

Konsep SEM (*Structural Equation Modeling*)

Kompetensi:

Setelah mengikuti pelatihan ini, diharapkan peserta mampu:

1. Memahami perkembangan SEM.
2. Memahami konsep SEM.
3. Memahami pengukuran SEM

1.1. Konsep Dasar SEM

Ghozali (2008c:3) menjelaskan model SEM (*Structural Equation Modeling*) adalah generasi kedua teknik analisis multivariat yang memungkinkan peneliti menguji hubungan antar variabel yang kompleks baik recursive maupun non-recursive untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai keseluruhan model.

Dari uraian di atas jelaslah bahwa model persamaan struktural merupakan gabungan dari model persamaan simultan diantara variabel laten. Menurut Joreskog (1973) dalam Ghozali (2008 : 5) model umum persamaan struktural terdiri dari dua bagian, yaitu :

- a. **Model Pengukuran (Measurement Model)** yang menghubungkan observed/manifest variabel ke latent/un-observed variabel melalui model faktor konfirmatori. Pengujian signifikansi pengukuran variable ini disebut uji Confirmatory Factor Analysis (CFA).

Model Pengukuran, adalah teknik mengukur signifikansi hubungan antara indikator yang terukur (observed) dalam membentuk sebuah variable latent (Un-observed) yang tidak bisa diukur secara langsung kecuali melalui dimensi atau indikator. Misalkan variable motivasi kerja manusia tentu tidak diukur secara langsung (un-observed), sehingga disebut variable latent. Untuk dapat mengukurnya, maka motivasi kerja diukur melalui definisi konseptual, misal menurut David Mc Clelland dalam Needs Theory, terdapat tiga dimensi kebutuhan manusia yang jika dipenuhi akan memotivasi pegawai, yaitu : kebutuhan berprestasi, kebutuhan afiliasi/social dan kebutuhan power/kekuasaan. Dengan memiliki tiga dimensi yang masih bersifat latent, maka ke tiga dimensi tersebut diturunkan menjadi indikator-indikator yang bisa diukur dengan skala Likert.

Untuk lebih jelasnya, perhatikan Gambar 1.1. Model Pengukuran (Measurement Model) Variabel Motivasi Kerja Pegawai



Gambar 1.1. Model Pengukuran (Measurement Model)

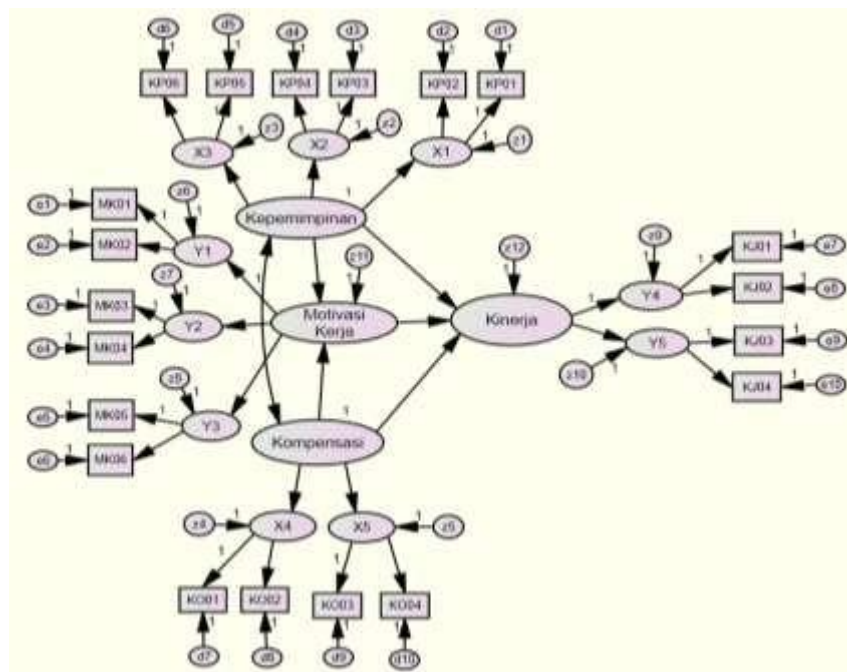
b. **Model Struktural (Structural Model)** yang menghubungkan antar latent variabel melalui sistem persamaan simultan. Pengujian signifikansi model structural ini menggunakan kriteria Goodness of Fit Index (GOFI).

Model Struktural, adalah model regresi simultan atau persamaan struktural yang tersusun dari beberapa konstruk (variable) baik eksogen, intervening, moderating maupun endogen.

Gambar 1.2. Contoh Model Struktural adalah model persamaan struktural yang memiliki empat variabel laten yaitu : Kepemimpinan, Kompensasi, Motivasi Kerja dan Kinerja Pegawai. Semua variabel disebut variabel laten (latent) atau konstruk (construct) yaitu variabel yang tidak dapat diukur secara langsung. Oleh karenanya, variabel laten atau konstruk juga disebut un-observed variabel. Untuk mengukurnya perlu dibuat dimensi dan indikator dalam sebuah instrumentasi variabel.

Model struktural tersebut memiliki dua persamaan yaitu persamaan sub-struktur dan persamaan struktural. Persamaan sub-struktur terdiri dari dua variabel exogen (Kepemimpinan & Kompensasi) dan satu variabel endogen (Motivasi Kerja). Bentuk umum persamaan regresi sub- struktural adalah :

$$\text{Motivasi Kerja} = \beta \text{Kepemimpinan} + \beta \text{Kompensasi} + \epsilon.$$



Gambar 1.2. Contoh Model Struktural

Persamaan struktural terdiri dari dua variabel exogen (Kepemimpinan & Kompensasi), dan dua variabel endogen (Motivasi Kerja & Kinerja Pegawai). Motivasi Kerja dalam persamaan struktural di atas berperan sebagai variabel mediasi atau intervening karena memiliki anteseden (variabel yang mendahului) dan konsekuen (variabel yang mengikuti). Bentuk umum persamaan regresi struktural adalah :

$$\text{Kinerja Pegawai} = \beta \text{Kepemimpinan} + \beta \text{Kompensasi} + \beta \text{Motivasi} + \epsilon.$$

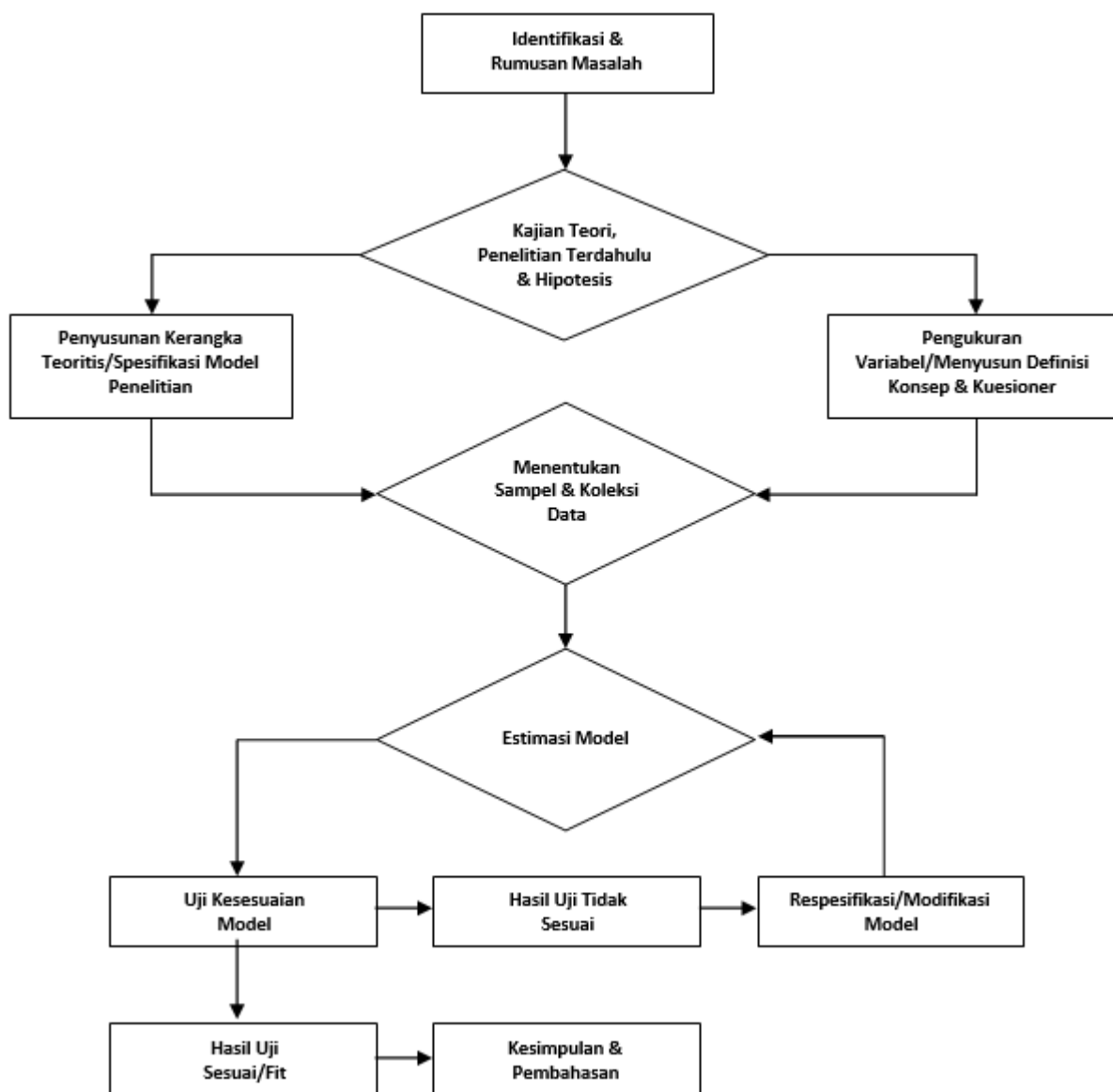
Variabel disebut exogen (independent) jika posisi variabel dalam diagram model struktural tidak didahului oleh variabel sebelumnya (predecessor). Sedangkan variabel endogen

(dependent) adalah posisi variabel dalam diagram model struktural didahului oleh posisi variabel sebelumnya.

Pada Gambar di atas terdapat satu variabel intervening atau intermediating yaitu Motivasi Kerja. Posisi variabel ini memiliki variabel predecessor (variabel sebelumnya) yaitu variabel Kepemimpinan dan Kompensasi, serta memiliki satu variabel konsekuen (variabel sesudahnya) yaitu Kinerja Pegawai.

Estimasi terhadap parameter model menggunakan Maximum Likelihood (ML). Jika tidak terdapat kesalahan pengukuran di dalam observed variabel, maka model tersebut menjadi model persamaan simultan yang dikembangkan dalam ekonometrika.

Secara umum, tahapan penelitian yang menggunakan analisis SEM dapat dijelaskan pada Gambar 1.3. Langkah-langkah dalam Analisis SEM sebagai berikut :



Gambar 1.3. Langkah-langkah dalam Analisis SEM

Dalam membangun model persamaan struktural, langkah pertama adalah mengkaji berbagai teori dan literatur hasil temuan terdahulu yang relevan (previous relevant facts finding).

Kemudian disusun kerangka pemikiran teoritis guna menghasilkan model persamaan struktural. Langkah ini disebut membuat spesifikasi model persamaan struktural.

Dari model yang sudah fit, diperoleh koefisien persamaan regresi yang digunakan untuk pengujian hipotesis, prediksi serta analisis lain yang diperlukan. Langkah terakhir adalah membuat kesimpulan, pembahasan, implikasi kebijakan dan saran-saran.

SEM dapat menguji secara bersama-sama :

- 1) Model struktural : hubungan antara konstruk independen dengan dependen.
- 2) Model measurement : hubungan (nilai loading) antara indikator dengan konstruk (laten).

Digabungkannya pengujian model struktural dengan pengukuran tersebut memungkinkan peneliti untuk :

- 1) Menguji kesalahan pengukuran (measurement error) sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari SEM.
- 2) Melakukan analisis faktor bersamaan dengan pengujian hipotesis.

Maruyama (1998) dalam Wijaya (2001:1) menyebutkan SEM adalah sebuah model statistik yang memberikan perkiraan perhitungan dari kekuatan hubungan hipotesis diantara variabel dalam sebuah model teoritis, baik langsung atau melalui variabel antara (intervening or moderating). SEM adalah model yang memungkinkan pengujian sebuah rangkaian atau network model yang lebih rumit.

Pertimbangan dalam pemilihan software adalah jenis SEM yang dianalisis.

Secara garis besar terdapat dua jenis SEM, yaitu :

- 1) SEM berbasis kovarian (Covariance Based SEM) yang sering disebut sebagai CB-SEM, dan
- 2) SEM berbasis komponen atau varian (Component atau Varian Based – SEM) yang sering disebut sebagai VB-SEM.

Karena terdapat dua jenis SEM, maka peneliti harus benar-benar memahami beberapa persyaratan dalam penggunaan jenis software SEM sehingga hasil pengolahan compatible atau sesuai dan akurat. Tabel 1.2. di bawah ini menjelaskan jenis-jenis SEM dan software komputer yang cocok untuk digunakan :

Tabel 1.1. Jenis SEM dan Contoh Software yang Sesuai.

Jenis SEM	Software Yang Sesuai
<i>Covariance Based</i> (CB-SEM)	AMOS
	LISREL
	EQS
	M-plus
<i>Variance/Component Based</i> (VB-SEM)	TETRAD
	PLS-PM
	GSCA
	PLS-Graph
	Smart- PLS
	Visual-PLS

1.2. Keunggulan Metode SEM

Metode SEM dapat digunakan untuk menganalisis penelitian yang memiliki beberapa variabel independen (exogen), dependen (endogen), moderating dan intervening secara partial dan simultan.

Latan (2012:7), Ghozali (2008b:1), Jogiyanto (2011:48) dan Wijaya (2009:1) menyatakan bahwa SEM memberikan beberapa keunggulan, diantaranya :

- a. Dapat membuat model dengan banyak variabel.
- b. Dapat meneliti variabel yang tidak dapat diukur langsung (unobserved).
- c. Dapat menguji kesalahan pengukuran (measurement error) untuk variabel yang teramati (observed).
- d. Mengkonfirmasi teori sesuai dengan data penelitian (Confirmatory Factor Analysis).
- e. Dapat menjawab berbagai masalah riset dalam suatu set analisis secara lebih sistematis dan komprehensif.
- f. Lebih ilustratif, kokoh dan handal dibandingkan model regresi ketika memodelkan interaksi, non-linieritas, pengukuran error, korelasi error terms, dan korelasi antar variabel laten independen berganda.
- g. Digunakan sebagai alternatif analisis jalur dan analisis data runtut waktu (time series) yang berbasis kovarian.
- h. Melakukan analisis faktor, jalur dan regresi.
- i. Mampu menjelaskan keterkaitan variabel secara kompleks dan efek langsung maupun tidak langsung dari satu atau beberapa variabel terhadap variabel lainnya.
- j. Memiliki fleksibilitas yang lebih tinggi bagi peneliti untuk menghubungkan antara teori dengan data.

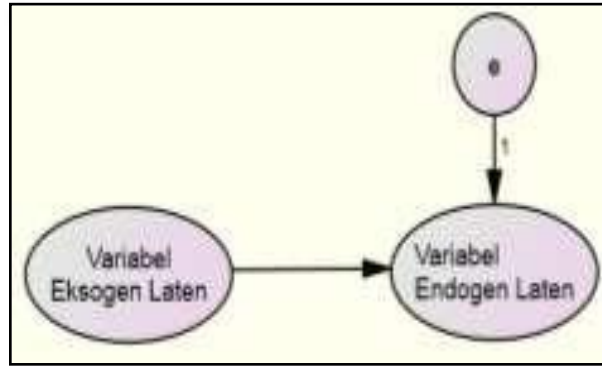
1.3. Bentuk Umum SEM

Terdapat perbedaan prinsip antara analisis regresi dan jalur (path analysis) dengan SEM dalam hal pengukuran variabel. Di dalam analisis jalur variabel dependen maupun independen merupakan variabel yang bisa diukur secara langsung (observable), sedangkan dalam SEM variabel dependen dan independen merupakan variabel yang tidak bisa diukur secara langsung (unobservable). Unobserved variabel juga sering disebut variabel latent.

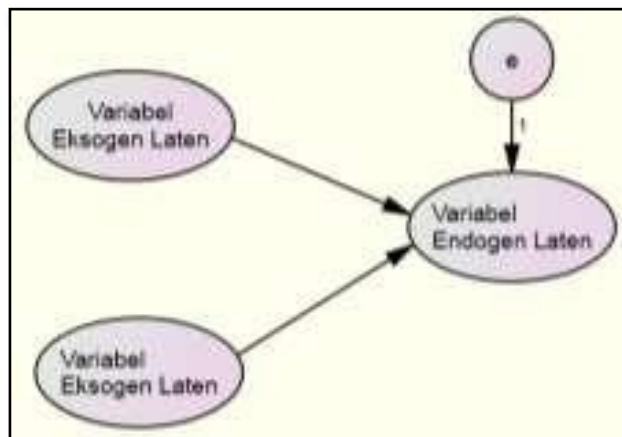
Model persamaan struktural atau SEM merupakan model yang menjelaskan hubungan antara variabel laten sehingga model SEM sering disebut sebagai analisis variabel laten (latent analysis) atau hubungan struktural linear (linear structural relationship). Hubungan antara variabel dalam SEM sama dengan hubungan di dalam analisis jalur. Namun demikian, dalam menjelaskan hubungan antara variabel laten, model SEM berbeda dengan analisis jalur dimana analisis jalur menggunakan variabel yang terukur (observable) sedangkan SEM menggunakan variabel yang tidak terukur (unobservable).

Hubungan antar variabel di dalam SEM membentuk model struktural (structural model). Model struktural ini dapat dijelaskan melalui persamaan struktural seperti di dalam analisis regresi. Persamaan struktural ini menggambarkan prediksi variabel independen laten (eksogen) terhadap variabel dependen laten (endogen).

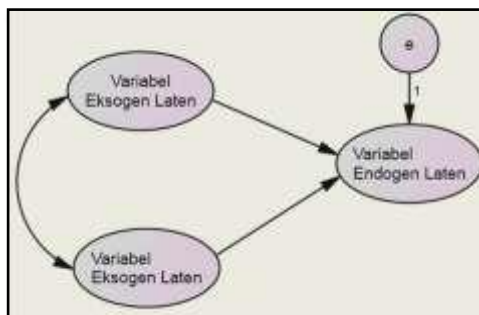
Terdapat beberapa model struktural di dalam SEM, seperti dijelaskan oleh Widarjono (2010:309) dalam Gambar 3.2. sampai dengan Gambar 3.7. berikut :



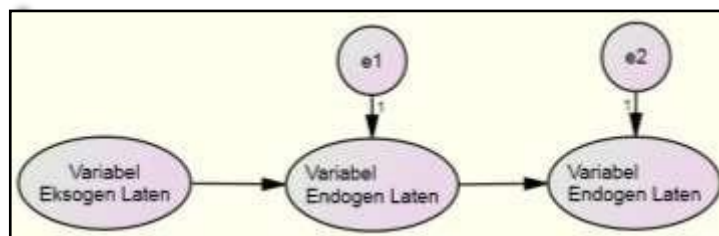
Gambar 1.4. SEM dengan Satu variabel Eksogen.



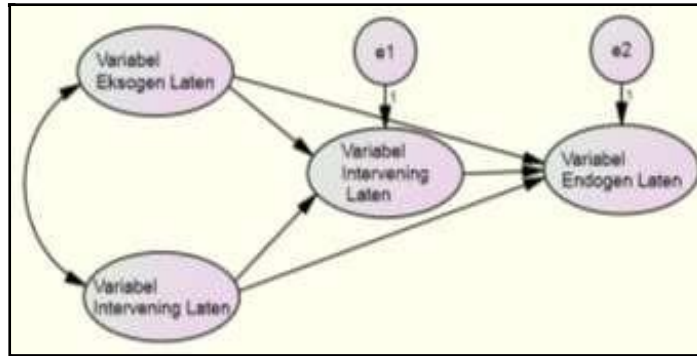
Gambar 1.5. SEM dengan Dua Variabel Eksogen.



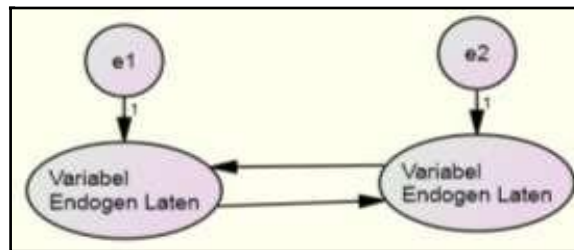
Gambar 1.6. SEM Dengan Dua Variabel Eksogen Yang Berkorelasi.



Gambar 1.7. SEM Dengan Satu Variabel Eksogen Intermediasi.



Gambar 1.8. SEM Dengan dua Variabel Eksogen, Intermediasi dan Endogen dan Berkorelasi.



Gambar 1.9. SEM yang Bersifat Resiprokal (Kausalitas).

1.4. Jenis-jenis Variabel dalam SEM

Menurut Jogiyanto (2011:13) variabel adalah karakteristik pengamatan terhadap partisipan atau situasi pada suatu penelitian yang memiliki nilai berbeda atau bervariasi (vary) pada studi tersebut. Suatu variabel harus memiliki variasi atau perbedaan nilai atau level/kategori.

Variabel dalam Priyatno (2009:2) merupakan konsep yang nilainya bervariasi atau berubah-ubah. Ada beberapa macam variabel sebagai berikut :

1. Variabel dependen (endogen) adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel lain. Contoh variabel ini adalah volume penjualan, volume produksi, harga saham, prestasi belajar, kepuasan konsumen dsb.
2. Variabel independen (exogen) adalah variabel yang mempengaruhi variabel endogen. Contoh motivasi, biaya produksi, kepribadian siswa, luas lahan, jumlah pupuk dan sebagainya.
3. Variabel control adalah variabel yang dikendalikan, atau nilainya dibuat tetap, hal ini agar tidak dipengaruhi oleh variabel lain.
4. Variabel moderator adalah variabel yang mempengaruhi hubungan antara variabel eksogen dengan variabel endogen. Pengaruh variable moderasi bisa memperkuat atau memperlemah pengaruh variabel eksogen terhadap endogen.
5. Variabel mediator atau intervening, sering disebut variable perantara adalah variabel yang menjadi perantara antara variable eksogen dengan indogen.

1.5. Bentuk variable

Terdapat dua teknik penyusunan variabel, yaitu metode satu tingkat (first order) dan metode dua tingkat (second order).

a) Bentuk Variable Satu Tingkat (*First Order Variable*)

Variabel yang diukur secara langsung dengan indikator-indikator yang dikembangkannya, disebut metode satu tingkat (*first order*)

Contoh bentuk variabel satu tingkat seperti berikut:

1) Definisi Konseptual Produktivitas Kerja.

Berdasarkan beberapa teori, maka dapat disintesis bahwa produktivitas kerja adalah : *"Rasio antara keluaran dan masukan dalam satuan waktu tertentu oleh seorang pekerja sehingga dapat berkontribusi mewujudkan pencapaian unjuk kerja organisasi yang maksimal"*.

2) Definisi Operasional Produktivitas Kerja.

Dari definisi konseptual variabel produktivitas kerja di atas secara operasional dapat diukur secara langsung dengan indikator sifat-sifat pegawai berdasarkan pendapat teori dari Sedarmayanti (1995) dalam Kurniawan dan Yamin (2009 : 41) sebagai berikut : (1) tindakannya konstruktif, (2) percaya diri, (3) mempunyai rasa tanggung jawab, (4) memiliki rasa cinta terhadap pekerjaannya, (5) mempunyai pandangan kedepan, (6) mampu menyelesaikan masalah, (7) dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan yang berubah-ubah, (8) mempunyai kontribusi positif terhadap lingkungannya, dan (9) mempunyai kekuatan untuk mewujudkan potensinya.

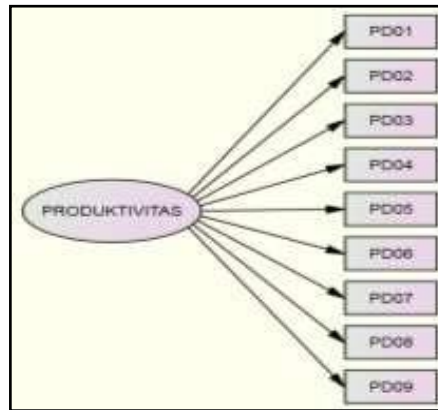
3) Kuesioner Produktivitas Kerja

Dari hasil definisi operasional dapat langsung dibuat kuesioner yang akan diisi oleh responden sebagai berikut :

Table 1.2. Kuesioner Produktivitas Kerja

Kode	Pernyataan	Jawaban Responden				
		STS	TS	N	S	SS
PD01	Tindakan saya konstruktif terhadap organisasi.					
PD02	Rasa percaya diri saya yang tinggi.					
PD03	Tanggung jawab saya tinggi.					
PD04	Rasa cinta saya terhadap pekerjaan tinggi.					
PD05	Harapan masa depan saya untuk maju tinggi.					
PD06	Saya mampu menyelesaikan setiap masalah yang dihadapi.					
PD07	Saya mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan yang baru.					
PD08	Kontribusi saya terhadap lingkungan kerja baik.					
PD09	Saya memiliki kekuatan untuk memanfaatkan potensi saya.					

4) Diagram SEM Produktivitas Kerja



Gambar 1.10. Model First Order Produktivitas Kerja

b) Bentuk variabel dua tingkat (*Second Order Variable*)

variable yang diukur melalui dimensi-dimensi dan baru indikator-indikator penyusunnya, disebut metode dua tingkat (*second order*).

Contoh bentuk variabel dua tingkat seperti berikut:

1) Definisi Konseptual Kepemimpinan

Berdasarkan kajian dari beberapa teori, dapat disintesis bahwa kepemimpinan adalah : *"Kemampuan yang dimiliki oleh seorang pemimpin dalam mempengaruhi dan sebagai teladan bagi bawahan dalam mencapai tujuan organisasi"*.

2) Definisi Operasional Kepemimpinan

Secara operasional, kemampuan seorang pemimpin dalam mempengaruhi dan sebagai teladan bagi bawahan dalam mencapai tujuan organisasi diukur dengan indikator-indikator yang diturunkan dari tiga dimensi, yaitu : *perilaku pemimpin, kemampuan manajerial dan peran motivator*.

Dimensi perilaku pemimpin adalah tingkah laku pimpinan sebagai teladan bagi bawahan, diukur dengan indikator-indikator : (1) menjadi teladan, (2) Inspiratif, dan (3) Komunikatif.

Dimensi kemampuan manajerial adalah kemampuan manajerial yang dimiliki oleh seorang pimpinan, diukur dengan indikator-indikator : (1) kemampuan analisis, (2) kemampuan teknis, dan (3) kemampuan interpersonal.

Dimensi peran motivator adalah kemampuan pimpinan dalam menggerakkan, membimbing dan memberi petunjuk dalam pekerjaan, diukur dengan indikator-indikator : (1) aspiratif dan (2) supportif.

3) Kisi-kisi Kepemimpinan.

Dari sintesis teori yang telah dibuat menjadi definisi konseptual mengenai variabel kepemimpinan, kemudian diturunkan mejadi definisi operasional, kemudian dikembangkan lagi menjadi dimensi-dimensi dan indikator-indikator dan pada akhirnya dirangkum dalam sebuah tabel yang dikenal dengan istilah "kisi-kisi instrumen" sebagai berikut :

Tabel : 1.3. Kisi-kisi Kepemimpinan

Dimensi	Indikator	Kode
Perilaku Pemimpin	Menjadi teladan	KM01
	Inspiratif	KM02
	Komunikatif	KM03
Kemampuan Manajerial	Kemampuan analisis.	KM04
	Kemampuan teknis	KM05
	Kemampuan <i>interpersonal relationship</i>	KM06
Peran Motivator	Aspiratif.	KM07
	Supportif	KM08

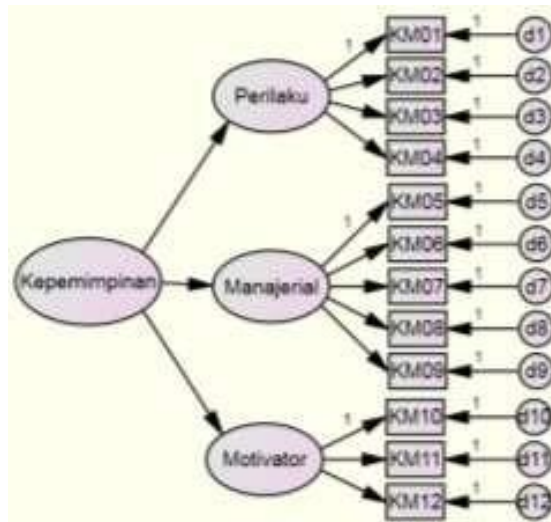
4) Kuesioner Kepemimpinan

Dari kisi-kisi instrumen selanjutnya peneliti mengembangkan atau menyusun kuesioner yang akan disebarakan kepada responden sebagai berikut :

Table 1.4. Kuesioner Kepemimpinan

No	Pernyataan	STS (1)	TS (2)	N (3)	S (4)	SS (5)
	Perilaku Pimpinan					
KM01	Pimpinan saya jadikan teladan					
KM02	Pimpinan saya jadikan sumber inspirasi					
KM03	Pimpinan saya jadikan pemandu arah					
KM04	Saya paham terhadap perintah atasan					
	Kemampuan Manajerial					
KM05	Pimpinan adil dalam berbagi tugas dan pendapatan					
KM06	Pimpinan saya cepat dan tepat menyelesaikan masalah.					
KM07	Pimpinan saya menghargai usulan bawahan					
KM08	Pimpinan saya menempatkan orang pada pekerjaan yang tepat					
KM09	Pimpinan saya menciptakan iklim kerja yang nyaman					
	Peran Motivator					
KM10	Pimpinan saya menghargai kreativitas bawahan					
KM11	Pimpinan saya memberikan arahan dan bimbingan					
KM12	Pimpinan saya mengevaluasi tugas yang sudah dikerjakan bawahan					

5) Diagram Variabel Kepemimpinan

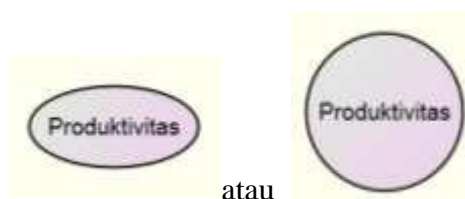


Gambar 1.11. Diagram Variabel Kepemimpinan

c) Variabel Tersembunyi (Un-observed/Latent)

Dalam analisis SEM, variable yang tidak dapat diukur langsung disebut unobserved atau laten. Unobserved variabel merupakan variabel yang diukur melalui indikator. Variable latent merupakan konstruk atau konsep abstrak yang menjadi perhatian yang hanya dapat diamati secara tidak langsung melalui efeknya pada variabel teramati. Variabel latent tidak memerlukan beberapa indikator sebagai proksi. Unobserved variable dapat berupa variabel eksogen, endogen, moderating atau intervening.(Ghozali, 2008c:5, Sitinjak dan Sugiarto, 2006:9 dan Latan, 2012:8).

Dalam konvensi pembuatan diagram SEM, un-observed atau latent variable digambar dalam bentuk lingkaran atau oval. Misalkan variable laten produktivitas pada Gambar 3.10. masih merupakan konsep variable yang pengukurannya masih perlu diturunkan menjadi dimensi dan indikator (jika 2nd order) atau langsung indikator (jika 1st order), dimana indikator digambar dengan gambar box atau kotak yang menandakan bahwa indikator sudah dapat diukur.



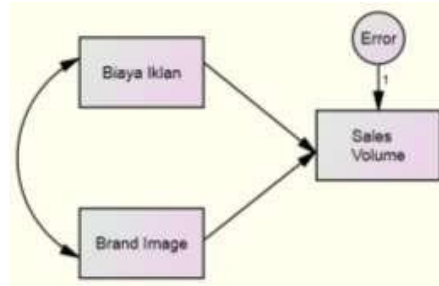
Gambar 1.12. Diagram *un-observed* atau *latent variable*

d) Variabel Teramati/Manifest (Observed)

Dalam analisis SEM, variable yang dapat diukur atau diamati langsung disebut variable manifest atau observed variable.

Observed variabel merupakan variabel yang dapat diukur secara langsung atau variabel yang menjelaskan unobserved variabel untuk diukur. Variable manifest adalah variable yang dapat diamati atau diukur secara empiris. Variable manifest yang merupakan efek atau ukuran dari latent variable seringkali disebut sebagai indikator. Sejauhmana indikator-indikator yang digunakan mampu mencerminkan variabel latent, tentu terkait dengan kualitas pengukuran, yaitu : validitas dan reliabilitas. Observed variabel dapat juga berupa variabel independen, variabel dependen atau variabel moderating maupun intervening (Sitinjak dan Sugiarto, 2006:9 dan Latan, 2012:8).

Dalam konvensi pembuatan diagram SEM, *observed* atau *manifest variable* digambar dalam bentuk box atau kotak yang menandakan bahwa *variable* tersebut dapat diukur secara langsung. Misalkan model regresi pada Gambar 3.15. Diagram *observed* atau *manifest variable*, untuk mengukur *observed* atau *manifest variable* tidak perlu diturunkan menjadi dimensi dan indikator, karena variabel yang teramati (*observed* atau *manifest*) sudah dapat langsung diukur seperti biaya iklan, brand image dan sales volume. seperti contoh sebagai berikut :



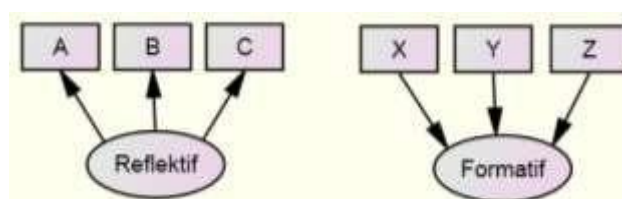
Gambar 1.13. Diagram *observed* atau *manifest variable*

e) **Variabel Reflektif VS Formatif**

Menurut Bollen (1989) dalam Ghozali (2008b:7) pemilihan konstruk berdasarkan model refleksi atau model formatif tergantung dari prioritas hubungan kausalitas antara indikator dan variabel laten. Konstruk seperti “personalitas” atau “sikap” dipandang sebagai faktor yang menimbulkan sesuatu yang kita amati sehingga indikatornya bersifat reflektif. Sebaliknya jika konstruk merupakan kombinasi penjelas dari indikator (seperti perubahan penduduk atau bauran pemasaran) yang ditentukan oleh kombinasi variabel maka indikatornya harus bersifat formatif.

Konstruk dengan indikator yang bersifat formatif mempunyai karakteristik memiliki beberapa ukuran komposit yang digunakan dalam literatur ekonomi seperti *index of sustainable economics welfare* (Daly dan Cobb, 1989), *the human development index* (UNDP, 1990), *the quality of life index* (Johnston, 1988).

Dalam analisis SEM, variabel-variabel teramati atau indikator-indikator yang digunakan untuk mengukur sebuah variabel laten bersifat *reflektif* karena variabel-variabel teramati tersebut dipandang sebagai indikator-indikator yang dipengaruhi oleh konsep yang sama dan yang mendasarinya (yaitu variabel laten). Hal ini penting diperhatikan karena banyak peneliti yang melakukan kesalahan dalam penggunaan model SEM. Kesalahan yang dimaksud yaitu secara tidak sengaja menggunakan indikator formatif dalam analisis SEM. Menurut Chin (1998) dalam Wijanto (2008:26) variabel atau indikator formatif adalah indikator yang membentuk atau menyebabkan adanya penciptaan atau perubahan di dalam sebuah variabel laten. Untuk lebih jelasnya, perhatikan **Gambar 3.12. Indikator Reflektif vs Formatif** berikut :



Gambar 1.14. Indikator Reflektif vs Formatif

2

Pengenalan PLS

Kompetensi:

Setelah mengikuti pelatihan ini, diharapkan peserta mampu:

1. Memahami pengenalan PLS.
2. Memahami ukuran sampel PLS.
3. Memahami model pengukuran PLS

2.1. Pengenalan PLS

Partial Least Square (PLS) adalah salah satu metode alternative *Structural Equation Modeling (SEM)* yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapkan pada kondisi di mana ukuran sampel cukup besar, tetapi memiliki landasan teori yang lemah dalam hubungan di antara variable yang dihipotesiskan. Namun tidak jarang pula ditemukan hubungan di antara variable yang sangat kompleks, tetapi ukuran sampel data kecil.

Semula PLS lebih banyak digunakan untuk studi bidang analytical, physical dan clinical chemistry. Disain PLS dimaksudkan untuk mengatasi keterbatasan analisis regresi dengan teknik OLS (Ordinary Least Square) ketika karakteristik datanya mengalami masalah, seperti : (1) ukuran data kecil, (2) adanya missing value, (3) bentuk sebaran data tidak normal, dan (4) adanya gejala multikolinearitas.

Pendekatan PLS lebih cocok digunakan untuk analisis yang bersifat prediktif dengan dasar teori yang lemah dan data tidak memenuhi asumsi SEM yang berbasis kovarian. Dengan teknik PLS, diasumsikan bahwa semua ukuran variance berguna untuk dijelaskan. Teknik PLS menggunakan iterasi algoritma yang terdiri dari serial PLS yang dianggap sebagai model alternative dari Covariance Based SEM (CB-SEM). Pada CB-SEM metode yang dipakai adalah Maximum Likelihood (ML) berorientasi pada teori dan menekankan transisi dari analisis exploratory ke confirmatory. PLS dimaksudkan untuk causal-predictive analysis dalam kondisi kompleksitas tinggi dan didukung teori yang lemah. Analisis PLS digunakan untuk indikator pembentuk variable laten yang bersifat formatif, bukan reflektif.

2.2. Ukuran Sampel dalam SEM-PLS

Dalam analisis PLS perlu diketahui apakah data memenuhi persyaratan untuk model SEM- PLS. Beberapa karakteristik yang perlu diperhatikan diantaranya, ukuran sampel, bentuk sebaran data, missing values dan skala pengukuran. Peneliti harus memperhatikan berapa banyak observasi yang tidak lengkap (missing value) dalam datanya. Selain itu, pengukuran variable laten endogen sebaiknya tidak menggunakan skala nominal supaya model tersebut dapat diidentifikasi.

Hair dkk (2013) dalam Solihin dan Ratmono (2013:12) menyatakan panduan ukuran sampel minimum dalam analisis SEM-PLS adalah sama atau lebih besar (\geq) dari kondisi : (1) sepuluh kali dari jumlah indikator formatif terbesar yang digunakan untuk mengukur suatu konstruk, dan/atau (2) sepuluh kali dari jumlah jalur struktural terbesar yang mengarah kepada suatu konstruk tertentu. Pedoman tersebut disebut aturan 10 X (10 time rule of thumb) yang secara praktis adalah 10 X dari jumlah maksimum anak panah (jalur) yang mengenai sebuah variable laten dalam model PLS.

Karena panduan ini masih bersifat kasar (rough guidance) sehingga peneliti disarankan untuk menggunakan pendekatan Cohen (1992) yang mempertimbangkan statistical power dan effect size ketika menentukan minimum ukuran sampel. Sesuai Table 17.2. Panduan Menentukan Ukuran Sampel Model SEM-PLS, misalkan dalam model penelitian jumlah anak panah terbesar yang mengenai satu konstruk adalah 4, kita mengharapkan signifikansi pada 0,05 (5%) dan R² minimum 0,50 maka ukuran sampel minimum yang harus kita punya adalah 42.

Tabel 2.1. Panduan Menentukan Ukuran Sampel Model PLS-SEM

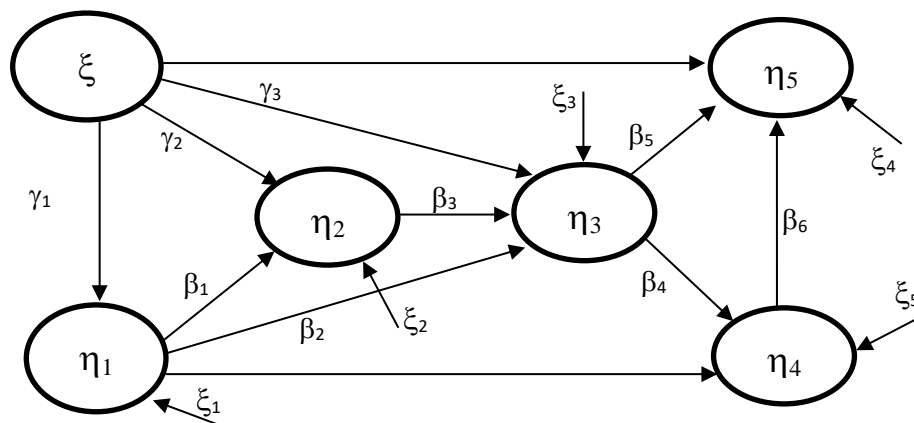
Jumlah maksimal arah panah menuju konstruk	Tingkat (<i>level</i>) Signifikansi											
	1%				5%				10%			
	Minimum R ²				Minimum R ²				Minimum R ²			
	0,10	0,25	0,50	0,75	0,10	0,25	0,50	0,75	0,10	0,25	0,50	0,75
2	158	75	47	38	110	52	33	26	88	41	26	21
3	176	84	53	42	124	59	38	30	100	48	30	25
4	191	91	58	46	137	65	42	33	111	53	34	27
5	205	98	62	50	147	70	45	36	120	58	37	30
6	217	103	66	53	157	75	48	39	128	62	40	32
7	228	109	69	56	166	80	51	41	136	66	42	35
8	238	114	73	59	174	84	54	44	143	69	45	37
9	247	119	76	62	181	88	57	46	150	73	47	39
10	256	123	79	64	189	91	59	48	156	76	49	41

Sumber : Cohen (1992) dalam Solihin dan Ratmono (2013:13)

2.3. Model Pengukuran dan Model Struktural

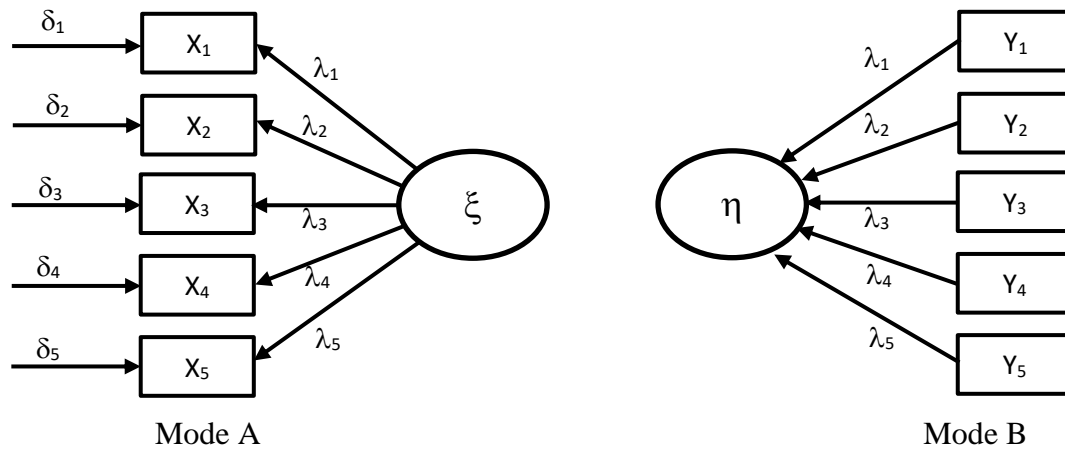
Analisis PLS-SEM biasanya terdiri dari dua sub model yaitu model pengukuran (measurement model) atau sering disebut outer model dan model struktural (structural model) sering disebut inner model. Model pengukuran menunjukkan bagaimana variabel manifest atau observed variabel merepresentasikan variabel laten untuk diukur. Sedangkan model struktural menunjukkan kekuatan estimasi antar variabel laten atau konstruk.

Variabel laten yang dibentuk dalam PLS-SEM, indikatornya dapat berbentuk refleksif maupun formatif. Indikator reflektif atau sering disebut dengan Mode A merupakan indikator yang bersifat manifestasi terhadap konstruk dan sesuai dengan classical test theory yang mengasumsikan bahwa variance di dalam pengukuran score variabel laten merupakan fungsi dari true score ditambah dengan error. Sedangkan indikator formatif atau sering disebut dengan Mode B merupakan indikator yang bersifat mendefinisikan karakteristik atau menjelaskan konstruk. Untuk lebih memahami dapat dilihat contoh model struktural dan model pengukuran yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2.1. Model Struktural

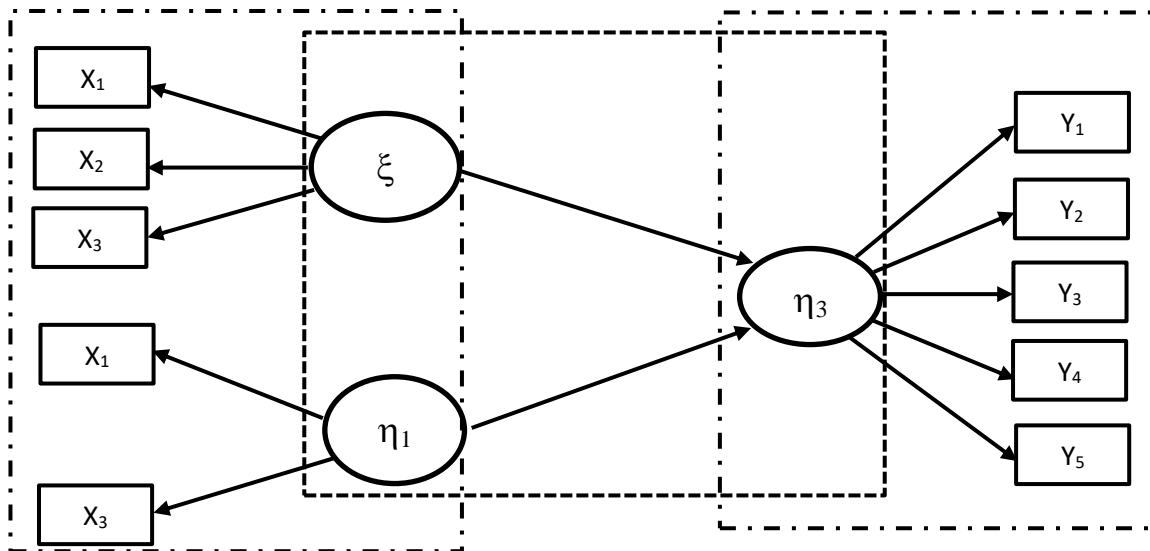
Untuk tampilan model pengukuran dengan mode A dan mode B dapat dilihat seperti gambar berikut ini:



Gambar 2.2. Model Pengukuran

2.4. Outer Model

Model pengukuran atau outer model menunjukkan bagaimana setiap blok indikator berhubungan dengan variabel latennya. Untuk model persamaan strukturalnya dapat dilihat seperti gambar di bawah ini:



Gambar 2.3. Model Persamaan Struktural

Persamaan untuk outer model reflective (Mode A) dapat ditulis sebagai berikut:

$$x = \lambda_x \xi + \epsilon_x$$

$$y = \lambda_y \eta + \epsilon_y$$

Dimana:

- x dan y merupakan manifest variabel atau indikator untuk konstruk laten eksogen (ξ) dan endogen (η).
- λ_x dan λ_y merupakan matriks loading yang menggambarkan koefisien regresi sederhana yang menghubungkan variabel laten dan indikatornya.
- ϵ_x dan ϵ_y Merupakan residual kesalahan pengukuran (measurement error)

Sedangkan untuk outer model formative (Mode B) persamaannya dapat ditulis sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\xi &= \Pi_{\xi} x + \delta_{\xi} \\ \eta &= \Pi_{\eta} y + \delta_{\eta}\end{aligned}$$

Dimana:

- ξ dan η merupakan konstruk laten eksogen dan endogen.
- x dan y merupakan manifest variabel atau indikator untuk konstruk laten eksogen (ξ) dan endogen (η).
- Π_{ξ} dan Π_{η} merupakan koefisien regresi berganda untuk variabel laten dan blok indikator.
- δ_{ξ} dan δ_{η} Merupakan residual dari regresi

2.5. Inner Model

Inner model menunjukkan hubungan-hubungan atau kekuatan estimasi antar variabel laten atau konstruk berdasarkan pada substantive theory. Inner model pada gambar di atas dapat dilihat pada kotak putus-putus yang berada di tengah persamaan struktural yang memperlihatkan hubungan variabel laten atau konstruk yang saling terhubung. Persamaan untuk inner model dapat dituliskan seperti berikut ini:

$$\eta = \beta_0 + \beta_{\eta} + \Gamma\xi + \zeta$$

Dimana :

- η adalah vektor konstruk endogen
- ξ adalah vektor konstruk eksogen
- ζ adalah vektor variabel residual (unexplained variance)

3

Software SmartPLS

Kompetensi:

Setelah mengikuti pelatihan ini, diharapkan peserta mampu:

1. Memahami perkembangan PLS.
2. Memahami tampilan interaksi PLS.
3. Melakukan penggunaan PLS

3.1. Pengenalan Aplikasi SmartPLS

Aplikasi untuk menganalisis SEM component based PLS pertama kali dikembangkan oleh Jan-Bernd Lohmoller mulai tahun 1984 sampai 1989 pada platform DOS yang disebut LVPLS Versi 1.8 (Latent Variable Partial Least Squares). Aplikasi ini dikembangkan lebih lanjut oleh Wynne W Chin dari tahun (1998 sampai 2001) menjadi dibawah Windows dengan tampilan graphical interface dan tambahan perbaikan teknik validasi dengan memasukkan bootstrapping dan jackknifing. Aplikasi yang dikembangkan oleh Chin ini diberi nama PLS GRAPH versi 3.0 yang masih versi beta. Kemudian di universitas of Hamburg Jerman dikembangkan juga software PLS yang diberi nama SMARTPLS, untuk versi 3.0 dapat didownload secara gratis.

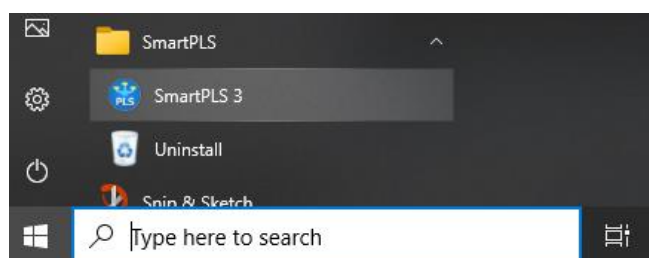
3.2. Pengenalan Aplikasi SmartPLS

Software smartPLS 3.0 dikembangkan sebagai proyek di Institute of Operation Management and Organization (School of Business) Universitas of Hamburg, Jerman. Pengembangan SmartPLS menggunakan Java Webstart Technology. SmartPLS 3.0 versi student ataupun versi trial satu tahun dapat didownload di www.smartpls.com secara gratis. Pada halaman web tersebut kita dapat download beberapa platform seperti windows atau macs dengan beberapa versi seperti versi 3.0, versi 2.0, dan versi lainnya.

Sebelum kita dapat menggunakan aplikasi smartPLS 3.0 ini kita dapat melakukan install pada komputer kita yang sesuai dengan jenis sistem operasi yang ada seperti windows atau macs. Dalam melakukan instalasi, kita dapat memilih jenis sistem yang sesuai dengan sistem versi windowsnya seperti sistem 32 bit atau sistem 64 bit. Setelah diinstal sesuai dengan platform windows yang kita punya, maka aplikasi smartPLS 3.0 ini dapat kita gunakan untuk mengolah data penelitian.

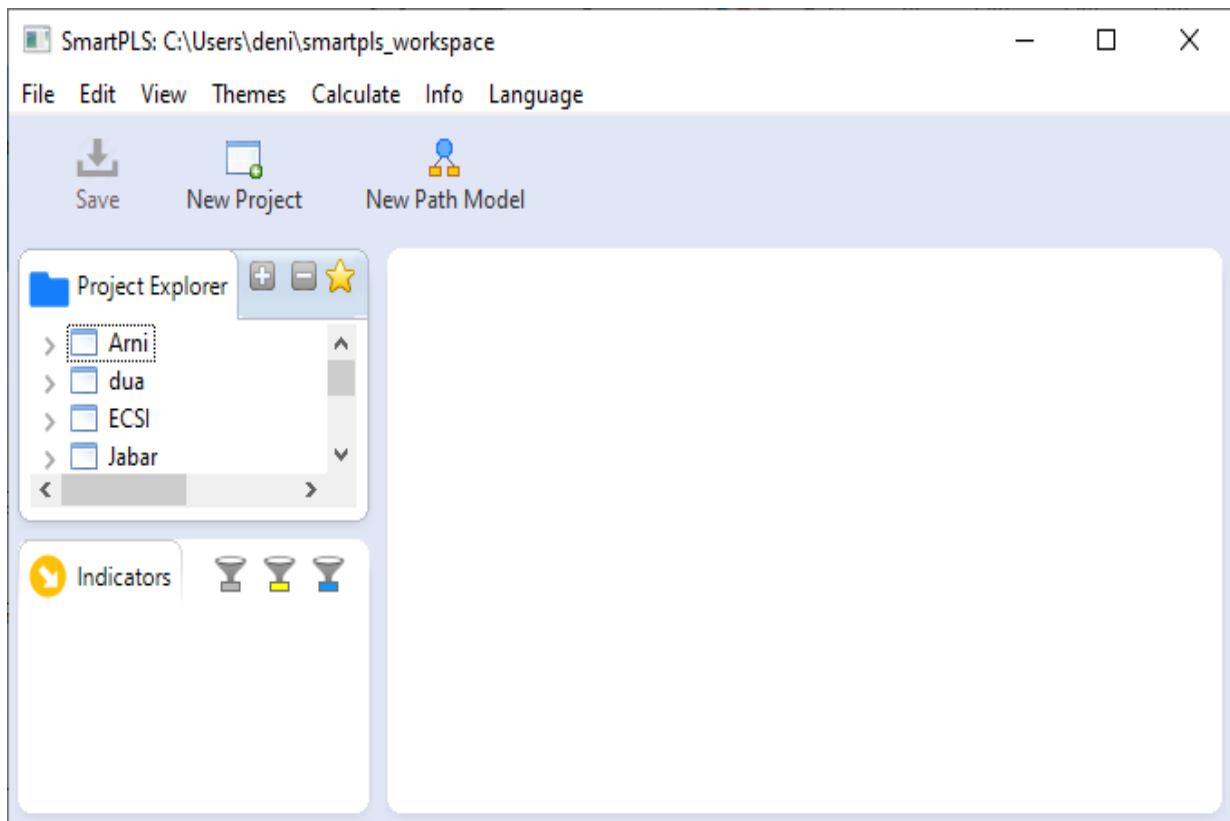
3.3. Tampilan SmartPLS

Untuk memanggil program smartPLS dapat dilakukan dengan klik Start, pilih Program, kemudian dapat memilih aplikasi smartPLS seperti gambar berikut ini:



Gambar 3.1. Aplikasi smartPLS pada Menu start

Untuk mengoperasikan program SPSS dapat dilakukan dengan cara klik pada start menu windows seperti gambar di atas, ataupun dapat dengan cara double klik pada icon smartPLS yang berada di tampilan desktop windows. Hasil setelah dipanggil aplikasi smartPLS tersebut akan muncul tampilan seperti gambar berikut ini:

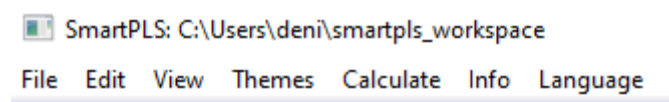


Gambar 3.2. Tampilan aplikasi smartPLS

Berdasarkan gambar tampilan di atas dapat dilihat bahwa lembar kerja pada aplikasi smartPLS terbagi menjadi 3 bagian yaitu bagian utama yang besar berupa area kosong berwarna putih yang fungsinya untuk memasukkan variabel dan indikator serta jalur path yang sudah ditentukan pada model penelitian. Kemudian sebelah kiri terdiri dari dua kotak yang dapat menampilkan Project Explorer dan yang bawahnya kotak tampilan Indicators yang dimasukkan dari file.

3.4. Menu Utama SmartPLS

Untuk menggunakan aplikasi smartPLS ada menu utama yang disediakan untuk dapat mengolah data dengan smartPLS. Menu bar terletak pada bagian atas aplikasi smartPLS berada di bawah title bar. Perintah pada menu bar dapat dijalankan dengan menekan tombol pada menu tersebut. Menu bar yang ada pada aplikasi smartPLS tersebut dengan urutan dari kiri kekanan adalah sebagai berikut: File, Edit, View, Themes, Calculate, Info, dan Language. Tampilan dari menu bar dapat dilihat seperti gambar berikut ini:

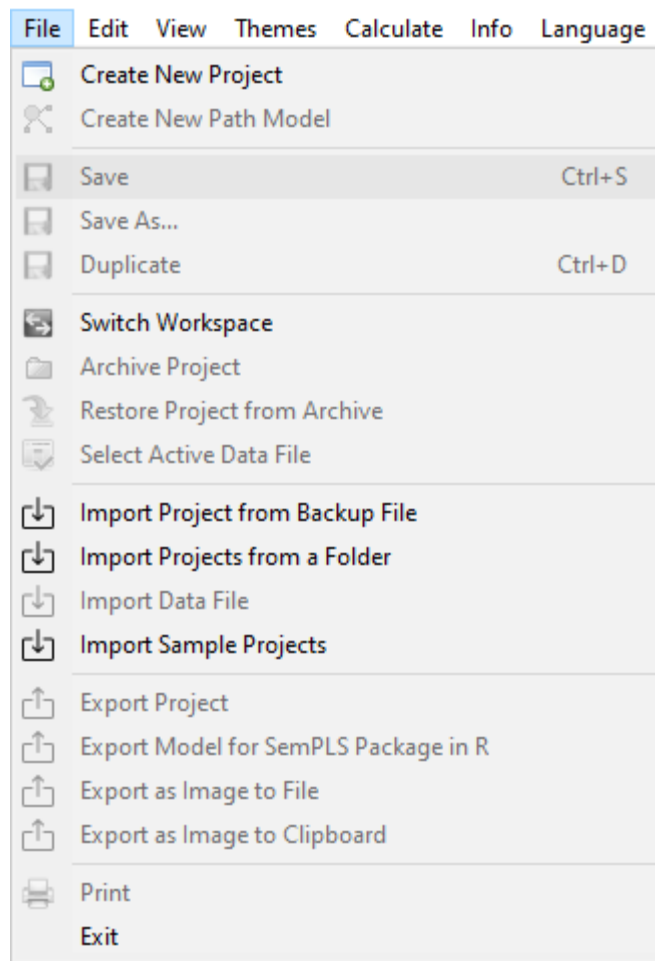


Gambar 3.3. Tampilan Menu Bar aplikasi smartPLS

Menu bar pada aplikasi smartPLS seperti gambar di atas mempunyai fungsi masing-masing dalam melakukan pengolahan data. Fungsi dari masing-masing menu tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut ini:

a. Menu File

Menu File digunakan untuk membuat projek baru, membuat path model baru, Menyimpan data yang telah tersimpan, duplicate, Switch Workspace, Archive Project, Select Active Data file, Import Project from Backup File, Import Projects from a Folder, kemudian fitur lainnya adalah bisa Export Project, dan Sub menu lainnya yang dapat digunakan. Tampilan menu File dapat dilihat pada gambar berikut ini:

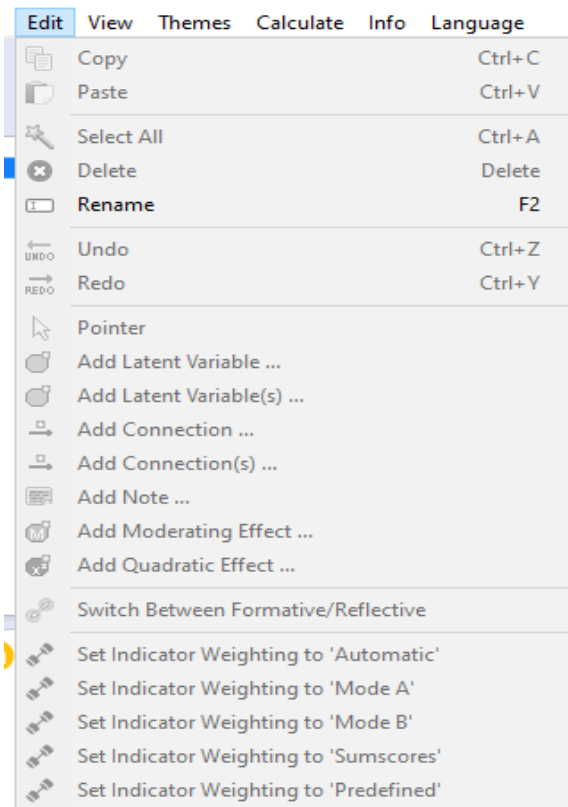


Gambar 3.4. Tampilan Sub Menu File

b. Menu Edit

Menu Edit digunakan untuk memodifikasi pada lembar kerja. Pada sub menu Edit ini dapat melakukan perubahan-perubahan pada tampilan lembar kerja data pengolahan seperti: Copy untuk menduplikasi, Paste untuk menempelkan duplikasi, Select All untuk menyorol semua variabel atau indikator pada lembar kerja, delete untuk menghapus objek yang disorot, Rename untuk mengganti nama tampilan, Undo untuk kembali kepada sebelum perubahan, Redo untuk kembali kepada setelah perubahan. Selain itu dapat juga fasilitas untuk Pointer, Add Latent Variabel sama Add Latent Variabel (s), Add Connector sama Add Connector(s), Add Note, Add Moderating Effect, Add Quadratic Effect dan submenu lainnya yang dapat

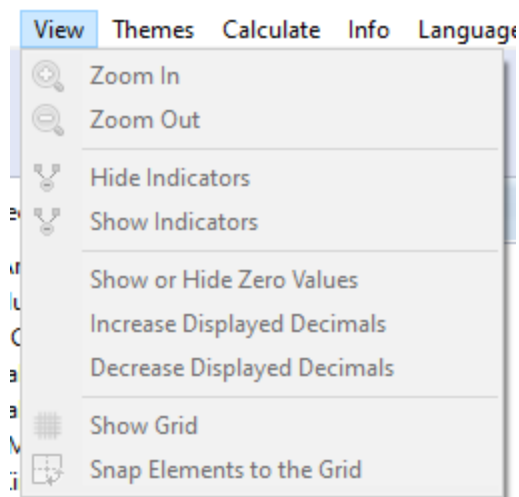
digunakan pada submenu tersebut. Tampilan lengkap dari sub menu yang ada pada menu Edit ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.5. Tampilan Sub Menu Edit

c. Menu View

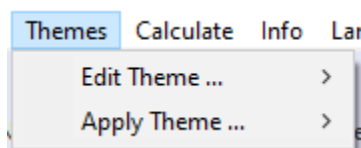
Menu View digunakan untuk pengaturan tampilan pada lembar kerja. Pada sub menu View ini dapat melakukan perubahan tampilan yang disesuaikan dengan keinginan kita seperti: Zoom In, Zoom Out, Hide Indicator, dan submenu lainnya. Tampilan lengkap dari sub menu yang ada pada menu View ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.6. Tampilan Sub Menu Edit

d. Menu Themes

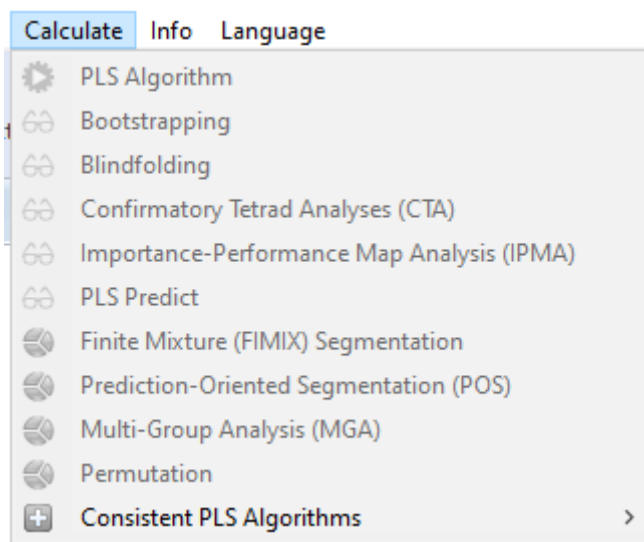
Menu Themes digunakan untuk pengaturan tampilan tema pada lembar kerja. Pada sub menu Themes ini dapat melakukan perubahan tampilan yang disesuaikan dengan keinginan kita seperti: Edit Theme dan Apply Theme.. Tampilan lengkap dari sub menu yang ada pada menu Theme ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.7. Tampilan Sub Menu Edit

e. Menu Calculate

Menu Calculate digunakan untuk melakukan proses perhitungan atau estimasi pada data yang ingin diketahui hasil keluarannya. Pada sub menu Calculate ini dapat melakukan proses hitung dengan PLS Algorithm, kemudian dapat juga dengan jenis perhitungan dengan Bootstapping, Blindfolding, dan pilihan submenu lainnya yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan kita. Tampilan lengkap dari sub menu yang ada pada menu Calculate ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



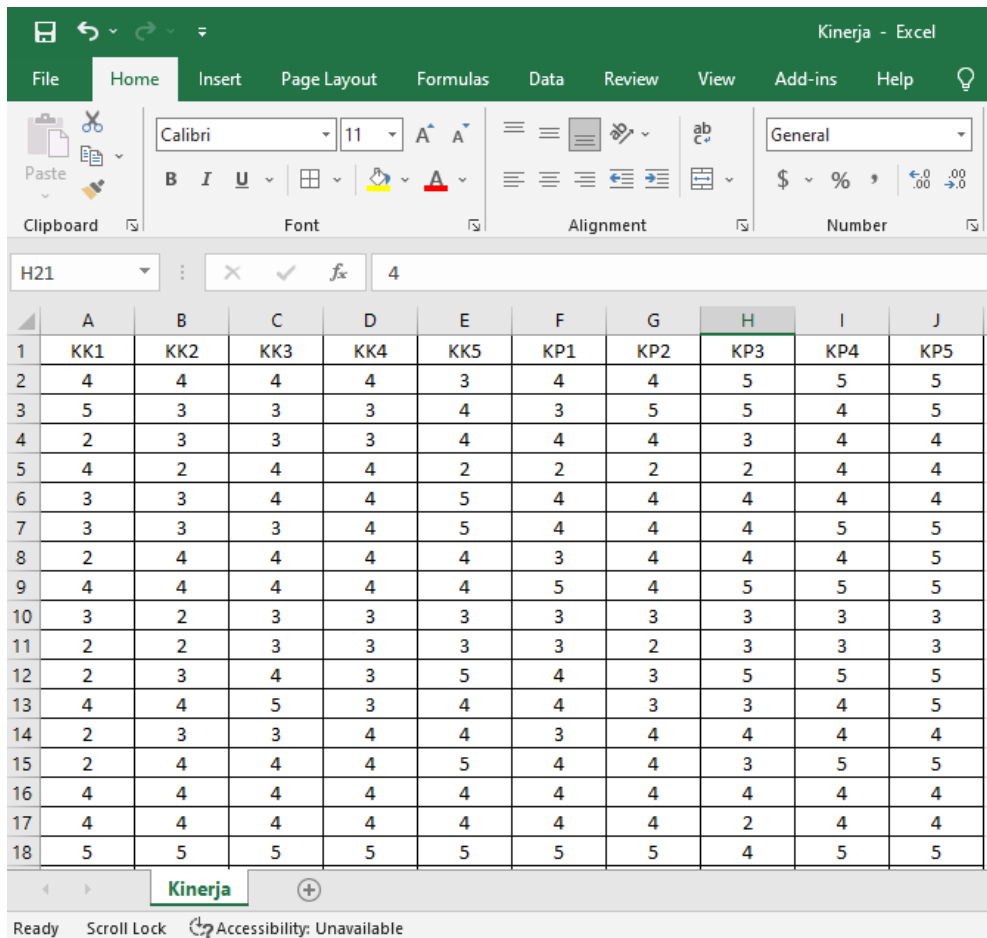
Gambar 3.8. Tampilan Sub Menu Edit

3.5. Memulai SmartPLS

Untuk memulai penggunaan smartPLS langkah-langkahnya dapat diikuti seperti berikut ini:

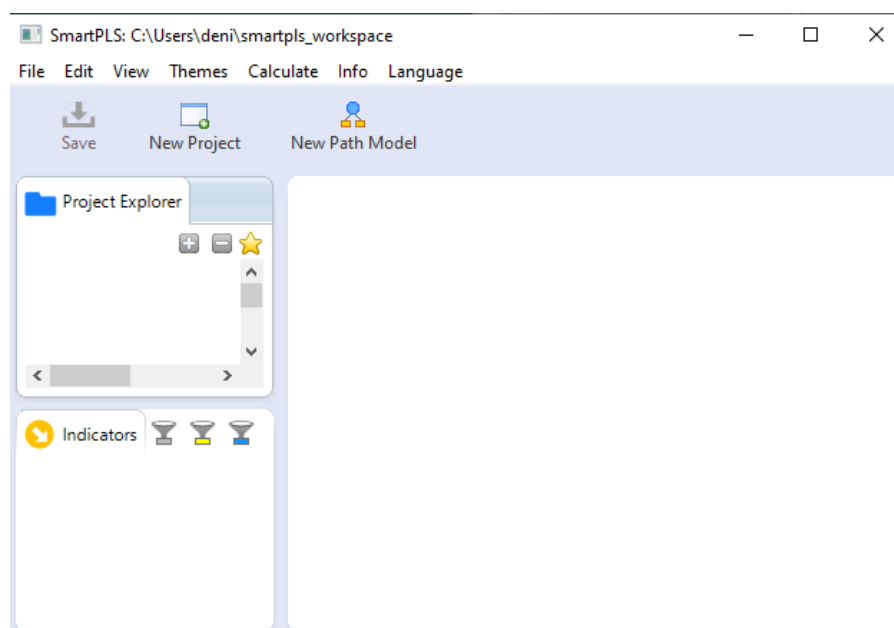
1. Aplikasi samrtPLS dapat membaca file yang berupa file dengan ekstensi CSV, sehingga kalau kita mempunya file excel, kita terlebih dahulu dapat di save as kepada file csv.

2. Bukalah file kinerja.excel yang akan kita olah datanya menggunakan smartPLS. Kemudian kita save as ke file yang berektensi csv seperti gambar berikut ini:



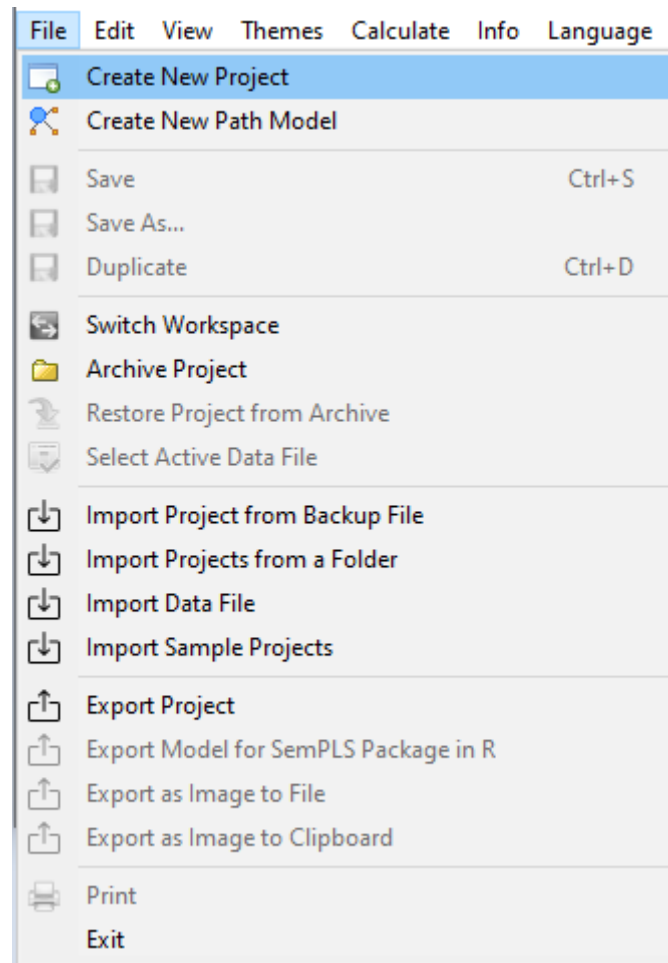
Gambar 3.9. File kinerja berbentuk ekstensi csv

3. Selanjutnya tutup file csv dari kinerja tersebut kemudian, bukalah aplikasi smartPLS yang tampak seperti gambar berikut:



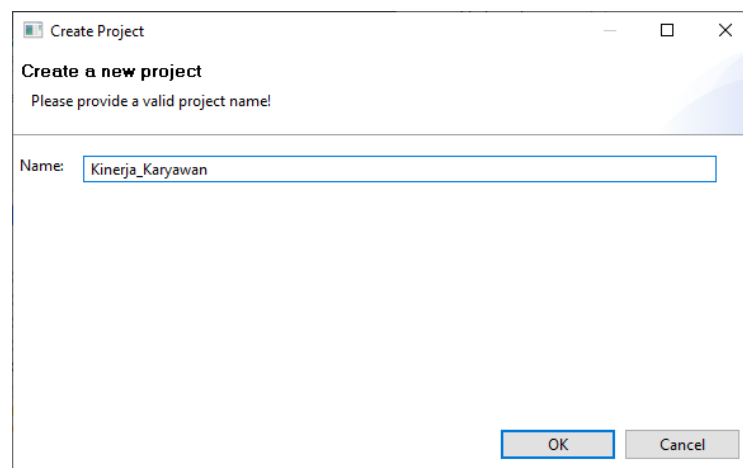
Gambar 3.10. Tampilan Utama SmartPLS

4. Untuk membuat Project baru, Klik Menu File, kemudian pilih submenu Create New Project pada aplikasi smartPLS yang tampak seperti gambar berikut:



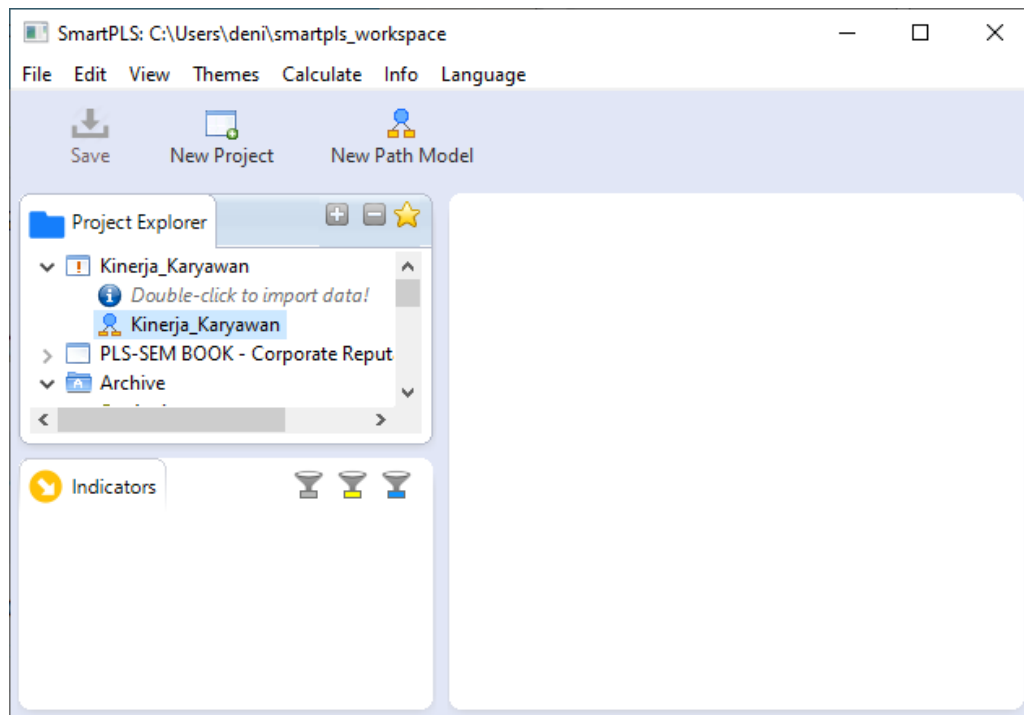
Gambar 3.11. Submenu Create New Project

5. Setelah di klik pada submenu Create New Project seperti pada gambar di atas, maka akan muncul tampilan seperti gambar sebagai berikut:



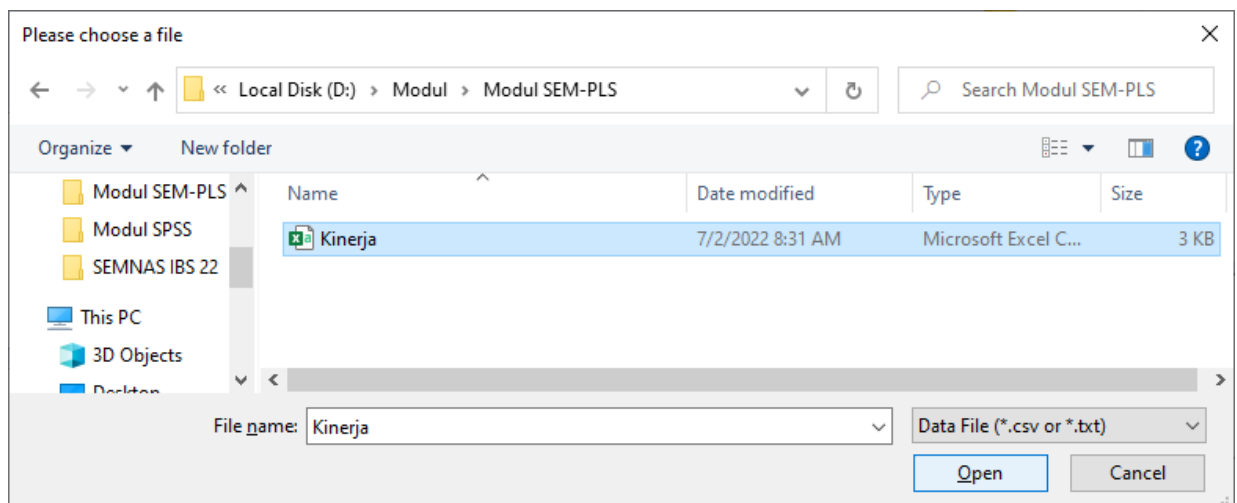
Gambar 3.12. Kotak Create New Project

6. Pada tampilan kotak Create New Project seperti gambar di atas, ketikkan Nama proyeknya dengan nama : Kinerja_Karyawan, kemudian tekan tombol OK untuk menutup kotak tersebut. Kemudian setelah di klik tombol OK, maka akan muncul tampilan pada kotak Project Explorer seperti gambar berikut:



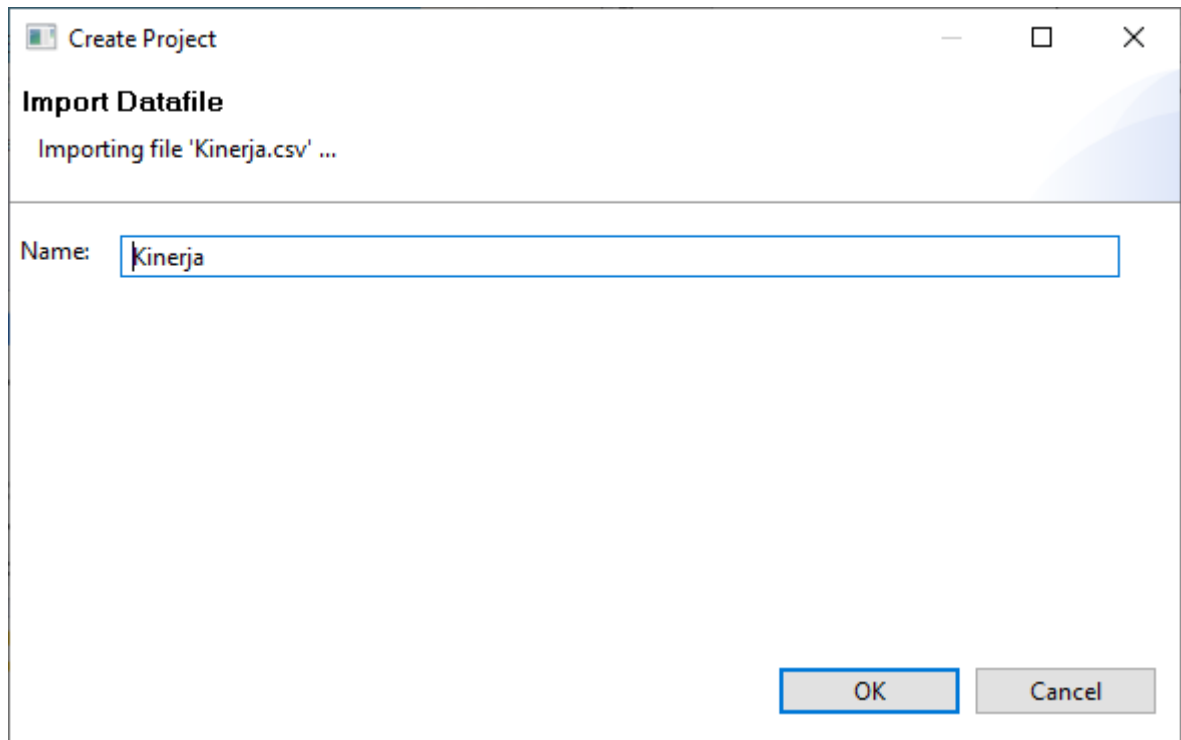
Gambar 3.13. Kotak Project Explorer

7. Kemudian pada gambar di atas tekan dua kali pada Double-click to import data! Untuk membuka file csv yang akan diolah, maka akan tampil kotak seperti gambar berikut ini:



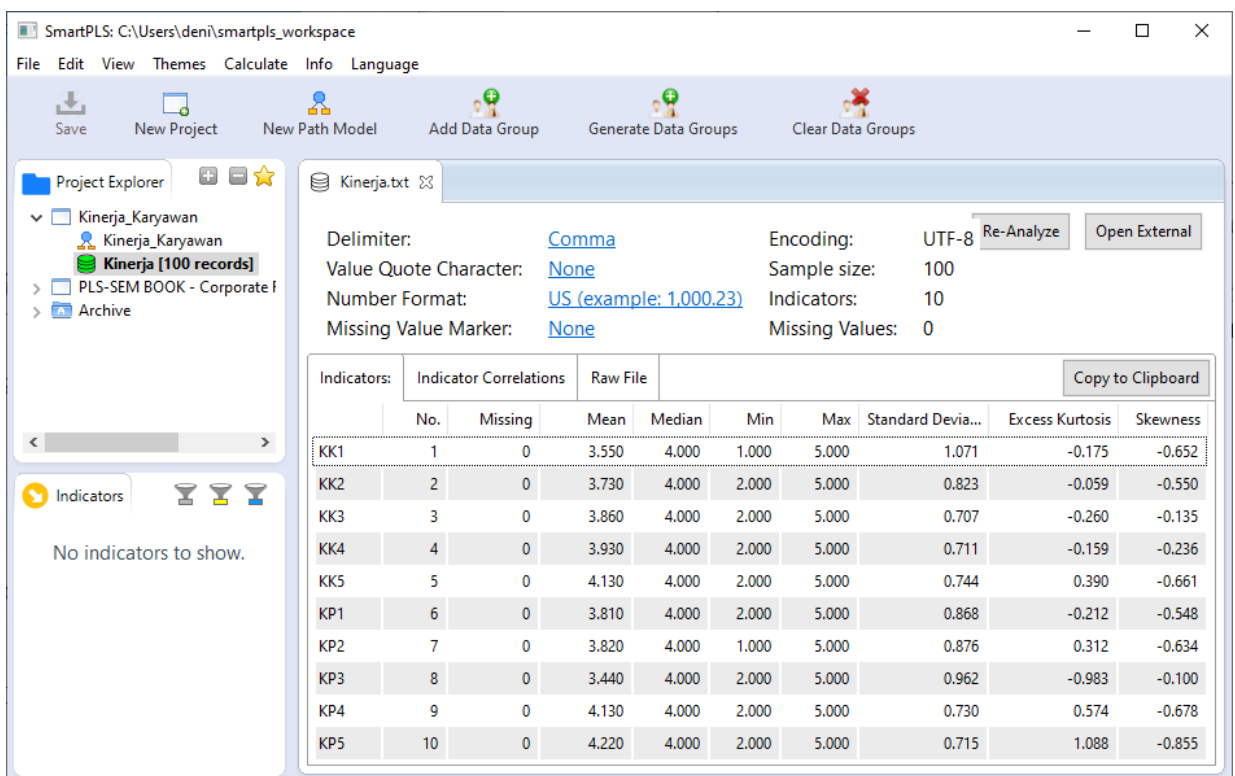
Gambar 3.14. Kotak Project Explorer

8. Pada gambar di atas, pilih file Kinerja.csv, kemudian tekan tombol Open, maka akan tampil kotak Import Datafile seperti gambar berikut ini:



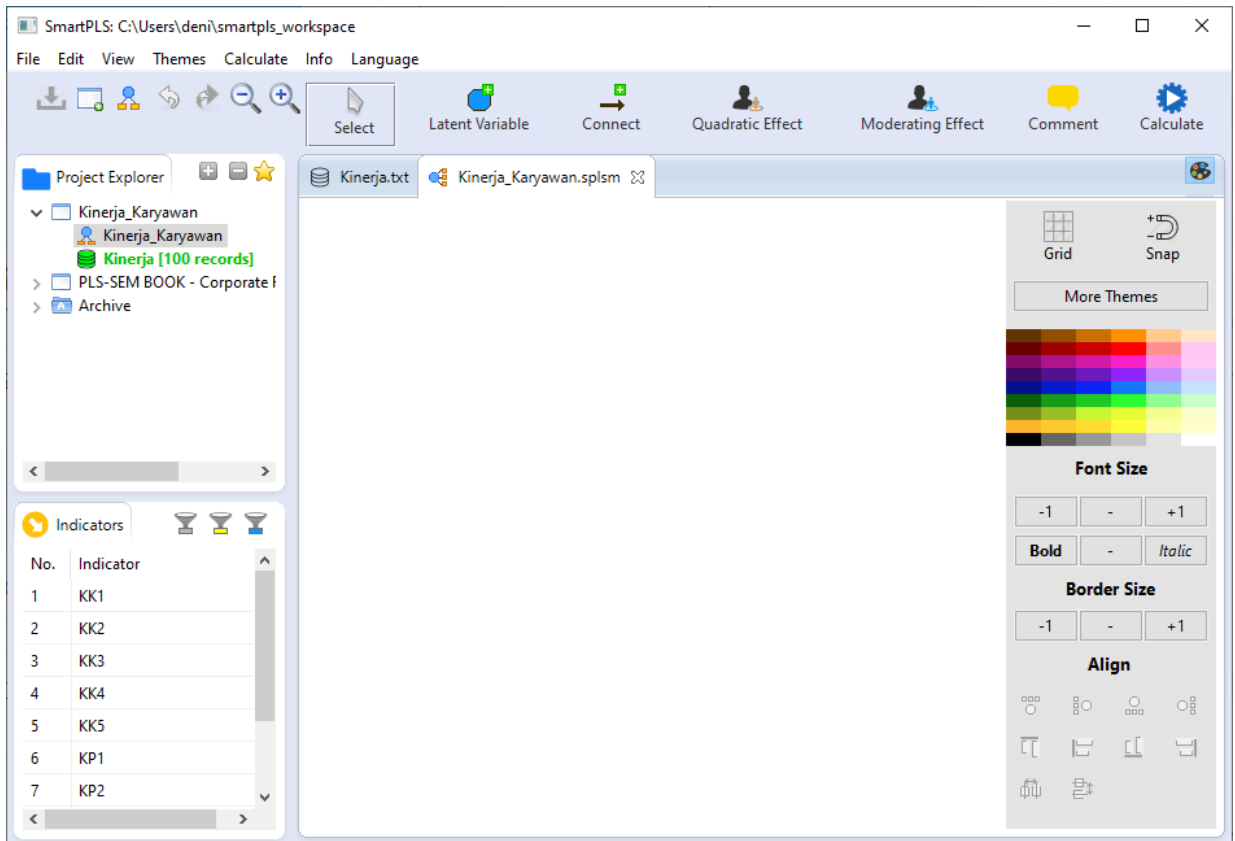
Gambar 3.15. Kotak Project Explorer

9. Pada gambar di atas, selanjutnya di tekan tombol Ok, maka hasilnya akan ditampilkan pada lembar kerja smartPLS seperti gambar berikut:



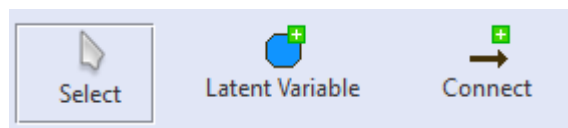
Gambar 3.16. Hasil tampilan data

10. Untuk membuat area kerja dalam membuat model penelitian, pada kotak Project Explorer kita tekan dua kali Kinerja_Karyawan, maka akan muncul kotak kerja yang kosong pada area sebelah kanan seperti gambar berikut ini:



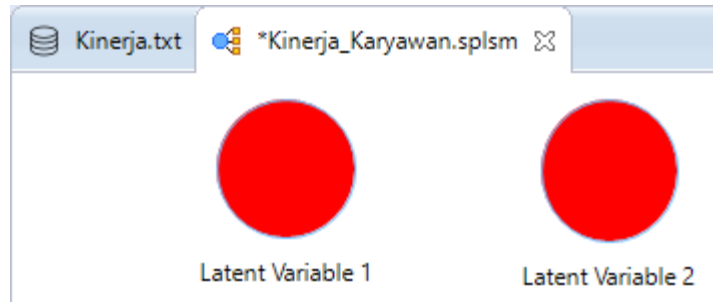
Gambar 3.17. Hasil tampilan area kerja

11. Untuk membuat model, pada smartPLS mempunyai tiga jenis modeling yang dapat digunakan untuk mendesain dan merubah model yaitu: selection mode, drawing mode, dan connection mode seperti gambar berikut:



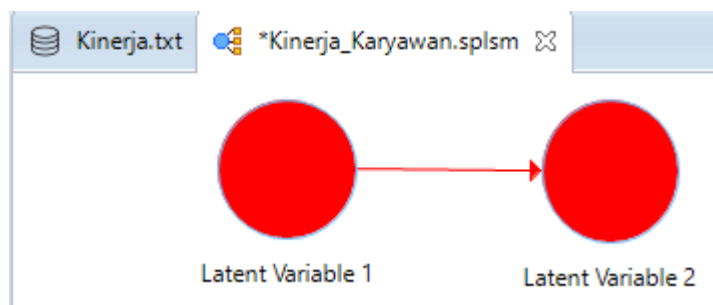
Gambar 3.18. Tool Bar Modeling Mode

12. Obyek pada area kerja dapat dipilih dan dipindahkan dengan selection mode. Untuk dapat multiple selection objects dapat sambil menekan tombol SHIFT key. Kemudian obyek pada area kerja dapat diedit dengan menekan double klik tombol mouse kiri.
13. Variabel laten dapat ditambahkan pada area kerja dengan menekan pada drawing mode : Latent Variable, kemudian untuk membuat variabel pada area kerja, klik mouse kiri sambil menarik mouse yang membentuk suatu lingkaran variabel yang diberi nama secara otomatis oleh smartPLS dengan nama Latent Variable 1, Latent Variable 2, dan seterusnya, maka hasilnya dapat terlihat seperti gambar berikut ini:



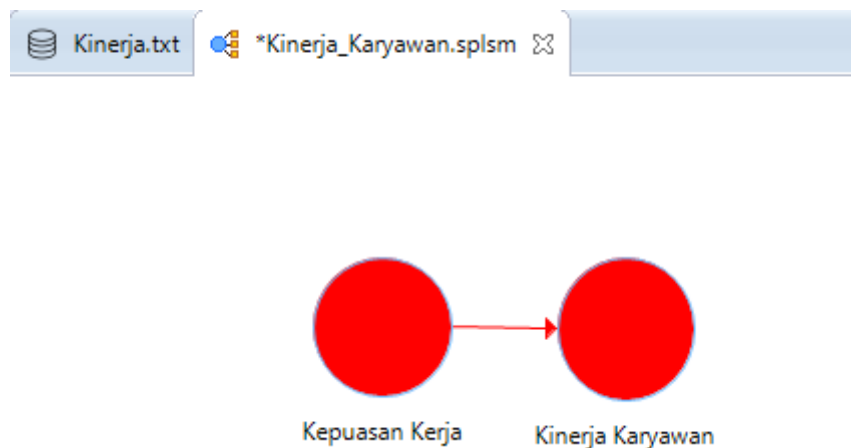
Gambar 3.19. Pembuatan Variabel Laten

14. Untuk menghubungkan panah pada variabel laten, kita dapat pilih ke connection mode, kemudian hubungkan kedua variabel tersebut dengan menekan mouse dari Latent Variable 1 ditarik kepada Latent Variable 2, maka hasil tampilannya seperti gambar di bawah ini:



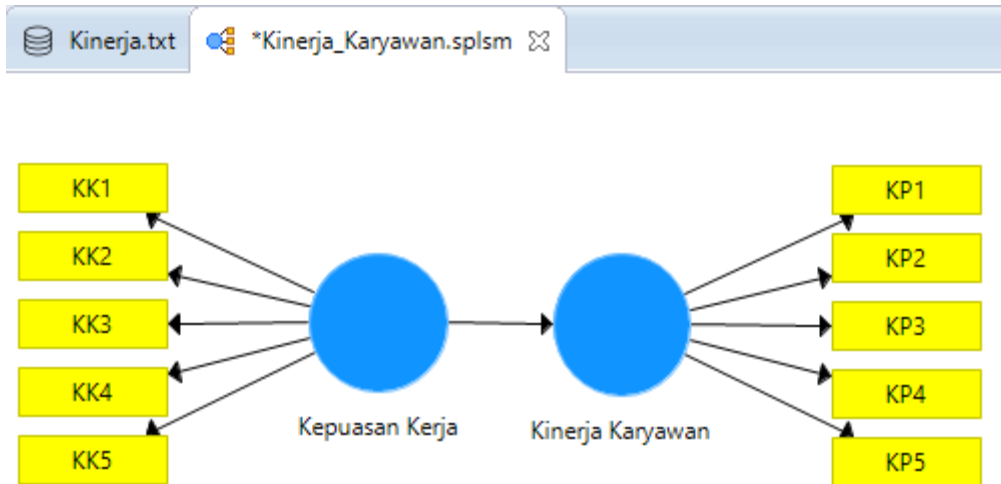
Gambar 3.20. Pembuatan Connection

15. Pada variabel laten di atas, kita dapat merubah nama pada variabel laten tersebut dengan cara klik kanan pada variabel tersebut kemudian pilih Rename, maka nama variabel hasilnya akan berubah sesuai dengan keinginan kita seperti gambar berikut:



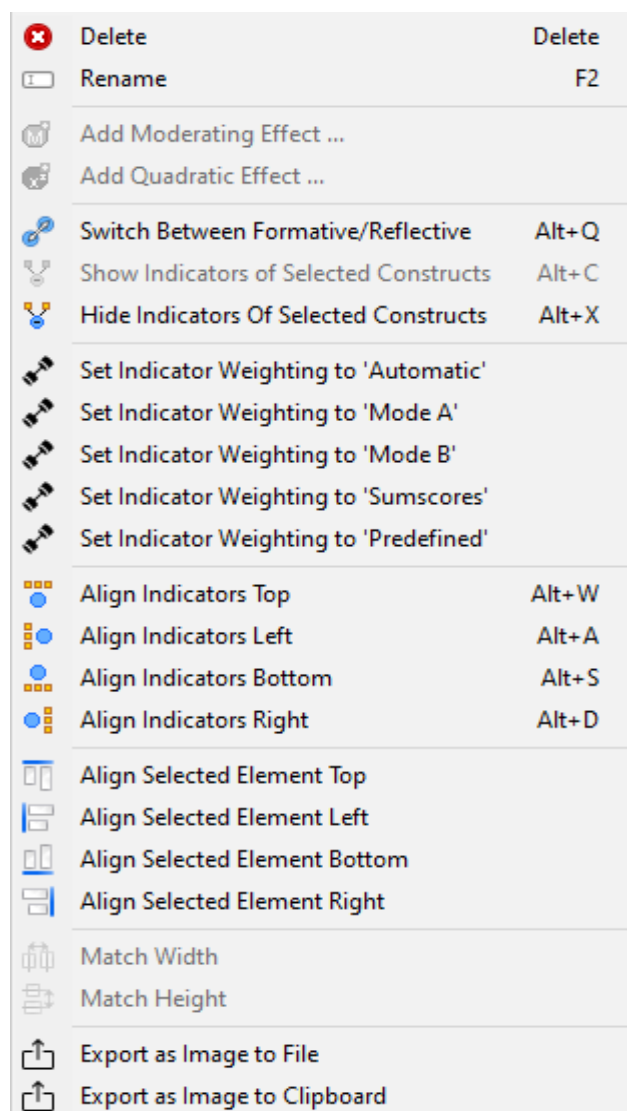
Gambar 3.21. Pembuatan Connection

16. Untuk menambahkan indikator pada variabel laten seperti pada gambar di atas, kita dapat melakukan dengan cara menarik indikator pada kotak Indicators pada variabel laten sesuai dengan indikatornya, seperti gambar berikut ini:



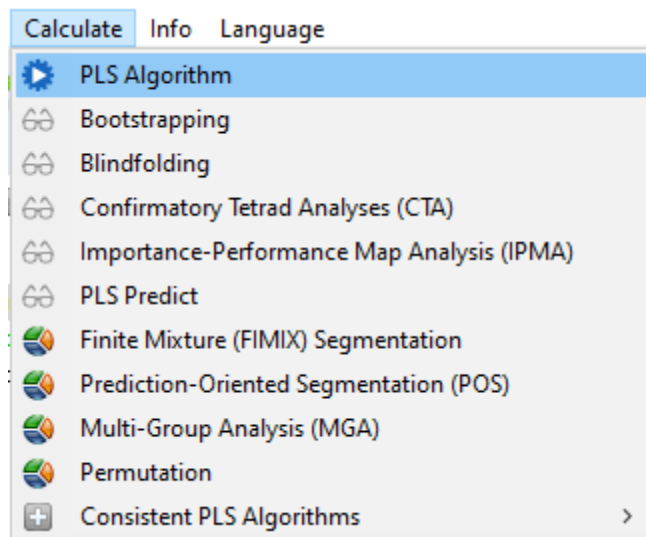
Gambar 3.22. Penambahan Indikator

- Untuk fungsi lain dalam merubah tampilan, posisi, dan tampilan lainnya dapat dilakukan dengan menekan tombol klik kanan mouse pada variabel laten seperti tampak seperti gambar berikut ini:



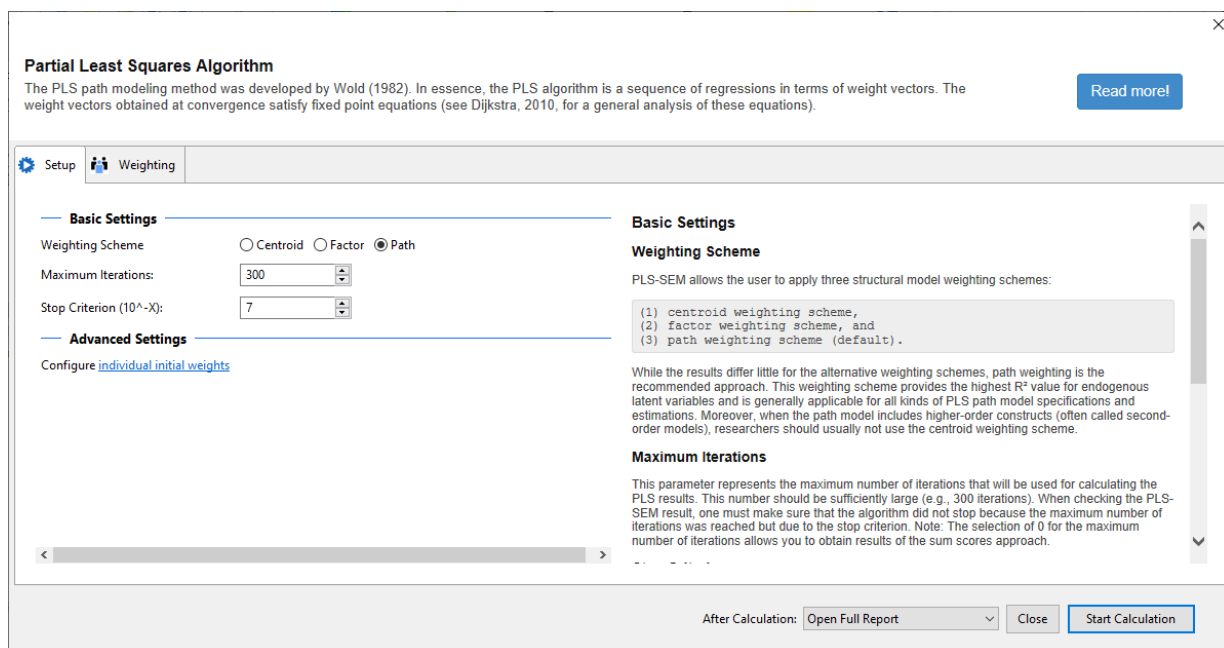
Gambar 3.23. Penambahan Indikator

18. Pada menu di atas tersebut kita dapat melakukan penghapusan obyek, rename, tambah moderating, switch Between Formative/Reflective, kemudian dapat merubah posisi indikator ke sebelah kiri, kanan, atas, ataupun bawah, dan pilihan menu lainnya yang dapat dipilih untuk digunakan.
19. Untuk menghitung pengolahan data, kita dapat memilih menu Calculate kemudian pilih submenu PLS Algorithm, seperti tampilan gambar berikut ini:



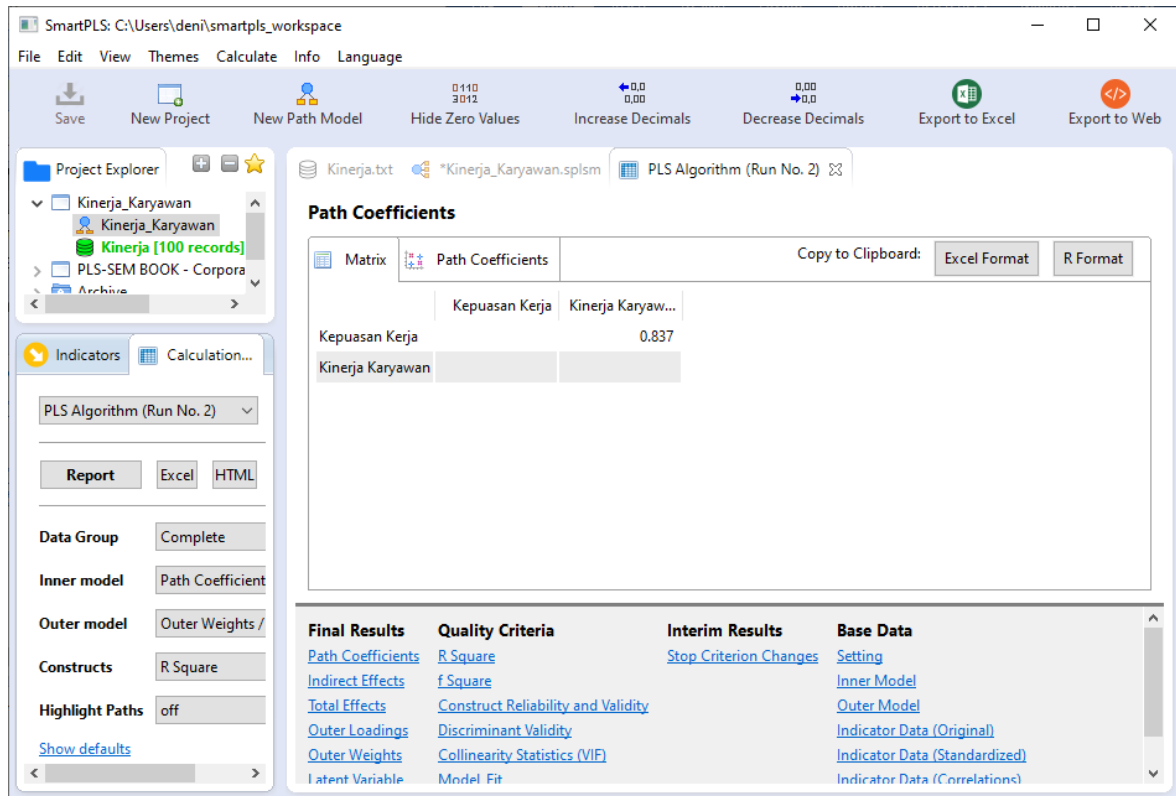
Gambar 3.24. Submenu PLS Algorithm

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



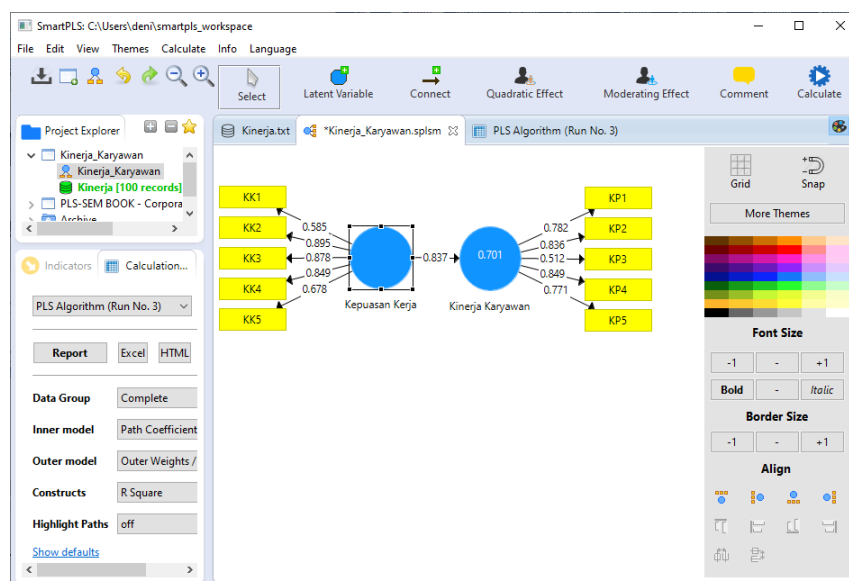
Gambar 3.25. Kotak Calculate PLS Algorithm

21. Pada gambar di atas bagian tab Setup ada pengaturan pada Basic Settings yaitu untuk mengatur Maximum Iterations untuk menentukan jumlah iterasi yang akan dilakukan misalnya 300 kali, pada Stop Criterion sebesar 7, kemudian kita dapat memproses dari kalkulasi estimasinya dengan menekan tombol Start Calculation, maka akan muncul hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:



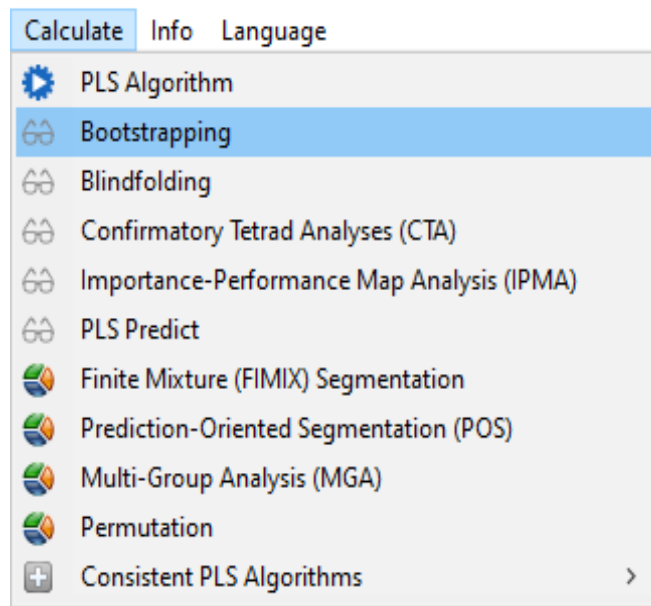
Gambar 3.26. Hasil Calculate PLS Algorithm

22. Kita dapat melihat hasil kalkulasi perhitungan estimasi yang berbentuk gambar model dengan menekan pada tab Kinerja_Karyawan.splsm pada gambar sebelumnya seperti gambar berikut ini:



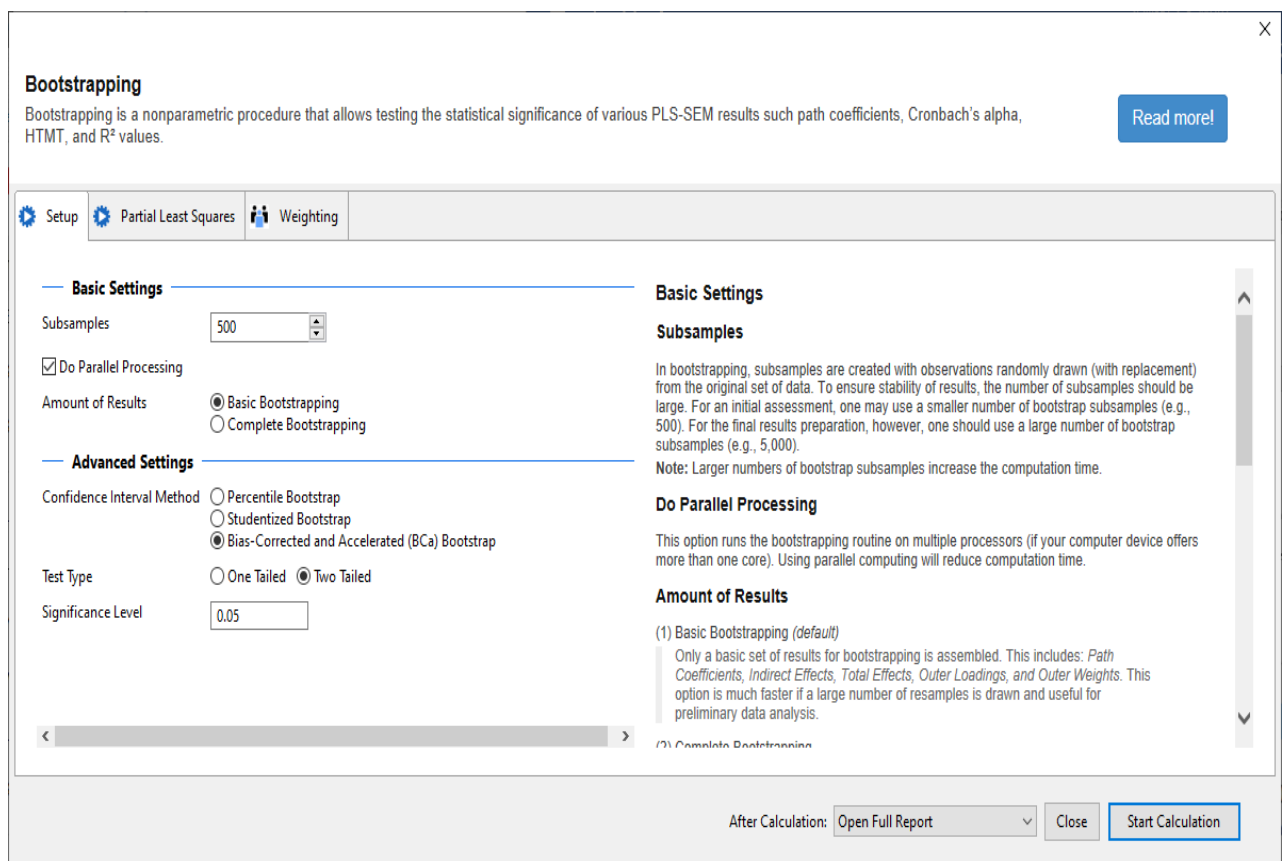
Gambar 3.27. Hasil Calculate PLS Algorithm pada Model

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



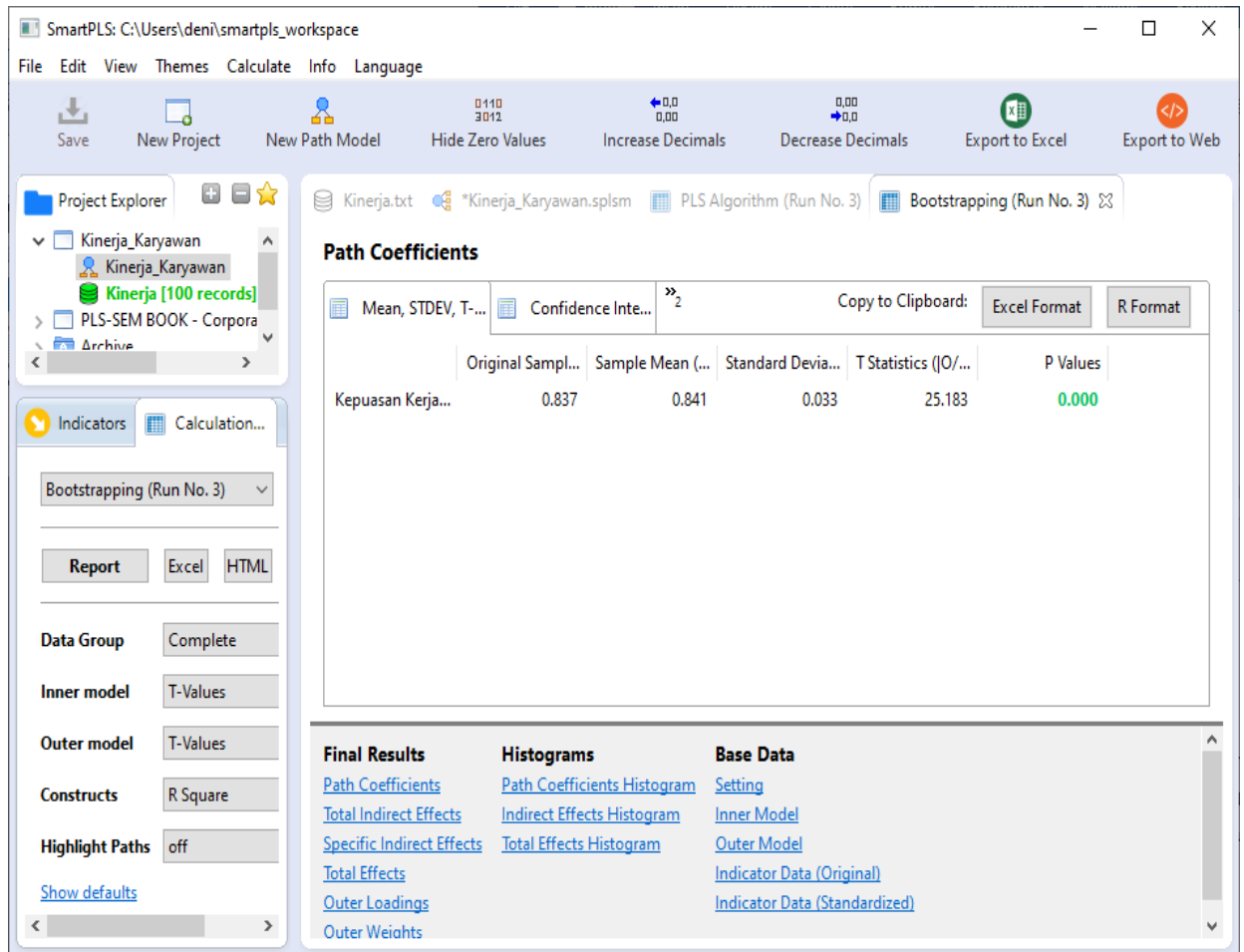
Gambar 3.28. Submenu Bootstrapping

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



Gambar 3.29. Kotak Bootstrapping

25. Pada gambar di atas bagian tab Setup ada pengaturan pada Basic Settings yaitu untuk mengatur Subsamples untuk menentukan jumlah sample yang akan dibuat misalnya 500 kali, setting yang lainnya kita abaikan saja, kemudian kita dapat memproses dari kalkulasi estimasinya dengan menekan tombol Start Calculation, maka akan muncul tampilan hasil perhitungannya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.30. Hasil Bootstrapping

3.6. 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.

3.6.1. 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:

Outer Loadings

	Kepuasan Kerja	Kinerja Karyaw...
KK1	0.585	
KK2	0.895	
KK3	0.878	
KK4	0.849	
KK5	0.678	
KP1		0.782
KP2		0.836
KP3		0.512
KP4		0.849
KP5		0.771

Gambar 3.31. Hasil Outer Loading

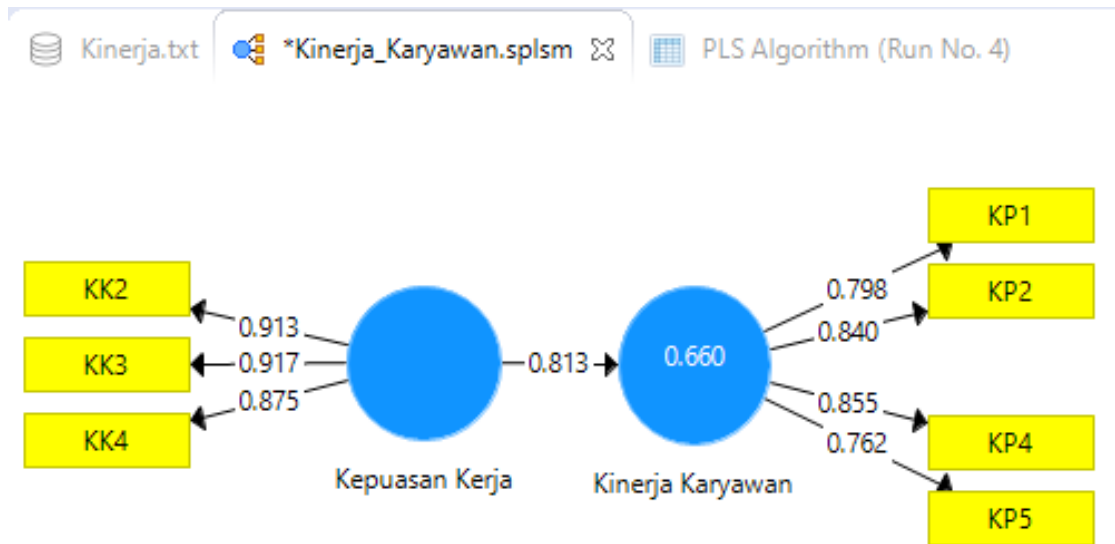
Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa nilai outer loading dari masing-masing indikator ada yang kurang dari 0.70 dan tidak signifikan. Langkah selanjutnya kita dapat melakukan re-estimasi kembali dengan membuang indikator yang kurang dari 0.70 dengan cara klik kanan pada indikator yang akan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

Outer Loadings

	Kepuasan Kerja	Kinerja Karyaw...
KK2	0.913	
KK3	0.917	
KK4	0.875	
KP1		0.798
KP2		0.840
KP4		0.855
KP5		0.762

Gambar 3.32. Hasil Outer Loading Re-estimasi

Hasil dari re-estimasi pada gambar di atas dengan hasil loading faktornya sudah di atas 0.70 sehingga dapat dikatakan sudah memenuhi persyaratan model. Untuk model variabel laten dalam bentuk model variabel hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3.33. Hasil Outer Loading Bentuk Model

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:

Construct Reliability and Validity

	Matrix	Cronbach's Alpha	rho_A	>> ²
Average Variance Extracted (AVE)				
Kepuasan Kerja			0.813	
Kinerja Karyawan			0.663	

Gambar 3.34. Hasil Nilai AVE

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 konstruknya 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:

Kinerja.txt *Kinerja_Karyawan.splsm PLS Algorithm (Run No. 4)

Discriminant Validity

Fornell-Larcker... Cross Loadings »₂ Copy to

	Kepuasan Kerja	Kinerja Karyawan
KK2	0.913	0.758
KK3	0.917	0.700
KK4	0.875	0.737
KP1	0.683	0.798
KP2	0.679	0.840
KP4	0.726	0.855
KP5	0.537	0.762

Gambar 3.35. Hasil Nilai Cross Loading

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa korelasi variabel Kepuasan Kerja dengan indikatornya lebih tinggi dibandingkan korelasi indikator pada Variabel Kinerja Karyawan. Hal ini berlaku juga sebaliknya bahwa korelasi indikator terhadap variabel Kinerja Karyawan lebih besar dibandingkan korelasi indikator dengan variabel Kepuasan Kerja. Dari hasil tersebut dapat menunjukkan bahwa konstruk laten dapat memprediksi indikator pada blok mereka lebih baik dibandingkan dengan indikator di blok yang lainnya.

Metode lain untuk menilai besarnya discriminant validity adalah dengan membandingkan akar kuadrat dari average extracted untuk setiap konstruk dengan korelasi antara konstruk dengan konstruk lainnya dalam model. Pada model mempunyai discriminant validity yang cukup jika akar AVE untuk setiap konstruk lebih besar daripada korelasi antara konstruk dengan konstruk lainnya. Untuk mendapatkan latent variable correlation dapat kita lihat pada Calculation PLS Algorithm, kemudian pilih Latent Variable dan selanjutnya klik tab Latent Variable Correlations yang dapat dilihat seperti gambar berikut ini:

Latent Variable

Latent Variable Latent Variable Correlations

	Kepuasan Kerja	Kinerja Karyaw...
Kepuasan Kerja	1.000	0.813
Kinerja Karyawan	0.813	1.000

Gambar 3.36. Hasil korelasi variabel laten

Untuk mendapatkan nilai discriminant validity dapat kita lihat pada output PLS Algorithm kemudian pilih Discriminant Validity, kemudian pilih tab Fornell-Lacker Criterion. Hasilnya dapat dilihat seperti gambar berikut ini:

The screenshot shows the 'Discriminant Validity' section of the PLS Algorithm output. It includes a table with the following data:

	Kepuasan Kerja	Kinerja Karyaw...
Kepuasan Kerja	0.902	
Kinerja Karyawan	0.813	0.814

Gambar 3.37. Hasil Fornell-Lacker Criterion

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa akar AVE konstruk Kinerja Karyawan sebesar 0.814 nilai tersebut adalah akar dari AVE Kinerja Karyawan ($\sqrt{0.663}$) Lebih besar dari pada korelasi antara konstruk Kinerja Karyawan dengan Kepuasan Kerja yang nilainya sebesar 0.813. Sama halnya dengan konstruk dengan akar AVE konstruk Kepuasan Kerja sebesar 0.902 akar dari AVE Kepuasan Kerja ($\sqrt{0.813}$) nilainya lebih besar dibandingkan korelasi antara Kepuasan Kerja dengan Kinerja Karyawan. Sehingga semua konstruk dalam model yang diestimasi dapat memenuhi kriteia discriminant validity.

3.6.2. 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:

The screenshot shows the 'Construct Reliability and Validity' section of the PLS Algorithm output. It includes a table with the following data:

	Composite Reliability
Kepuasan Kerja	0.929
Kinerja Karyawan	0.887

Gambar 3.38. Hasil Composite Reability

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:

Matrix	Cronbach's Alpha	rt
	Cronbach's Alpha	
Kepuasan Kerja	0.885	
Kinerja Karyawan	0.831	

Gambar 3.39. Hasil Cronbach Alpha

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

3.7. 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:

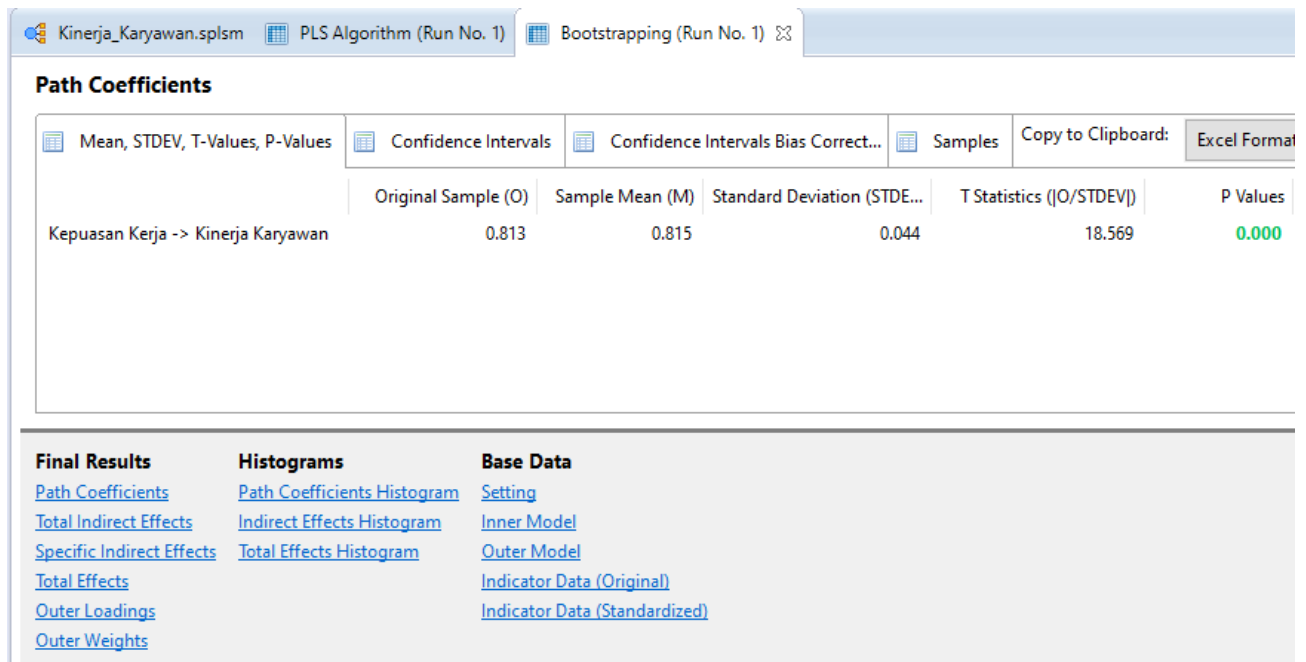
Matrix	R Square	R Square Adjusted
Kinerja Karyawan	0.660	0.657

Final Results	Quality Criteria	Interim Results
Path Coefficients	R Square	Stop Criterion Changes
Indirect Effects	f Square	
Total Effects	Construct Reliability and Validity	
Outer Loadings	Discriminant Validity	
Outer Weights	Collinearity Statistics (VIF)	
Latent Variable	Model Fit	
Residuals	Model Selection Criteria	

Gambar 3.40. Hasil R Square

Berdasarkan gambar di atas dapat kita lihat bahwa nilai R Square sebesar 0.660. Hasil tersebut dapat kita interpretasikan bahwa variabilitas konstruk Kinerja Karyawan dapat dijelaskan oleh variabilitas konstruk Kepuasan Kerja sebesar 66 %, sedangkan sisanya sebesar 34% dijelaskan oleh variabel lain diluar yang diteliti.

Uji inner model selanjutnya adalah dengan melihat signifikansi pengaruh dari variabel Kepuasan Kerja terhadap Kinerja Karyawan dengan melihat nilai koefisien parameter dan nilai signifikansi t statistik. Untuk mendapatkan nilai t statistik dapat kita lakukan dengan Calculation Algorithm Bootstrapping report, kemudian pilih Path Coefficients seperti gambar berikut ini:



Gambar 3.41. Hasil Path Coefficients

Berdasarkan hasil gambar di atas dapat dilihat bahwa besarnya koefisien parameter sebesar 0.813 yang artinya adanya terdapat pengaruh positif variabel Kepuasan Kerja terhadap variabel Kinerja Karyawan. Semakin tinggi nilai Kepuasan Kerja, maka akan semakin besar juga Kinerja Karyawan dengan nilai t statistik sebesar 18.569 dan nilai tersebut signifikan dengan t tabel signifikansi $0.05 = 1.98$, karena nilai t statistik yaitu 18.569 lebih besar dari nilai t tabel sebesar 1.98.

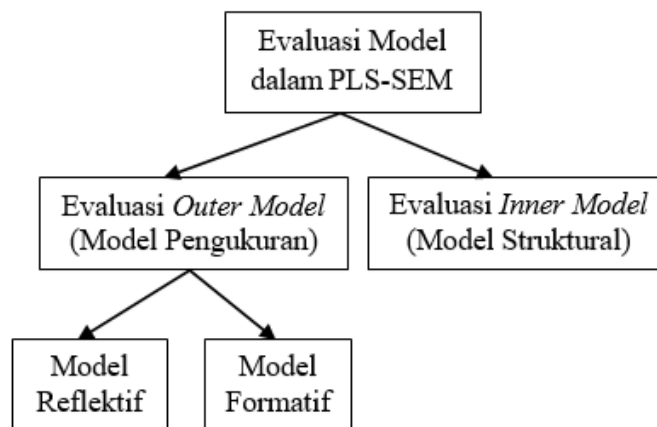
Tahapan Analisis PLS

4.1. Estimasi Model dalam PLS-SEM

Menurut Lahmoller (1989) dalam Yamin dan Kurniawan (2011:16) pendugaan parameter dalam PLS meliputi tiga tahap, yaitu : (1) menciptakan skor variabel laten dari *weight estimate*, (2) menaksir koefisien jalur (*path coefficient*) yang menghubungkan antar variabel laten dan menaksir *loading factor* (koefisien model pengukuran) yang menghubungkan antara variabel laten dengan indikatornya, dan (3) menaksir parameter lokasi. Analisis pada tahap ini berupa algoritma PLS yang berisi prosedur iterasi yang menghasilkan skor variabel laten. Setelah ditemukan skor variabel laten, maka analisis tahap selanjutnya dilakukan.

4.2. Evaluasi Model dalam PLS-SEM

Evaluasi model dalam PLS terdiri dari dua tahap, yaitu evaluasi outer model atau model pengukuran (measurement model) dan evaluasi inner model atau model struktural (structural measurement). Evaluasi terhadap model pengukuran dikelompokkan menjadi evaluasi terhadap model reflektif dan formatif.



Gambar 4.1. Pembagian Evaluasi Model PLS-SEM

4.3. Evaluasi Outer Model (Model Pengukuran)

1) Evaluasi Model Pengukuran Reflektif

Evaluasi terhadap model indikator reflektif meliputi pemeriksaan : (1) *individual item reliability*, (2) *internal consistency*, atau *construct reliability*, dan (3) *average variance extracted* dan *discriminant validity*. Ketiga pengukuran pertama dikategorikan ke dalam *convergent validity*. *Convergent validity* mengukur besarnya korelasi antar konstruk dengan variabel laten. Dalam evaluasi *convergent validity* dari pemeriksaan *individual item reliability*, dapat dilihat dari nilai *standardized loading factor*. *Standardized loading factor* menggambarkan besarnya korelasi antara setiap item pengukuran (indikator) dengan konstraknya. Nilai *loading factor* ≥ 0.7 dikatakan ideal, artinya indikator tersebut *valid* mengukur konstruk yang dibentuknya. Dalam pengalaman empiris penelitian, nilai *loading factor* ≥ 0.5 masih dapat diterima. Bahkan sebagian ahli mentolerir angka 0,4. Dengan demikian, nilai *loading factor* ≤ 0.4 harus dikeluarkan dari model (di-drop). Nilai kuadrat

dari nilai *loading factor* disebut *communalities*. Nilai ini menunjukkan persentasi konstruk mampu menerangkan variasi yang ada dalam indikator.

Fornell dan Larcker (1981) dalam Ghazali (2008:135) dan Yamin dan Kurniawan (2011:18) merekomendasikan penggunaan AVE untuk suatu kriteria dalam menilai convergent validity. Nilai AVE minimal 0.5 menunjukkan ukuran convergent validity yang baik. Artinya, variable laten dapat menjelaskan rata-rata lebih dari setengah varian dari indikator-indikatornya. Nilai AVE diperoleh dari penjumlahan kuadrat loading factor dibagi dengan error.

2) Evaluasi Model Pengukuran Formatif

Pengujian validitas yang biasa dipakai dalam metode klasik tidak bisa dipakai untuk model pengukuran formatif, sehingga konsep reliabilitas (internal consistency) dan construct validity (seperti convergent validity dan discriminant validity) tidak memiliki arti ketika model pengukuran bersifat formatif. Dalam hubungan model pengukuran yang bersifat formatif, reliabilitas konstruk menjadi tidak relevan lagi dalam menguji kualitas pengukuran. Hal yang perlu dilakukan adalah menggunakan dasar teoritik yang rasional dan pendapat para ahli.

Sedikitnya ada lima isu kritis untuk menentukan kualitas model formatif, yaitu : (1) content specification, berhubungan dengan cakupan konstruk laten yang akan diukur. Artinya kalau mau meneliti, peneliti harus seringkali mendiskusikan dan menjamin dengan benar spesifikasi isi dari konstruk tersebut. (2) specification indicator, harus jelas mengidentifikasi dan mendefinisikan indikator tersebut. pendefinisian indikator harus melalui literatur yang jelas serta telah mendiskusikan dengan para ahli dan divalidasi dengan beberapa pre-test. (3) reliability indicator, berhubungan dengan skala kepentingan indikator yang membentuk konstruk. dua rekomendasi untuk menilai reliability indicator adalah melihat tanda indikatornya sesuai dengan hipotesis dan weight indikator-nya minimal 0.2 atau signifikan. (4) collinearity indicator, menyatakan antara indikator yang dibentuk tidak saling berhubungan (sangat tinggi) atau tidak terdapat masalah multikolinearitas dapat diukur dengan Variance Inflated Factor (VIF). Nilai VIF > 10 terindikasi ada masalah dengan multikolinearitas dan (5) external validity, menjamin bahwa semua indikator yang dibentuk dimasukkan ke dalam model.

4.4. Evaluasi Inner Model (Model Struktural)

Setelah mengevaluasi model pengukuran konstruk/variabel, tahap selanjutnya adalah menevaluasi model struktural atau *outer model*. Langkah *pertama* adalah mengevaluasi model struktural dengan cara melihat signifikansi hubungan antar konstruk/variabel. Hal ini dapat dilihat dari koefisien jalur (*path coefficient*) yang menggambarkan kekuatan hubungan antar konstruk. Tanda atau arah dalam jalur (*path coefficient*) harus sesuai dengan teori yang dihipotesiskan, signifikansinya dapat dilihat pada *t test* atau C.R (*critical ratio*) yang diperoleh dari proses *bootstrapping* atau *resampling method*.

Langkah *kedua* adalah mengevaluasi nilai R^2 . Interpretasi nilai R^2 sama dengan interpretasi R^2 regresi linear, yaitu besarnya *variability* variabel endogen yang mampu dijelaskan oleh variabel eksogen. Menurut Chin (1998) dalam Yamin dan Kurniawan (2011:21) kriteria R^2 terdiri dari tiga klasifikasi, yaitu : nilai R^2 0.67, 0.33 dan 0.19 sebagai substansial, sedang (*moderate*) dan lemah (*weak*). Perubahan nilai R^2 dapat digunakan untuk melihat apakah

pengaruh variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen memiliki pengaruh yang substantif. Hal ini dapat diukur dengan *effect size* f^2 . Formulasi *effect size* f^2 adalah :

$$\text{Effect Size } f^2 = \frac{R^2 \text{ Included} - R^2 \text{ Excluded}}{1 - R^2 \text{ Included}}$$

Dimana R included dan R excluded adalah R2 dari variabel laten endogen yang diperoleh ketika variabel eksogen tersebut masuk atau dikeluarkan dalam model. Menurut Cohen (1988) dalam Yamin dan Kurniawan (2011:21) Effect Size f^2 yang disarankan adalah 0.02, 0.15 dan 0.35 dengan variabel laten eksogen memiliki pengaruh kecil, moderat dan besar pada level struktural.

Untuk memvalidasi model struktural secara keseluruhan digunakan Goodness of Fit (GOF). GOF indeks merupakan ukuran tunggal untuk mem-validasi performa gabungan antara model pengukuran dan model struktural. Nilai GoF ini diperoleh dari average communalities index dikalikan dengan nilai R2 model. Formula GOF index :

$$\text{GoF} = \sqrt{\text{Com} \times R^2}$$

Dimana Com bergaris di atas adalah average communalities dan R2 bergaris di atas adalah nilai rata-rata model R2. Nilai GOF terbentang antara 0 sd 1 dengan interpretasi nilai-nilai : 0.1 (Gof kecil), 0,25 (GOF moderate) dan 0.36 (GOF besar).

Pengujian lain dalam pengukuran struktural adalah Q2 predictive relevance yang berfungsi untuk memvalidasi model. Pengukuran ini cocok jika variabel laten endogen memiliki model pengukur reflektif. Hasil Q2 predictive relevance dikatakan baik jika nilainya > yang menunjukkan variabel laten eksogen baik (sesuai) sebagai variabel penjelas yang mampu memprediksi variabel endogennya.

Seperti analisis menggunakan CB-SEM, analisis dengan PLS-SEM juga menggunakan dua tahapan penting, yaitu measurement model dan structural model. Data dalam measurement model dievaluasi untuk menentukan validitas dan reliabilitasnya.

Bagian dari measurement model terdiri dari; (1) individual loading dari setiap item pertanyaan, (2) internal composite reliability (icr), (3) average variance extracted (ave), dan (4) discriminant validity.

Apabila data memenuhi syarat dalam measurement model, maka tahap selanjutnya adalah mengevaluasi structural model. Dalam structural model hipotesis diuji melalui signifikansi dari : (1) path coefficient, (2) t-statistic, dan (3) r-squared value.

4.5. Kriteria Penilaian dalam PLS-SEM

Model hubungan variable laten dalam PLS terdiri dari tiga jenis ukuran, yaitu : (1) *inner model* yang menspesifikasikan hubungan antar variable laten berdasarkan *substantive theory*, (2) *outermodel* yang menspesifikasi hubungan antar variable laten dengan indikator atau variable *manifest-ntya*(disebut *measurement model*). *Outer model* sering disebut *outer relation* yang mendefinisikan bagaimana setiap *blok indikator* berhubungan dengan variable laten yang dibentuknya, dan (3) *weight relation*, yaitu estimasi nilai dari variable *latet*.

Dalam PLS, model hubungan dapat diasumsikan bahwa variable laten dan indikator atau manifes variable di skala *zero means* dan unit *variance* (nilai *standardized*) sehingga parameter lokasi (konstanta) dapat dihilangkan dalam model tanpa mempengaruhi nilai generalisasi. Teknik parametrik untuk menguji signifikansi parameter tidak diperlukan karena PLS tidak menghasilkan adanya distribusi tertentu untuk estimasi parameter (Chin *et al*, 2010 dalam Mustafa dan Wijaya, 2012:11) dan Ghazali (2014:43). Kriteria penilaian model dalam PLS-SEM dapat dilihat pada Tabel 17.3.

Table 4.1. Kriteria Penilaian Model PLS-SEM

No.	Kriteria	Penjelasan
Evaluasi Model Pengukuran Refleksif		
1	<i>Loading Factor (LF)</i>	Nilai <i>loading factor</i> (lf) harus > 0.7
2	<i>Composite reliability</i>	<i>Composite reliability</i> mengukur <i>internal consistency</i> dan nilainya harus > 0.6
3	<i>Average Variance Extracted (AVE)</i>	Nilai <i>Average Variance Extracted (AVE)</i> harus > 0.5
4	Validitas diskriminan	Nilai akar kuadrat dari AVE harus > nilai korelasi antar variable laten
5	<i>Cross loading</i>	Ukuran lain dari validitas diskriminan. Diharapkan setiap <i>blok indicator</i> memiliki nilai <i>loading</i> lebih tinggi untuk setiap variable laten yang diukur dibandingkan dengan indikator untuk variable laten lainnya.
Evaluasi Model Pengukuran Formatif		
1	Signifikansi nilai <i>weight</i>	Nilai estimasi untuk model pengukuran formatif harus signifikan. Tingkat signifikansi ini dinilai dengan prosedur <i>bootstrapping</i> .
Evaluasi Model Struktural		
1	R ² untuk variable laten endogen	Hasil R ² untuk variable laten endogen dalam model struktural mengindikasikan bahwa model baik , moderat dan lemah .
2	Estimasi koefisien jalur	Nilai estimasi untuk hubungan jalur dalam model struktural harus signifikan. Nilai signifikan ini dapat diperoleh dengan prosedur <i>bootstrapping</i> yang juga menghasilkan nilai T (<i>T-value</i>).
3	f ² untuk <i>effect size</i>	Nilai f ² dapat diinterpretasikan apakah prediktor variable mempunyai pengaruh yang lemah, medium atau besar pada tingkat struktural

4	Relevansi prediksi (Q^2 dan q^2)	<p>Prosedur <i>blindfolding</i> digunakan untuk mengukur Q^2 dengan formulasi :</p> $Q^2 = 1 - \frac{\sum_D E_D}{\sum_D O_D}$ <p>Dimana :</p> <p>D adalah <i>omission distance</i>, E adalah <i>sum of squares of prediction errors</i>, dan O adalah <i>sum of squares observations</i>. Nilai $Q^2 > 0$ membuktikan bahwa model memiliki <i>predictive relevance</i>, sebaliknya jika nilai $Q^2 < 0$ membuktikan bahwa model kurang memiliki <i>predictive relevance</i>. Dalam kaitannya dengan f^2, dampak relatif model struktural terhadap pengukuran variable dependen laten dapat dinilai dengan formulasi :</p> $q^2 = \frac{Q^2 \text{ included} - Q^2 \text{ excluded}}{1 - Q^2 \text{ excluded}}$
---	--	--

Sumber : Mustafa dan Wijaya (2012:16), Ghazali (2014:43)

Penelitian Menggunakan Aplikasi SmartPLS

Kompetensi:

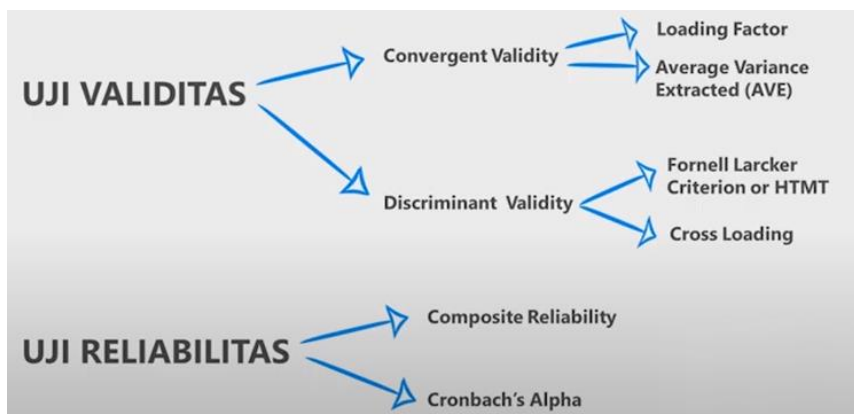
Setelah mengikuti pelatihan ini, diharapkan peserta mampu:

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

5.1. Membuka Aplikasi SmatPLS

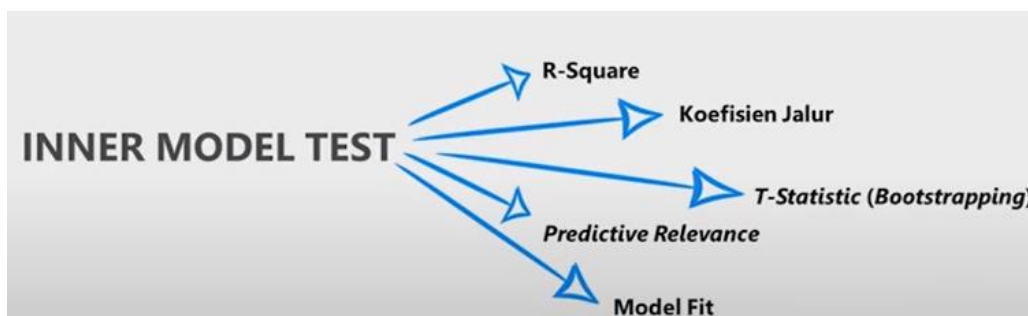
Pengolahan data dengan SmartPLS dimulai dengan melakukan evaluasi pada outer model kemudian dilanjutkan dengan mengukur evaluasi inner model.

Pengujian evaluasi pada outer model dengan melakukan validitas dan reabilitas pada indikator. Langkah awal adalah dengan mengukur validitas dan reabilitas dengan langkah seperti gambar berikut ini.



Gambar 5.1. Skema uji validitas dan reabilitas

Langkah evaluasi struktural modelnya dengan langkah berikut:

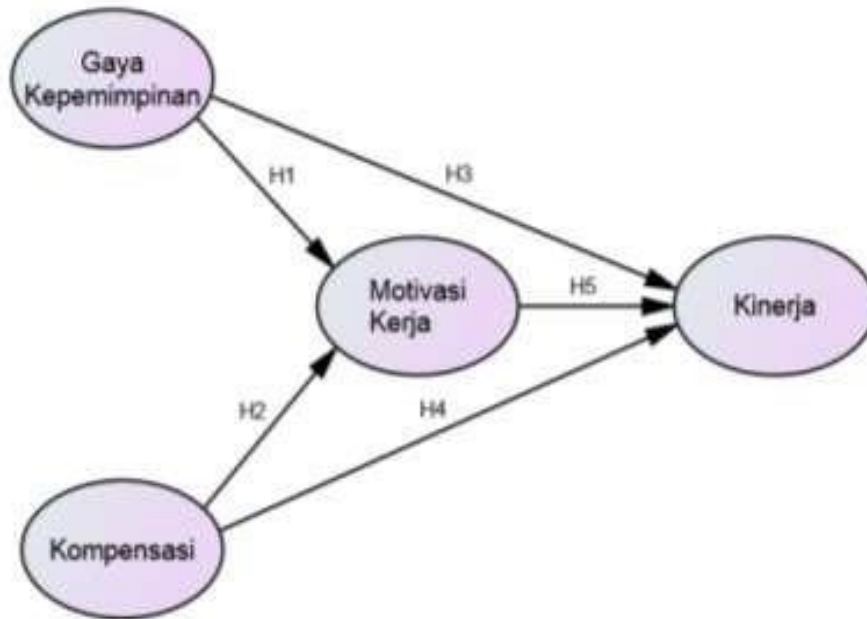


Gambar 5.2. Skema evaluasi inner model

5.2. Judul Penelitian

Analisis pengaruh Gaya Kepemimpinan dan Kompensasi Terhadap Motivasi Kerja serta Implikasinya pada Kinerja Pegawai Perusahaan "A".

5.3. Kerangka Pemikiran Teoritis



Gambar 5.3. Model Teoritik Penelitian

5.4. Hipotesis Penelitian

1. Terdapat pengaruh gaya kepemimpinan terhadap motivasi kerja pegawai perusahaan “A”.
2. Terdapat pengaruh kompensasi terhadap motivasi kerja pegawai perusahaan “A”.
3. Terdapat pengaruh gaya kepemimpinan terhadap kinerja pegawai perusahaan “A”.
4. Terdapat pengaruh kompensasi terhadap kinerja pegawai perusahaan “A”.
5. Terdapat pengaruh motivasi kerja terhadap kinerja pegawai perusahaan “A”.
6. Terdapat pengaruh gaya kepemimpinan terhadap kinerja pegawai melalui motivasi kerja pada Perusahaan “A”.
7. Terdapat pengaruh kompensasi terhadap kinerja pegawai melalui motivasi kerja pada Perusahaan “A”.

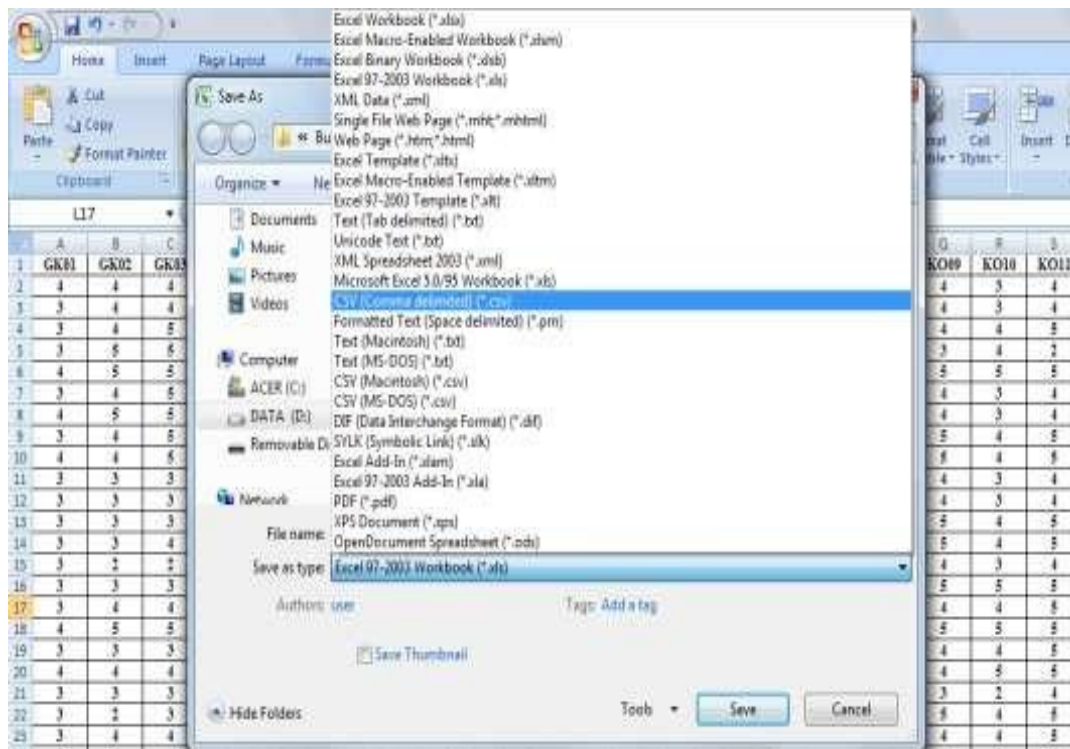
5.5. Analisis Data dengan SmartPLS

- 1) Menyiapkan data dengan cara merubah format *xls menjadi *csv. Dalam latihan ini, buka file *MDA 13 -Data.xls* sehingga tampil seperti pada layar berikut :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
	GK01	GK02	GK03	GK04	GK05	GK06	GK07	GK08	KO01	KO02	KO03	KO04	KO05	KO06	KO07	KO08	KO09	KO10	KO11
1	4	4	4	5	3	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	3	4
2	3	4	4	5	3	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	3	4
3	4	5	4	3	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5
4	3	5	5	5	4	5	5	4	2	3	2	3	4	3	2	2	3	4	2
5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5
6	3	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	3	4
7	4	5	5	5	3	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	3	4
8	3	4	5	5	3	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
9	4	4	5	4	4	5	4	4	3	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5
10	3	3	3	3	3	3	2	3	4	5	5	5	4	5	5	4	4	3	4
11	3	3	3	3	3	3	3	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	3	4
12	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5
13	3	3	4	4	4	4	3	3	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5
14	3	2	2	2	3	3	3	3	4	5	5	4	5	5	5	5	4	3	4
15	3	2	2	2	3	3	3	3	4	5	5	4	5	5	5	5	4	3	4

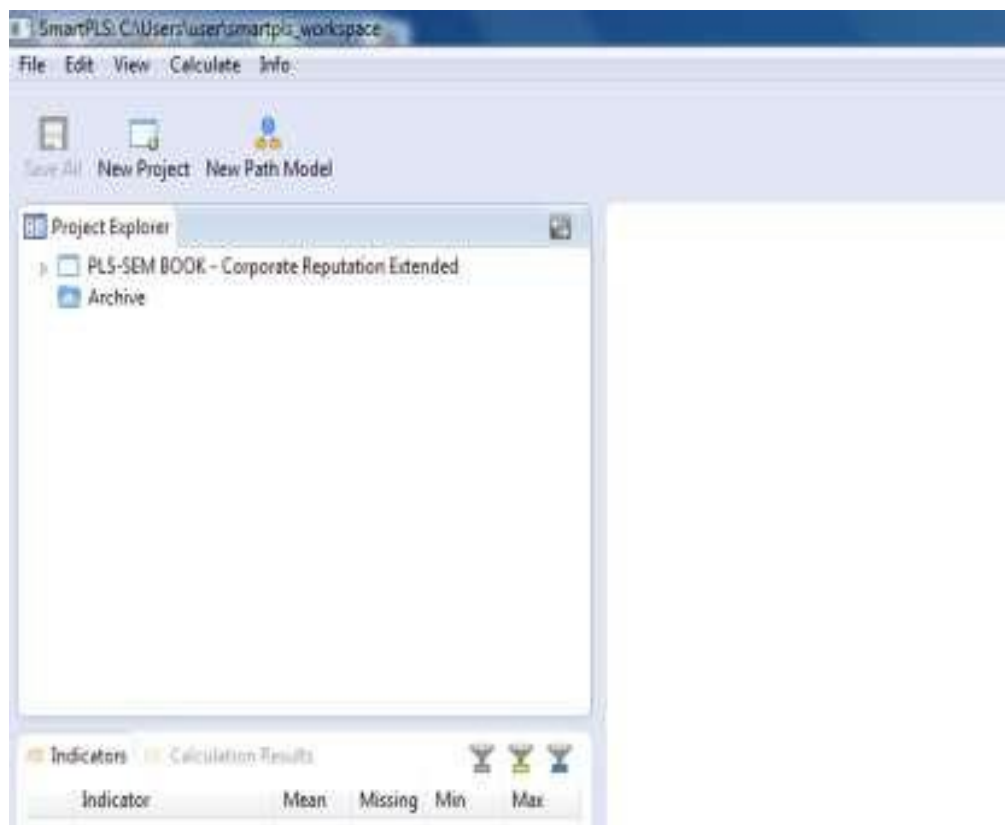
Gambar 5.4. File data_mediasi.xls dengan responden 99 orang

- 2) File data dalam format *xls tersebut kemudian dirubah menjadi format *csv (Comma deleted) disimpan dengan nama file data_mediasi.csv seperti yang terlihat pada Gambar 19.2. berikut :



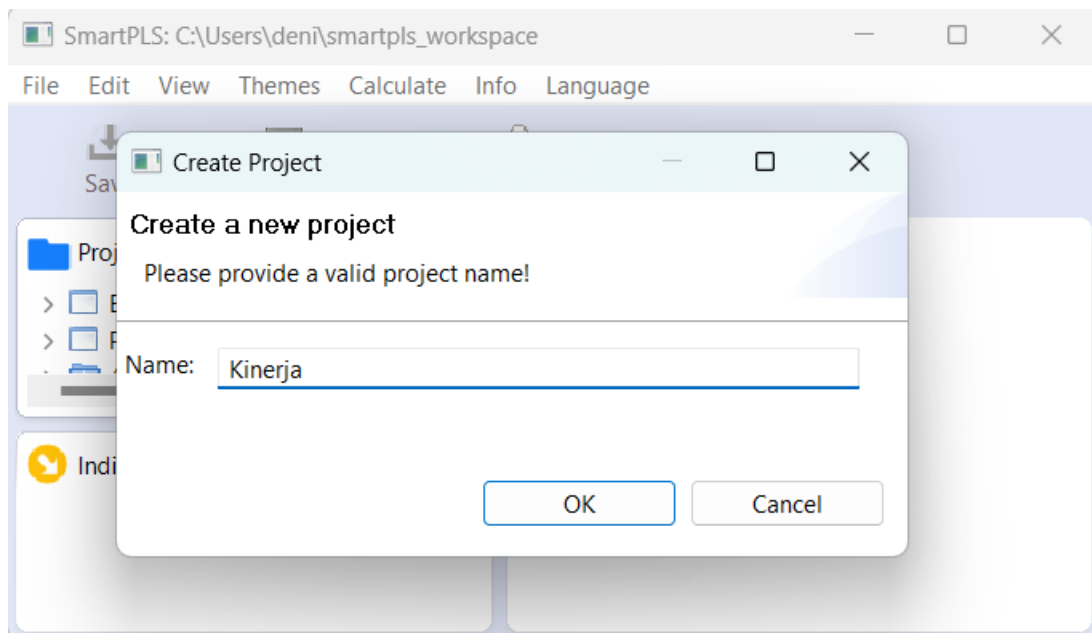
Gambar 5.5. Perintah merubah format data dari *xls menjadi *csv

- 3) Membuat diagram atau model utama penelitian dengan cara membuka program SmartPLS 3.0. sehingga muncul layar kerja seperti pada Gambar 19.3



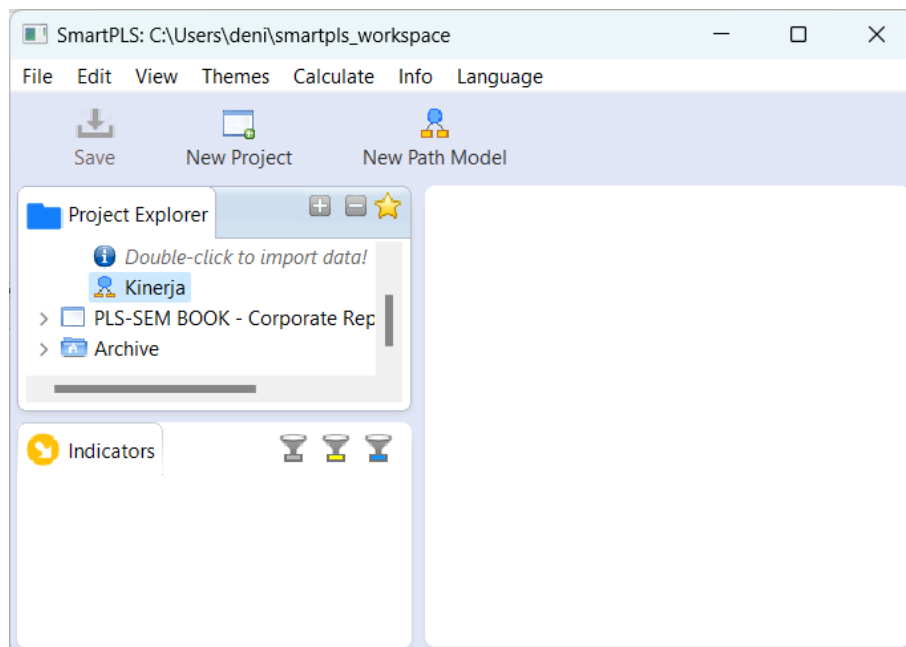
Gambar 5.6. Layar Kerja Smartpls 3.0. Telah Siap Dioperasikan

- 4) Klik menu File kemudian pilih Creat New Project, yang kemudian akan muncul gambar seperti dibawah ini.



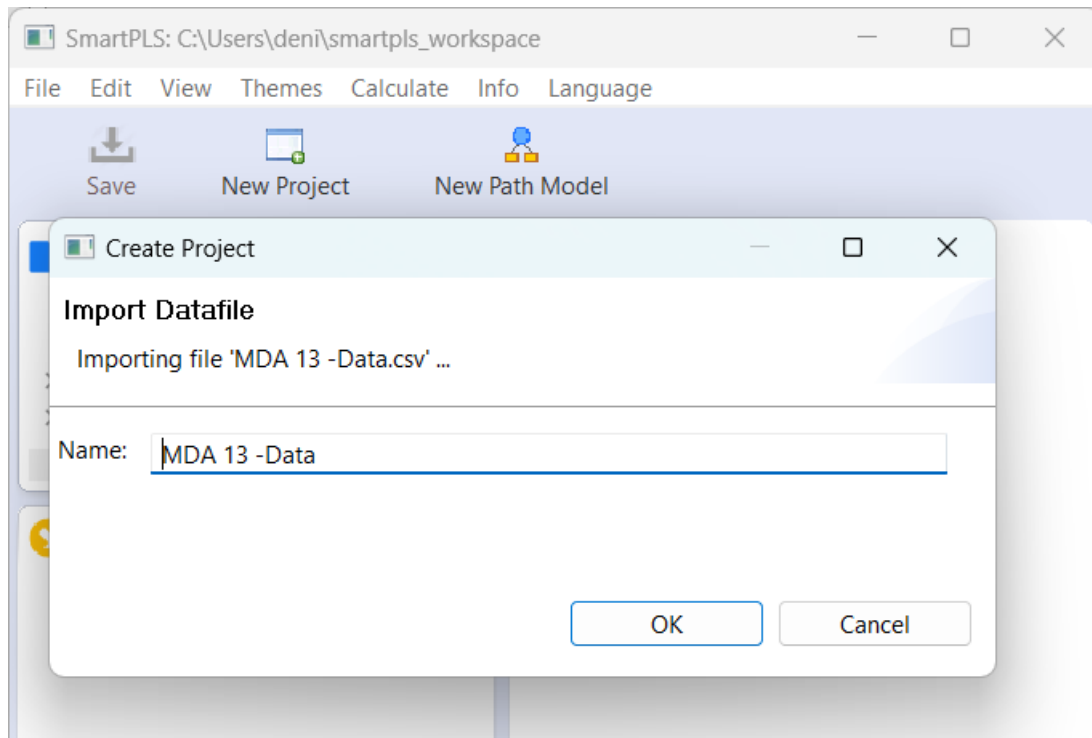
Gambar 5.7. Kotak pembuatan proyek baru

- 5) Kemudian tuliskan pada kotak dialog Create Project Name : Mediasi, klik OK. Selanjutnya muncul tampilan seperti berikut ini.



Gambar 5.8. Menu Proyek baru

- 6) Double klik to Import Data! Untuk memanggil data yang pada langkah sebelumnya sudah dibuat ke format *csv nama filenya : data_mediasi. Setelah didapatkan letak penyimpanan data_mediasi kemudian akan keluar tampilan seperti berikut ini. Kemudian klik OK.

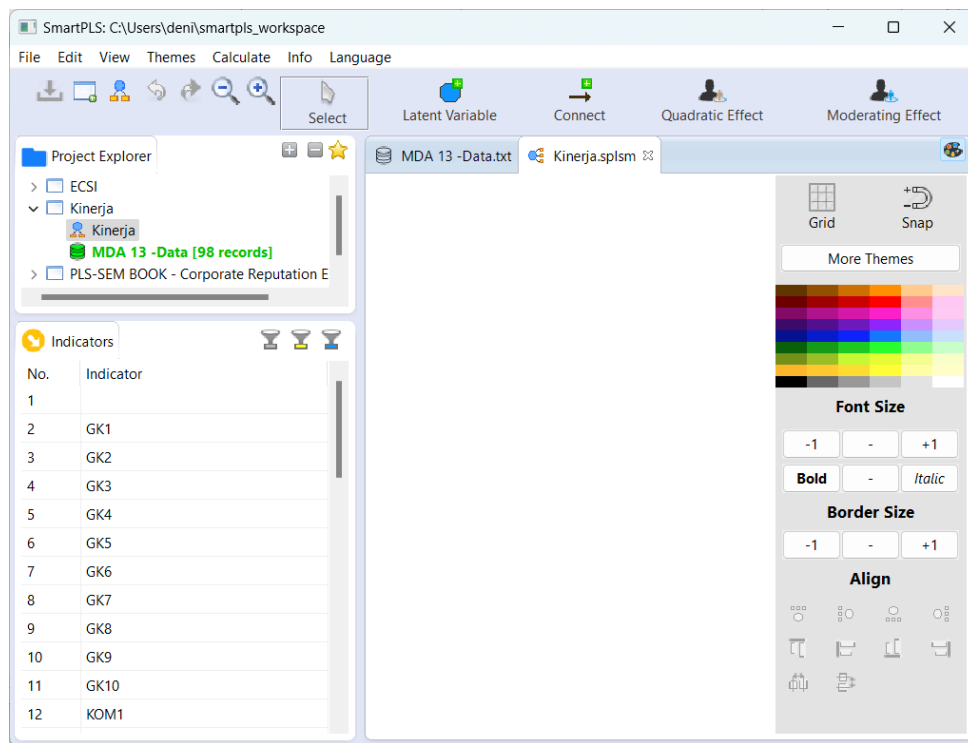


Gambar 5.9. Tampilan Import Datafile

- 7) Data yg sudah dalam format *csv (nama file : data_mediasi.csv) di-double klik sehingga muncul pada layar kerja tampilan seperti berikut ini.

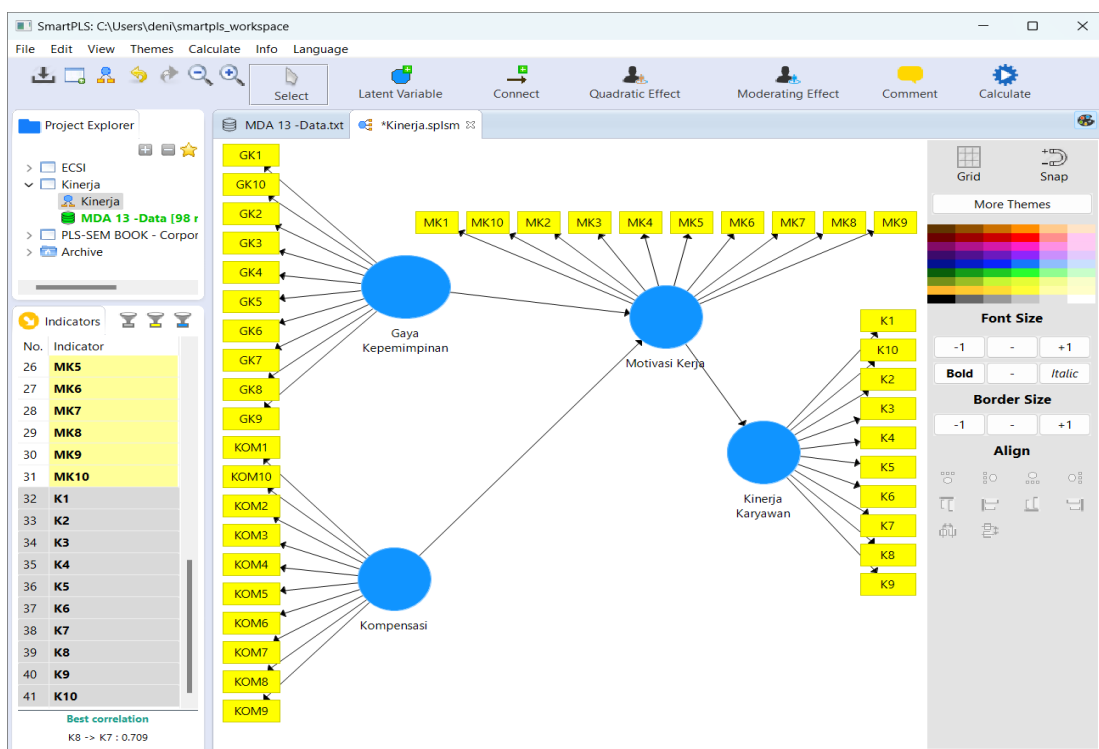
Gambar 5.10. Tampilan Deskriptif

8) Double klik nama project yaitu Mediasi, akan muncul tampilan seperti di bawah ini.



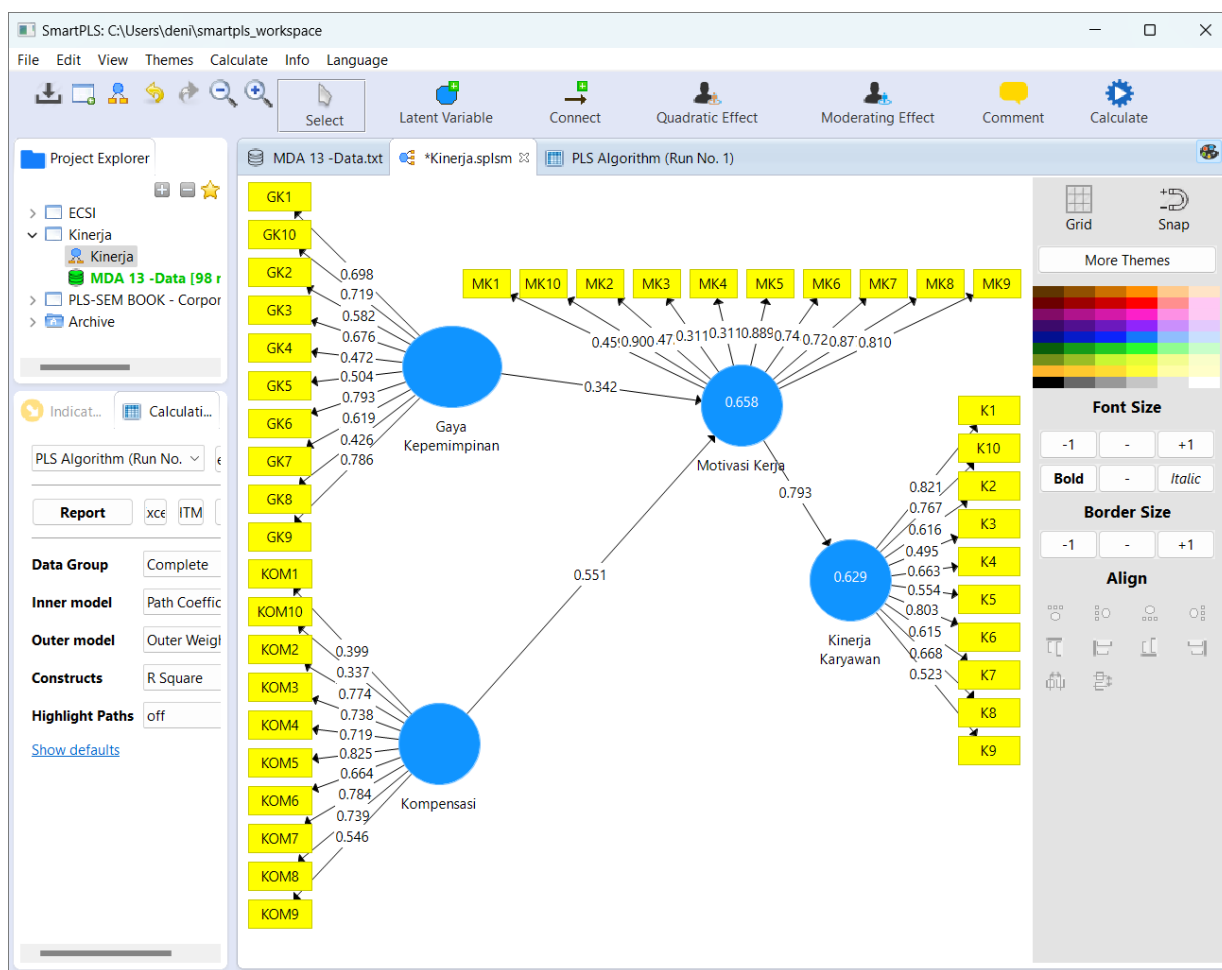
Gambar 5.11. Tampilan Area kerja

9) Langkah selanjutnya adalah membuat diagram dengan cara sorot dengan klik pada indikator-indikator yang akan dipasangkan pada dimensi-dimensi sesuai dengan kerangka penelitiannya, seperti terlihat pada Gambar 19.4.



Gambar 5.12. Diagram Model Utama Teoretik Utama Penelitian

10) Langkah selanjutnya adalah Calculate program SmartPLS. Hasil atau out put SmartPLS dari perintah Calculate PLS à PLS Algorithm menghasilkan Koefisien Jalur seperti yang tampak seperti pada Gambar 19.5. berikut :



Gambar 5.13. Output Koefisien Jalur

11) Langkah selanjutnya adalah melakukan Evaluasi Model Pengukuran, dengan melihat hasil validitas indikator dan reliabilitas konstruk (convergent validity dan discriminant validity).

a. Pengujian Validitas Konstruk

Validitas indikator dilihat dari nilai *Loading Factor* (LF) berdasarkan instruksi. Sesuai aturan umum (*rule of thumb*), nilai LF indikator $\geq 0,7$ dikatakan valid. Namun demikian, dalam pengembangan model atau indikator baru, nilai LF antara **0,5 - 0,6** masih dapat diterima (Yamin dan Kurniawan, 2011:202). Sedangkan Wijaya dan Mustafa (2012:124) menjelaskan bahwa nilai kritis LF berbeda-beda kriterianya, namun beberapa ahli menyarankan minimal 0,4. Berdasarkan hasil *print out* perintah **Calculate PLS Algorithm**, dinyatakan nilai $LF \geq 0.7$ sehingga seluruh indikator pada model dikatakan sudah *fit*.

12) Hasil uji outer loading dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5.1. Faktor Loading

	Gaya Kepemimpinan	Kinerja	Kompensasi	Motivasi Kerja
GK1	0,721			
GK10	0,724			
GK2	0,702			
GK3	0,690			
GK4	0,475			
GK5	0,489			
GK6	0,794			
GK7	0,615			
GK8	0,433			
GK9	0,793			
K1		0,813		
K10		0,778		
K2		0,720		
K3		0,507		
K4		0,717		
K5		0,551		
K6		0,801		
K7		0,595		
K8		0,693		
K9		0,504		
KOM1			0,417	
KOM10			0,317	
KOM2			0,763	
KOM3			0,748	
KOM4			0,726	
KOM5			0,824	
KOM6			0,684	
KOM7			0,789	
KOM8			0,742	
KOM9			0,529	
MK1				0,451
MK10				0,901
MK2				0,478
MK3				0,321
MK4				0,304
MK5				0,891
MK6				0,735
MK7				0,728
MK8				0,879
MK9				0,813

13) Berdasarkan output koefisien jalur pada tabel di atas indikator yang mempunyai koefisien loading factor di bawah 0.7 di-drop dari Diagram penelitian selanjutnya, sehingga hasil fit pada loading factor seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 5.2. Faktor Loading Fit

	Gaya Kepemimpinan	Kinerja	Kompensasi	Motivasi Kerja
GK1	0,752			
GK10	0,706			
GK2	0,730			
GK3	0,711			
GK6	0,819			
GK9	0,781			
K1		0,823		
K10		0,825		
K2		0,759		
K4		0,771		
K6		0,829		
KOM2			0,744	
KOM3			0,798	
KOM4			0,764	
KOM5			0,827	
KOM6			0,719	
KOM7			0,782	
KOM8			0,716	
MK10				0,922
MK5				0,935
MK6				0,795
MK7				0,756
MK8				0,919
MK9				0,835

Uji diskriminan menggunakan Fornell Larcker Criterion dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.3. Fornell-Larcker Criterion

	Gaya Kepemimpinan	Kinerja	Kompensasi	Motivasi Kerja
Gaya Kepemimpinan	0,751			
Kinerja	0,731	0,802		
Kompensasi	0,617	0,762	0,765	
Motivasi Kerja	0,604	0,691	0,678	0,863

Uji diskriminan menggunakan Cross Loadings dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.4. Cross Loadings

	Gaya Kepemimpinan	Kinerja	Kompensasi	Motivasi Kerja
GK1	0,752	0,493	0,315	0,396
GK10	0,706	0,584	0,449	0,410
GK2	0,730	0,466	0,397	0,488
GK3	0,711	0,437	0,361	0,423
GK6	0,819	0,646	0,644	0,552
GK9	0,781	0,626	0,549	0,434
K1	0,615	0,823	0,669	0,541
K10	0,646	0,825	0,544	0,607
K2	0,511	0,759	0,660	0,602
K4	0,529	0,771	0,600	0,451
K6	0,624	0,829	0,580	0,560
KOM2	0,506	0,592	0,744	0,579
KOM3	0,442	0,553	0,798	0,548
KOM4	0,458	0,562	0,764	0,527
KOM5	0,466	0,594	0,827	0,613
KOM6	0,527	0,579	0,719	0,388
KOM7	0,441	0,583	0,782	0,474
KOM8	0,471	0,619	0,716	0,475
MK10	0,580	0,649	0,668	0,922
MK5	0,558	0,643	0,599	0,935
MK6	0,473	0,535	0,579	0,795
MK7	0,479	0,573	0,532	0,756
MK8	0,519	0,588	0,588	0,919
MK9	0,506	0,579	0,533	0,835

Untuk uji Reabiliti menggunakan uji Cronbach's Alpha, Composite Reliabilty, dan Average Variance Extracted (AVE) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5.5. Cronbach's Alpha, Composite Reliability dan AVE

	Cronbach's Alpha	rho_A	Composite Reliability	Average Variance Extracted (AVE)
Gaya Kepemimpinan	0,845	0,853	0,885	0,564
Kinerja	0,861	0,862	0,900	0,643
Kompensasi	0,881	0,883	0,908	0,585

Untuk uji multikoloniaritas dengan VIF dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5.6. Inner VIF Values

	Gaya Kepemimpinan	Kinerja	Kompensasi	Motivasi Kerja
Gaya Kepemimpinan		1,800		1,616
Kompensasi		2,118		1,616
Motivasi Kerja		2,062		

- 14) Pengujian LF juga dapat melalui hasil *print out* perintah **Calculate PLS Bootstrapping** untuk melihat nilai **T Statistic**. Indikator yang memiliki nilai **T Statistic $\geq 1,96$** (Ada yang membulatkan menjadi 2) dikatakan valid. Indikator juga dapat dikatakan valid jika memiliki **P Value $\leq 0,05$** .
- 15) Langkah selanjutnya adalah mencari koefisien T Statistik sebagai pengujian hipotesis penelitian. Dimana hasil atau out put SmartPLS dari perintah Calculate PLS à Bootstrapping menghasilkan T Statistic seperti yang tampak seperti pada Tabel berikut berikut:

Tabel 5.7. Path Coefficients

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics ((O/STDEV))	P Values
Gaya Kepemimpinan -> Kinerja	0,361	0,367	0,077	4,716	0,000
Gaya Kepemimpinan -> Motivasi Kerja	0,299	0,297	0,121	2,477	0,014
Kompensasi -> Kinerja	0,405	0,402	0,094	4,292	0,000
Kompensasi -> Motivasi Kerja	0,494	0,499	0,120	4,096	0,000
Motivasi Kerja -> Kinerja	0,199	0,192	0,105	1,887	0,060

Berdasarkan Tabel 19.6. Path Coefficients di atas dapat dilakukan pengujian hipotesis sebagai berikut :

- Hipotesis 1 : Gaya kepemimpinan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Motivasi kerja. Hasil nilai t statistik adalah $2.477 \geq 1.96$ dan nilai p-value adalah 0,014 lebih kecil dari 0,05, sehingga disimpulkan terdapat pengaruh signifikan Gaya kepemimpinan terhadap Motivasi kerja.
- Hipotesis 2 : Kompensasi (X2) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Motivasi kerja. Hasil nilai t statistic adalah $4.096 \geq 1.96$ dan nilai p-value adalah 0,000 lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh positif dan signifikan Kompensasi terhadap Motivasi kerja.
- Hipotesis 3 : Gaya kepemimpinan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja. Hasil nilai t statistic adalah $4.716 \geq 1.96$ dan nilai p-value adalah 0,000 lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh positif dan signifikan Gaya kepemimpinan terhadap Kinerja.
- Hipotesis 4 : Kompensasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Kinerja. Hasil nilai t statistic adalah $4.292 \geq 1.96$ dan nilai p-value adalah 0,000 lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh positif dan signifikan Kompensasi terhadap Kinerja.
- Hipotesis 5 : Motivasi kerja tidak berpengaruh positif terhadap Kinerja. Hasil nilai t statistic adalah $1.887 \geq 1.96$ dan nilai p-value adalah 0,060 lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan Motivasi kerja terhadap Kinerja.

Untuk uji hipotesis hubungan tidak langsung dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5.8. Total Indirect

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values
Gaya Kepemimpinan -> Kinerja	0,059	0,056	0,039	1,532	0,126
Kompensasi -> Kinerja	0,098	0,096	0,060	1,629	0,104

- f. Hipotesis 6 : Hasil untuk hipotesis Prediksi variabel Gaya Kepemimpinan terhadap Kinerja melalui Motivasi Kerja dengan hasil p-value 0,126 lebih besar dari 0,05 maka kesimpulannya ditolak, artinya pengaruh variabel Gaya Kepemimpinan terhadap Kinerja secara tidak langsung tidak memiliki pengaruh yang signifikan.
- g. Hipotesis 7 : Untuk prediksi variabel Kompensasi terhadap Kinerja melalui Motivasi Kerja dengan p-value sebesar 0,104 lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh variabel Kompensasi terhadap Kinerja secara tidak langsung tidak memiliki pengaruh yang signifikan.

Untuk hasil R square dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5.9. R-Square

	R Square	R Square Adjusted
Kinerja	0,709	0,700
Motivasi Kerja	0,515	0,505

Menurut Chin (1998) dalam Yamin dan Kurniawan (2011:21) kriteria R^2 terdiri dari tiga klasifikasi, yaitu : nilai R^2 0.67, 0.33 dan 0.19 sebagai substansial, sedang (*moderate*) dan lemah (*weak*). Hasil dari R square di atas untuk kinerja lebih besar dari 0,67, maka termasuk kategori substansial dan untuk hasil R square pada Motivasi Kerja sebesar 0,515, maka termasuk kategori Moderate.