

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah *explanatory research* dengan pendekatan kuantitatif, di mana untuk menganalisis pengaruh antar variabel digunakan pendekatan statistik yang datanya diolah dengan menggunakan metode SEM (*Structural Equation Model*).

Penelitian ini terdiri dari variabel Independen yaitu persepsi *green marketing*. Variabel dependen yaitu keputusan pembelian. Dan pada penelitian ini menggunakan mediasi yaitu citra merek. Tujuan dalam penelitian ini untuk menganalisis adanya pengaruh antar variabel, meliputi variabel persepsi *green marketing* (X), citra merek (M) dan keputusan pembelian (Y) lampu Philips LED di Yogyakarta.

B. Objek dan Subjek Penelitian

Objek penelitian adalah permasalahan yang untuk diteliti. Sugiyono (2012) menyatakan objek sebagai suatu atribut dari orang, kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudain ditarik kesimpulan. Objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah lampu Philips LED di Yogyakarta. Objek penelitian ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik produk *green marketing* sebagai produk yang ramah lingkungan.

Subjek penelitian adalah tempat variabel melekat. Arikunto (2010) menyatakan subjek penelitian adalah tempat di mana data untuk variabel ini diperoleh. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa dan masyarakat yang pernah membeli produk lampu Philips dalam waktu 1 tahun terakhir baik laiki-laki maupun perempuan yang berusia ≥ 17 tahun di Kasihan Bantul Yogyakarta.

C. Jenis Data

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan data primer. Peneliti mendapatkan data primer secara langsung dari konsumen lampu Philips di wilayah Yogyakarta. Data primer adalah data yang mengacu pada informasi yang diperoleh dari tangan pertama oleh peneliti yang berkaitan dengan variabel minat untuk tujuan spesifik studi. Sumber data primer adalah responden individu, kelompok fokus, internet juga dapat menjadi sumber data primer jika koesioner disebarakan melalui internet (Sekaran, 2017).

D. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *non probability sampling*. *Non probability sampling* adalah Teknik sampling dimana setiap responden yang telah memenuhi kriteria populasi tidak memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih dijadikan sampel penelitian (Sekaran & Bougie, 2013). Jenis yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Pengambilan sampel dengan kategori khusus kepada orang tertentu yang dianggap mampu memberikan informasi yang di inginkan peneliti (Sekaran dan Bougie, 2017). Menurut Hair J. F., (2010) jumlah sampel minimal 5 kali dari jumlah indikator.

Jumlah indikator penelitian ini adalah 23. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil sampel 120 orang yang dirasa sudah cukup untuk mewakili populasi.

E. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dengan metode survei menggunakan kuesioner yang ditujukan kepada responden dan diharapkan semua responden mengisi kuesioner tersebut dengan sebenar benarnya. Pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan mencakup tiga variabel yaitu variabel independen, mediasi dan dependen. Pada penelitian ini variabel dependen yaitu keputusan pembelian sedangkan variabel independen yaitu *green marketing* dan variabel mediasi yaitu citra merek. Kuisioner diberikan langsung kepada responden sehingga apabila ada pertanyaan yang tidak jelas bisa ditanyakan kepada peneliti atau yang mengumpulkan data. Pengukuran menggunakan skala likert yaitu skala yang berisi 5 tingkat preferensi jawaban dengan pilihan jawaban sebagai berikut (Ghozali, 2011):

Tabel 3.1
Skala Likert

Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju
1	2	3	4	5

F. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Berikut ini akan dijelaskan definisi operasional dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Variabel Independen

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi variabel terikat baik secara positif maupun secara negatif. Apabila dalam suatu penelitian terdapat variabel bebas maka variabel terikat juga hadir dan jika terdapat perubahan baik penurunan maupun kenaikan pada variabel bebas maka terdapat pula penurunan maupun kenaikan pada variabel terikat. Variabel independen dalam penelitian ini yaitu *green marketing*.

Green marketing adalah seluruh kegiatan dalam menciptakan suatu produk untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan manusia dengan konsep yang ramah lingkungan. Produk lampu Philips merupakan produk yang telah menggunakan strategi *green marketing* berupa lampu hemat berteknologi LED untuk mempengaruhi konsumen dalam keputusan pembelian.

2. Variabel Pemediasi

Variabel pemediasi adalah variabel yang pengaruhnya muncul sebagai akibat dari variabel independen, dan ketika itu sudah terjadi, ia akan memberi efek terhadap variabel dependen (Sekaran & Bougie, 2013). Variabel pemediasi dalam penelitian ini adalah citra merek. Menurut Kotler & Keller (2016), citra merek adalah nilai tambah yang diberikan pada produk dan jasa. Tjiptono (2015) mengatakan bahwa citra merek merupakan sekumpulan asosiasi dan keyakinan konsumen terhadap suatu merek tertentu. Dari definisi-definisi citra merek di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa citra merek merupakan kumpulan kesan yang ada di

benak konsumen mengenai suatu merek yang dirangkai dari ingatan-ingatan konsumen terhadap merek tersebut.

3. Variabel Dependen

Variabel dependen adalah variabel utama dalam penelitian (Sekaran dan Bougie, 2013). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah keputusan pembelian. Pengambilan keputusan pembelian konsumen merupakan proses penyelesaian masalah terarah pada tujuan, dalam hal ini adalah usaha untuk memenuhi kebutuhannya (Peter dan Olson, 2000). Kotler dan Keller (2016) mengemukakan bahwa terdapat lima tahap yang dilalui konsumen dalam proses pengambilan keputusan pembelian, yaitu pengenalan kebutuhan, pencarian informasi, evaluasi alternatif, keputusan pembelian, dan perilaku pasca pembelian.

Tabel 3.2
Definisi Operasional

NO	Nama Variabel	Dimensi	Sumber
1.	<i>Green marketing</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produk hijau 2. Harga hijau 3. Saluran distribusi hijau 4. Promosi hijau 	Pride dan Farel dalam Haryadi (2009)
2.	Citra Merek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Citra pembuat (<i>corporate image</i>) 2. Citra pengguna (<i>user image</i>) 3. Citra produk (<i>product image</i>) 	Aaker dan Biel (2009)
3.	Keputusan pembelian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keinginan untuk menggunakan produk 2. Keinginan untuk membeli 3. Memprioritaskan pembelian suatu produk 4. Kesiediaan untuk 	Hsu dan Chang (2008)

NO	Nama Variabel	Dimensi	Sumber
		berkorban mendapatkan produk suatu	

G. Uji Kualitas Instrumen

1. Uji Validitas

Valid bermakna kemampuan item dalam mendukung konstruk dalam instrumen. Suatu instrumen dinyatakan valid (sah) apabila instrumen tersebut betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur (Idrus, 2009). Uji validitas dalam penelitian ini digunakan *confirmatory factor analysis* (CFA), yaitu jenis pemodelan persamaan struktural (SEM) yang secara khusus membahas model pengukuran, yaitu hubungan antara pengukuran atau indikator yang diamati (misalnya, item tes, nilai tes, peringkat pengamatan perilaku) dan variabel laten atau faktor-faktor (Brown, 2006).

CFA harus digunakan sebagai pendahulu untuk model persamaan struktural yang menentukan hubungan struktural (misalnya, regresi) di antara variabel laten. Model persamaan struktural terdiri dari dua komponen utama: (1) "model pengukuran," yang menentukan jumlah faktor, bagaimana berbagai indikator terkait dengan faktor, dan hubungan antara kesalahan indikator (yaitu, model CFA); dan (2) "model struktural," yang menentukan bagaimana berbagai faktor terkait satu sama lain (misalnya, efek langsung atau tidak langsung, tidak ada hubungan) (Hoyle (ed.), 2012). Ukuran *factor loadings* merupakan salah satu pertimbangan penting dalam analisis faktor. Dalam kasus validitas konvergen tinggi, *loading* yang tinggi tinggi pada suatu faktor akan menunjukkan bahwa

mereka bertemu pada titik umum, konstruk laten. Minimal, semua *factor loadings* harus signifikan secara statistik. Karena kekuatan loading yang signifikan masih bisa cukup lemah, aturan praktis yang baik adalah bahwa estimasi *factor loading* harus 0,5 atau lebih tinggi, dan idealnya 0,7 atau lebih tinggi (Hair *et al*, 2010).

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ketepatan atau *consistency* atau dapat dipercaya. Artinya instrumen yang akan digunakan dalam penelitian tersebut akan memberikan hasil yang sama meskipun diulang-ulang dan dilakukan oleh siapa dan kapan saja (Idrus, 2009). Uji reliabilitas dilakukan dengan (*Construct Reliability*) dan (*Average Variance Extracted*).

Reliabilitas konstruk (*Construct Reliability*) adalah reliabilitas model yang menunjukkan adanya indeks atau indikator yang memiliki kesamaan derajat yang baik dalam satu model. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$CR = \frac{[\sum_{i=1}^n \lambda_i]^2}{[\sum_{i=1}^n \lambda_i]^2 + [\sum_{i=1}^n \delta_i]}$$

Keterangan:

λ_i = standard loading

δ_i = measurement error = $1 - \lambda_i^2$ (Ghozali, 2017)

Aturan praktis untuk estimasi reliabilitas yang baik adalah lebih tinggi dari 0,7 menunjukkan reliabilitas yang baik (Hair *et al*, 2010). Adapun rumus *average variance extracted* yang digunakan sebagai berikut:

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_i^2}{\sum_{i=1}^n \lambda_i^2 + [\sum_{i=1}^n \delta_i]}$$

Keterangan:

λ_i = standard loading

δ_i = measurement error = $1 - \lambda_i^2$ (Ghozali, 2017)

AVE sebesar 0,5 atau lebih adalah aturan konvergensi yang memadai (Hair *et al*, 2010).

H. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan SEM (*Structural Equation Model*) melalui program AMOS. SEM adalah teknik analisis dalam statistika yang digunakan untuk menganalisis hubungan variabel secara bertautan. Langkah-langkah analisis dengan menggunakan SEM menurut (Ghozali, 2011) sebagai berikut:

Langkah 1 : Pengembangan Model Secara Teoritis

Pada tahap ini, model dinyatakan secara resmi. Seorang peneliti menentukan hubungan yang dihipotesiskan antara variabel yang diamati dan laten yang ada atau tidak ada dalam model (Khine (ed), 2013). Spesifikasi model melibatkan penggunaan semua teori, penelitian, dan informasi yang relevan yang tersedia untuk mengembangkan model teoretis (Schumacker dan Lomax, 2010).

Langkah 2 dan 3 : Menyusun Diagram Jalur dan Persamaan Struktural

Pada langkah ini disusun hubungan kausalitas dengan diagram jalur dan disusun persamaan strukturalnya. Ada dua hal yang perlu dilakukan yaitu menyusun model struktural yaitu menghubungkan antar konstruk laten baik endogen maupun eksogen dan menyusun *measurement model* yaitu

menghubungkan konstruk laten endogen atau ekosogen dengan variabel indikator atau manifest (Ghozali, 2017).

Langkah 4 : Memilih Matriks Input Dan Teknik Estimasi

Dalam SEM input data menggunakan matrik kovarian atau korelasi atau varian. Koefisien yang didapat di matrik kovarian dan koefisien beta dengan persamaan yang nilainya sebesar $\pm 1,0$. Teknik estimasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Maximum Likelihood Estimation* (ML) karena lebih efisien dan *unbiased* jika asumsi normalitas dan *multivariate* dipenuhi. Ketika model jalur dan structural sudah detail, dan sudah menginput matrik maka langkah berikutnya memilih estimasi pada komputer.

Langkah 5 : Menilai Identifikasi Model Struktural

Dalam model persamaan struktural, peneliti harus dapat menyelesaikan masalah identifikasi model sebelum melakukan estimasi parameter (Schumacker and Lomax, 2010). Terdapat tiga jenis identifikasi model. Jika semua parameter ditentukan hanya dengan informasi yang cukup, maka modelnya adalah '*justidentified*'. Jika ada lebih dari cukup informasi, dengan lebih dari satu cara memperkirakan parameter, maka modelnya adalah '*overidentified*'. Jika satu atau lebih parameter tidak dapat ditentukan karena kurangnya informasi, model ini '*underidentified*'. Situasi ini menyebabkan derajat kebebasan yang positif. Model harus *overidentified* agar dapat diperkirakan dan untuk menguji hipotesis tentang hubungan antar variabel.

Seorang peneliti harus memastikan bahwa unsur-unsur dalam matriks korelasi (yaitu nilai-nilai *off-diagonal*) yang berasal dari variabel yang diamati

lebih dari jumlah parameter yang akan diestimasi. Jika perbedaan antara jumlah elemen dalam matriks korelasi dan jumlah parameter yang akan diestimasi adalah angka positif (disebut derajat kebebasan), model tersebut *overidentified* (Khine, 2013).

Langkah 6 : Evaluasi Model dan Menilai Kriteria *Goodness of Fit*

Salah satu kekuatan pemodelan persamaan struktural (SEM) adalah kemampuan untuk menguji model yang mewakili satu set kompleks hipotesis teoritis. Himpunan hubungan yang dihipotesiskan ditentukan dan umumnya direpresentasikan secara grafis dalam bentuk ringkas diagram alur. Model dan diagram jalur yang terkait mengandung satu atau lebih dari tiga komponen. Ini mungkin berisi komponen pengukuran berhipotesis yang menghubungkan variabel yang diamati (terukur) dengan konstruksi yang mendasarinya. Ini mungkin mengandung komponen struktural (*path*) yang menggambarkan hubungan kausal yang dihipotesiskan antara konstruk. Ini mungkin berisi komponen rata-rata yang dihipotesiskan yang menggambarkan persamaan dan perbedaan tingkat konstruk, berpotensi sebagai fungsi dari variabel lain. Setelah model jalur ditentukan, pertanyaan penting muncul: Seberapa baik model yang dihipotesiskan menyesuaikan data pada masing-masing variabel (Hoyle, 2012)

Uji ketepatan model menggunakan beberapa parameter ketepatan model (*goodness of fit*). Sebelum melakukan uji ketepatan model, hal yang dilakukan yaitu pengujian asumsi SEM, meliputi:

a. Ukuran Sampel

Ukuran sampel dalam pengujian SEM tidak terlalu kecil karena relatif sensitif terhadap ukuran sampel dan perbedaan matrik kovarian (Noor, 2015). Ukuran sampel minimal yang dibutuhkan untuk analisis 100 dan disarankan ukuran sampel antara 100 hingga 200 dapat memberikan hasil yang maksimal (Hair, 2010). Khine (2013) menyatakan dengan membandingkan model kompleks dalam ukuran sampel dengan jumlah indikator bebas yang akan diestimasi dalam model.

b. Uji Normalitas

Estimasi dalam SEM dengan menggunakan *Maximum Likelihood* (ML), mengasumsikan bahwa multivariat normalitas memiliki hasil yang berkesinambungan. Hal ini berarti:

- 1) Seluruh distribusi univariat setiap individu yaitu normal.
- 2) Gabungan distribusi dari kedua variabel yaitu bivariate normal, yang berarti, satu variabel distribusi secara normal bagi satu nilai dari variabel lainnya. Seluruh *scatterplot* bivariat adalah memiliki distribusi residual dan linier serta bersifat *homoscedastic* (Kline, 2011).

Asumsi uji normalitas dalam estimasi ML sangat penting. Secara khusus, jika variabel endogen memiliki distribusi yang sangat tidak normal, maka (1) kesalahan standar untuk estimasi parameter cenderung rendah, yang menghasilkan penolakan terhadap hipotesis nol bahwa parameter populasi yang bersesuaian adalah nol lebih sering daripada benar (kesalahan Tipe I tingkat meningkat). Juga, (2) nilai model *chi-square* cenderung terlalu tinggi, yang

menghasilkan penolakan hipotesis nol bahwa model memiliki kecocokan yang sempurna dalam populasi lebih sering daripada yang benar (model yang benar cenderung ditolak terlalu sering) (Hoyle (ed.), 2012).

Evaluasi normalitas secara univariat dilakukan dengan menggunakan *critical ratio skewness* sebesar $\pm 2,58$ pada tingkat signifikansi 0,01. Data dapat disimpulkan mempunyai distribusi normal jika nilai *critical ratio skewness value* di bawah harga mutlak 2,58 (Ghozali, 2017). Adapun normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Kurtosis Multivariat Mardia (Khine, 2013). Apabila hasil Kurtosis Multivariat Mardia lebih besar dari harga mutlak 2,58 berarti asumsi normalitas ditolak.

c. *Outliers*

Outliers adalah kondisi observasi dari suatu data yang memiliki karakteristik unik yang terlihat sangat berbeda jauh dari observasi-observasi lainnya dan muncul dalam bentuk nilai ekstrim, baik untuk sebuah variabel tunggal ataupun variabel-variabel komunikasi (Ghozali, 2017). *Outliers* univariat didapat dengan melihat distribusi frekuensi dari *z-score*. Jika nilai $Z > 3.00$ menunjukkan nilai yang *outliers* (Kline, 2011).

Deteksi *outliers* dengan melihat nilai *mahalanobis distance* yaitu, *mahalanobis d²* berbeda jika mereka melebihi kriteria nilai dari *chi-square p* $< 0,001$ dapat dinilai sebagai *outlier* (Khine (ed.), 2013).

d. Multikolinieritas

Multikolinieritas mengacu pada situasi di mana variabel terukur (indikator) terlalu terkait. Ini adalah masalah dalam SEM karena peneliti

menggunakan ukuran yang terkait sebagai indikator konstruk dan, jika langkah-langkah ini terlalu sangat terkait, hasil tes statistik tertentu mungkin bias. Praktik yang biasa dilakukan untuk memeriksa multikolinieritas adalah dengan menghitung korelasi bivariat untuk semua variabel yang diukur. Setiap pasangan variabel dengan korelasi lebih tinggi dari $r = 0,85$ menandakan potensi masalah (Khine (ed.), 2013).

Setelah asumsi SEM terpenuhi, maka evaluasi model SEM selanjutnya adalah evaluasi atas kriteria *goodness of fit*. Kriteria *goodness of fit* meliputi:

a. *Chi-Square* (χ^2)

Chi-square (χ^2) adalah ukuran mendasar dari perbedaan antara matriks kovarian yang diamati dan yang diestimasi (Hair *et al*, 2010).

$$\text{Nilai } \chi\text{-square} = (N - 1) F_{\text{min}}$$

Keterangan :

N = Ukuran sampel

$F_{\text{min}} = \text{Minimum fit function}$

Nilai *chi-square* sangat sensitif terhadap jumlah sampel dan nilai *chi-square* akan selalu signifikan. Jika nilai *chi-square* signifikan maka dianjurkan untuk mengabaikan ukuran nilai *goodness of fit* lain (Ghozali, 2017).

b. CMIN/DF (Chi-Square/df)

CMIN/DF merupakan nilai *chi-square* yang dibagi *degree of freedom*. Peneliti lain mengusulkan nilai < 2 merupakan ukuran fit (Ghozali, 2017). Pada penelitian ini model *fit* apabila didapatkan $\text{CMIN/DF} < 2$.

c. *Goodness of Fit Index (GFI)*

GFI adalah langkah awal untuk menghasilkan statistik kecocokan yang kurang sensitif terhadap ukuran sampel. Meskipun N tidak termasuk dalam formula, statistik ini masih peka terhadap ukuran sampel karena pengaruh N pada distribusi sampling. Tidak ada uji statistik yang dikaitkan dengan GFI, hanya pedoman yang sesuai. Kisaran nilai GFI yang mungkin adalah 0 hingga 1, dengan nilai yang lebih tinggi menunjukkan kesesuaian yang lebih baik (Hair *et al*, 2010). Tingginya nilai GFI menunjukkan model yang semakin baik. Belum ada standar mengenai seberapa besar nilai GFI yang diterima sebagai nilai yang layak. Banyak peneliti memmmberikan menganjurkan nilai $\geq 0,9$ sebagai ukuran *goodness of fit* (Ghozali, 2017).

d. *Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)*

Nilai AGFI biasanya lebih rendah dari nilai GFI pada proporsi ke kompleksitas model. Tidak ada tes statistik yang dikaitkan dengan AGFI, hanya pedoman yang sesuai. Akan tetapi, seperti halnya GFI, AGFI lebih jarang digunakan untuk mendukung indeks lain yang tidak dipengaruhi oleh ukuran sampel dan kompleksitas model (Hair *et al*, 2010). Nilai AGFI yang direkomendasikan adalah $\geq 0,90$ (Noor, 2015).

e. *The Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)*

RMSEA adalah suatu indek kesesuaian model yang digunakan untuk mengurangi kesensitifan χ^2 terhadap jumlah sampel. Nilai RMSEA merupakan merupakan gambaran ukuran yang diharapkan terhadap estimasi model melalui populasi. Nilai RMSEA $\leq 0,08$ (Noor, 2015).

f. *Tucker Lewis Index (TLI)*

Tucker Lewis Index (TLI) atau dikenal dengan *nonnormed fit index (NNFI)*. Pertama kali diusulkan sebagai alat untuk mengevaluasi analisis faktor, tetapi sekarang dikembangkan untuk SEM. Ukuran ini menggabungkan ukuran parsimony ke dalam indeks komparasi antara propos model dan null model dan nilai TLI berkisar dari 0 sampai 1,0. Nilai TLI yang direkomendasikan adalah $\geq 0,90$ (Ghozali, 2017).

g. *Comparative Fit Index (CFI)*

CFI adalah indeks kecocokan inkremental yang merupakan versi perbaikan dari *normed fit index (NFI)*. Nilai CFI berkisar antara 0 dan 1, dengan nilai yang lebih tinggi menunjukkan kesesuaian yang lebih baik. Karena CFI memiliki banyak sifat yang diinginkan, termasuk relatif, tetapi tidak lengkap, ketidakpekaan terhadap kompleksitas model, ini adalah salah satu indeks yang paling banyak digunakan. Nilai CFI di atas 0,90 biasanya dikaitkan dengan model yang cocok (Hair *et al*, 2010).

Kriteria *goodness of fit* model SEM:

Tabel 3.3
Kriteria Goodness of Fit

No.	<i>Goodness of Fit Indexs</i>	<i>Cut off Value</i>
1.	<i>Chi-Square</i>	Diharapkan kecil
2.	<i>Significancy probability</i>	$\geq 0,05$
3.	CMIN/DF	$\leq 2,00$
4.	RMSEA	$\leq 0,08$
5.	GFI	$\geq 0,90$
6.	AGFI	$\geq 0,90$
7.	TLI	$\geq 0,90$
8.	CFI	$\geq 0,90$

Langkah 7 : Interpretasi dan Modifikasi Model

Jika kesesuaian model tidak baik, hipotesis dapat disesuaikan dan model diuji ulang. Langkah ini sering disebut re-spesifikasi. Dalam memodifikasi model, seorang peneliti menambahkan atau menghapus parameter untuk meningkatkan kecocokan. Namun, ini harus dilakukan dengan hati-hati karena menyesuaikan model setelah pengujian awal meningkatkan kemungkinan membuat kesalahan Tipe I. Setiap saat, setiap perubahan yang dilakukan harus didukung oleh teori. Untuk membantu peneliti dalam proses modifikasi model, sebagian besar perangkat lunak SEM seperti AMOS menghitung indeks modifikasi (MI) untuk setiap parameter. Juga disebut *Lagrange Multiplier (LM) Index* atau *Wald Test*, MI ini melaporkan perubahan nilai χ^2 ketika parameter disesuaikan. LM menunjukkan sejauh mana penambahan parameter bebas meningkatkan fit model sementara Uji Wald menanyakan apakah penghapusan parameter bebas meningkatkan fit model. LM dan *Wald Test* mengikuti logika regresi maju dan mundur bertahap (Khine (ed), 2013).