

# BAB 02

## MEMBUAT MODEL SEM DENGAN AMOS

Setelah membahas beragam konsep dasar pada SEM dan memperkenalkan software AMOS untuk mengolah data SEM, pembahasan akan beralih pada bagaimana AMOS dapat melakukan hal itu. Ada dua tahapan penggunaan AMOS; tahap pertama ialah membuat model berdasar teori tertentu, kemudian dilanjutkan tahap kedua, yakni menguji apakah sampel data yang kemudian dikumpulkan apakah sesuai (*fit*) dengan model teoritis yang ada.

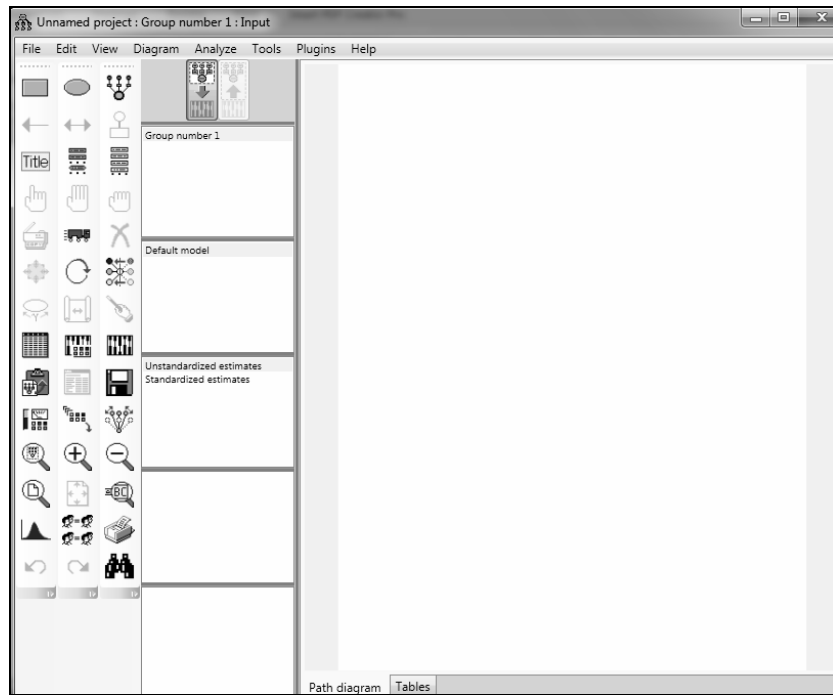
Bab ini menjelaskan langkah pertama, yakni bagaimana membuat sebuah model (SEM) dengan AMOS.

AMOS yang digunakan pada buku ini adalah AMOS 22. Pengguna dengan AMOS versi sebelumnya (seperti AMOS 4, AMOS 5, AMOS 6, AMOS 7, AMOS 16, AMOS 17, AMOS 18, AMOS 19, AMOS 20, dan terakhir adalah AMOS 21 yang dirilis Mei tahun 2012) tetap dapat menggunakan petunjuk yang ada di buku ini. Secara esensi, software AMOS tidak mengalami perubahan berarti, kecuali sejumlah tambahan fitur yang tidak berbeda secara signifikan antara versi satu dengan yang lain.

### Menu-Menu pada AMOS

Program AMOS 22 dapat dibuka langsung lewat ikon AMOS yang ada di layar, atau lewat START → ALL PROGRAMS → IBM SPSS Statistics → IBM SPSS AMOS 22 → AMOS GRAPHICS.

Saat membuka program AMOS 22 (selanjutnya disebut dengan AMOS), akan tampak tampilan berikut.



**Gambar 2.1 Work Area**

Tampilan di atas disebut dengan *work area* (area kerja), dengan tiga bagian utama:

1. Bagian paling kiri, yang terdiri atas kumpulan ikon untuk membuat sebuah diagram (model), yang disebut dengan *toolbar options*. Walaupun terdapat banyak ikon, namun dalam praktik hanya beberapa ikon yang nantinya sering dipakai.
2. Bagian tengah, tempat proses pengolahan data dan hasil output akan disajikan. Bagian ini terdiri atas ikon untuk mengelola path diagram, petunjuk penggunaan grup, model, parameter format, dan tempat direktori file.
3. Bagian paling kanan tempat proses pembuatan diagram (model) dilakukan, yang disebut dengan *drawing area*.

Dengan demikian, proses analisis SEM dengan AMOS adalah:

- Membuat model SEM menggunakan ikon-ikon (toolbar) di sebelah kiri layar dan menempatkannya di *drawing area*.

- Memasukkan file data yang akan ditampilkan pada bagian tengah layar (pada area *Files in Current Directory* di bagian bawah).
- Proses data dan menyajikan hasil menggunakan ikon-ikon di bagian tengah layar serta tampilan di bagian *drawing area*.


Selain menggunakan ikon (toolbar), proses pembuatan dan analisis model SEM juga dapat dilakukan lewat menu-menu yang ada.

Berikut akan dibuat model loyalty yang sudah dibahas pada bab sebelumnya dengan menggunakan AMOS.



## Petunjuk Membuat Model SEM dengan AMOS



Pedoman umum membuat sebuah model SEM dengan AMOS:

1. Perhatikan jumlah variabel laten dan hubungan antar-variabel laten.

Membuat dan menamai variabel laten dengan ikon  adalah langkah awal yang biasa dilakukan untuk membuat sebuah model.

2. Setelah variabel-variabel laten dibuat, selanjutnya dilakukan pemberian nama pada setiap variabel laten.
3. Setelah variabel *laten* dibuat, harus diingat bahwa sebuah variabel laten *harus mempunyai dua atau lebih indikator (variabel manifes)*. Perhatikan jumlah tiap-tiap indikator pada tiap variabel laten. Pada umumnya, jumlah indikator (variabel manifes) untuk setiap variabel laten adalah tiga sampai lima. Namun untuk model yang kompleks, penempatan indikator yang banyak perlu diperhatikan, agar model terlihat ‘enak’ dipandang dan tidak terkesan ruwet karena pada satu halaman terdapat banyak sekali ikon berbentuk oval dan kotak! Setelah semua teridentifikasi, buat variabel-variabel manifes untuk

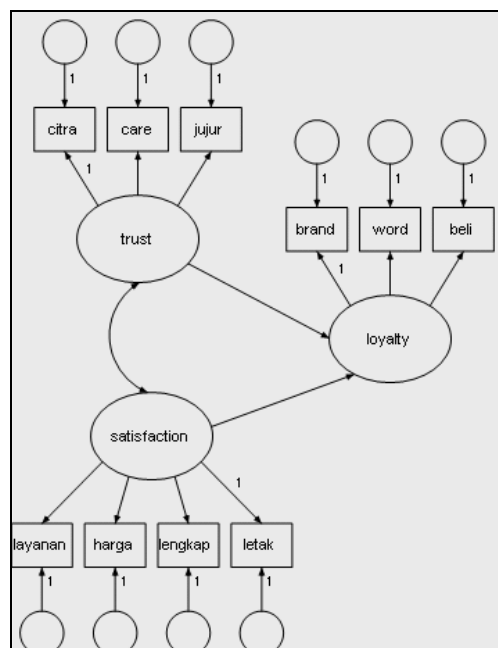
setiap variabel laten; untuk itu, gunakan ikon  atau .

4. Setelah variabel-variabel manifes dibuat, selanjutnya dilakukan pemberian nama pada setiap variabel manifes.
5. Setelah semua variabel laten dan manifes tersusun, gunakan ikon  atau  untuk menandai hubungan antar-variabel laten atau manifes.

Pedoman di atas bersifat umum; tentu saja dapat dilakukan langkah-langkah yang lain, atau sebuah langkah dapat dilakukan terlebih dahulu sebelum langkah yang lain.

## Contoh Pembuatan Model SEM

Akan ditampilkan sekali lagi model Loyalty.



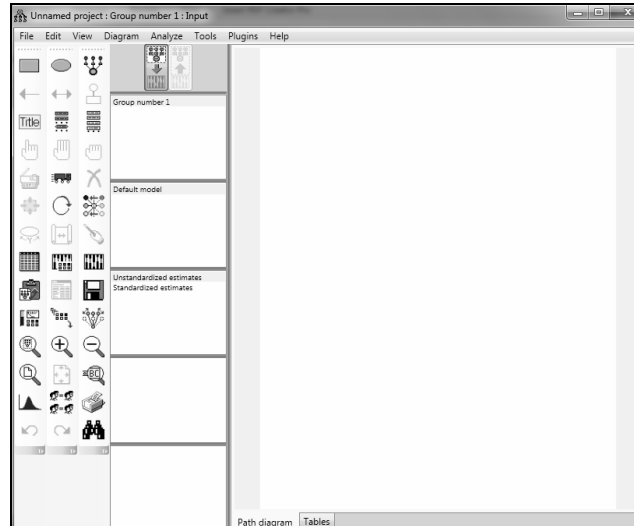
Gambar 2.2 Model Loyalty

Berikut proses pembuatan model loyalty di atas.


### Membuat Variabel Laten

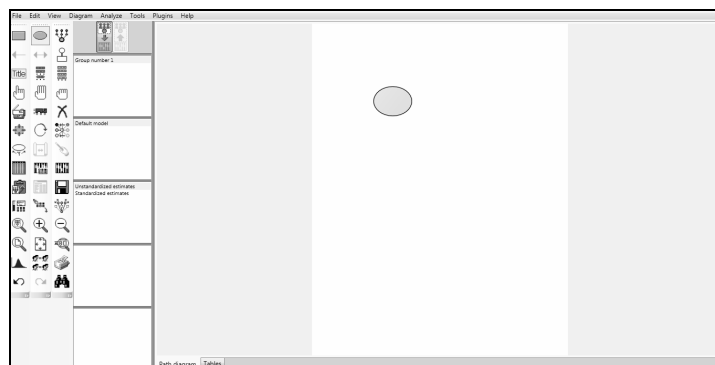
Jumlah variabel laten pada model di atas ada tiga, yakni TRUST, SATISFACTION, dan LOYALTY. Untuk itu, langkah awal adalah membuat tiga lingkaran dengan memerhatikan posisi tiga variabel laten tersebut.

1. Pada awalnya akan dibuat lingkaran untuk variabel laten TRUST, dengan proses:
  - Menu **File** → **New** untuk menampilkan *drawing area* yang kosong.



**Gambar 2.3 Drawing Area**



- Klik mouse sekali pada ikon  hingga pointer mouse tampak berubah, lalu gerakkan pointer pada *drawing area* di sebelah kanan.
- Lakukan proses *click and drag*, yakni tempatkan pointer di sebelah kiri atas (sesuai letak variabel TRUST), tekan tombol kanan mouse sekali; lalu *dengan tetap menekan tombol mouse*, geser pointer ke arah kanan bawah. Kemudian pada titik tertentu (bebas memperkirakan seberapa jauh pointer bergeser), lepaskan tombol mouse. Akan tampak sebuah lingkaran lonjong (elips) di bagian kiri atas *drawing area*.




**Gambar 2.4 Drawing Area (2)**

Sekali lagi, penempatan lingkaran tidak harus persis sama, hanya tiga lingkaran yang dibuat seharusnya dapat ditempatkan dalam satu area.



Proses pembuatan lingkaran, kotak atau objek lain sebenarnya sama dengan proses pembuatan objek di software Paint, Word, CorelDRAW, dan sebagainya.

- SETELAH SELESAI, tampilan pointer *harus* kembali seperti awal, yakni . Hal ini penting karena jika tetap dengan pointer untuk membuat lingkaran, akan mengganggu pembuatan model. Untuk itu, arahkan pointer ke ikon yang sekarang sedang dikerjakan, yakni ikon  yang ada di kotak *toolbar options*, kemudian klik mouse sekali pada ikon tersebut, maka tampilan pointer sudah seperti semula. Secara ringkas, 'menetralkan' sebuah ikon adalah dengan mengklik sekali lagi pada tampilan ikon yang sama di kotak *toolbar options*.

Jika **belum terbiasa** membuat sebuah model, usahakan untuk selalu mengembalikannya ikon pointer menjadi netral () setelah membuat sebuah objek tertentu.

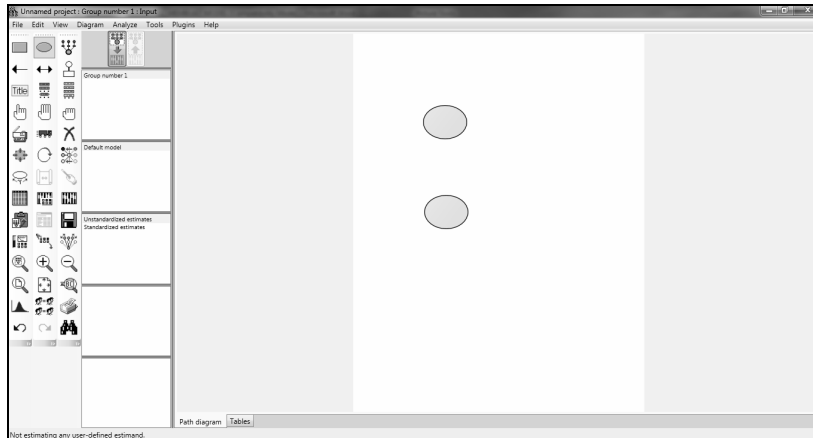
- Selanjutnya akan dibuat lingkaran kedua, yakni variabel SATISFACTION yang ada di kiri bawah. Proses dapat diulangi seperti cara di atas, namun *jauh lebih efisien dan tampak rapi* jika dilakukan proses duplikasi objek.

Langkah duplikasi objek pada kasus ini:

- Pastikan pointer mouse ada dalam posisi netral (). Kemudian klik ikon  yang ada di sebelah kiri. Tampak tampilan pointer berubah lagi.
- Arahkan pointer **ke dalam** lingkaran awal yang telah dibuat tadi. Terlihat warna lingkaran berubah menjadi merah. Hal ini menandakan objek tersebut siap diduplikasi. Kemudian lakukan proses *click and drag*: klik tombol kiri mouse sekali; lalu sambil tetap menekan tombol, geser ke arah kiri bawah layar; pada posisi tertentu yang diinginkan, lepaskan tombol.

Tampak hasil seperti Gambar 2.5.

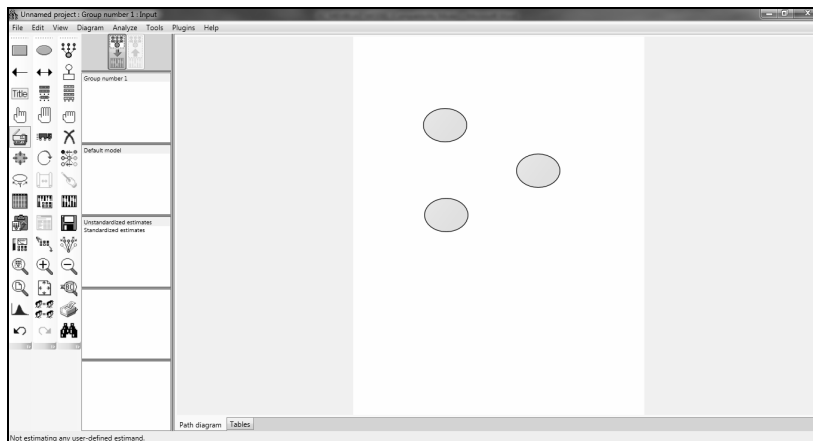
Sama dengan proses pembuatan objek pada software lain, jika terdapat kesalahan dan proses terdahulu akan dibatalkan, dapat ditekan CTRL-Z atau menu EDIT → UNDO.



**Gambar 2.5 Drawing Area (3)**

- Karena akan langsung membuat lingkaran ketiga, lakukan proses duplikasi sekali lagi; di sini tampilan pointer masih dalam posisi duplikasi.

Untuk itu, arahkan pointer ke dalam salah satu lingkaran. Warna lingkaran akan berubah merah; lakukan proses *click and drag* ke arah kanan tengah layar, hingga tampilan akhir untuk ketiga lingkaran variabel laten adalah:




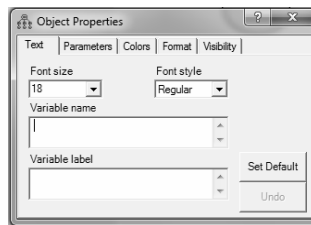
**Gambar 2.6 Drawing Area (4)**

Setelah selesai, jangan lupa menetralkan tampilan pointer menjadi



2. Setelah objek selesai dibuat, dilakukan pemberian nama dan atribut lain pada setiap objek. Langkah:
  - a. MEMBERI NAMA DAN ATRIBUT PADA VARIABEL *TRUST*
    - o Letakkan pointer pada objek *TRUST* (lingkaran kiri atas). Kemudian klik kanan mouse, dari serangkaian *shortcut* yang ada, pilih **Object Properties...** Tampak di layar:

Kotak dialog tersebut dapat pula ditampilkan dengan CTRL-O atau pilih ikon  yang ada di bagian kiri bawah kumpulan ikon.



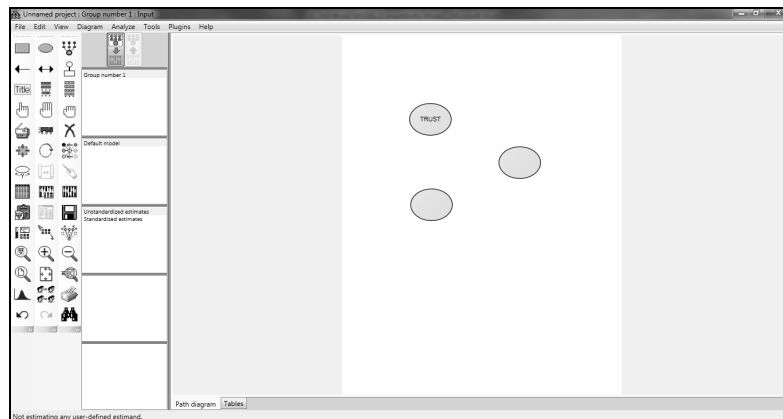
**Gambar 2.7** Kotak dialog *Object Properties*

Isi bagian *VARIABLE NAME* dengan **TRUST**.

Bagian lain (seperti font kata *TRUST*, warna hurufnya dan sebagainya) bebas untuk diisi, diubah, atau diabaikan.

Setelah selesai, tutup kotak dialog tersebut dengan menekan

tombol  di kanan atas. Tampilan variabel *TRUST* menjadi:

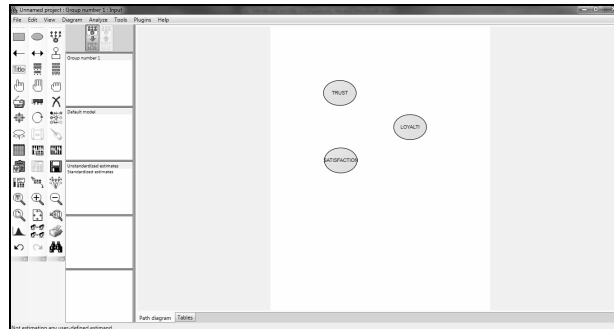


**Gambar 2.8** Drawing Area



- b. MEMBERI NAMA DAN ATRIBUT PADA VARIABEL *SATISFACTION* dan *LOYALTY*

Proses yang dilakukan sama persis dengan penamaan variabel TRUST. Hasil yang didapat:




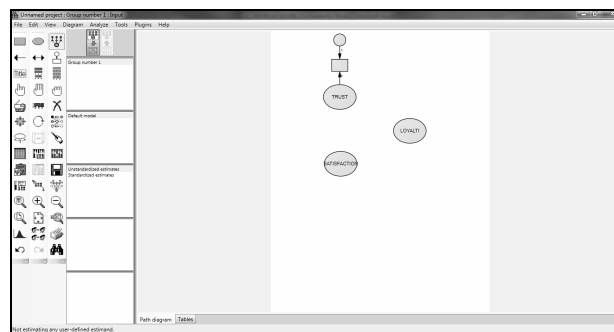
Gambar 2.9 Drawing Area (2)

### Membuat Variabel Manifes (Indikator)

Variabel manifes adalah bagian dari variabel laten, dan biasanya terdiri lebih dari satu variabel untuk setiap variabel laten. Dengan memerhatikan model loyalty yang ada di awal bab, akan dibuat tiga variabel manifes dari variabel laten TRUST.

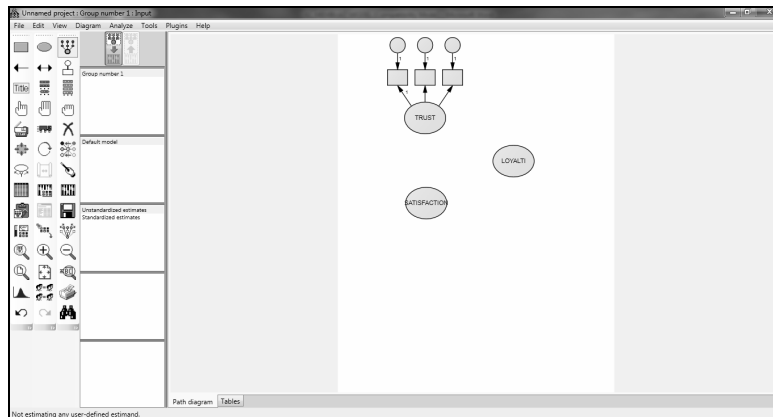
1. Tetap pada *drawing area* dengan tiga variabel laten yang telah dibuat dan didefinisikan.

2. Klik mouse pada ikon  yang ada di bagian kanan atas layar. Kemudian letakkan ikon tersebut ke dalam lingkaran variabel TRUST. Klik sekali, maka tampak tampilan satu variabel manifes.




Gambar 2.10 Drawing Area (3)

Karena akan ada tiga variabel, klik dua kali lagi pada posisi ikon di dalam lingkaran, sehingga tampak hasil akhir untuk variabel TRUST.



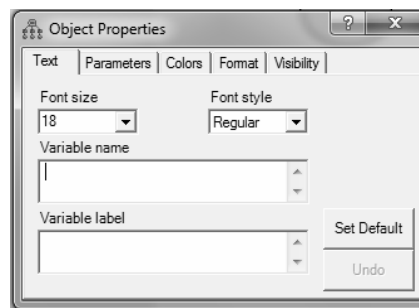
Gambar 2.11 Drawing Area (4)

Sekali lagi jangan lupa menetralkan tampilan pointer menjadi  agar proses selanjutnya berjalan lancar.

- Setelah terbentuk tiga variabel, langkah selanjutnya adalah memberi nama setiap variabel manifes tersebut, dengan cara yang sama dengan proses penamaan variabel laten terdahulu.


Di sini akan diberi tiga nama, yakni CITRA, CARE, dan JUJUR.

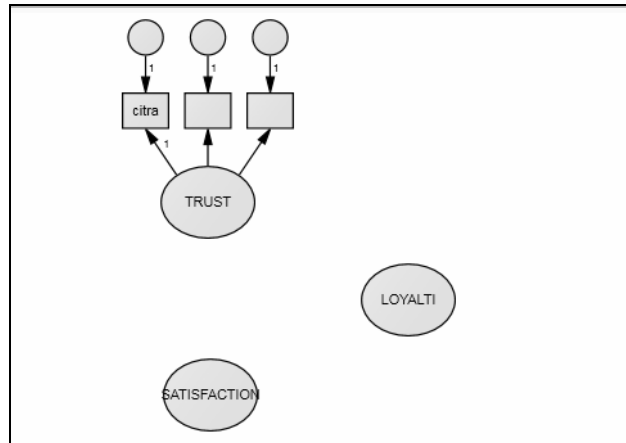
- Letakkan pointer pada variabel manifes paling kiri. Lalu klik kanan mouse. Dari serangkaian *shortcut* yang ada, pilih **Object Properties**.



Gambar 2.12 Kotak dialog Object Properties

Isi bagian VARIABLE NAME dengan **citra**.

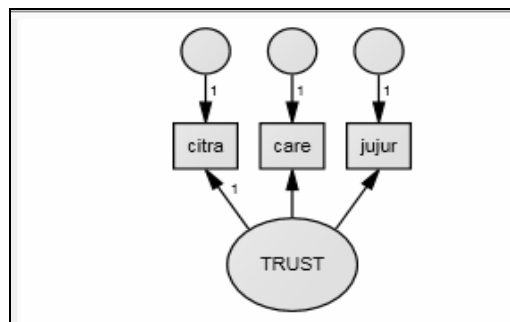
Abaikan bagian lain, lalu tutup kotak dialog tersebut dengan menekan tombol  di kanan atas. Tampilan sekarang menjadi:



**Gambar 2.13 Tampilan SEM**


Penamaan kata bisa berupa huruf besar (CITRA), huruf kecil (citra), atau gabungannya (Citra). Yang penting adalah konsistensi dalam penulisan.

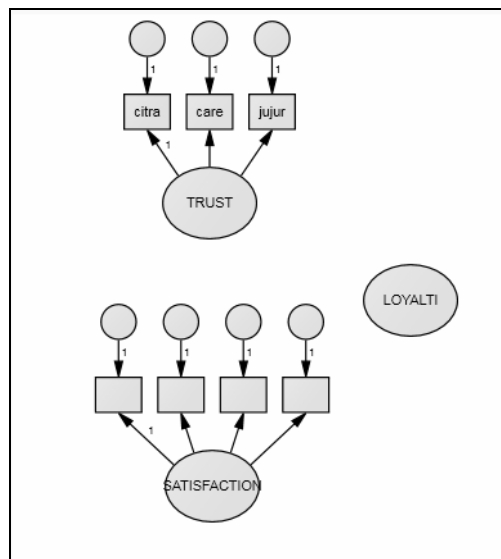
- Lakukan hal yang sama pada kedua variabel manifes (indikator) yang lainnya, sehingga tampilan akhir untuk variabel laten TRUST menjadi:



**Gambar 2.14 Tampilan variabel Laten dan Indikator**

4. Proses selanjutnya adalah membuat empat variabel manifes untuk variabel laten SATISFACTION; di sini akan diberi empat nama, yakni LAYANAN, HARGA, LENGKAP, dan LETAK.

Dengan proses yang sama dengan proses sebelumnya (no. 3), yakni menggunakan ikon  dan menempatkannya di variabel SATISFACTION, serta mengklik empat kali untuk empat variabel manifes, didapat hasil:




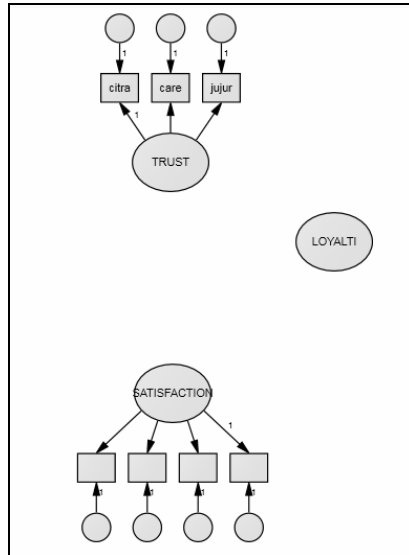
**Gambar 2.15 Tampilan SEM**

Sekali lagi, jangan lupa menetralkan tampilan pointer menjadi .

Tampilan di atas secara kriteria sudah benar, hanya dilihat dari penempatan (tata-letak) variabel perlu diubah penempatan keempat variabel manifes tersebut. Hal ini disebabkan akan ada anak panah yang menghubungkan antar-variabel laten (bandingkan dengan tampilan model di awal bab).

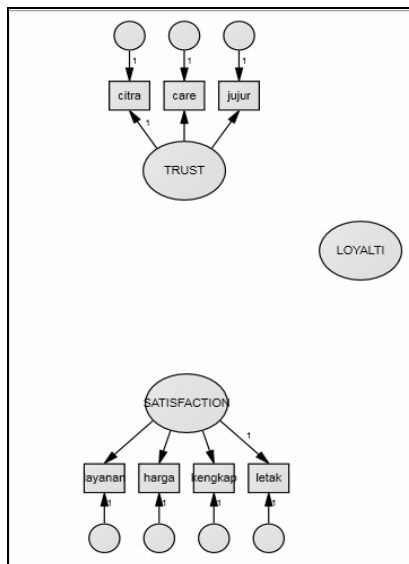
Untuk itu, empat indikator tersebut akan *diubah posisinya secara bersama-sama ke arah bawah*. Langkah yang dilakukan:

- Klik mouse pada ikon  yang ada di sebelah kiri layar. Tampak tampilan pointer berubah, dengan ada kata ROTATE di bawahnya.
- Letakkan pointer di dalam objek lingkaran variabel TRUST. Klik tombol kiri mouse sekali, lalu klik sekali lagi. Terlihat keempat indikator tersebut berotasi ke bawah, dengan posisi akhir seperti berikut.



**Gambar 2.16 Tampilan SEM (2)**

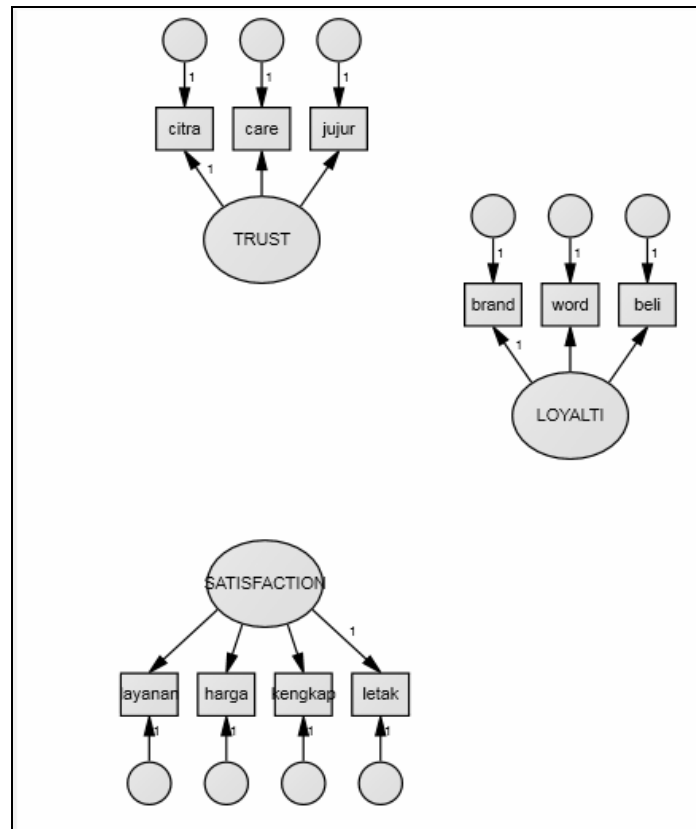
Kemudian beri nama keempat indikator tersebut seperti proses sebelumnya, sehingga tampilan menjadi:



**Gambar 2.17 Tampilan SEM (3)**

5. Proses selanjutnya adalah membuat tiga variabel manifes untuk variabel laten LOYALTY; di sini akan diberi tiga nama, yakni BRAND, WORD, dan BELI.

Dengan proses yang sama, didapat hasil akhir sebagai berikut.



**Gambar 2.18 Tampilan SEM (4)**


Pada proses di atas, dapat juga dilakukan rotasi, misal menempatkan tiga indikator variabel LOYALTY di bagian bawah atau di samping kanan/kiri. Proses rotasi pada dasarnya bertujuan membuat tampilan variabel menjadi lebih teratur.

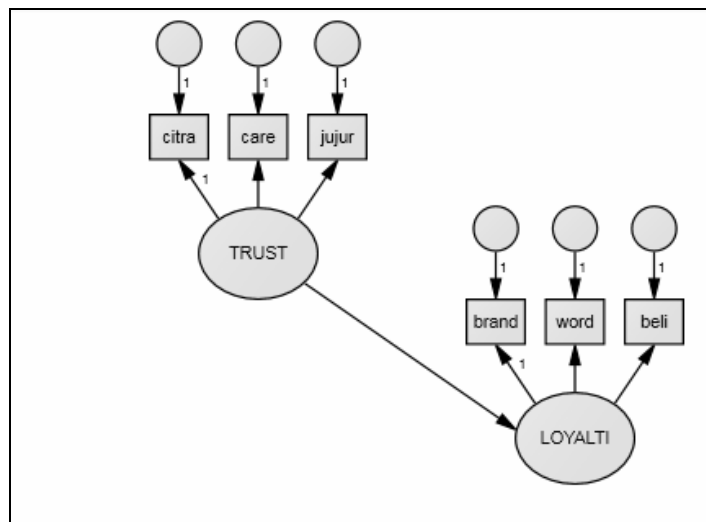
6. Setelah semua variabel, baik laten maupun manifes tersusun, langkah terakhir dalam penyusunan model adalah membuat tanda penghubung (anak panah) untuk menandai hubungan (korelasi) antar-variabel. Sesuai dengan tampilan model di awal bab ini, ada tiga anak panah yang dibuat. Perhatikan untuk membedakan antara anak panah satu arah (tanda

hubungan searah antar-variabel independen dengan dependen), serta anak panah dua arah (tanda hubungan antar dua variabel tanpa membedakan mana variabel dependen atau independen).

- **PENGHUBUNG TRUST DENGAN LOYALTY**


Hubungan bersifat searah. Untuk itu:

- Pilih ikon , lalu letakkan pointer di *pinggiran (lingkaran) variabel TRUST*. Akan tampak warna variabel TRUST berubah merah.
- Tekan tombol kiri mouse dan geser (*click and drag*) ke pinggir variabel LOYALTY. Lepaskan tombol, akan tampak hasil:



**Gambar 2.19 Tampilan SEM (5)**

Jika pembuatan garis dimulai dari variabel LOYALTY ke arah TRUST, maka anak panah yang terbentuk juga berbalik arah! Karena itu perhatikan hubungan yang dikehendaki dari awal.

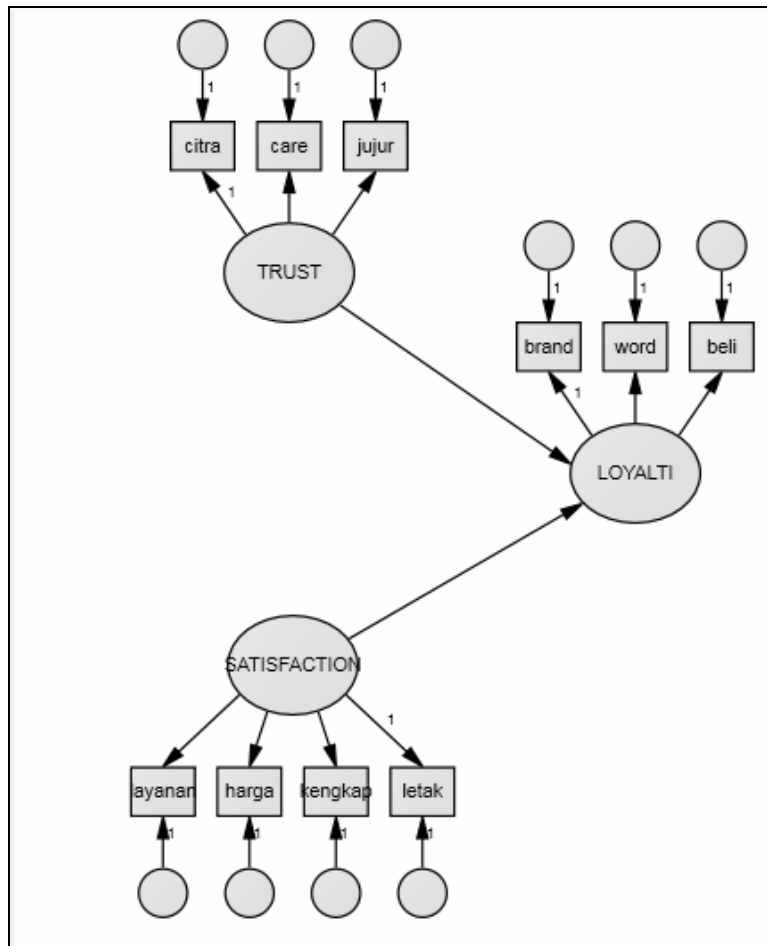
*Jangan lupa menetralkan tampilan pointer menjadi .*

- **PENGHUBUNG SATISFACTION DENGAN LOYALTY**


Hubungan juga bersifat searah dan berawal dari SATISFACTION ke LOYALTY. Untuk itu:


- Pilih ikon , lalu letakkan pointer di SATISFACTION.

- Lakukan *click and drag* ke variabel LOYALTY.



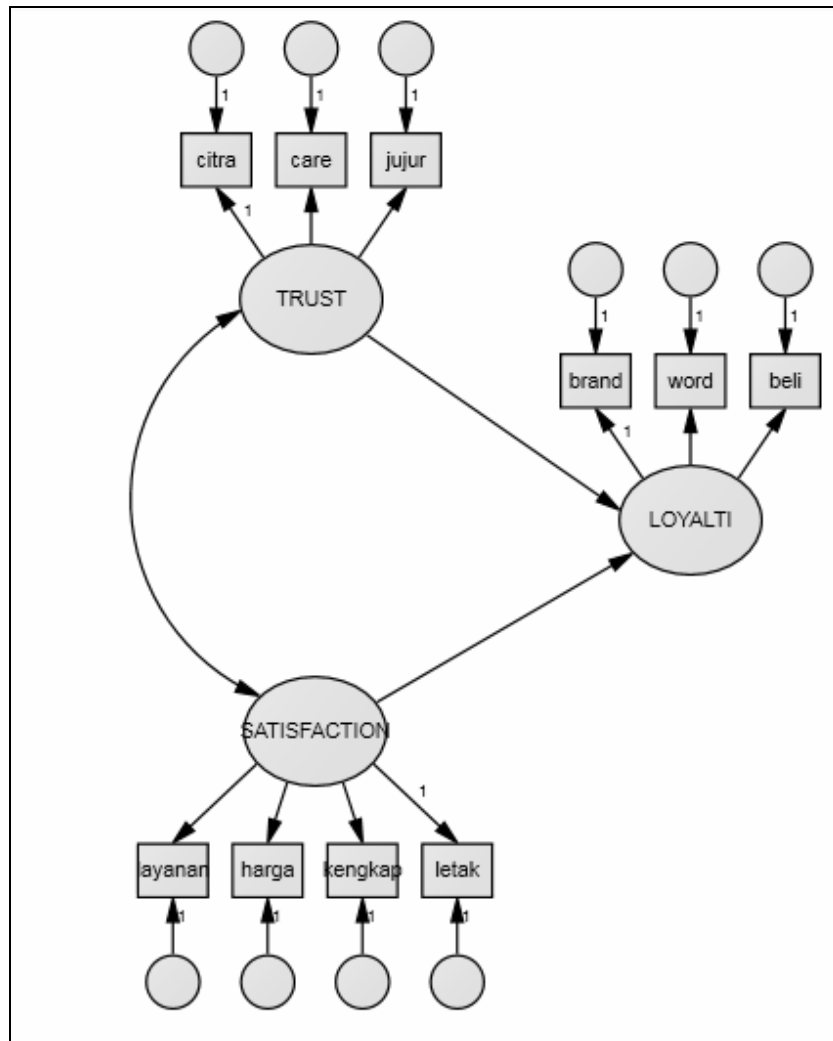
Gambar 2.20 Tampilan SEM (6)

Jangan lupa menetralkan tampilan pointer menjadi .

- PENGHUBUNG SATISFACTION DENGAN TRUST
  - Hubungan bersifat *dua* searah. Untuk itu:
    - Pilih ikon , lalu letakkan pointer di SATISFACTION.
    - Lakukan *click and drag* ke variabel TRUST.



Hasil akhir:



Gambar 2.21 Tampilan SEM (7)


### Melengkapi Model

Model di atas sudah sama dengan model awal yang ada di awal bab. Namun model tersebut perlu dilengkapi dengan penamaan variabel error (lihat bab awal tentang teori SEM).

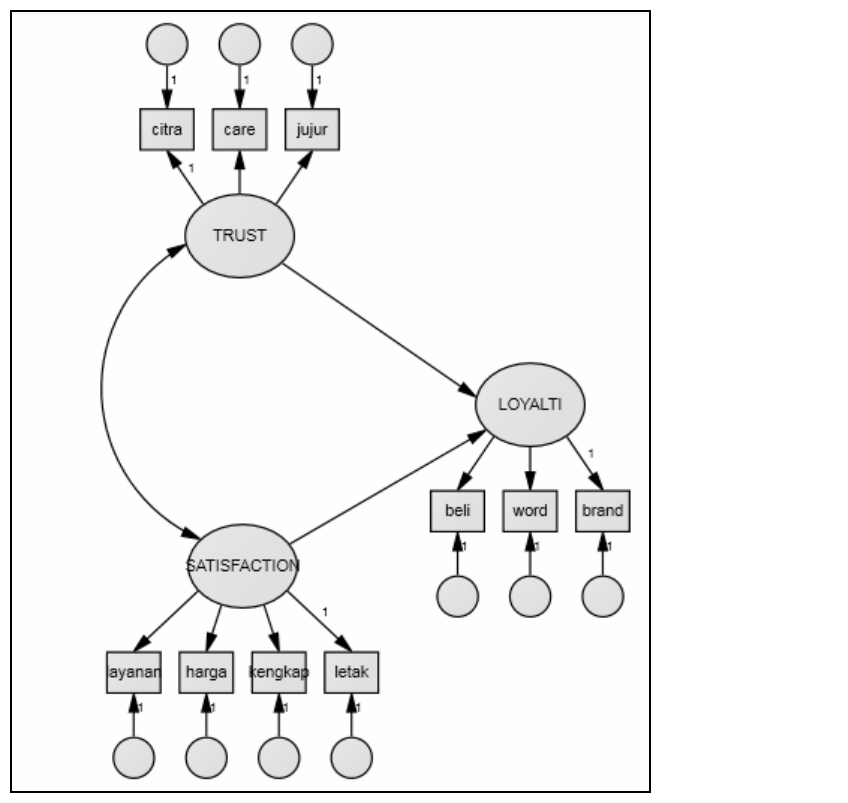
### MEMBERI VARIABEL ERROR PADA VARIABEL LATEN DEPENDEN


Seperti telah dijelaskan di bagian teori, variabel laten atau variabel manifes dapat bersifat endogen ataupun eksogen. Untuk variabel laten endogen (dependen) seperti LOYALTY, harus diberi tambahan variabel error.

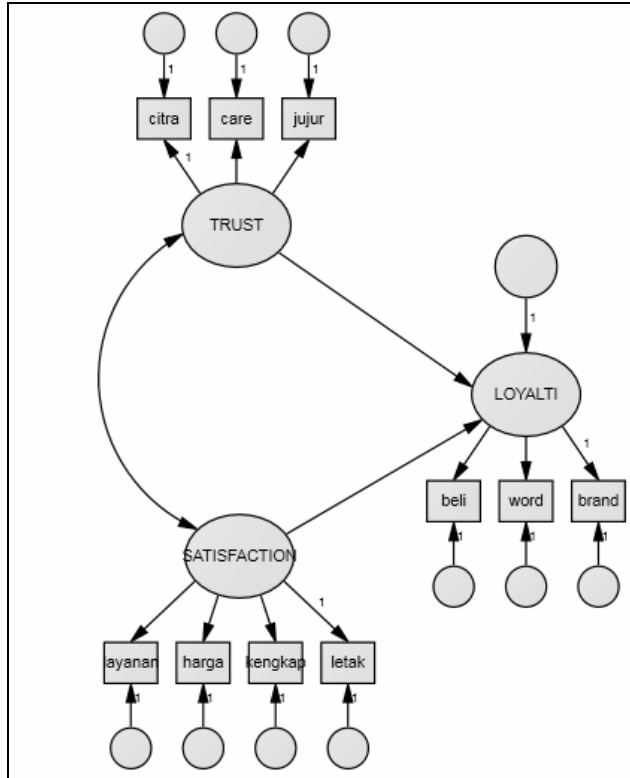
Untuk itu:

- Tekan ikon  untuk membuat sebuah variabel tambahan pada sebuah variabel yang sudah ada.
- Letakkan pointer di dalam variabel LOYALTY. Kemudian klik sekali untuk memunculkan variabel tambahan tersebut.
- Atur posisi variabel tambahan tersebut dengan cara rotasi hingga terletak di bawah. Lalu beri nama **error1** pada variabel tersebut.




Jika perlu, sebelum penambahan dilakukan, rotasikan dahulu tiga variabel manifes ke bawah sehingga tampilan menjadi:



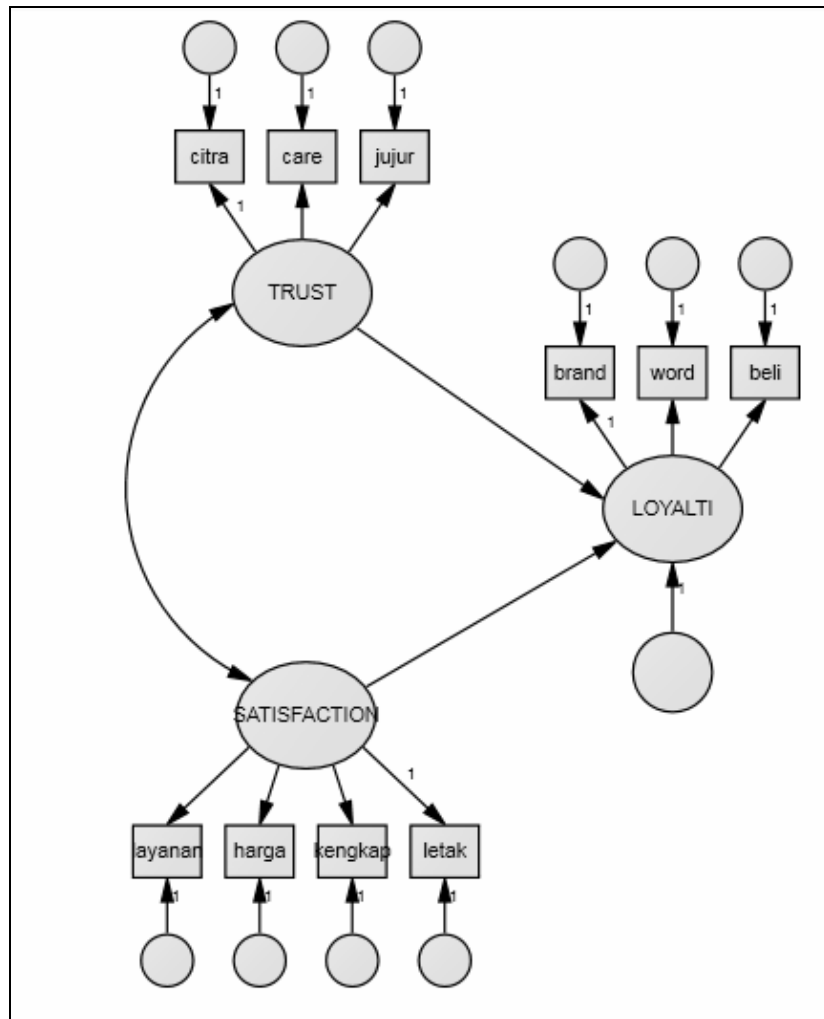
Lalu lakukan penambahan variabel error dengan ikon , sehingga tampilan menjadi:



Kemudian semua variabel manifes dan error pada konstruk LOYALTY *masing-masing* dirotasi lagi untuk membalik susunan variabel manifest dan variabel error. Pertama, tempatkan pointer di variabel konstruk LOYALTY

dan gunakan ikon  untuk merotasi tiga variabel manifes (*brand*, *word*, *beli*) ke atas. Sekarang ketiga variabel tersebut terlihat 'menumpuk' dengan variabel error. Langkah kedua adalah klik ikon  di bagian *toolbar options*, lalu tempatkan pointer di variabel konstruk LOYALTY dan sekarang klik tombol kiri mouse sekali, maka terlihat variabel error bergerak menyamping; klik berkali-kali sampai tiga kali lagi hingga variabel error tersebut ada di bagian bawah. Setelah selesai, jangan lupa ikon  dinetralkan kembali.

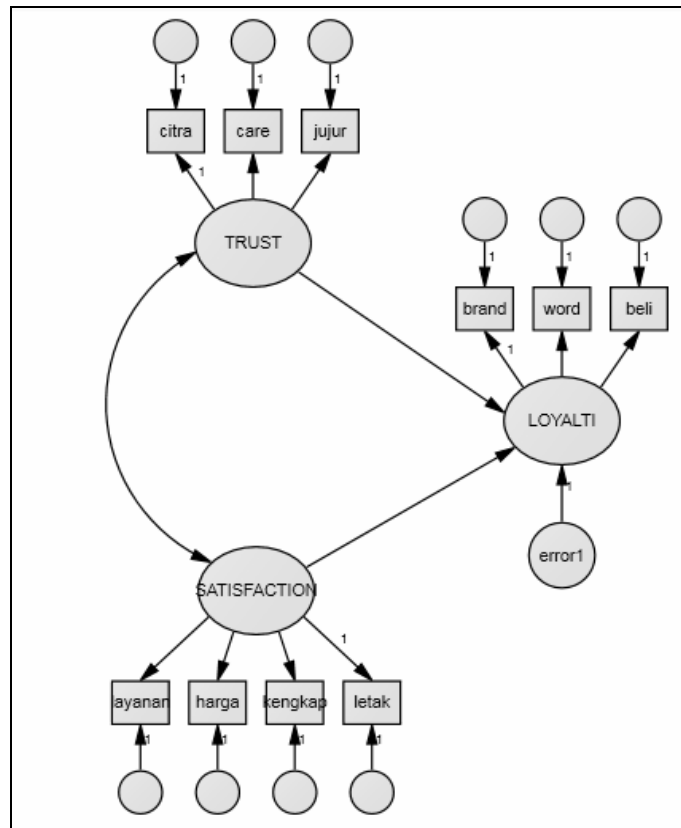
Hasil:



*Gambar 2.22 Tampilan SEM (8)*

Langkah terakhir adalah memberi nama pada semua variabel error yang lain. Untuk kepraktisan, nama bisa diurut dengan error2, error3, dan seterusnya. Penempatan nama pada dasarnya bebas, hanya untuk mudahnya bisa mengikuti arah jarum jam.

Hasil akhir setelah diberi penamaan pada semua variabel error:



Gambar 2.23 Tampilan SEM (9)

- Untuk sementara, file model SEM di atas dapat disimpan dengan menu **FILE → SAVE AS...** Lalu tempatkan pada folder yang dikehendaki dan beri nama **MODEL LOYALTY** (dengan ekstensi AMW).

Pada Bonus CD KERJA, file tersimpan pada folder MEMBUAT MODEL SEM.

Proses pembuatan model diberikan secara rinci untuk setiap tahapan yang ada, agar dalam membuat sebuah model yang lain gambaran akan awal sampai akhir proses jelas, walaupun tidak semua model mempunyai bentuk yang sama dengan contoh model di atas.

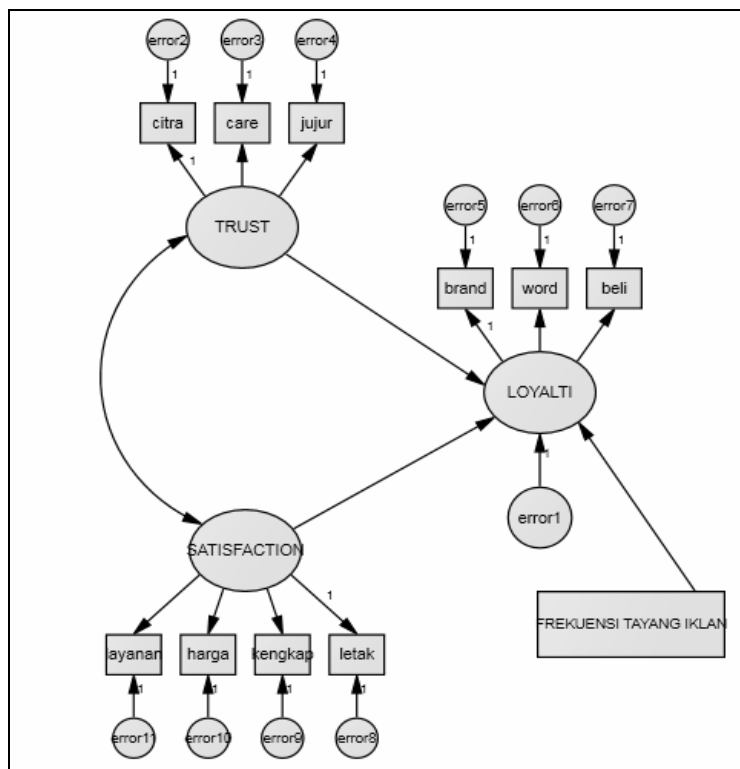
Pada model tampak banyak angka '1'. Angka tersebut akan muncul secara otomatis saat membuat sebuah variabel error. Untuk sementara biarkan saja hal tersebut; pemahaman penggunaan angka '1' sebagai *fixed parameter* akan dijelaskan pada Bab 6.

## Membuat Ikon Kotak

Yang dimaksud ikon kotak di sini adalah bentuk kotak persegi panjang yang termasuk *observed variable* (variabel hasil observasi) dan bukan sebuah variabel manifes. Jika melihat contoh model di bab terdahulu, ada tampilan variabel semacam itu, yakni variabel frekuensi tayang iklan; variabel tersebut tidak mempunyai indikator.

Proses pembuatan kotak persegi panjang dapat menggunakan ikon yang ada di pojok kiri atas. Semua proses pembuatan sama dengan pembuatan variabel yang lain, yakni lakukan *click and drag* pada ikon tersebut ke *drawing area*.

Sebagai contoh, berikut tampilan model loyalty di atas yang ditambah sebuah variabel FREKUENSI TAYANG IKLAN yang langsung memengaruhi variabel LOYALTY.



Gambar 2.24 Tampilan SEM (10)

NB: lihat di file MODEL LOYALTY dan FREKUENSI.

Setelah dibahas cara membuat sebuah model, berikut dijelaskan hal-hal yang terkait dengan tampilan sebuah model, sebelum model tersebut diolah dengan data tertentu.


## Melihat Variabel pada Sebuah Model

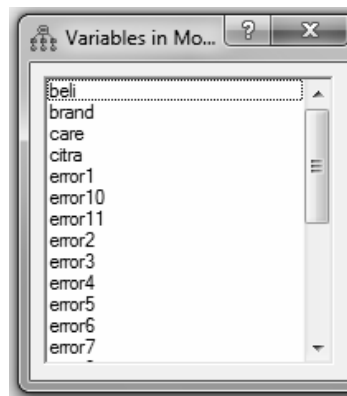
AMOS dilengkapi dengan fasilitas untuk menampilkan *semua* nama variabel yang ada pada sebuah model secara berurutan menurut abjad.

Sebagai contoh, akan dilihat nama-nama variabel yang ada pada MODEL LOYALTY.

Untuk itu:

- Tetap pada diagram MODEL LOYALTY.


- Klik ikon  yang ada di bagian kiri layar, atau dari menu **View** → **Variables in Model...**

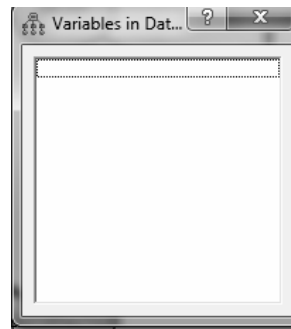


**Gambar 2.25** Kotak dialog *Variables in Model*

Perhatikan tampilan nama variabel secara berurutan, tanpa membedakan apakah itu variabel error atau sebuah konstruk atau yang lain. Fasilitas ini akan bermanfaat saat sebuah model yang kompleks dan membuat variabel yang sangat banyak akan ditata penamaan variabelnya.

Setelah selesai, klik ikon  untuk menutup fasilitas tersebut.

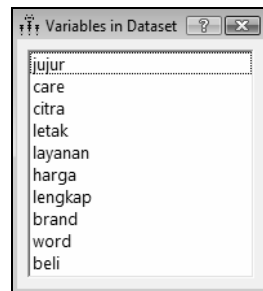
AMOS juga menyediakan fasilitas VARIABLES IN DATA SHEET (ikon ) untuk menampilkan nama-nama variabel yang ada pada sebuah data file yang akan digunakan untuk menguji sebuah model SEM. Pada kasus di atas, karena belum ada data yang dimasukkan, maka tampilan kotak dialog VARIABLES IN DATA SHEET akan kosong.



**Gambar 2.26** Kotak dialog Variables in Dataset

Pada bab-bab mendatang, saat sebuah model sudah mempunyai data file, dapat digunakan fasilitas ini untuk melihat variabel yang ada dalam sebuah data. Perhatikan! Tidak semua variabel dalam sebuah data file harus terwakili pada sebuah model SEM, namun nama-nama variabel yang ada pada sebuah model SEM harus ada dalam sebuah data file. Salah satu fungsi VARIABLES IN DATA SHEET adalah membandingkan nama variabel yang ada pada data dengan yang ada pada model.

Contoh tampilan VARIABLES IN DATA SHEET:



**Gambar 2.27** Kotak dialog Variables in Dataset (2)

Karena variabel error *bukan berasal dari data sampel*, maka nama error1, error2, dan seterusnya tidak akan ada pada fasilitas tersebut.



## Edit Model

Dalam pembuatan sebuah model, tentu dijumpai kesalahan-kesalahan, baik saat menempatkan anak panah, membuat lingkaran, menentukan komposisi letak variabel di *drawing area* dan sebagainya. Untuk itu, dalam proses pembuatan model akhir dapat saja dilakukan pemindahan objek, menghapus objek, menata ulang model, dan sebagainya.


Berikut diberikan kegunaan beberapa ikon dalam proses edit model dengan menggunakan file MODEL LOYALTY sebagai contoh.


### Menghapus Objek

Sebuah objek dalam *drawing area*, entah itu kotak, lingkaran, garis dan lainnya, dapat dihapus selama proses edit dilakukan.

### Kasus ①

Garis hubungan TRUST dengan LOYALTY akan dihilangkan. Proses yang dilakukan:

- Buka file **MODEL LOYALTY**.  
(Gunakan menu **FILE** → **OPEN**, lalu cari nama file MODEL LOYALTY pada folder MEMBUAT MODEL SEM.)
- Klik mouse pada ikon  di bagian kanan tengah kumpulan ikon. Tampak pointer berubah tampilan.
- Arahkan pointer pada garis penghubung TRUST dengan LOYALTY hingga garis tersebut *berwarna merah*. Klik mouse sekali maka garis tersebut akan hilang.


*Jangan lupa menetralkan tampilan pointer menjadi  dengan klik kanan tombol mouse sekali, lalu ulangi sekali lagi.*

Untuk membatalkan proses penghilangan objek, gunakan menu EDIT → UNDO atau CTRL-Z.

### Kasus ②

Variabel manifes (indikator) **jujur** dari variabel laten TRUST akan dihilangkan. Proses yang dilakukan:

- Tetap pada file **MODEL LOYALTY**.

- Klik mouse pada ikon  untuk mengaktifkan *tool* erase (menghapus).
- Arahkan pointer tersebut pada kotak indikator yang berisi kata **jujur**. Lalu klik sekali, maka *kotak dan garis akan hilang*.
- Namun variabel ERROR4 yang menjadi satu dengan indikator JUJUR belum hilang. Untuk itu, tempatkan pointer pada kotak ERROR 4, lalu klik sekali, maka *kotak akan hilang*.

Untuk menghilangkan sebuah variabel laten, hapus terlebih dahulu lingkaran yang menandai variabel laten tersebut. Kemudian baru dihilangkan variabel manifes dan kemudian variabel error yang ada.

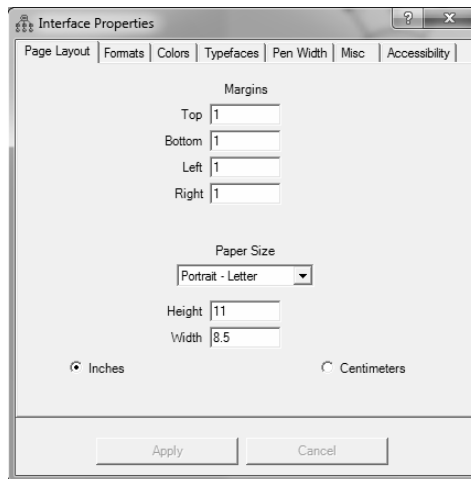
Simpan file model SEM hasil edit di atas dengan nama **MODEL LOYALTY ERASE**.

### Mengubah Interface Properties

Pada sebuah model yang kompleks dan variabel yang diinput ada dalam jumlah besar, kadang diperlukan penyesuaian pada tampilan gambar, margin halaman dan lainnya, agar model dapat ditampilkan dan dicetak secara utuh. AMOS menyediakan fasilitas *Interface Properties* untuk hal tersebut.

Sebagai contoh, tampilan MODEL LOYALTY akan diedit, baik orientasi halamannya atau margin-marginnnya. Untuk itu:

- Buka kembali file MODEL LOYALTY.
- Buka menu **View** → **Interface Properties**; pilih tab PAGE LAYOUT.



**Gambar 2.28** Kotak dialog *Interface Properties*

- Pada ORIENTATION, pilih **Landscape**. Pilihan ini membuat model ditampilkan secara horizontal.

Seperti pengaturan pada program lain, yaitu Word atau Excel, default adalah PORTRAIT, atau model akan ditampilkan secara vertikal.

- Untuk mengubah margin, tentukan dahulu satuan pengukuran pada option UNITS (di bagian kiri bawah). Secara standar (*default*), satuan adalah inchi (*inches*); namun untuk pengukuran di Indonesia, ukuran dapat dipilih **Centimeter**.


Kemudian pada bagian MARGINS dapat diisi angka untuk mengubah batas-batas halaman. Sebagai contoh, jika diisi angka 4 pada bagian TOP, hal itu berarti batas atas halaman adalah 4 cm.

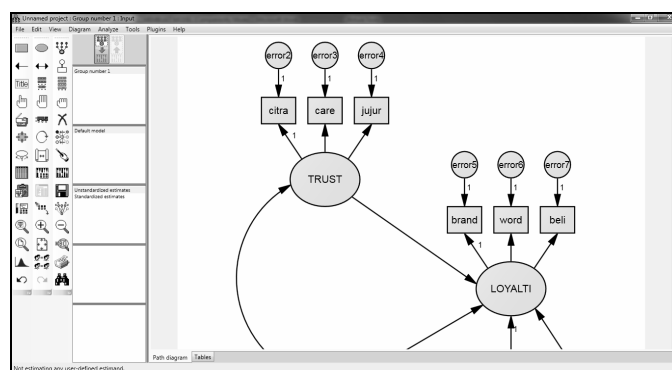
Bagian lain dari kotak dialog INTERFACE PROPERTIES mengatur format dan font huruf, warna kotak atau bentuk elips, dan beberapa fasilitas pengaturan halaman yang lain.

## Melihat Tampilan Model

Ketika membuat sebuah model, ada saat bagian model tertentu perlu ‘diperbesar’ agar dapat terlihat dengan lebih jelas; pada saat lain justru tampilan model ingin ‘diperkecil’ agar memudahkan pengerjaan bagian yang lain. AMOS mempunyai sejumlah ikon untuk keperluan hal tersebut.


Sebagai contoh, pada model loyalty akan dilakukan simulasi pembesaran dan pengecilan tampilan model.

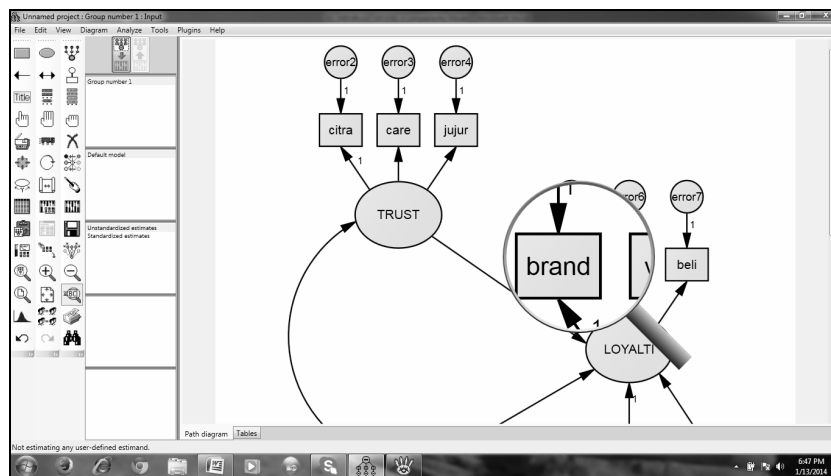
- Tetap pada tampilan MODEL LOYALTY.
- Klik ikon  yang ada di bagian kiri bawah layar. Jika beberapa kali ikon tersebut ditekan, tampilan MODEL LOYALTY akan tampak membesar, dengan contoh tampilan berikut.



Gambar 2.29 Model Loyalty


Dengan menggunakan *scroll bar* (bar penggulung), bagian model tertentu dapat dilihat dengan lebih jelas.



- Jika ikon  ditekan, dan kemudian pointer digerakkan *ke arah halaman model*, akan tampak sebuah kotak besar yang berfungsi mirip ‘mikroskop’, yang akan memandu secara lebih jelas bagian tertentu dari model. Contoh tampilan:

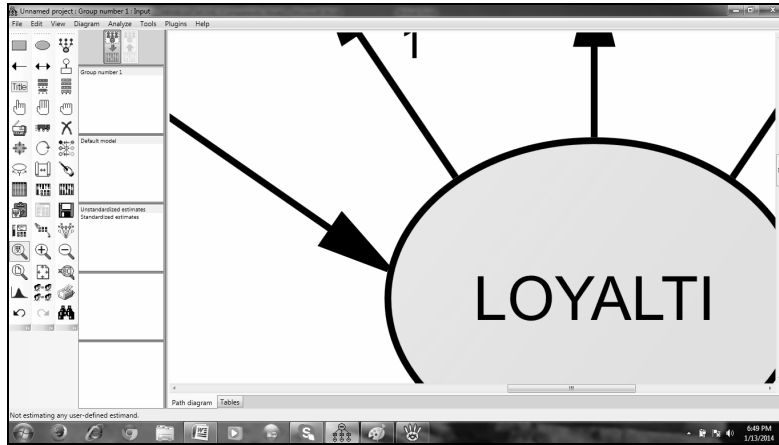


**Gambar 2.30 Model Loyalty (2)**


Terlihat kata *loyalty* menjadi lebih besar dibanding yang lain. Dengan ikon ini, akan lebih mudah menyusun model-model yang kompleks.



Untuk mengakhiri penggunaan ikon ini, klik sekali lagi ikon .


- Sedikit berbeda dalam fungsi pembesaran objek adalah ikon . Klik ikon tersebut sekali, lalu arahkan pointer ke halaman model. Tampak tampilan pointer menjadi , yang berarti siap membesarkan objek. Kemudian letakkan pointer tersebut pada objek tertentu –misal lingkaran LOYALTY. Tekan tombol kanan mouse, dan geser ke arah kanan bawah. Maka akan tampak kata LOYALTY menjadi sangat besar.

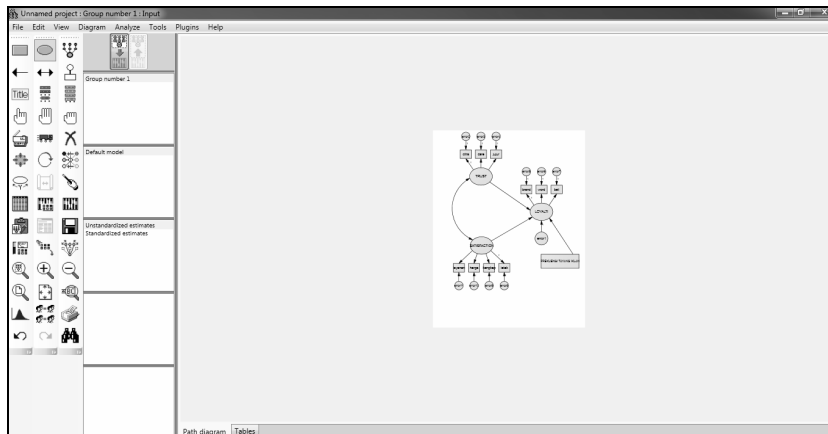


Gambar 2.31 Model Loyalty (3)

Cara *zoom in* seperti ini tidak membuat objek tersebut ‘bergerak’ seperti pada penggunaan ikon .




Untuk mengakhiri dan kembali ke tampilan model yang ‘normal’, dapat klik ikon  berkali-kali; lihat fungsi ikon  di bawah ini.

- Jika klik ikon  beberapa kali, tampilan justru berbalik mengecil; contoh tampilan:



Gambar 2.32 Model Loyalty (4)

Tampilan model secara keseluruhan dapat terlihat dengan jelas.


Selain keempat ikon tadi, ada ikon  yang akan menampilkan model secara keseluruhan di layar secara proporsional, serta ikon  yang akan mengatur ulang isi model (jika diperlukan), agar dapat tampil secara utuh di layar dan proporsional dengan ukuran margin yang ada. Jika pembuatan model kompleks dan melibatkan banyak variabel serta anak panah yang 'tumpang-tindih', ikon  diperlukan untuk mengatur ulang tampilan.

### Memberi Judul dan Keterangan Gambar

Sebuah model SEM akan lebih lengkap jika diberi keterangan atau judul. Juga pada banyak proses analisis SEM, akan umum dijumpai sebuah model SEM menyertakan keterangan besar Chi-Square pada bagian atas model.

Pemahaman tentang output SEM dapat dilihat pada bab-bab yang lain.

Sebagai contoh, akan dibuat tampilan Chi-Square di bagian atas model loyalty, dan keterangan model di bagian bawah. Untuk itu:

- Tetap pada tampilan MODEL LOYALTY.
- Klik ikon  yang ada di bagian kiri atas layar. Kemudian gerakkan pointer ke tengah layar. Tampak ada kata *title* di bawah pointer.
- Klik tombol mouse sekali. Akan tampak kotak dialog FIGURE CAPTION.

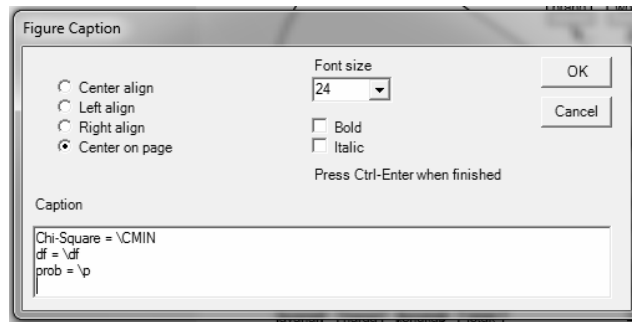
Pada bagian CAPTION, ketik:

**Chi-Square = \CMIN**

**df = \df**


**prob = \p**

tampilan kotak dialog akan menjadi:



Gambar 2.33 Kotak dialog Figure Caption

Kemudian tekan OK untuk kembali ke model.

- Sekarang akan dibuat keterangan model di bagian bawah. Untuk itu klik lagi ikon  dan gerakkan pointer di sebuah tempat di bagian bawah model. Klik sekali sehingga tampak kembali kotak dialog FIGURE CAPTION.

Jika terdapat kalimat di bagian CAPTION, blok teks tersebut dan tekan DELETE untuk membersihkan kotak CAPTION.

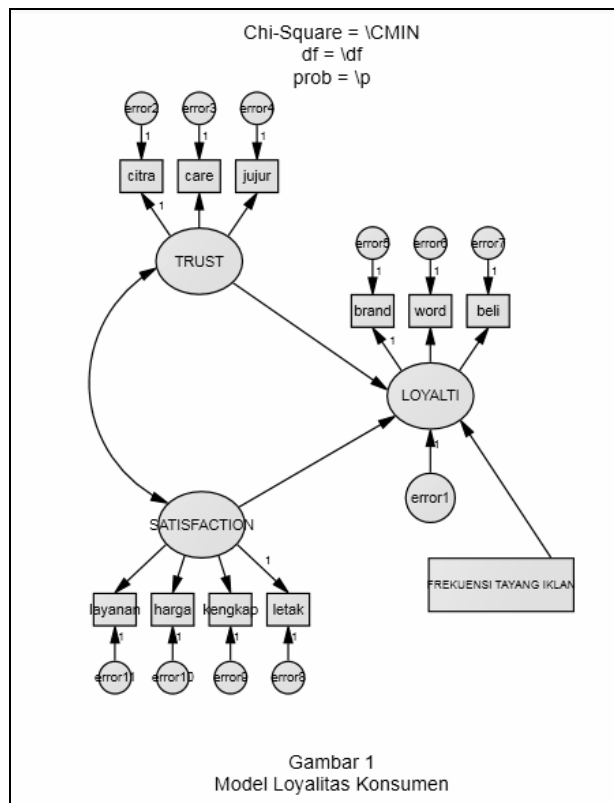
- Ketik di bagian CAPTION:

**Gambar 1**

**Model Loyalitas Konsumen**

Kemudian tekan OK untuk kembali ke model.

Sekarang tampilan model menjadi:

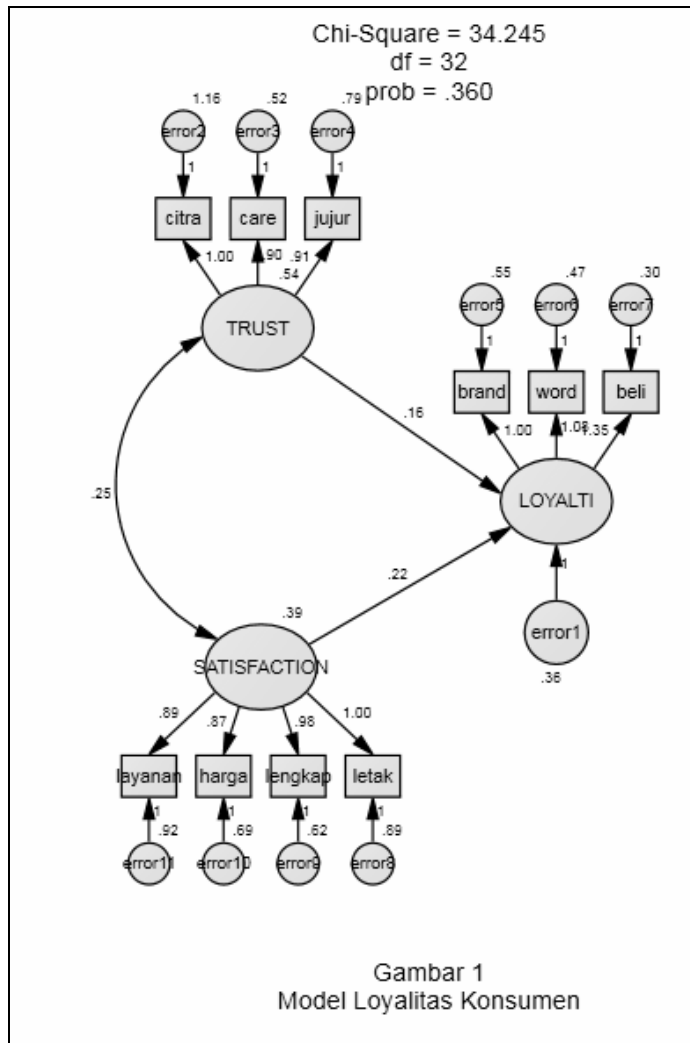


*Gambar 2.34 Tampilan SEM*

Simpan model di atas dengan nama **MODEL LOYALTY JUDUL**.

Tampilan di atas masih bersifat 'mentah', khususnya keterangan angka Chi-Square, df, dan prob. Hal ini disebabkan *belum ada proses pengolahan apa pun pada model*.

Jika proses pemasukan data dan pengolahan sudah berjalan, akan tampak hasil:



Gambar 2.35 Tampilan hasil SEM



Perhatikan keterangan Chi-Square, df, dan prob yang sudah terisi dengan angka-angka tertentu.

Lihat model di atas pada folder MEMBUAT MODEL SEM dan nama file **MODEL LOYALTY JUDUL HASIL**.


### Beberapa Ikon Lain

AMOS juga dilengkapi dengan ikon-ikon tambahan yang berguna untuk mengedit tampilan sebuah model. Untuk penjelasan kegunaan dan efek dari ikon-ikon di bawah ini, tetap tampilkan MODEL LOYALTY pada *drawing area* AMOS.



IKON


Ikon ini digunakan untuk mengubah *susunan indikator-indikator* yang ada pada sebuah variabel laten. Contoh dalam praktik:

- Klik ikon . Akan tampak pointer dengan kalimat *reflect* di bawahnya.
- Arahkan pointer pada variabel laten SATISFACTION, hingga warna variabel dan huruf menjadi merah. Kemudian klik sekali atau berkali-kali pada variabel laten tersebut. Tampak terjadi pergeseran urutan indikator-indikator dari SATISFACTION; pada saat tertentu, keempat indikator juga akan berubah posisinya.
- Untuk mengakhiri, klik tombol kanan mouse sekali.

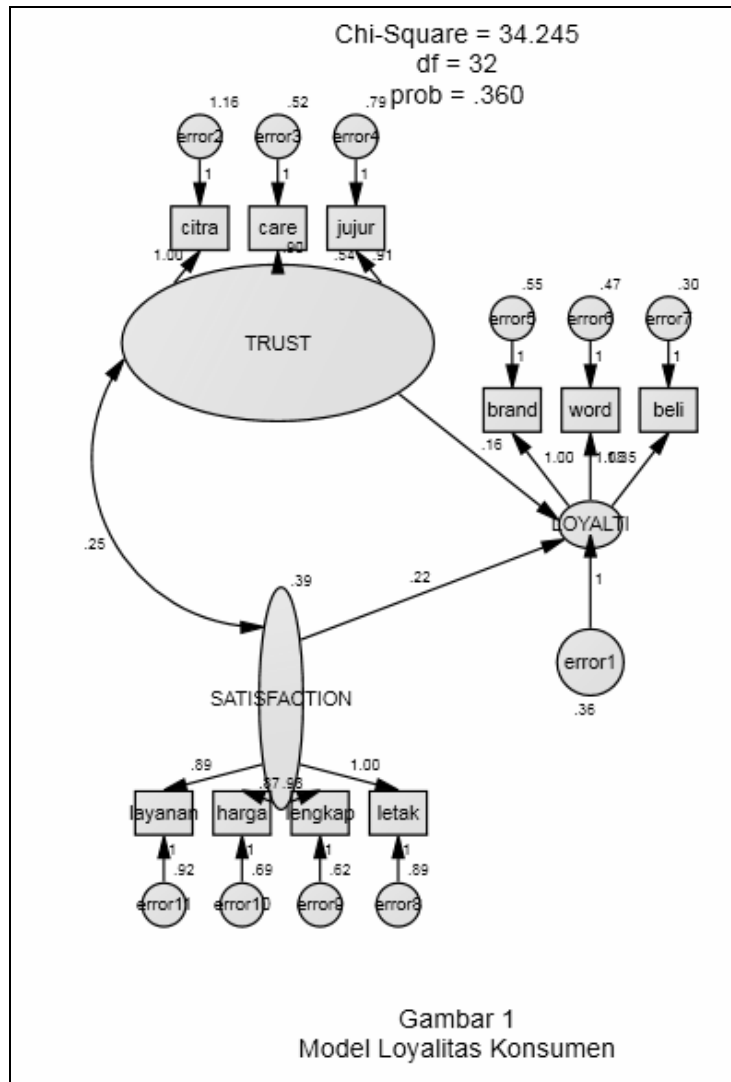


IKON

Ikon ini digunakan untuk mengubah *ukuran sebuah objek tertentu*. Contoh dalam praktik:

- Klik ikon . Kemudian arahkan pointer ke tampilan model. Misal klik ke lingkaran TRUST. Sambil tetap menekan tombol mouse, geser pointer ke arah tertentu; akan terlihat ukuran lingkaran berubah. Setelah dirasa tepat, lepaskan tombol mouse.

Berikut contoh pengubahan bentuk dan ukuran ketiga variabel laten.




Gambar 2.36 Tampilan hasil SEM (2)

Tentu saja tampilan di atas hanya sekadar contoh hasil pengubahan bentuk, dan tidak dianjurkan untuk mengubah tiga variabel laten dalam bentuk-bentuk yang tidak sama. Ikon ini dapat digunakan pula untuk mengubah bentuk indikator dan variabel error.

- Untuk mengakhiri, klik tombol kanan mouse sekali.



Ikona ini digunakan untuk memindahkan sebuah nilai parameter yang ada pada sebuah variabel laten, variabel error, atau indikator. Contoh dalam praktik:


- Klik ikon . Akan tampak pointer dengan kalimat *movep* di bawahnya. Arahkan pointer pada anak panah antara variabel laten TRUST dengan indikator CITRA yang mempunyai nilai 1, hingga anak panah dan angka 1 tersebut berwarna merah.
- Klik sekali tombol mouse; akan tampak sebuah kotak 'menutup' angka 1 tersebut, yang menandakan angka parameter tersebut siap dipindah. Geser dan arahkan pointer ke tempat yang dituju, lalu lepaskan tombol mouse.

Tentu saja tempat yang baru dari angka parameter 1 tersebut seharusnya tetap di sekitar anak panah tersebut.

- Untuk mengakhiri, klik tombol kanan mouse sekali.




Ikona ini digunakan untuk menggeser *seluruh tampilan model* dari tempatnya. Contoh dalam praktik:

- Klik ikon . Akan tampak pointer dengan kalimat *scroll* di bawahnya. Arahkan pointer ke sembarang tempat di layar.
- Sambil tetap menekan tombol mouse, gerakkan pointer; akan tampak semua tampilan model juga bergerak. Geser dan tempatkan pada posisi yang dikehendaki.
- Untuk mengakhiri, klik tombol kanan mouse sekali.









Ikona ini lebih berfungsi sebagai *finishing touch*, yang mengatur letak objek-objek agar tampak serasi. Contoh dalam praktik:

- Klik ikon . Akan tampak pointer dengan gambar ikon tersebut. Arahkan pointer ke sebuah objek (anak panah, garis lengkung, kotak, dan sebagainya).
- Klik sekali-dua kali pada objek tersebut. *Jika penempatan objek kurang tepat, maka ikon tersebut akan secara otomatis mengubah letak dari objek tersebut. Akan selintas terlihat pergerakan objek tersebut ke tempat tertentu. Namun, jika memang sudah tepat letaknya, tidak akan ada perubahan apa pun.*
- Untuk mengakhiri, klik tombol kanan mouse sekali.

## Penutup

Bagi para pemula, pembuatan sebuah model SEM dapat menyulitkan dan melelahkan jika ‘memaksakan diri’ menggunakan semua fasilitas-fasilitas yang telah dijelaskan di atas. Untuk itu, bagi para pemula dianjurkan untuk mengikuti tahapan berikut:

- Saat pertama kali membuat model, gunakan ikon-ikon yang penting saja, seperti ikon membuat bentuk kotak () , lingkaran/elips () , anak panah satu arah () dan anak panah dua arah () .
- Jika akan menggunakan beberapa variabel laten dengan indikatornya, gunakan ikon  atau ikon duplikasi ().
- Jangan lupa memberi nama untuk setiap objek, serta memberi nilai parameter jika dirasa perlu.
- Kemudian keterampilan dapat ditingkatkan dengan mulai memasukkan keterangan Chi-Square dan keterangan gambar.
- Jika perlu, dapat dilatih penggunaan fasilitas-fasilitas (ikon) tambahan yang disediakan.

Ikon-ikon pada AMOS disusun menurut kepentingan dan kegunaan ikon tersebut pada pembuatan model. Ikon-ikon yang ada di bagian atas adalah ikon-ikon utama; semakin ke bawah, keutamaan fungsi serta frekuensi penggunaan ikon semakin berkurang.