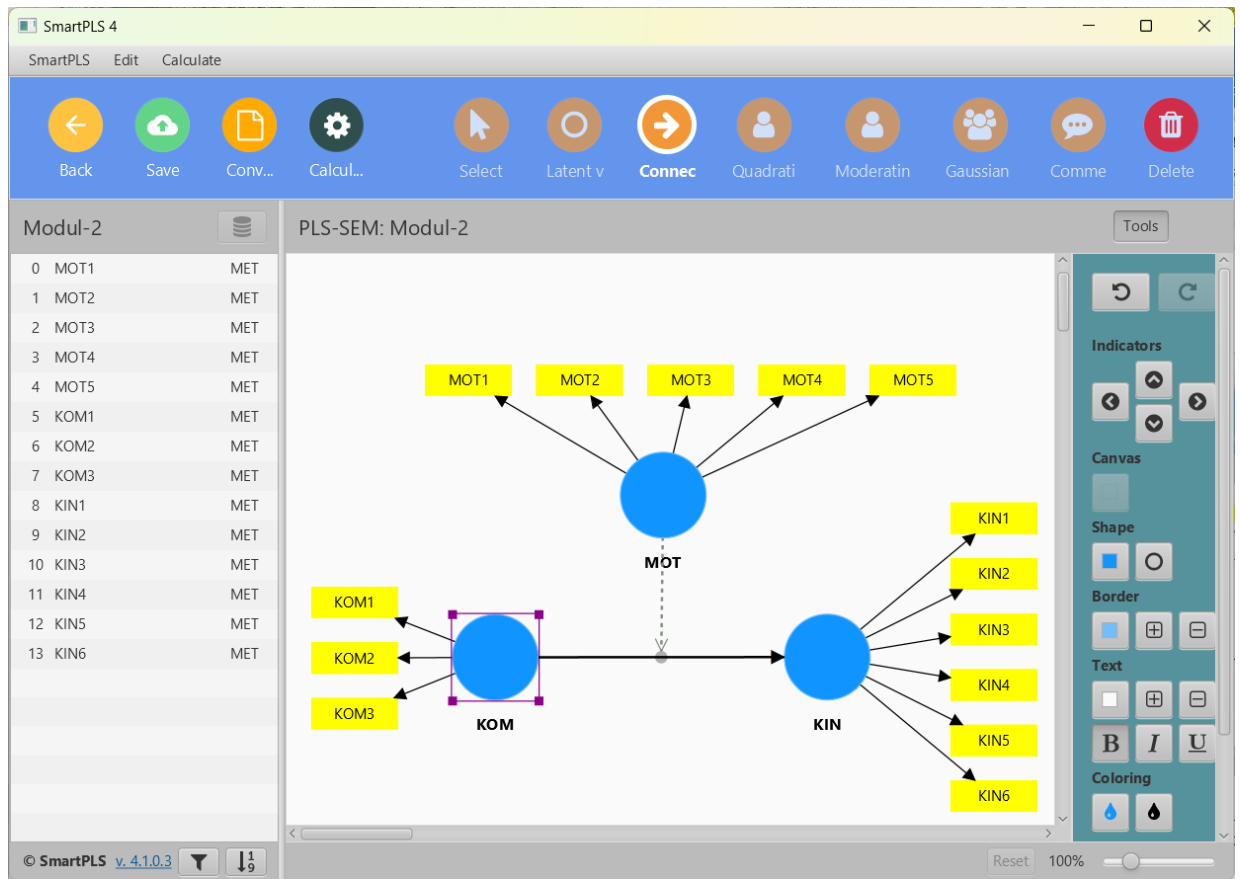
Gambar 2.10. Nama modul

Pada Model type, pilih PLS-SEM, kemudian Model name : Modul 13, kemudian klik tombol Save, maka hasilnya adalah sebagai berikut:



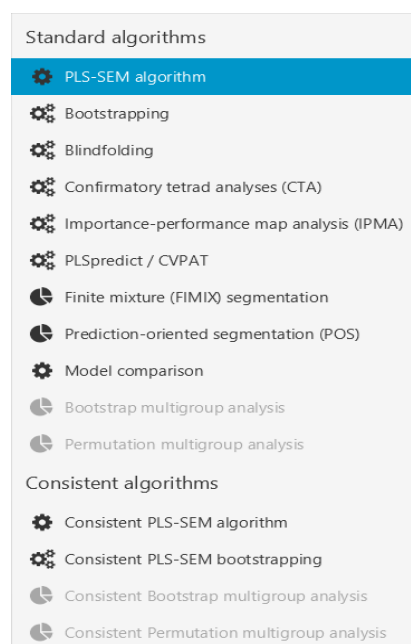
Gambar 2.11. Modul model

Pada gambar di atas kemudian blok indikator pada masing-masing variabel, kemudian tarik ke kanan lembar kerja model pls, hasilnya seperti berikut:



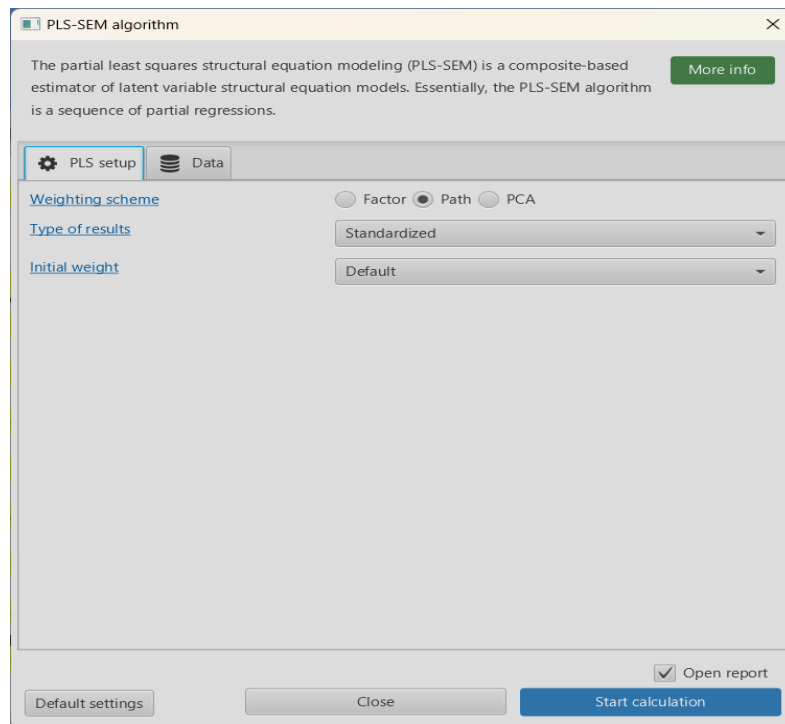
Gambar 2.11. Model penelitian

- Untuk menghitung pengolahan data, kita dapat memilih menu Calculate kemudian pilih submenu PLS Algorithm, seperti tampilan gambar berikut ini:



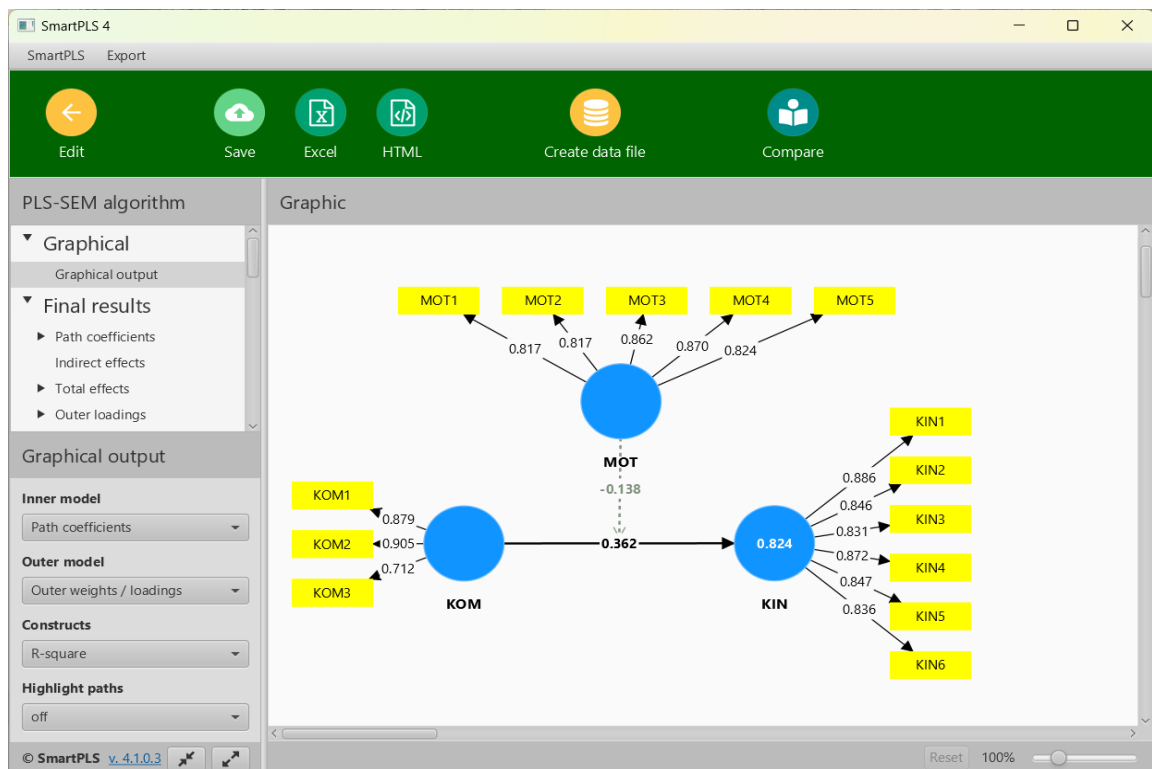
Gambar 2.12. Submenu PLS Algorithm

10. Setelah ditekan menu pada gambar di atas, maka akan tampil kotak dialog Calculate seperti gambar berikut ini:



Gambar 2.13. Kotak Calculate PLS Algorithm

11. Pada gambar di atas, klik Tombol Start Calculation, maka akan muncul hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:



Gambar 2.14. Hasil Calculate PLS Algorithm

### 2.3. Evaluasi Measurement Outer Model

Untuk analisis hasil perhitungan yang dilakukan oleh aplikasi smartPLS, kita dapat melihat pada hasil kalkulasi dengan mode Algorithm untuk evaluasi outer dari model. Evaluasi outer model ini menganalisis mengenai kelayakan dari masing-masing indikator pada variabel latennya. Kelayakan masing-masing indikator dilakukan dengan uji validitas dan reabilitas dengan instrumen dan parameter masing-masing.

#### 2.3.1. Uji Validitas

Untuk pengukuran validitas kita dapat menggunakan hasil dari pengukuran Convergent validity dari measurement model dengan indikaor refleksif yang dapat dilihat dari korelasi antara score indikator sengan score konstruknya. Indikator dapat dikatakan reliable kija memiliki nilai korelasi di atas 0.70, tetapi pada riset tahap pengembangan skala dengan loading 0.50 sampai 0.60 masih dapat diterima. Dari kasus sebelumnya dapat kita lihat hasil output korelasi antara indikator dengan konstruknya dapat lakukan pada Calculate algorithm, kemudian pada tampilan hasil output kita dapat menekan pilihan Outer Loading yang hasilnya dapat dilihat seperti pada gambar berikut ini:

Tabel 2.1. Hasil Outer Loading

	KIN	KOM	MOT	MOT x KOM
KIN1	0.886			
KIN2	0.846			
KIN3	0.831			
KIN4	0.872			
KIN5	0.847			
KIN6	0.836			
KOM1		0.879		
KOM2		0.905		
KOM3		0.712		
MOT1			0.817	
MOT2			0.817	
MOT3			0.862	
MOT4			0.870	
MOT5			0.824	
MOT x KOM				1.000

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa nilai outer loading dari masing-masing indikator sudah lebih besar dari 0.70 artinya signifikan.

Untuk melihat apakah data dapat dikatakan layak dapat juga dengan melihat besarnya nilai Average Variance Extracte (AVE). Batasan nilai AVE ini dapat dikatakan memenuhi data yang layak untuk mewakili variabel atau konstruk dengan besarnya nilai AVE berada minimal 0.50. Untuk mendapatkan nilai AVE pada smartPLS dapat dilihat pada hasil dari calculate PLS Algorithm, kemudian pilih Construct Reliability and Validity. Hasil dari perhitungan pengolahan data dari contoh kasus sebelumnya didapatkan bahwa nilai dari AVE pada masing masing variabel ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Tabel 2.2 Hasil Nilai AVE

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
KIN	0.926	0.931	0.941	0.728
KOM	0.782	0.811	0.874	0.699
MOT	0.894	0.900	0.922	0.703

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa besarnya nilai AVE dari masing-masing variabel sudah berada lebih besar dari 0.50, maka hasil tersebut dapat dikatakan sudah memenuhi kriteria persyaratan model.

Selanjutnya untuk melihat validitas dari masing-masing indikator dapat menggunakan nilai dari Discriminant Validity indikator reflektif pada cross-loading antara indikator dengan konstruksya dengan cara melihat pada Calculation Algorithm report. Pada hasil kalkulasi Algorithm dapat kita klik pada Discriminant Validity kemudian klik tab Cross Loadings dengan hasil tampilannya Dapat dilihat pada gambar berikut:

Tabel 2.3. Hasil Nilai Cross Loading

	KIN	KOM	MOT	MOT x KOM
KIN1	<b>0.886</b>	0.683	0.774	-0.502
KIN2	<b>0.846</b>	0.610	0.607	-0.453
KIN3	<b>0.831</b>	0.364	0.668	-0.465
KIN4	<b>0.872</b>	0.491	0.667	-0.472
KIN5	<b>0.847</b>	0.645	0.755	-0.492
KIN6	<b>0.836</b>	0.503	0.687	-0.544
KOM1	0.621	<b>0.879</b>	0.490	-0.311
KOM2	0.563	<b>0.905</b>	0.293	-0.279
KOM3	0.439	<b>0.712</b>	0.161	-0.213
MOT1	0.586	0.094	<b>0.817</b>	-0.259
MOT2	0.606	0.219	<b>0.817</b>	-0.206
MOT3	0.713	0.465	<b>0.862</b>	-0.459
MOT4	0.737	0.447	<b>0.870</b>	-0.454
MOT5	0.752	0.368	<b>0.824</b>	-0.493
MOT x KOM	-0.572	-0.324	-0.459	<b>1.000</b>

Untuk mendapatkan nilai discriminat validity dapat kita dilihat pada output PLS Algoritihm kemudian pilih Discriminat Validity, kemudian pilih tab Fornell-Lacker Criterion. Hasilnya dapat dilihat seperti gambar berikut ini:

Tabel 2.4 Hasil Fornell-Lacker Criterion

	KIN	KOM	MOT
KIN	0.853		
KOM	0.654	0.836	
MOT	0.817	0.395	0.838

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa akar AVE konstruk Kinerja Karyawan sebesar 0.853. Nilai tersebut lebih besar dari hubungan dengan variabel lain.

### 2.3.2. Uji Reabilitas

Untuk pengujian reabilitas pada konstruk dapat diukur dengan dua kriteria yaitu kriteria composite reability dan cronbach aplha dari blok indikator yang mengukur konstruk. Konstruk dapat dinyatakan reliabel apabila nilai composite reability lebih besar dari 0.70. Untuk melihat nilai composite reability dapat dilakukan dengan membuka pada hasil PLS Algorithm, kemudian pilih Construk Reability and Validity. Hasil tampilannya dapat dilihat seperti gambar berikut ini:

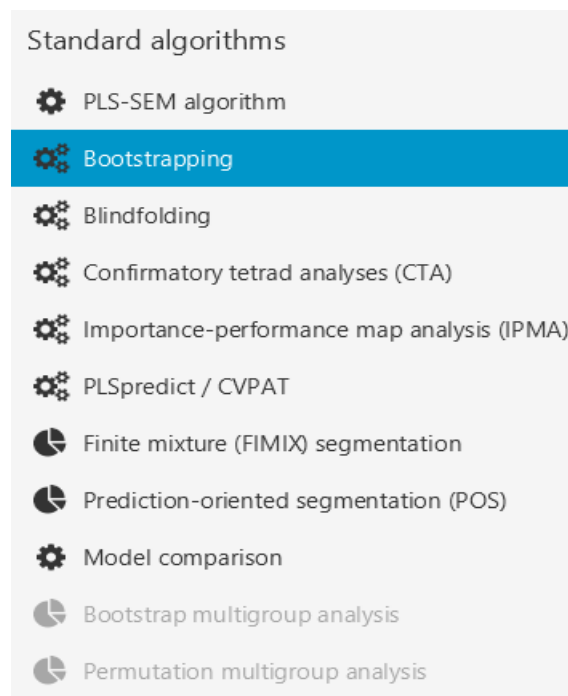
Tabel 2.5. Hasil Composite Reability dan Cronbach Alpha

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)
KIN	0.926	0.931	0.941
KOM	0.782	0.811	0.874
MOT	0.894	0.900	0.922

Hasil keluaran dari composite Reability terlihat bahwa semua nilainya berada di atas dari batasannya yaitu 0.70, sehingga dapat disimpulkan bahwa konstruk memiliki reliabilitas yang baik.

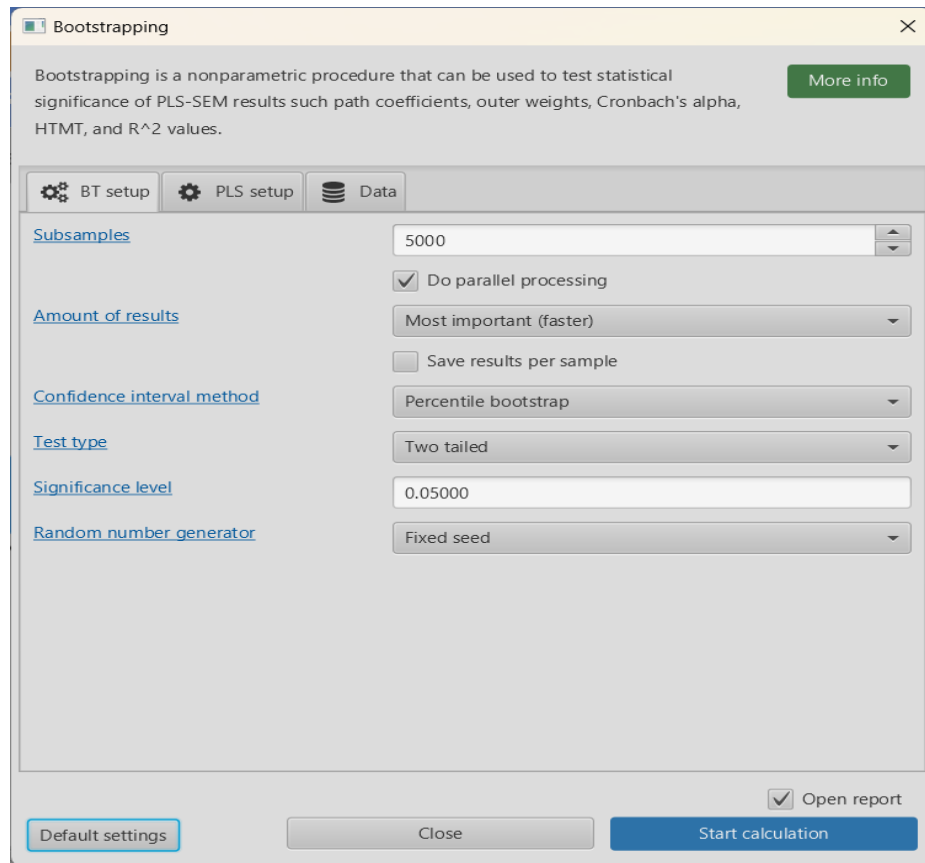
Untuk melihat cara kedua dengan nilai Cronbach Aplha dengan cara yang sama. Konstruk dapat dinyatakan reliabel apabila nilai Cronbach Aplha lebih besar dari 0.70. Untuk melihat nilai Cronbach Aplha dapat dilakukan dengan membuka pada hasil PLS Algorithm, kemudian pilih Construk Reability and Validity.

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa nilai dari cronbachs Aplha berada diatas 0.70, sehingga dapat disimpulkan juga bahwa konstruk mempunyai reabilitas yang baik.



Gambar 2.15. Submenu Bootstrapping

12. Setelah ditekan menu pada gambar di atas, maka akan tampil kotak dialog Bootstrapping seperti gambar berikut ini:



Gambar 2.16. Submenu Bootstrapping

13. Pada gambar di atas, sampel harus di atas jumlah sampel, kemudian klik tombol Start Calculation, maka akan muncul tampilan hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel 2.6. Path

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics ( O/STDEV )	P values
KOM -> KIN	0.362	0.348	0.177	2.044	0.041
MOT -> KIN	0.589	0.622	0.160	3.682	0.000
MOT x KOM -> KIN	-0.138	-0.103	0.159	0.868	0.385

- Diketahui nilai koefisien jalur (original sample) kompensasi terhadap kinerja adalah 0,362, yakni bernilai positif, yang berarti kompensasi berpengaruh positif terhadap kinerja. Diketahui nilai P-Values = 0,041 < 0,05, maka disimpulkan kompensasi berpengaruh signifikan terhadap kinerja. Berdasarkan hasil tersebut, maka diperoleh hasil kompensasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja (hipotesis diterima).
- Diketahui nilai koefisien jalur (original sample) motivasi terhadap kinerja adalah 0,580, yakni bernilai positif, yang berarti motivasi berpengaruh positif terhadap kinerja. Diketahui nilai P-Values = 0,000 < 0,05, maka disimpulkan motivasi berpengaruh signifikan terhadap kinerja. Berdasarkan hasil tersebut, maka diperoleh hasil motivasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan (hipotesis diterima).

- c. Diketahui nilai koefisien jalur (original sample) motivasi x kompensasi terhadap kinerja adalah -0,138 yakni bernilai negative dan nilai P-Values = 0,385 > 0,05, Hal ini berarti variabel motivasi tidak memoderasi hubungan kompensasi dengan kinerja.

#### 2.4. Pengujian Model Struktural (Inner Model)

Untuk pengukuran pengujian terhadap model struktural dapat dilakukan dengan melihat nilai dari R-square yang merupakan uji goodness-fit model. Untuk mendapatkan nilai R-square dan R Square Adjusted ini kita dapat melihatnya pada hasil kalkulasi PLS Algorithm, kemudian pilih R Square, maka akan muncul tampilannya seperti gambar berikut ini:

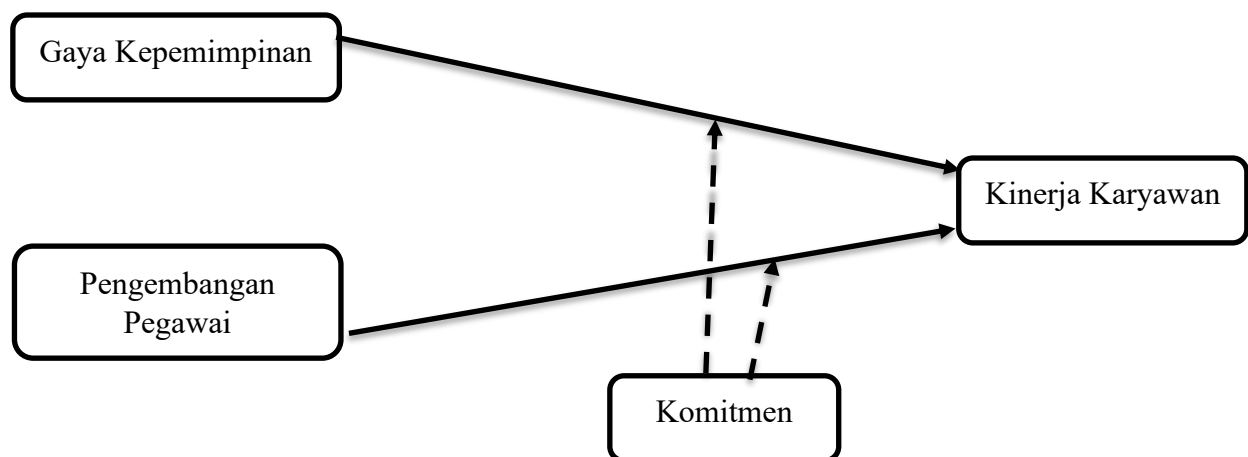
Tabel 2.7. R-Square

	R-square	R-square adjusted
KIN	0.824	0.791

Berdasarkan gambar di atas dapat kita lihat bahwa nilai R Square sebesar 0.824. Hasil tersebut dapat kita interpretasikan bahwa variabilitas konstruk Kinerja Karyawan dapat dijelaskan oleh variabilitas konstruk Komitmen sebesar 82,4 %, sedangkan sisanya sebesar 17.6% dijelaskan oleh variabel lain diluar yang diteliti.

#### Tugas

Lakukan pengolahan data dengan model penelitian seperti gambar di bawah ini dan file data dapat di download dengan nama data: Modul-2-Tugas.



Ujilah model di atas dengan:

- i. Buatlah analisis uji validatas dengan Outer Loading!
- j. Buatlah analisis uji validatas dengan AVE!
- k. Buatlah analisis uji validatas dengan Cross Loading!
- l. Buatlah analisis uji validatas dengan Fornell-Lacker Criterion!
- m. Buatlah analisis uji reabilitas dengan Composite Reability!
- n. Buatlah analisis uji reabilitas dengan Cronbach Alpha!
- o. Buatlah analisis R Square!
- p. Buatlah analisis uji hipotesis!