

MODEL KAJIAN STATISTIK BERBASIS SEM PLS



OLEH :

**Dr. SUDJANA BUDHI, SE, MSi
PT. KRAMA BALI ACADEMICA
PETRA BRWAIJAYA CAMP
BALI SITE OFFICE**

**ALAT ANALISIS KHUSUS UNTUK'PENELITIAN
BERBASIS CATAGORICAL
SKOR LIKERT**

**DENPASAR BALI
2022**

MEMAHAMI MODEL STRUKTURAL PATH DAN SEM PLS

Pendahuluan

Metode statistik dan analisis faktor semakin mengemuka dewasa ini sebagai alat analisis peneliti untuk menjawab apakah model teoritik yang dikembangkan peneliti searah dengan fenomena di lapangan. Secara garis besar, para peneliti menterjemahkan model teoritik ke dalam hubungan antar variable dalam keterkaitan hubungan kausal antara dependent variable dengan sejumlah independent variable. Dalam mempelajari hubungan antar variable yang bersifat lebih kompleks, peneliti merumuskan kerangka hubungan antar variable ke dalam model structural yang dikenal sebagai simultaneous equation system (SEM) yang digambarkan melalui sejumlah tanda panah yang dikenal sebagai jalur (path). Dalam pelbagai studi marketing, ditemukan sejumlah variable tidak dapat diukur secara langsung, seperti kepuasan konsumen, long-term loyalty, kesukaan terhadap merk barang tertentu, market value, serta sejumlah pandangan masyarakat sebagai konsumen yang memiliki persepsi tersendiri atas tindakan belanja dan mendapatkan kepuasan atas pembelanjaan tersebut.

Berdasarkan kebutuhan peneliti atas sejumlah variabel yang tidak dapat diukur secara langsung, serta kompleksitas fenomena perilaku yang dapat diterjemahkan melalui pengembangan model teoritik, maka model path dan SEM menjadi semakin mengemuka dewasa ini untuk memenuhi keinginan peneliti dalam mendapatkan gambaran yang lebih eksak dan terukur atas fenomena lapangan yang diuji melalui pengembangan instrument penelitian tertentu, diuji dan di validasi untuk mendapatkan solusi atas fenomena yang sedang berkembang, untuk kemudian dilakukan pembenahan dalam rangka mencapai tingkat kinerja yang lebih baik, berdasarkan pilihan penggunaan instrument variable tertentu. Berdasarkan kebutuhan pengujian model teoritik dimaksud, maka pengembangan konsep path dan SEM dijabarkan dalam kerangka pendekatan confirmatory factor model (Hair, 2010).

Structural Equation Model

Structural equation model (SEM) adalah model yang dibangun berdasarkan konsep teori untuk menguji fenomena yang bersifat kompleks, sehingga model teoritik diperlukan untuk membatasi hubungan antar variable yang bersifat kompleks dalam dunia nyata. Maka langkah penyederhanaan fenomena melalui seleksi model teoritik akan dimungkinkan dapat diselesaikan langkah pengujian statistik sebagai alat prediksi untuk memahami aspek hubungan antar variable dalam dunia nyata. Model structural menggambarkan hubungan antar variabelk yang bersifat interrelationship dalam barisan sistem persamaan yang dapat dikelompokkan menjadi variable endogen dan variable eksogen. SEM dapat membedakan kedua jenis variable endogen dan eksogen, karena keduanya memiliki peran yang berbeda satu sama lainnya. Karena sifat studi berbasis kepada pengumpulan data primer yang tidak dapat diukur secara langsung, disebut sebagai latent variable atau un-observer variable atau juga sering disebut manifest, adalah data latent yang dikonstruksi oleh sejumlah indicator atau item-item questioner yang diperoleh berdasarkan kegiatan survey lapangan. Pendekatan SEM memiliki paling sedikit dua versi yaitu pendekatan covariance-based SEM dan pendekatan variance-based PLS.

Structural equation modeling (SEM) pertama kali muncul sebagai studi pengembangan consumer research yang ditampilkan pada *Journal of Marketing* tahun 1980-an melalui sejumlah penulis antara lain berdasarkan gagasan Bagozzi (1980), Anderson dan Garbing (1988), Bagozzi dan Yi (1988), serta Fornell dan Larcker (1981). Dewasa ini, studi tentang SEM telah berkembang menjadi topik bahasan yang semakin populer, terutama untuk menganalisis fenomena untuk membuktikan teori (Covariance-based SEM) serta melakukan prediksi dan pengembangan ilmu (variance-based SEM).

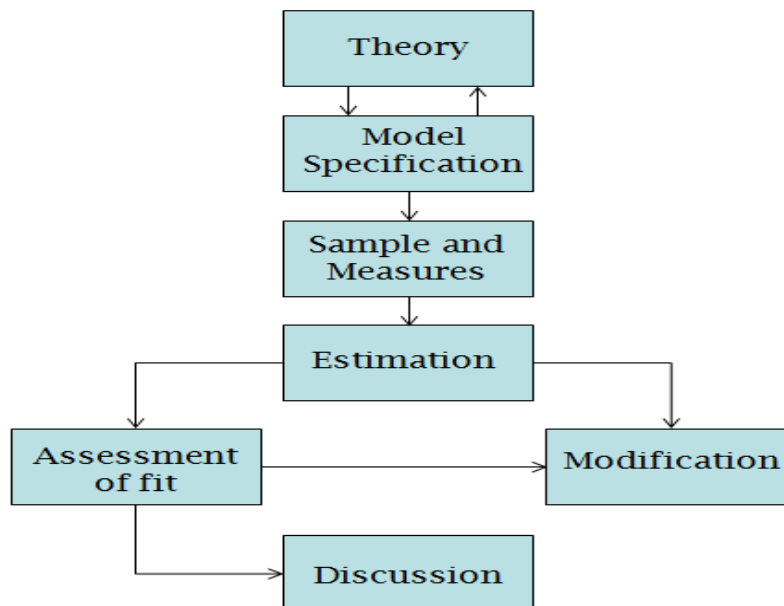
Pendekatan SEM PLS yang diawali oleh sejumlah studi pengembangan model oleh Herman Wold (1981) tampaknya lebih populer dibandingkan dengan pendekatan variance-based SEM yang lebih terfokus kepada pendekatan maximum likelihood theorem yang dikembangkan oleh Joreskog (1988) yang saat ini berhasil mengembangkan lisrel. Meskipun kedua pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing, namun untuk kepentingan studi mahasiswa, pendekatan SEM PLS lebih banyak menjadi pilihan, karena tidak memerlukan sampel data pendukung yang besar,

serta dapat dikelola dengan berbagai pilihan metode statistics dengan hasil analisis yang dapat dipertanggung-jawabkan secara ilmiah. Prosedur penggunaan analisis statistik SEM PLS di rekomendasikan oleh Bollen dan Long (1993) serta McDonald dan Moon-ho (2002) meliputi 5 langkah penyelesaian model, antara lain,

- (1) menyusun spesifikasi model penelitian (framework model)
- (2) meng-identifikasi model penelitian (formative – reflective model)
- (3) melakukan prediksi model (model prediction)
- (4) menganalisis dan mengevaluasi model penelitian
- (5) respesifikasi model penelitian

Prosedur pengembangan model teori sampai dengan tahap penyelesaian model dapat dilihat pada Gambar1.1, dimana teori berfungsi sebagai rujukan dalam merumuskan model penelitian, sehingga studi tentang path dan SEM dinyatakan memiliki orientasi confirmatory factor model (CFA).

Gambar 1.1
Tahap Analisis Path dan SEM PLS



Step 1 : Menyusun Model Penelitian

Menyusun model penelitian diperlukan, karena fenomena bersifat kompleks, penyederhanaan hubungan antar variable perlu dilakukan agar model penelitian dapat diselesaikan dengan mempergunakan metode statistik. Teori dapat dimanfaatkan secara optimal untuk membangun model, sehingga model penelitian yang dibangun berbasis conformatory factor model (CFA), yang berbeda dengan Explanatory Factor Model (EFA), lihat misalnya penjelasan Hair et al (2010). SEM PLS memiliki kemampuan untuk menyelesaikan model SEM yang didalamnya memiliki dimensi multi-dimensional, yaitu ketika peneliti mempertimbangkan adanya laten variable yang memiliki dimensi formative, yaitu tanda panah yang bergerak dari indikator menuju latent variabel. Bahasan yang berkaitan dengan dimensi variabel latent formative dan reflective dapat dirujuk pada Diamantopoulos dan Winklhofer (2001), Jarvis et al (2003), serta Petter (2007). Apabila peneliti mempergunakan dimensi multi-dimensional (formative), maka item-items pertanyaan yang diwakili melalui indikator, bergungsi menjadi penyebab terbentuknya latent variable, sedangkan apabila peneliti merumuskan berdasarkan teori yang dijadikan rujukan memutuskan untuk mempergunakan uni-dimensional (reflective), maka berlaku sebaliknya, yaitu latent variable berpengaruh terhadap indicator atau item-items pertanyaan penelitian.

Step 2 : Meng-identifikasi Model Penelitian

Masalah identifikasi dapat menimbulkan gangguan pada measurement model (hubungan antara latent variable dengan anggota indikatornya). Pada model aplikasi covariance-bases SEM, identifikasi merupakan syarat mutlak, dimana software tidak menampilkan hasil analisis karena mengabaikan aturan baku SEM berkaitan dengan jumlah indikator yang dipergunakan dengan jumlah sample. Pada pendekatan SEM PLS, identifikasi variable tidak menjadi focus, karena berpedoman pada arbitrary distribution free (ADF), dengan sampel kecil pun software tetap dapat menghasilkan estimasi yang diinginkan peneliti. Fokus pada pendekatan SEM PLS adalah pada Step1, yaitu pemetaan model penelitian apakah memiliki dimensi formative atau reflective. Mengabaikan kemungkinan terbentuknya dimensi formative dan reflective pada model penelitian dapat menghasilkan prediksi yang bias dan tidak akurat (Jarvis et al, 2003). Identifikasi model

dapat dipetakan berdasarkan outer-model (measurement model) dan structural model. SEM mempergunakan dua alat analisis yaitu analisis factor yang dimanfaatkan untuk mengkonstruksi variabel latent dengan indikator dari pengukuran skala (1,2,3,4,5, ..) menjadi prediksi (regression scores) dapat dikerjakan dengan prosedur Anderson Garbing (1988). Setelah skala menjadi regression score, maka padatahap kedua dilakukan penyelesaian melalui statistical procedure yaitu mengkaitkan hubungan interdependent dan menguji signifikansinya.

Step 3 : Prediksi Model Penelitian

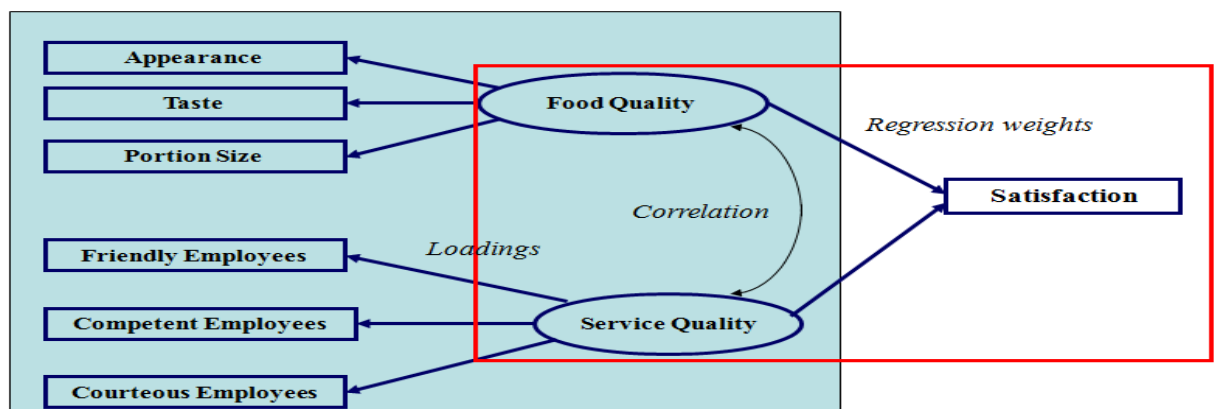
Proses penyelesaian model tahap pertama dikelompokkan sebagai outer-model (measurement model) yang diselesaikan dengan factor analysis. Tahap kedua, menyelesaikan model persamaan sesuai dengan arah tanda panah dalam bangunan model structural. Penyelesaian tahap kedua, adalah meruopakan tugas metode statistik untuk mendapatkan sejumlah statistical sign, seperti uji t dan uji F, serta koefisie determinasi yang menunjukkan seberapa besar model yang tersedia memberikan informasi kelayakan model (model fits) yang dapat diukur dengan sejumlah pemetaan statistic seperti goodness of fits, dan seterusnya. Sedankan untuk mengukur kelayakan konsistensi internal pada hubungan antara variable latent dengan sejumlah item-item pertanyaan yang menjadi indikatornya, maka dipergunakan analisis factor untuk mendapatkan antara lain uji validitas, uji reabilitas, uji composite reability, uji discriminantreability dan seterusnya. Model prediksi dinyatakan memiliki nilai kehandalan, apabila konstuksi item-item pertanyaan memiliki validitas uji KMO diatas, 0.70, sedangkan uji reabilitas lebih banyak dipergunakan saat ini sebaran nilai cronback Alpha sebesar 0.60 sebagai ketentuan minimal.

Step 4 : Model Evaluation

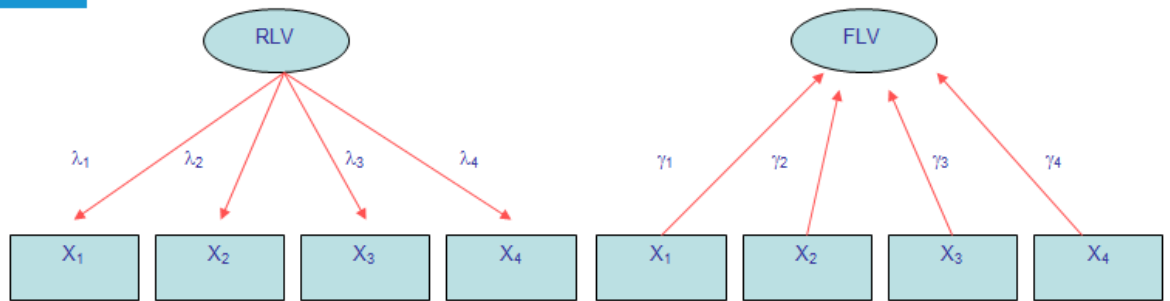
Apabila estimasi model telah selesai dikerjakan, maka tahap berikutnya adalah melakukan evaluasi terhadap model fits, yaitu untuk mendapatkan hasil analisis apakah estimasi model penelitian dianggap layak untuk diteruskan ke tingkat rekomendasi. Evaluasi hasil analisis juga berkaitan dengan pemahaman apakah hasil analisis cukup masuk akal dan dapat memberikan keyakinan kepada peneliti tentang keterkaitan interdependent antar variable serta standar normative yang telah berlaku saat ini (Hu dan Bentler, 1999). Kehati-hatian diperlukan untuk mempergunakan informasi statistic, seperti goodness of fit (GFI) yang nilainya menjadi semakin besar ketika jumlah sample ditingkatkan. Dengan demikian, tetap diperlukan informasi tentang kelayakan model berdasarkan criteria lainnya, seperti root mean square residual (RMR) serta root mean square error of approximation (RMSEA) dan lainnya (Hu dan Bantle, 1999). Karena model penelitian yang dikembangkan memiliki karakter struktural, maka menjadi relevan untuk dipertimbangkan kelayakan model berdasarkan pertimbangan kinerja estimasi statistik yang dihasilkan mengacu kepada sejumlah variable dependent, melakukan evaluasi dengan cermat apakah terdapat informasi yang refresentatif atas kelayakan model berdasarjan kinerja masing-masing varabel dependent yang terdapat dalam model.

Step 5 : Model Evaluation

Apabila estimasi model telah selesai dikerjakan, maka tahap berikutnya adalah melakukan evaluasi terhadap model fits,

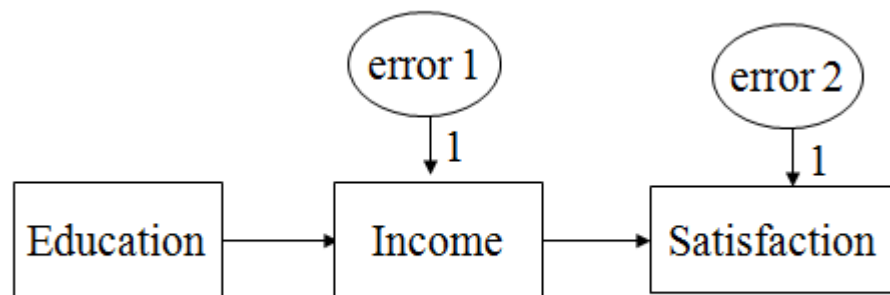


Latent and Observable Variables

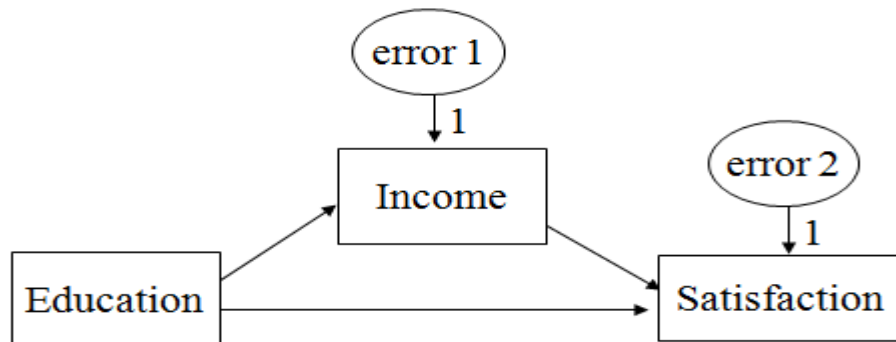


REFLECTIVE MODEL

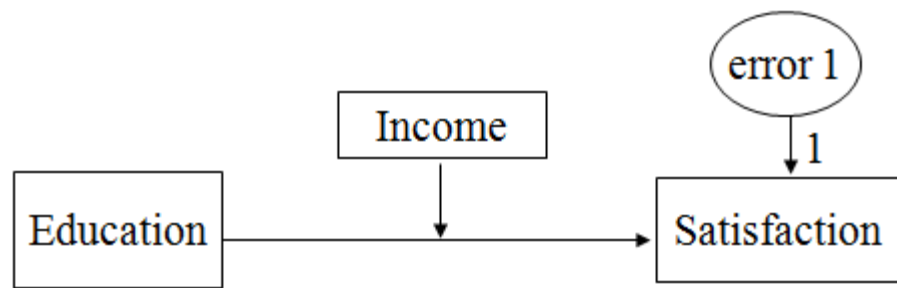
FORMATIVE MODEL



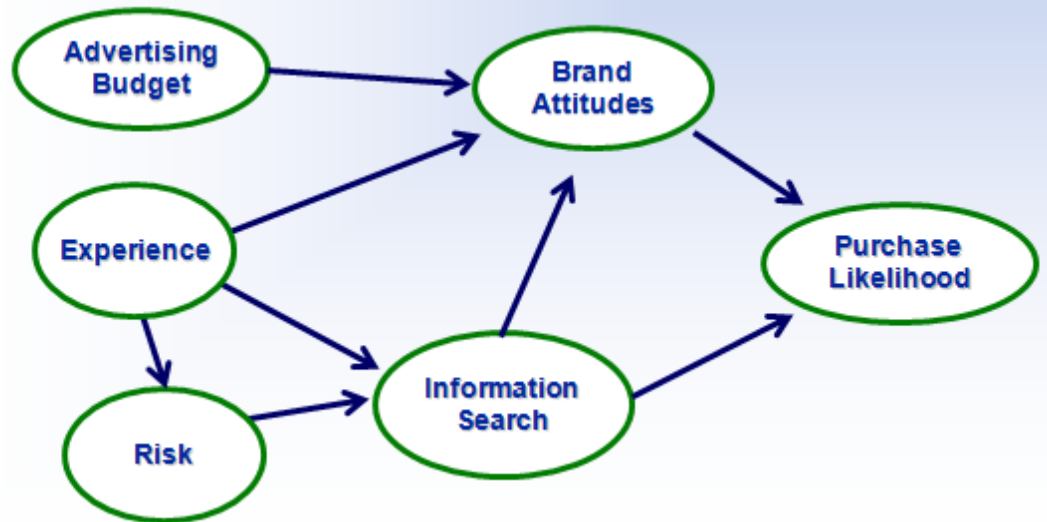
Mediation

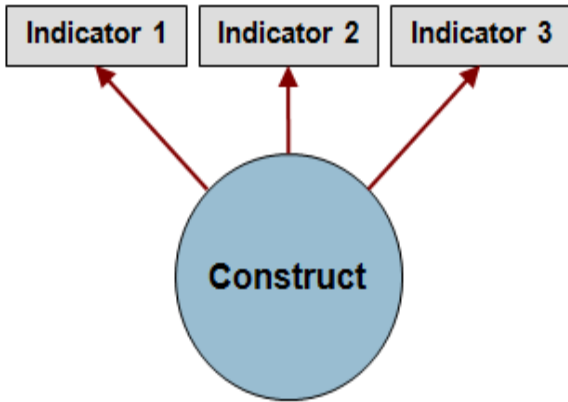


Partial Moderation

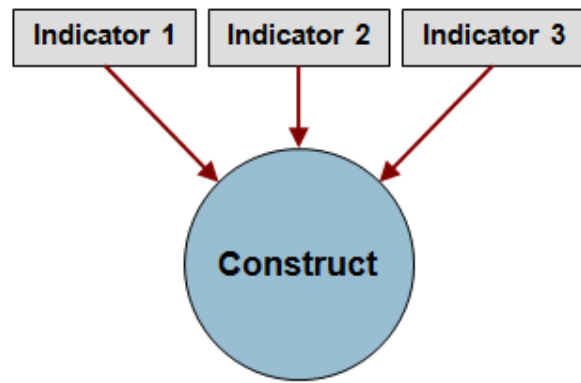


Full Moderation

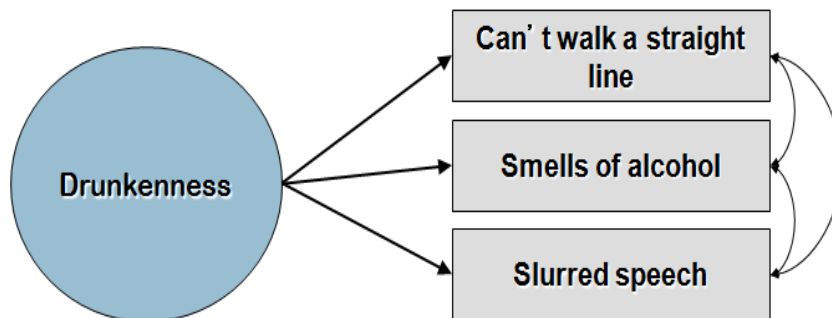




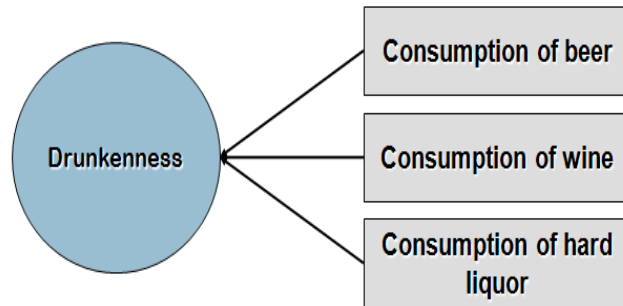
DIMENSI REFLECTIVE



DIMENSI FORMATIVE



REFLECTIVE MODEL



FORMATIVE MODEL

KESIMPULAN :

DIMENSI PERSEPSI YANG BERHUBUNGAN DENGAN REFLEKTIF ADALAH GAMBARAN DARI SEBAB AKIBAT YANG DIFAHAMI SEBAGAI MEREKLEKSIKAN (ALIRAN TANDA PANAH KE KOTAK DIMENSI, BAHWA PERAN KONSTRUK MEMBAWA PENGARUH KEPADA KOTAK DIMENSI (YANG BERASAL DARI DAFTAR PERTANYAAN).

SEBALIKNYA, PADA KASUS FORMATIF, DRUNKENNESS (ORANG YANG MABUK) TER REFLEKSIKAN DARI GAMBARAN YANG DIBERIKAN LATENT VARIABLE (CONSTRUCT), TETAPI PADA TYPE PERTANYAAN FORMATIVE, JELAS BAHWA MINUM BEER ADALAH HAL YANG MEMBUAT MABUK, MENKONSUMSI WINE ADALAH BERPENGARUH SECARA FORMATIVE YANG MEMPENGARUHI ATAU BERDAMPAK KEPADA LATENT VARIABLE.

DALAM MENYUSUN MODEL, TENTU REFLECTIVE FORMATIVE TELAH DISEDIAKAN OLEH SEJUMLAH LITERATUR (JURNAL) UNTUK MEMBACKUP KARYA TULIS AGAR TERBEBAS DARI KESIMPULAN YANG BIAS ***

NOTE : SILAHKAN DOWNLOAD SEJUMLAH DISERTASI DAN JURNAL YANG DISEDIAKAN KHUSUS DI MEDIA WEBB PT KRAMA BALI ACADEMICA TERKAIT SEM PLS *****