

MODUL PSIKOMETRI PSIKOLOGI

TAHUN 2018

Pendahuluan

Psikometri untuk tahun 2018 khusus skala menggunakan 2 cara yaitu Software SPSS versi 21 dan IBM Spss Amos versi 22. *Structural Equation Modeling* (SEM) dalam modul ini menggunakan Teknik analisa data *maximum likelihold*. Berikut ini akan saya tampilkan **Tool Box beserta fungsinya** untuk menggambar Operasi Permodelan:

Tool Box



➡ Tombol untuk menggambar variabel observed (F3)



➡ Tombol untuk menggambar Variabel unobs erved (F4)



➡ Tombol untuk menggambar variabel indikator/aspek (manifest)



➡ Tombol untuk menggambar jalur (path) sebagai regresi



➡ Tombol untuk menggambar korelasi (F6)



➡ Tombol untuk menggambar unique variabel



➡ Tombol untuk menuliskan judul diagram



➡ Tombol untuk list variabel dalam Model (Ctrl+Shift+M)



→ Tombol untuk list variabel dalam set data (Ctrl+Shift+D)



→ Tombol untuk memilih satu obyek (F2)



→ Tombol untuk memilih Semua obyek



→ Tombol untuk membatalkan semua obyek



→ Tombol untuk mengcopi obyek



→ Tombol memindahkan obyek



→ Tombol menghapus obyek



→ Tombol merubah bentuk obyek



→ Tombol merotasi indikator/aspek pada variabel latent



→ Tombol memindahkan nilai parameter



→ Tombol mereposisi diagram jalur dan layar screen



→ Tombol mengatur kerapian garis korelasi dan regresi



→ Tombol memilih file data yang akan diolah



→ Tombol memilih analisis data (Analysis property)



→ Tombol menghitung estimate



→ Tombol mengcopi diagram jalur ke clipboard



→ Tombol melihat text/output hasil analisis



→ Tombol menyimpan diagram

Langkah Awal

Berikut ini akan saya sampaikan Langkah-langkah analisis Skala dengan menggunakan software Amos Versi 22 :

Masukan data jumlah total per indikator/aspek masing-masing, baik variabel bebas dan variabel terikat dari **copy** dari exel lalu **paste** ke software SPSS

SKORING - Microsoft Excel

	A	BS	BT	BU	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB
1		TOTAL ASPEK									
2	Subjek	SKALA A				SKALA B			SKALA C		
3		ASPEK 1 (Y1)	ASPEK 2 (Y2)	ASPEK 3 (Y3)	ASPEK 4 (Y4)	ASPEK 1 (X1)	ASPEK 2 (X2)	ASPEK 3 (X3)	ASPEK 1 (X4)	ASPEK 2 (X5)	ASPEK 3 (X6)
4	1	14	21	23	23	25	24	27	21	20	16
5	2	14	10	12	14	17	16	20	17	24	27
6	3	19	19	20	21	22	21	23	19	21	26
7	4	18	17	20	17	16	17	23	21	22	27
8	5	15	10	14	15	14	19	15	22	24	23
9	6	19	21	23	19	28	25	30	19	18	21
10	7	15	18	20	18	20	19	28	21	19	19



*Untitled1 [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor

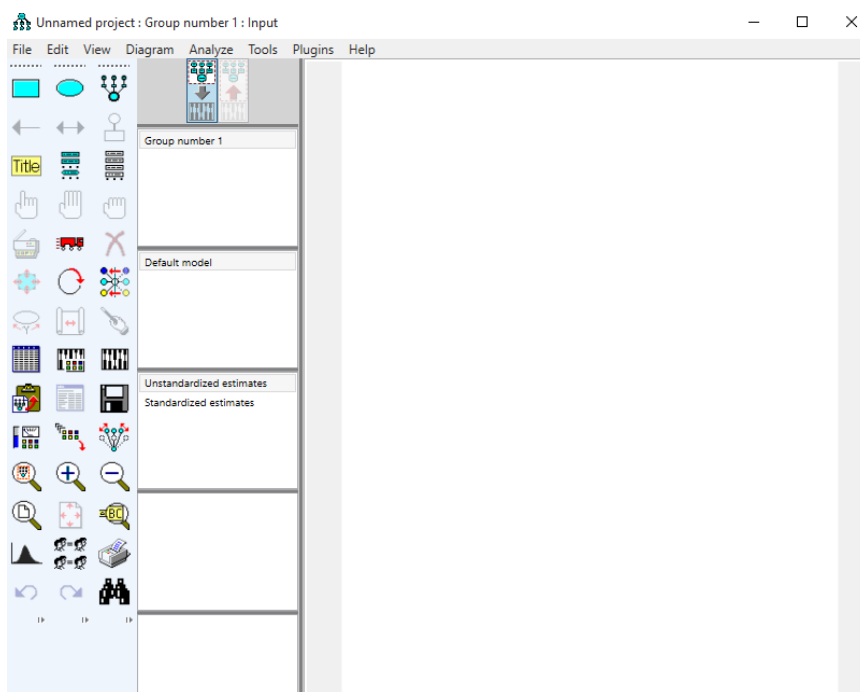
	Y1	Y2	Y3	Y4	X1	X2	X3	X4	X5	X6
1	14	21	23	23	25	24	27	21	20	16
2	14	10	12	14	17	16	20	17	24	27
3	19	19	20	21	22	21	23	19	21	26
4	18	17	20	17	16	17	23	21	22	27
5	15	10	14	15	14	19	15	22	24	23
6	19	21	23	19	28	25	30	19	18	21
7	15	18	20	18	20	19	28	21	19	19
8	16	12	13	17	15	19	19	24	21	25


Jika ada yang mau di tanyakan, silahkan hubungi Hardiansyah, CP: 082251396736 (WA)
atau DM ke @hardiansyahbj

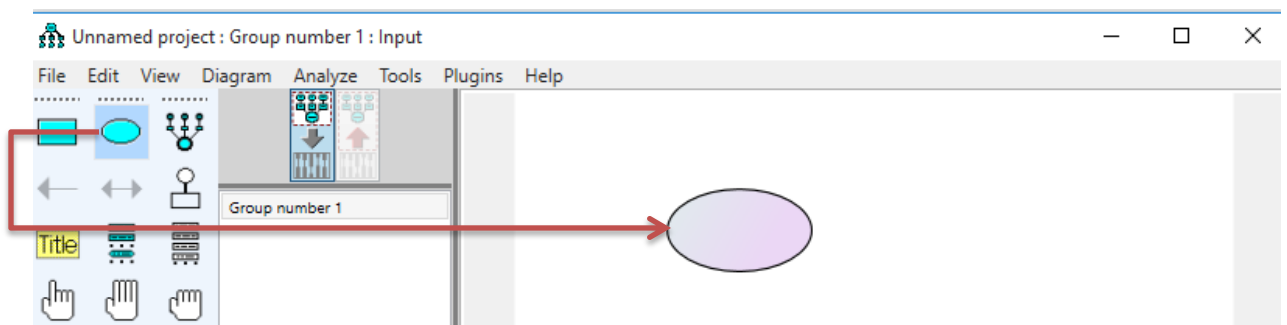
Uji Konfirmatori Eksogen dan Endogen


Analisis konfirmatori ingin menguji apakah indikator/aspek tersebut merupakan indikator/aspek yang valid. Berikut ini langkah-langkah untuk **uji konfirmatori eksogen** (variabel bebas) :

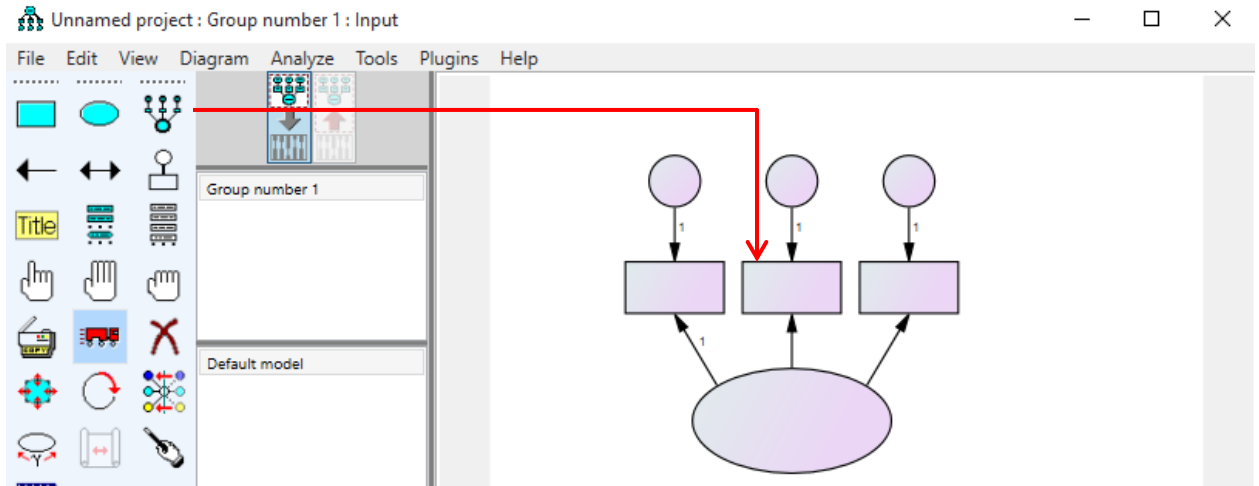
1. Buka software amos versi 22, maka akan muncul seperti ini di jendela laptop/komputer anda



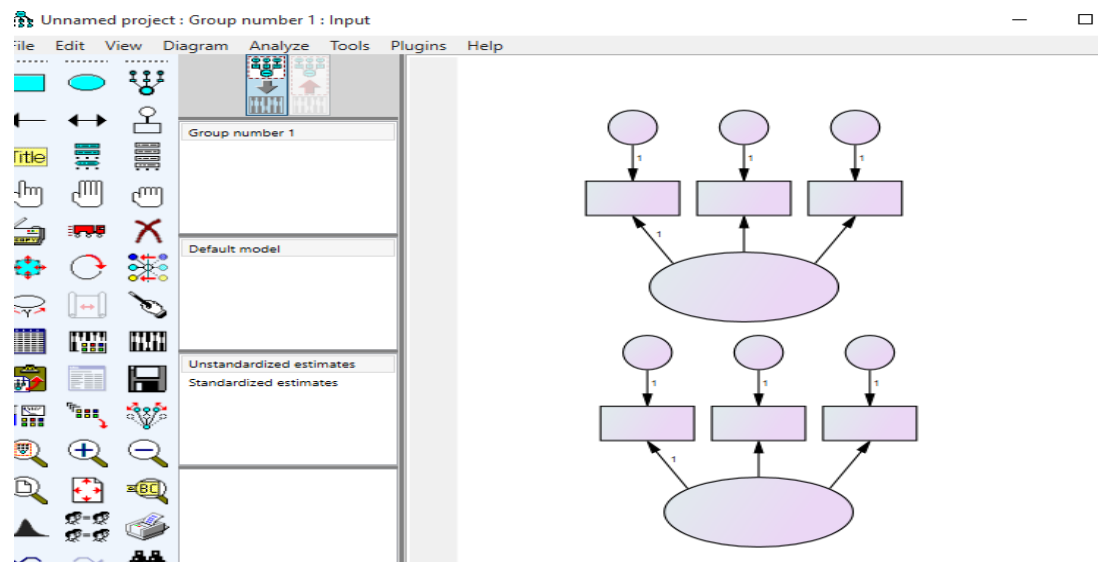
2. Buatlah gambar diagram jalur variabel eksogen (variabel bebas), dengan cara klik tombol  **Lalu gambar bulatan** di sebelah kanan bagian yang kosong seperti ini





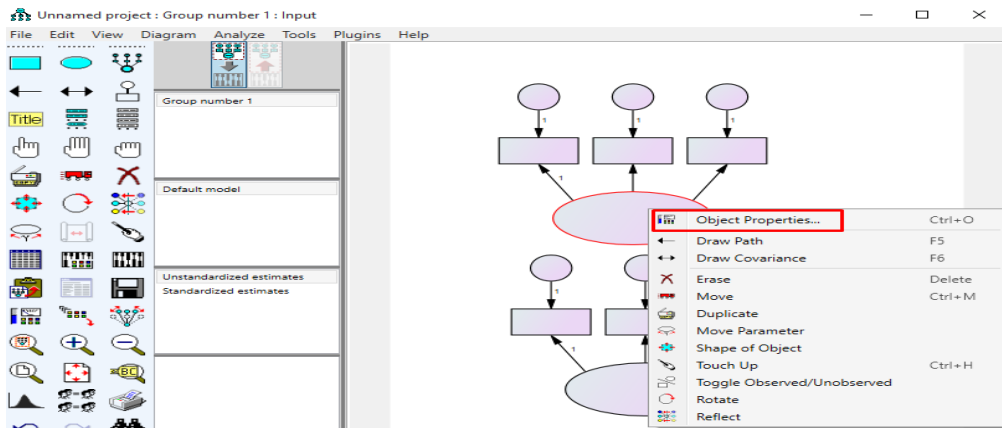
3. Langkah berikutnya menambahkan variabel indikator ke dalam bulatan, dengan cara aktifkan tombol  dan pindahkan kursor ke tengah bulatan dan klik kursor/mouse tiga kali untuk mendapatkan tiga indikator (tiga klik = tiga indikator dst menyesuaikan klik)



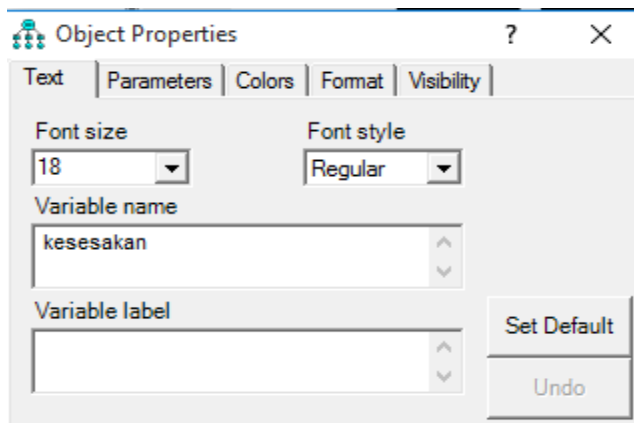
4. Langkah selanjutnya adalah men **duplicate** gambar diagram, dengan cara klik tombol  Kemudian klik tombol **duplicate**  kemudian klik gambar diagram, lalu tarik ke bawah, setelah itu klik 




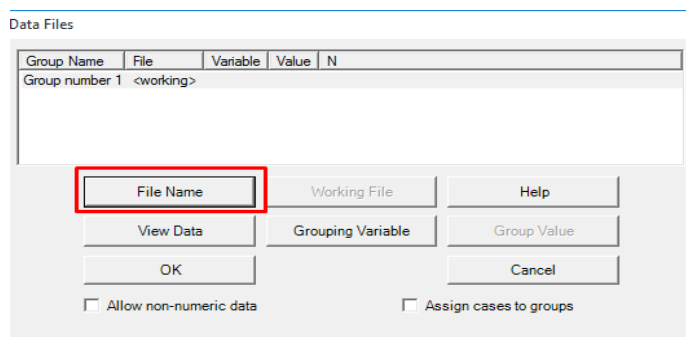
5. Anda bisa mengatur letak gambar dengan klik tombol  kemudian klik tombol untuk menggeser gambar diagram, atau klik  Untuk merotasi gambar diagram
6. Langkah berikutnya memberi label nama pada setiap variabel dengan cara **letakkan kursor di tengah gambar bulat diagram**, dan klik tombol kanan pada mouse, lalu pilih **object properties**,



7. pada variabel name ketik kesesakan (**menyesuaikan nama variabel bebas pertama**) dst.....

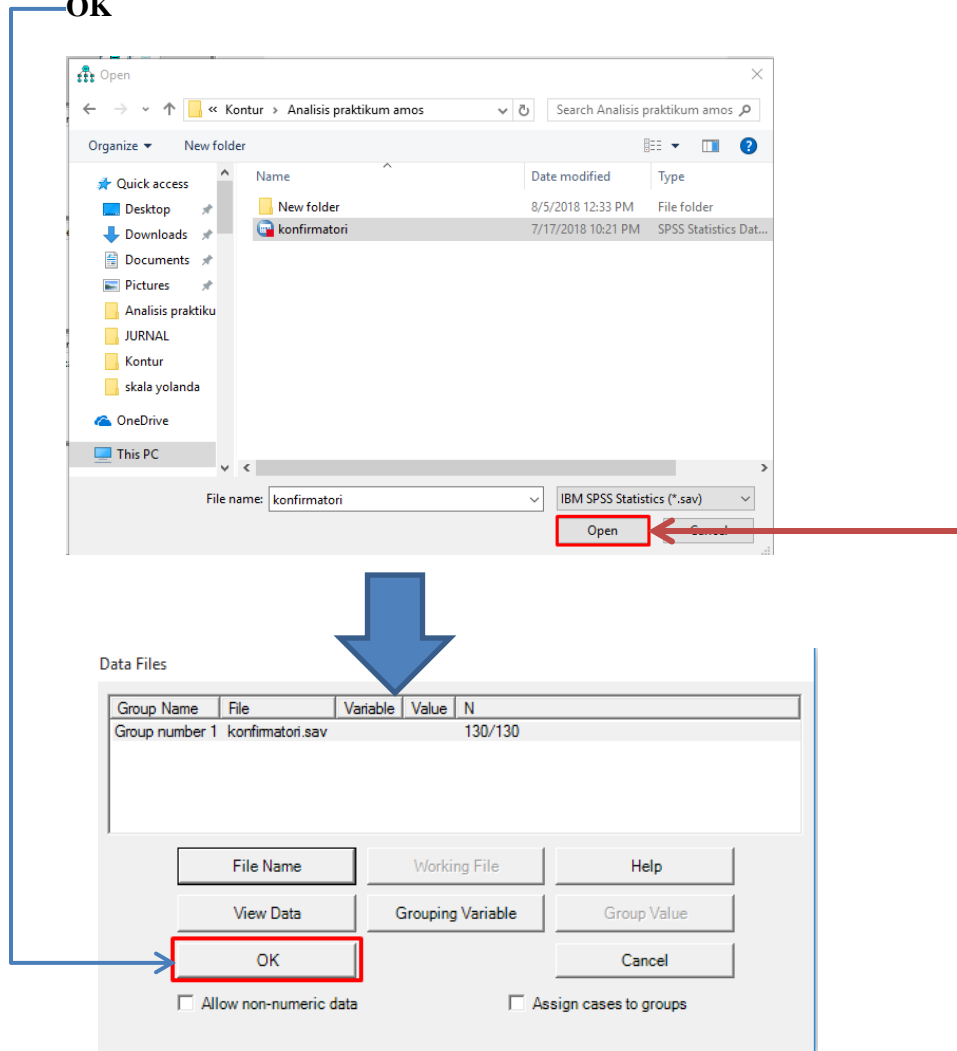


8. langkah selanjutnya adalah mengambil/membaca **data file** dengan cara, **klik tombol**  kemudian pilih **File name**



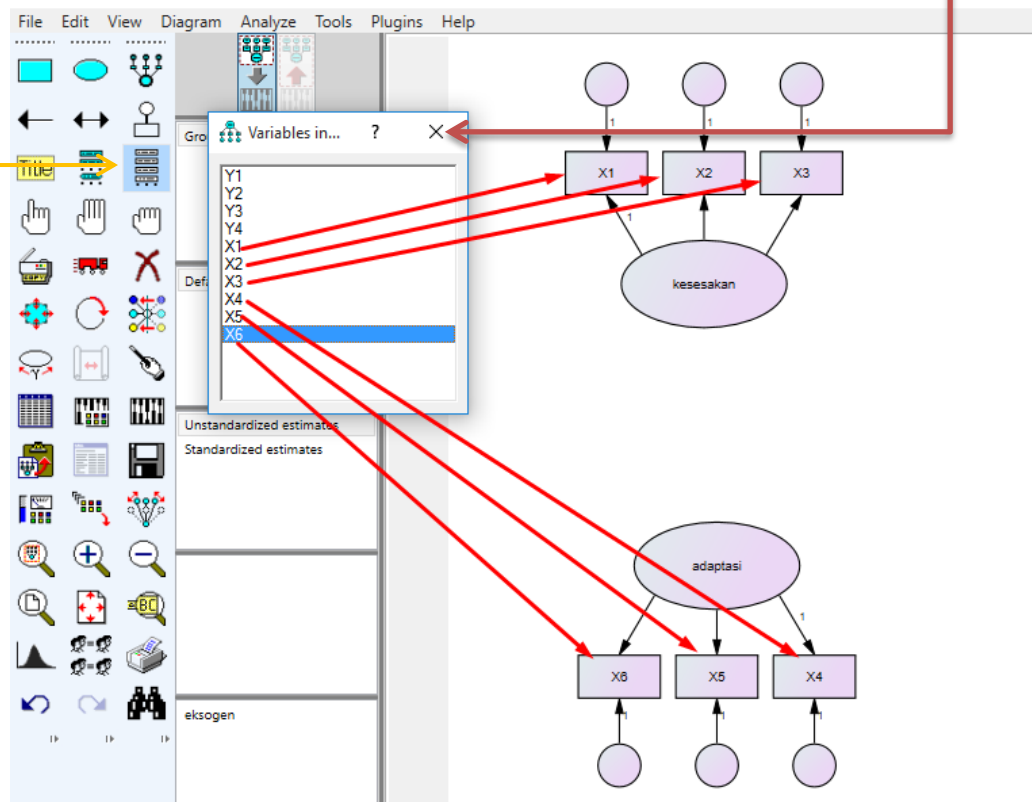
9. lalu cari dimana file yang ingin di ambil (konfirmatori), kemudian klik **open**, setelah itu klik

OK

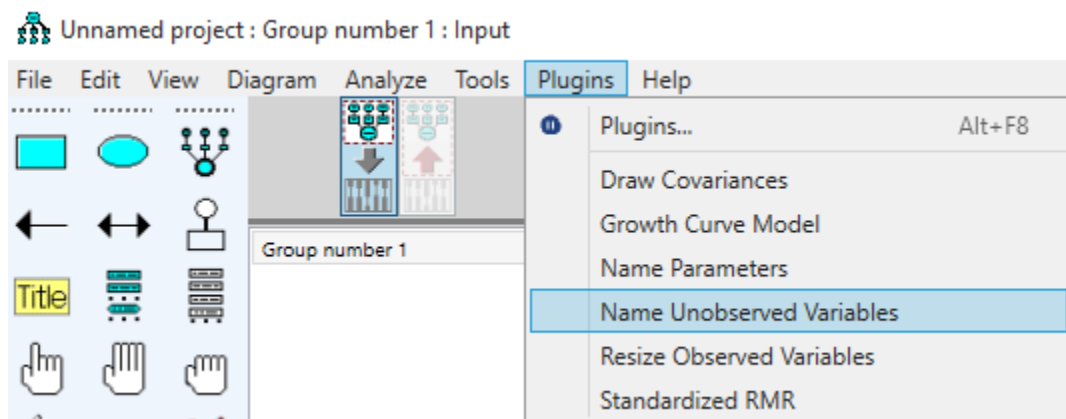


10. Setelah itu mengambil data file dengan cara, **klik tombol**  kemudian letakan

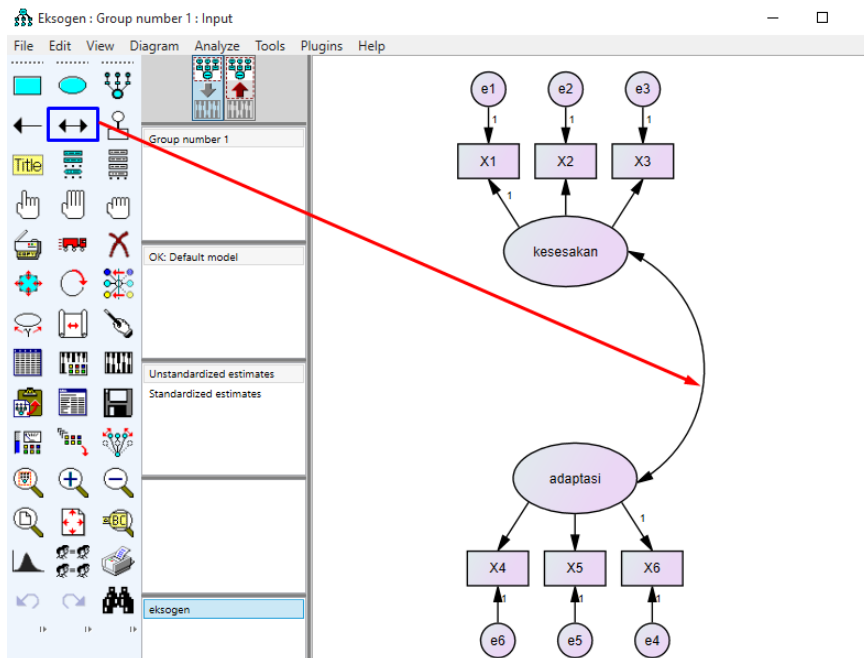
indikator/aspek pada masing-masing variabel bebas, kemudian klik tanda **X**



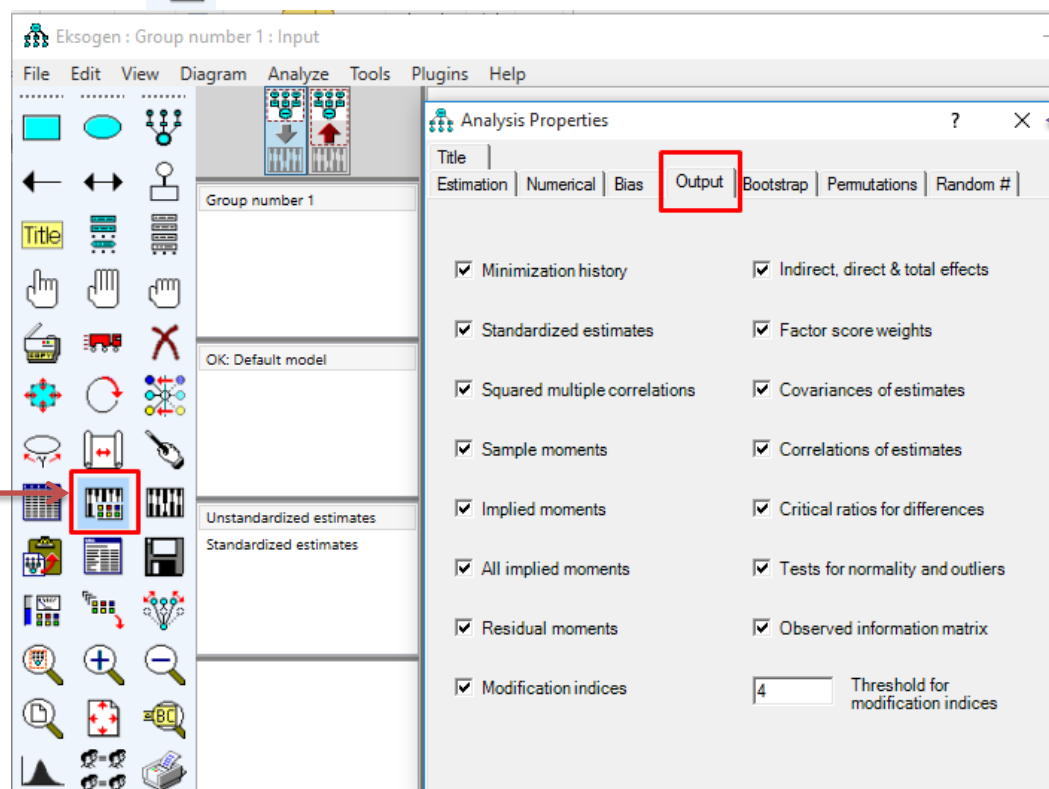
11. Langkah selanjutnya **klik plugins**, kemudian klik **Name Unobserved Variables**



12. untuk menghubungkan/kovariankan variabel bebas pertama dengan variabel kedua, **Klik tombol**



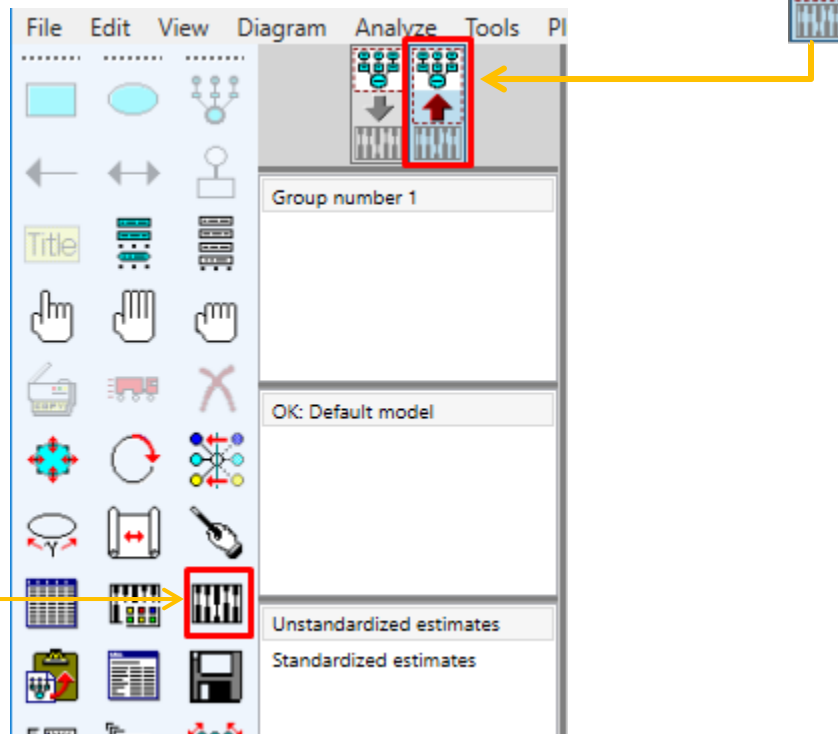
13. **Klik tombol** kemudian pilih **OutPut** lalu **centang semua**, kemudian klik tanda **X**



Jika ada yang mau di tanyakan, silahkan hubungi Hardiansyah, CP: 082251396736 (WA)
atau DM ke @hardiansyahbj

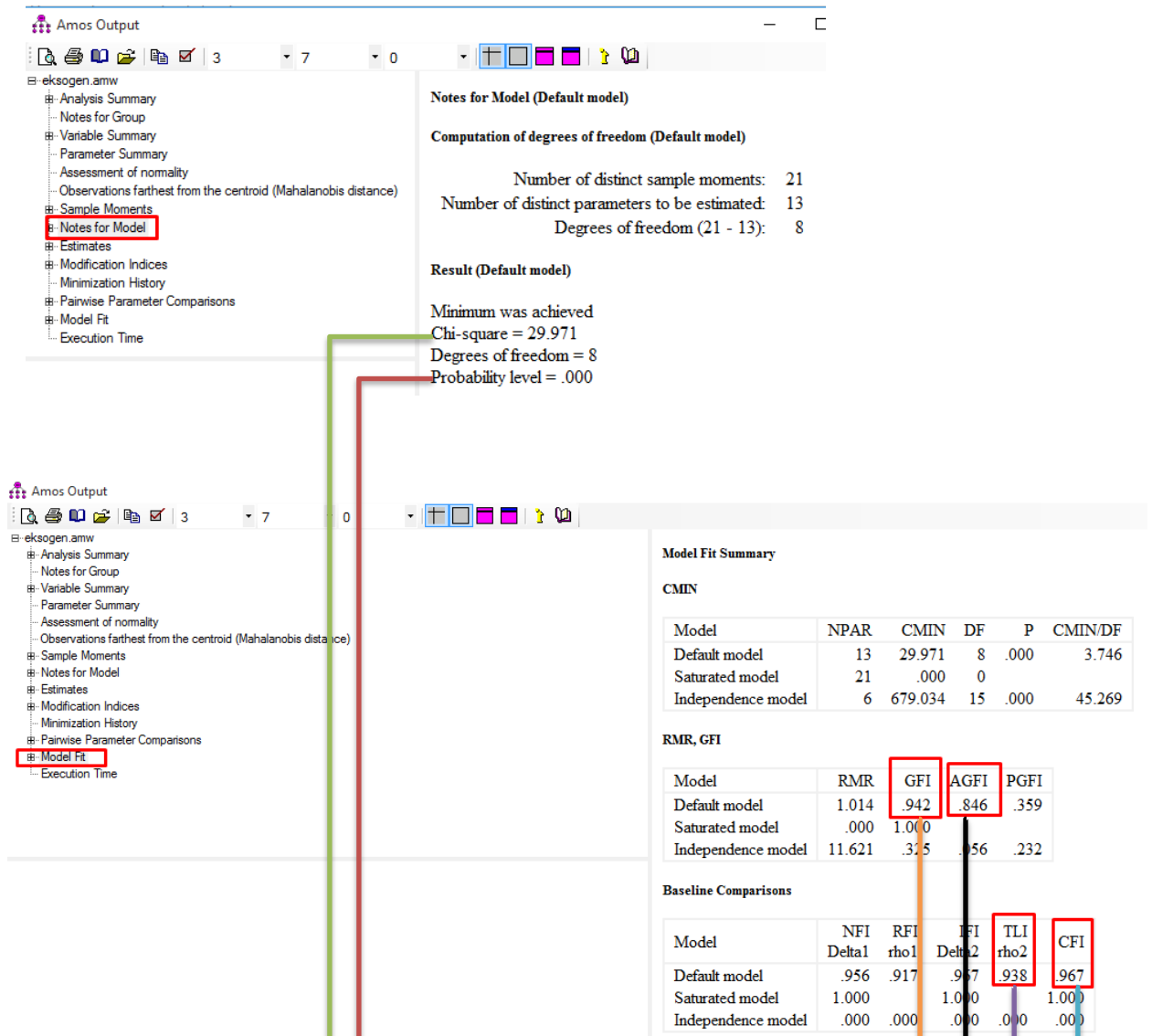
14. Langkah selanjutnya Klik Tombol **Save**,  simpanlah di tempat dimana anda bisa menemukan file tersebut

15. Klik tombol **calculate estimates**  setelah itu klik tombol



16. Klik tombol view text  untuk melihat hasil output analisis

1. Analisis Uji Konfirmatori Konstruk Eksogen



Goodness of Fit Indeks	Cut Off Value	Hasil Uji Model	Kriteria
X ² Chi-Square*	Diharapkan kecil	29.971	Marginal
Significance Probablity*	≥ 0.05	0.000	Tidak signifikan
AGFI	≥ 0.90	0.846	Marginal
GFI	≥ 0.90	0.942	Baik
TLI	≥ 0.90	0.938	Baik
CFI	≥ 0.90	0.967	Baik
RMSEA	≤ 0.08	0.146	Marginal

Berikut cara bacanya.....

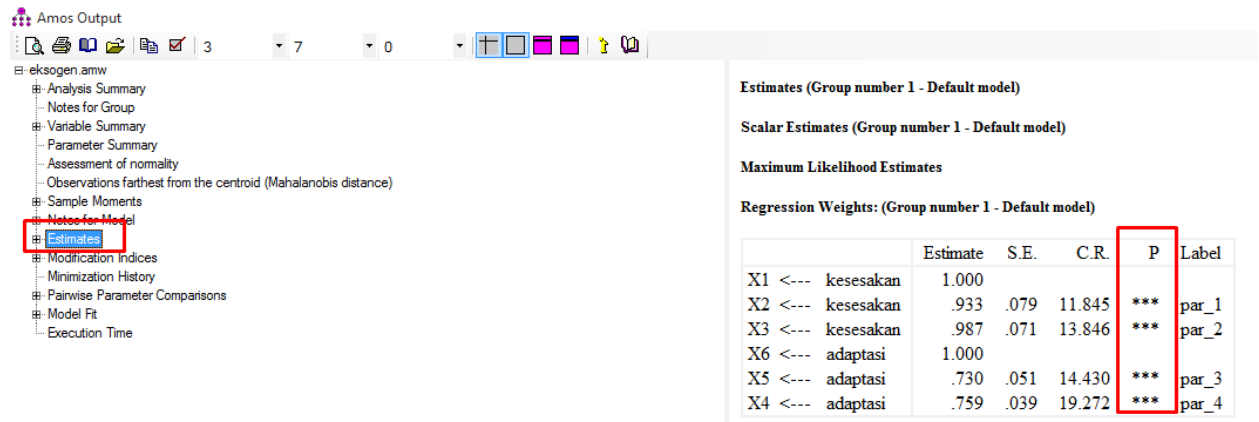
Tabel 1. Uji Kesesuaian Model Variabel Eksogen

<i>Goodness of Fit Indeks</i>	<i>Cut Off Value</i>	<i>Hasil Uji Model</i>	<i>Kriteria</i>
X ² Chi-Square*	Diharapkan kecil	29.971	Marginal
Significance Probablity*	≥ 0.05	0.000	Tidak signifikant
AGFI	≥ 0.90	0.846	Marginal
GFI	≥ 0.90	0.942	Baik
TLI	≥ 0.90	0.938	Baik
CFI	≥ 0.90	0.967	Baik
RMSEA	≤ 0.08	0.146	Marginal

Dari hasil analisis konfrimatori terhadap variabel eksogen kesesuaian dan adaptasi menunjukkan bahwa adanya kelayakan pada model tersebut. Menurut Solimun (2006) menyatakan jika terdapat satu atau dua kriteria *goodnes of fit* yang telah memenuhi maka model dikatakan baik. Hal ini dapat dilihat pada tabel di atas dimana angka-angka *goodness of fit* index memenuhi syarat yang ditentukan.

Indeks-indeks kesesuaian model seperti, AGFI (0.846), GFI (0.942), TLI (0.938), CFI (0.967), dan RMSEA (0.146) memberikan konfrimasi yang cukup untuk dapat diterimanya hipotesis unidimensionalitas bahwa kedua variabel tersebut dapat mencerminkan variabel laten yang dianalisis, oleh karena itu model ini sudah memenuhi *convergent validity*

Langkah selanjutnya melihat nilai *loading factor* yaitu nilai *convergent validity* dari indikator-indikator pembentuk konstruk laten. Untuk mengetahui nilai *loading factor* dapat dilihat dari nilai probabilitas (P) (Ghozali, 2016).....

OUTPUT EKSOGEN


Amos Output

Estimates (Group number 1 - Default model)

Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X1 <--- kesesakan	1.000				
X2 <--- kesesakan	.933	.079	11.845	***	par_1
X3 <--- kesesakan	.987	.071	13.846	***	par_2
X6 <--- adaptasi	1.000				
X5 <--- adaptasi	.730	.051	14.430	***	par_3
X4 <--- adaptasi	.759	.039	19.272	***	par_4

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X1	<---	Kesesakan	1.000				
X2	<---	Kesesakan	0.933	0.079	11.845	***	
X3	<---	Kesesakan	0.987	0.071	13.846	***	
X6	<---	Adaptasi	1.000			.	
X5	<---	Adaptasi	0.730	0.051	14.430	***	
X4	<---	Adaptasi	0.759	0.039	19.272	***	

Berikut Cara bacanya.....

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X1	<---	Kesesakan	1.000				
X2	<---	Kesesakan	0.933	0.079	11.845	***	
X3	<---	Kesesakan	0.987	0.071	13.846	***	
X6	<---	Adaptasi	1.000			.	
X5	<---	Adaptasi	0.730	0.051	14.430	***	
X4	<---	Adaptasi	0.759	0.039	19.272	***	

Sumber: Data primer yang diolah dengan Amos Hal:

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa pada semua aspek dari masing-masing variabel kesesakan dan adaptasi memiliki nilai probabilitas di bawah 0,005 yang dilihat dari tanda bintang. Sehingga tidak ada yang dikeluarkan dari model. Untuk mengetahui nilai *loading factor* dapat dilihat dari *standarized regression weight* dapat dilihat dari nilai *estimate*.

Amos Output

eksogen.amw

- Analysis Summary
- Notes for Group
- Variable Summary
- Parameter Summary
- Assessment of normality
- Observations farthest from the centroid (Mahalanobis distance)
- Sample Moments
- Notes for Model
- Estimates**
- Modification Indices
- Minimization History
- Pairwise Parameter Comparisons
- Model Fit
- Execution Time

Estimates (Group number 1 - Default model)

Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X1 <--- kesesakan	1.000				
X2 <--- kesesakan	.933	.079	11.845	***	par_1
X3 <--- kesesakan	.987	.071	13.846	***	par_2
X6 <--- adaptasi	1.000				
X5 <--- adaptasi	.730	.051	14.430	***	par_3
X4 <--- adaptasi	.759	.039	19.272	***	par_4

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
X1 <--- kesesakan	.883
X2 <--- kesesakan	.831
X3 <--- kesesakan	.906
X6 <--- adaptasi	.971
X5 <--- adaptasi	.830
X4 <--- adaptasi	.912

— Group number 1

	Estimate
X1 <--- Konformitas	0.883
X2 <--- Konformitas	0.831
X3 <--- Konformitas	0.906
X4 <--- InternalisasiNilai-NilaiIslam	0.971
X5 <--- InternalisasiNilai-NilaiIslam	0.830
X6 <--- InternalisasiNilai-NilaiIslam	0.912

Berikut Cara bacanya.....

	Estimate
X1 <--- Kesesakan	0.883
X2 <--- Kesesakan	0.831
X3 <--- Kesesakan	0.906
X4 <--- Adaptasi	0.971
X5 <--- Adaptasi	0.830
X6 <--- Adaptasi	0.912

Sumber: Data primer yang diolah dengan Amos Hal:

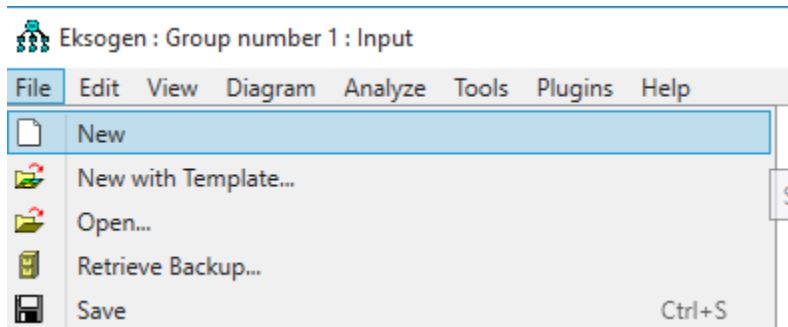
Pada tabel di atas, terdapat cara lain untuk mengetahui dimensi-dimensi tersebut membentuk faktor laten yaitu dengan melihat nilai *loading factor*. Nilai yang disyaratkan adalah


Jika ada yang mau di tanyakan, silahkan hubungi Hardiansyah, CP: 082251396736 (WA)
atau DM ke @hardiansyahbj

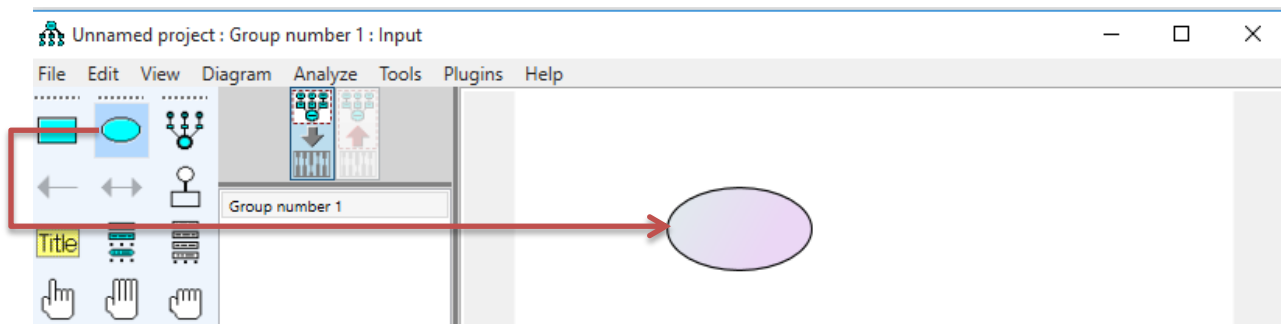
diatas 0.50. Hasil analisis konfrimatori faktor menunjukan semua nilai *loading factor* diatas 0.50 sehingga tidak ada yang dikeluarkan dari model.


Berikut ini langkah-langkah analisis uji **konfirmatori endogen**

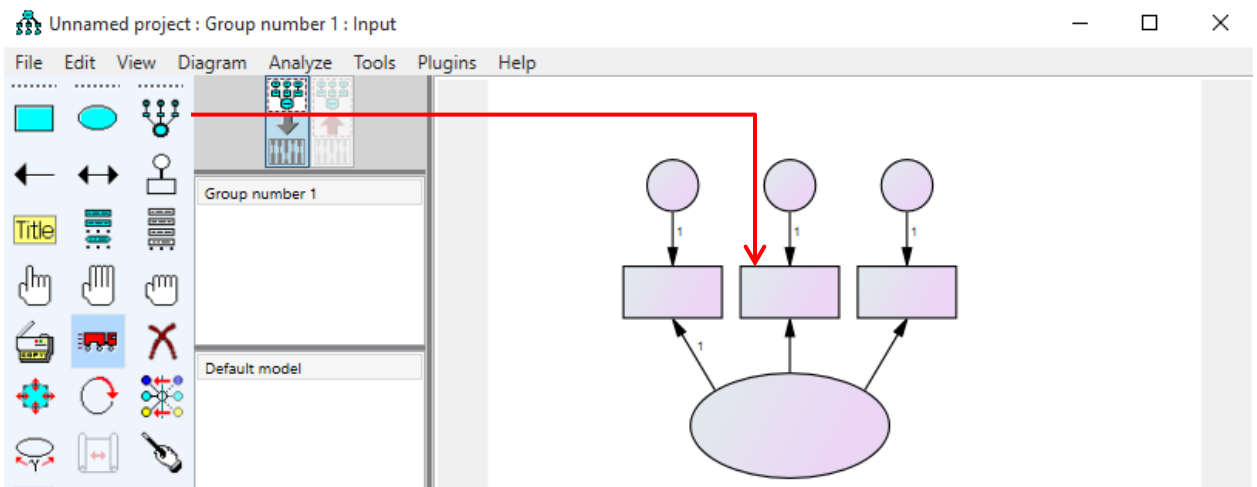
1. Klik **File**, Lalu klik **New**, untuk membuat jendela baru/diagram variabel endogen (variabel bebas)





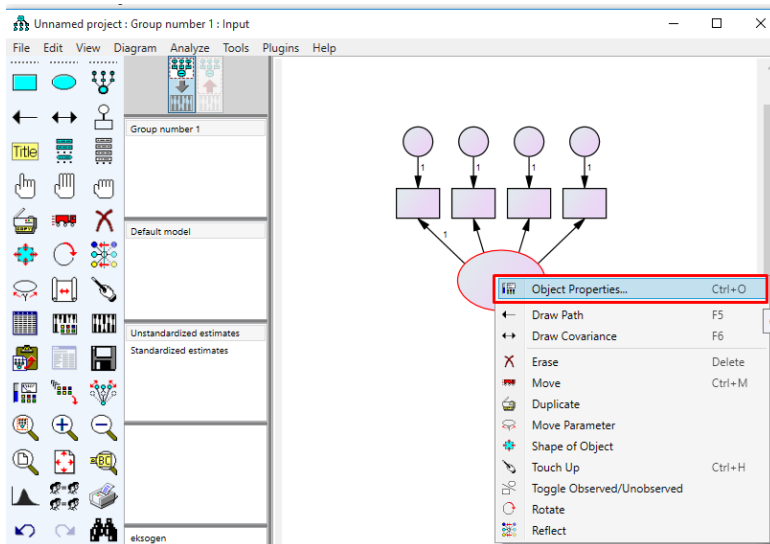
2. Buatlah gambar diagram jalur variabel endogen (variabel terikat), dengan cara klik tombol  Lalu gambar **bulatan** di sebelah kanan bagian yang kosong seperti ini




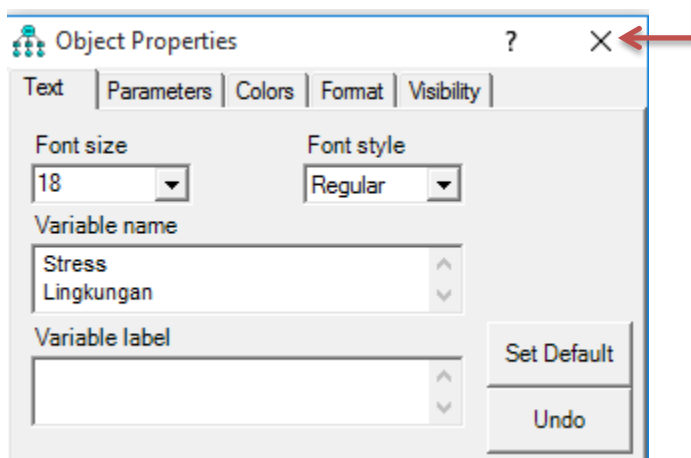
3. Langkah berikutnya menambahkan variabel indikator ke dalam bulatan, dengan cara aktifkan tombol  dan pindahkan kursor ke tengah bulatan dan klik kursor/mouse tiga kali untuk mendapatkan tiga indikator (tiga klik = tiga indikator dst menyesuaikan klik)




4. Anda bisa mengatur letak gambar dengan klik tombol  kemudian klik tombol untuk menggeser gambar diagram, atau klik  Untuk merotasi gambar diagram
5. Langkah berikutnya memberi label nama pada setiap variabel dengan cara **letakan kursor di tengah gambar bulat diagram**, dan klik tombol kanan pada mouse, lalu pilih **object properties**,

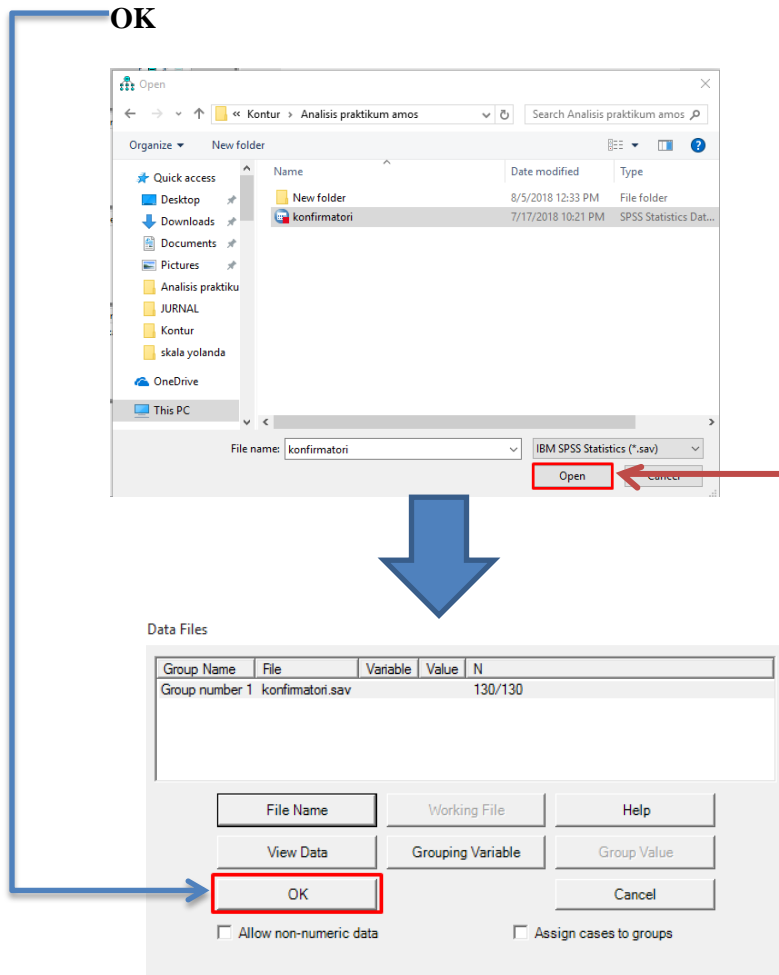


6. pada variabel name ketik Stress Lingkungan (**menyesuaikan nama variabel Terikat**), setelah itu Klik tanda X 



7. langkah selanjutnya adalah mengambil/membaca **data file** dengan cara, **klik tombol**  kemudian pilih **File name**

8. lalu cari dimana file yang ingin di ambil (konformatori), kemudian klik **open**, setelah itu klik

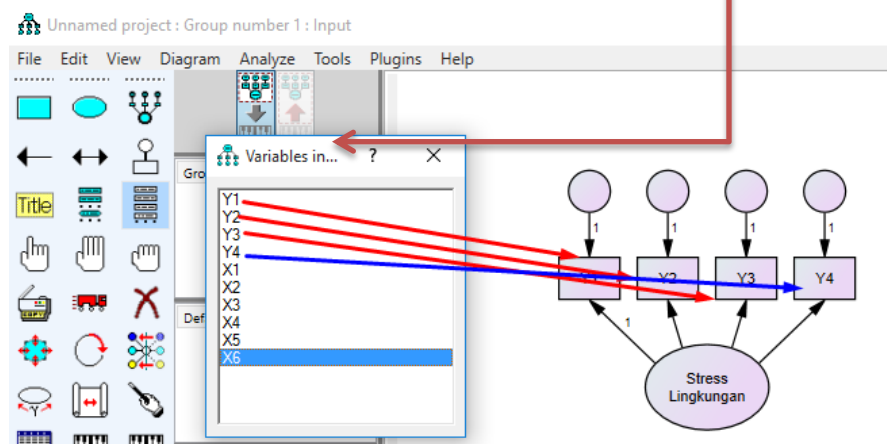


9. Setelah itu mengambil data file dengan cara, **klik tombol**

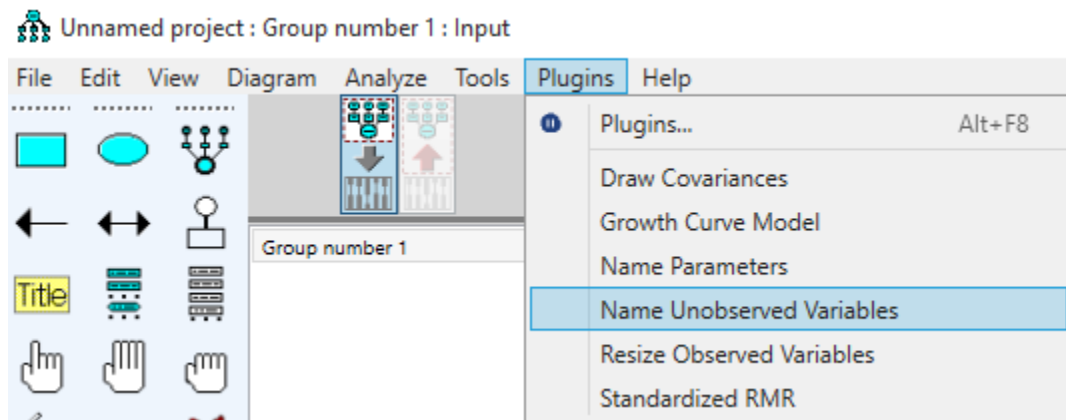


kemudian letakan

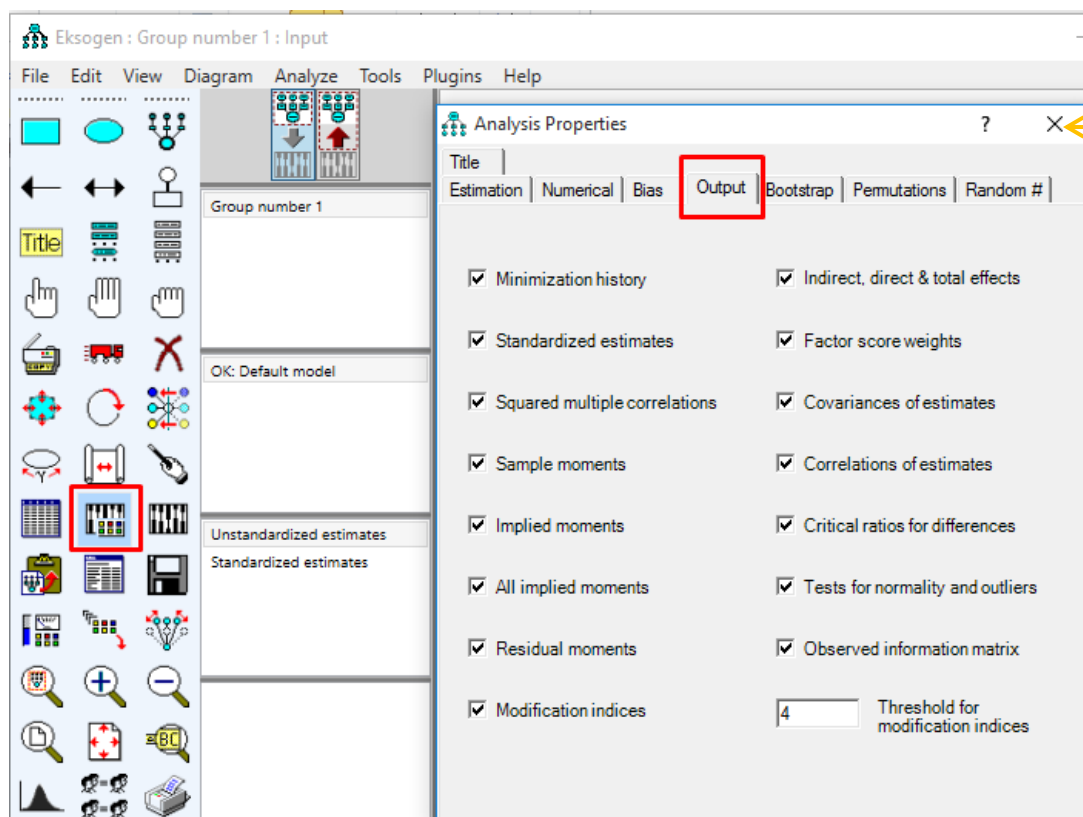
indikator/aspek pada variabel Terikat, setelah itu klik tanda **X**



10. Langkah selanjutnya **klik plugins**, kemudian klik **Name Unobserved Variabels**

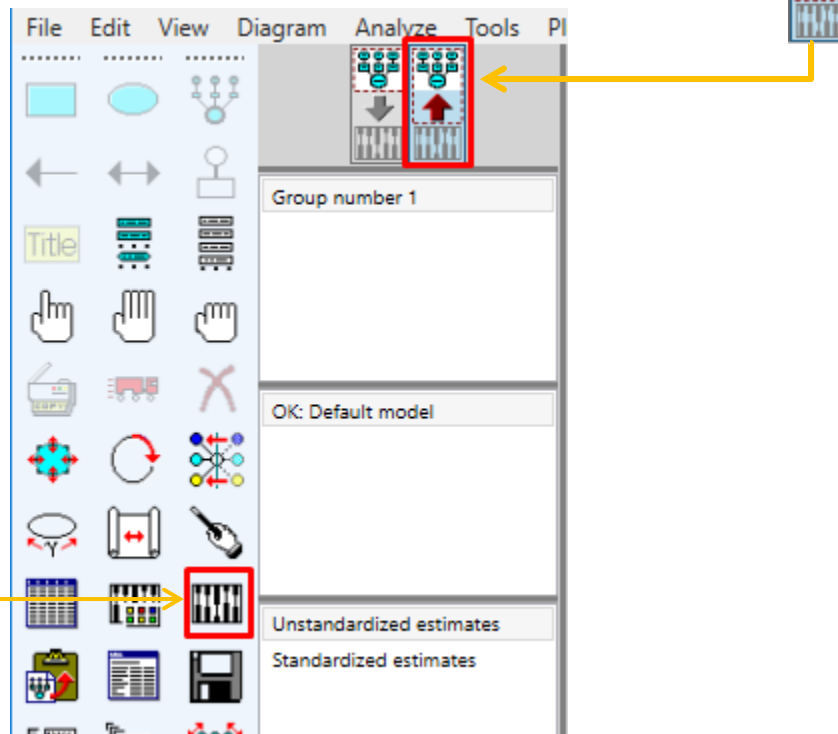


11. **Klik tombol**  kemudian pilih **OutPut** lalu **centang semua**, kemudian klik tanda **X**



12. Langkah selanjutnya Klik Tombol **Save**,  simpanlah di tempat dimana anda bisa menemukan file tersebut

13. Klik tombol **calculate estimates**  setelah itu klik tombol



14. Klik tombol view text  untuk melihat hasil output analisis

OUTPUT ENDOGEN

Amos Output

endogen.amw

- Analysis Summary
- Notes for Group
- Variable Summary
- Parameter Summary
- Assessment of normality
- Observations farthest from the centroid (Mahalanobis distance)
- Sample Moments
- Notes for Model**
- Estimates
- Modification Indices
- Minimization History
- Pairwise Parameter Comparisons
- Model Fit
- Execution Time

Notes for Model (Default model)

Computation of degrees of freedom (Default model)

Number of distinct sample moments: 10
Number of distinct parameters to be estimated: 8
Degrees of freedom (10 - 8): 2

Result (Default model)

Minimum was achieved
Chi-square = 4.761
Degrees of freedom = 2
Probability level = .093

Model Fit Summary

CMIN

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	8	4.761	2	.093	2.380
Saturated model	10	.000	0		
Independence model	4	369.581	6	.000	61.597

RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.302	.983	.913	.197
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	10.029	.387	.021	.232

Baseline Comparisons

Model	NFI	RF	IFI	TLI	CFI
	Delta1	rho	Delta2	rho2	
Default model	.987	.96	.992	.977	.992
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

Goodness of Fit Indeks	Cut Off Value	Hasil Uji Model	Kriteria
X ² Chi-Square*	Diharapkan kecil	4.761	Marginal
Significance Probablity*	≥ 0.05	0.093	signifikant
AGFI	≥ 0.90	0.913	Baik
GFI	≥ 0.90	0.983	Baik
TLI	≥ 0.90	0.977	Baik
CFI	≥ 0.90	0.992	Baik
RMSEA	≤ 0.08	0.103	Marginal

Berikut bacanya

Cara Pelaporan uji Konfirmatori Endogen

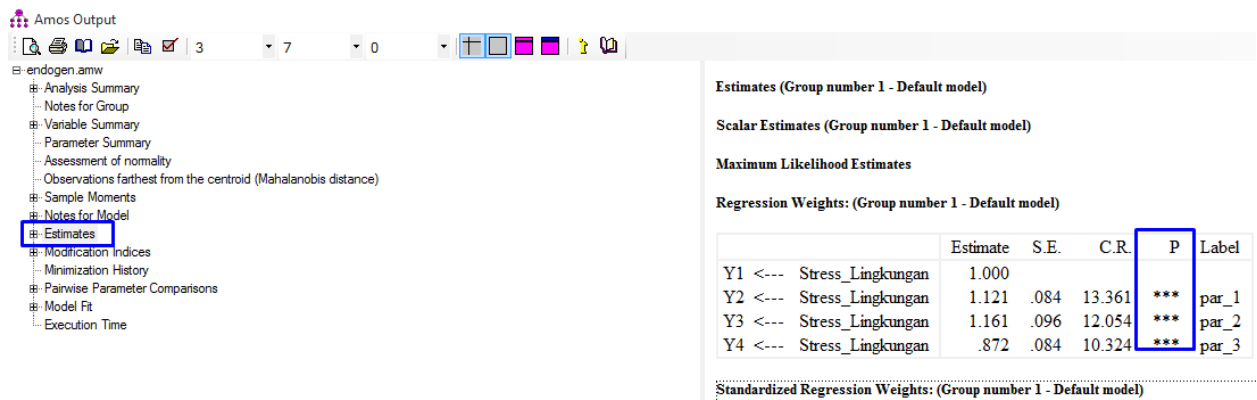
1. Analisis Uji Konfirmatori Konstruk Endogen

<i>Goodness of Fit Indeks</i>	<i>Cut Off Value</i>	Hasil Uji Model	Kriteria
X ² Chi-Square*	Diharapkan kecil	4.761	Marginal
Significance Probablity*	≥ 0.05	0.093	signifikant
AGFI	≥ 0.90	0.913	Baik
GFI	≥ 0.90	0.983	Baik
TLI	≥ 0.90	0.977	Baik
CFI	≥ 0.90	0.992	Baik
RMSEA	≤ 0.08	0.103	Marginal

Dari hasil analisis konfrimatori terhadap variabel endogen stress lingkungan menunjukkan bahwa adanya kelayakan pada model tersebut. Menurut Solimun (2006) menyatakan jika terdapat satu atau dua kriteria *goodnes of fit* yang telah memenuhi maka model dikatakan baik. Hal ini dapat dilihat pada tabel di atas dimana angka-angka *goodness of fit* index memenuhi syarat yang ditentukan.

Indeks-indeks kesesuaian model seperti AGFI (0.913), GFI (0.983), TLI (0.977), CFI (0.992), dan RMSEA (0.103) memberikan konfrimasi yang cukup untuk dapat diterimanya hipotesis unidimensionalitas bahwa kedua variabel tersebut dapat mencerminkan variabel laten yang dianalisis, oleh karena itu model ini sudah memenuhi *convergent validity*

Langkah selanjutnya melihat nilai *loading factor* yaitu nilai *convergent validity* dari indikator-indikator pembentuk konstruk laten. Untuk mengetahui nilai *loading factor* dapat dilihat dari nilai probabilitas (P) (Ghozali, 2016).....



Amos Output

endogen.amw

- Analysis Summary
- Notes for Group
- Variable Summary
- Parameter Summary
- Assessment of normality
- Observations farthest from the centroid (Mahalanobis distance)
- Sample Moments
- Notes for Model
- Estimates**
- Modification Indices
- Minimization History
- Pairwise Parameter Comparisons
- Model Fit
- Execution Time

Estimates (Group number 1 - Default model)

Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Y1 <--- Stress_Lingkungan	1.000				
Y2 <--- Stress_Lingkungan	1.121	.084	13.361	***	par_1
Y3 <--- Stress_Lingkungan	1.161	.096	12.054	***	par_2
Y4 <--- Stress_Lingkungan	.872	.084	10.324	***	par_3

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Y1 <--- Stress Lingkungan	1.000				
Y2 <--- Stress Lingkungan	1.121	0.084	13.361	***	
Y3 <--- Stress Lingkungan	1.161	0.096	12.054	***	
Y4 <--- Stress Lingkungan	0.872	0.084	10.324	***	

Berikut Cara bacanya

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Y1 <--- Stress Lingkungan	1.000				
Y2 <--- Stress Lingkungan	1.121	0.084	13.361	***	
Y3 <--- Stress Lingkungan	1.161	0.096	12.054	***	
Y4 <--- Stress Lingkungan	0.872	0.084	10.324	***	

Sumber: Data primer yang diolah dengan Amos Hal:

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa pada semua aspek dari masing-masing variabel kesesakan dan adaptasi memiliki nilai probabilitas di bawah 0,005 yang dilihat dari tanda bintang. Sehingga tidak ada yang dikeluarkan dari model. Untuk mengetahui nilai *loading factor* dapat dilihat dari *standarized regression weight* dapat dilihat dari nilai *estimate*.

Amos Output

endogen amw

- Analysis Summary
- Notes for Group
- Variable Summary
- Parameter Summary
- Assessment of normality
- Observations farthest from the centroid (Mahalanobis distance)
- Sample Moments
- Notes for Model
- Estimates**
- Modification Indices
- Minimization History
- Pairwise Parameter Comparisons
- Model Fit
- Execution Time

Estimates (Group number 1 - Default model)

Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Y1 <--- Stress_Lingkungan	1.000				
Y2 <--- Stress_Lingkungan	1.121	.084	13.361	***	par_1
Y3 <--- Stress_Lingkungan	1.161	.096	12.054	***	par_2
Y4 <--- Stress_Lingkungan	.872	.084	10.324	***	par_3

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
Y1 <--- Stress_Lingkungan	.834
Y2 <--- Stress_Lingkungan	.928
Y3 <--- Stress_Lingkungan	.867
Y4 <--- Stress_Lingkungan	.773

	Estimate
Y1 <--- Stress Lingkungan	0.834
Y2 <--- Stress Lingkungan	0.928
Y3 <--- Stress Lingkungan	0.867
Y4 <--- Stress Lingkungan	0.773

Berikut cara bacanya...

	Estimate
Y1 <--- Stress Lingkungan	0.834
Y2 <--- Stress Lingkungan	0.928
Y3 <--- Stress Lingkungan	0.867
Y4 <--- Stress Lingkungan	0.773

Sumber: Data primer yang diolah dengan Amos Hal:

Pada tabel diatas, terdapat cara lain untuk mengetahui dimensi-dimensi tersebut membentuk faktor laten yaitu dengan melihat nilai *loading factor*. Nilai yang disyaratkan adalah diatas 0.50. Hasil analisis konfrimatori faktor menunjukkan nilai semua *loading factor* diatas 0.50.