

BAB III

OBJEK METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Adapun yang menjadi objek pada penelitian ini adalah *value-creation*, *brand engagement* dan *brand equity* pada pengguna Tokopedia di Kota Tasikmalaya.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini dirancang sebagai jenis *survey method*. Penelitian survey yaitu penelitian yang dilakukan pada populasi yang besar maupun yang kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang di ambil dari populasi untuk menemukan kejadian-kejadian relative, distribusi, dan hubungan antar variabel (Kerlinger, 1973 dalam Sugiyono, 2016: 80). Selanjutnya agar tercapainya tujuan penelitian seusai dengan apa yang telah dirumuskan maka data dan informasi yang di peroleh mengenai konsumen dikumpulkan melalui survey. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan dengan metode pengumpulan data melalui penyebaran kuisisioner kepada pengguna Tokopedia.

3.2.1 Operasional Variabel

Variabel penelitian merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, organisasi atau keinginan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2016: 96). Adapun operasional variable dalam penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1
Operasional Variabel

Variabel (1)	Definisi Variabel (2)	Indikator (3)	Ukuran (4)	Skala (5)
<i>Value Co-Creation</i> (X)	<i>Value Co-Creation</i> merupakan konsep umum yang mencakup teori dan peristiwa empiris tertentu dimana perusahaan dan pelanggan menghasilkan nilai melalui interaksi (Vargo dan Lusch, 2008).	<i>Dialogue</i> <i>Access</i> <i>Risk- Assesment</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi yang aktif dengan perusahaan • Kemudahan dalam memperoleh informasi perusahaan • Kebebasan bertukar informasi berkaitan dengan resiko yang akan datang • Keterbukaan informasi antar perusahaan dan pelanggan 	Interval
<i>Transparancy</i>				
<i>Brand Engagement</i> (Y)	<i>Brand Engagement</i> merupakan segala bentuk usaha untuk melibatkan pelanggan di dalam interaksi emosional antara perusahaan dan pelanggannya (Dans Paulson, 2009).	<i>Cognitive</i> <i>Emotional</i> <i>Behaviour</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Minat konsumen untuk terlibat dengan merek • Kebanggaan konsumen terhadap merek • Waktu interaksi yang dilakukan antara konsumen dengan merek tertentu 	Interval

Variabel (1)	Definisi Variabel (2)	Indikator (3)	Ukuran (4)	Skala (5)
<i>Brand Equity</i> (Z)	<i>Brand Equity</i> adalah seperangkat set asset dan kewajiban yang terkait dengan merek, nama dan simbolnya, yang menambah atau mengurangi nilai yang diberikan oleh produk atau layanan kepada perusahaan atau pelanggan perusahaan (Aaker, 1991, hal. 15)	<i>Brand Awareness</i> <i>Brand Association</i> <i>Perceived Quality</i> <i>Brand Loyalty</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kesanggupan konsumen untuk mengingat dan mengenai kembali suatu merek • Keterkaitan ingatan konsumen terhadap merek • Nilai keseluruhan kualitas atau keunggulan suatu produk atau jasa • Kedekatan pelanggan pada sebuah merek 	Interval

3.2.2 Teknik Pengumpulan Data

3.2.2.1 Jenis Data

Data dalam penelitian ini adalah data primer yaitu merupakan data yang diperoleh dari objek penelitian melalui responden pada perusahaan Tokopedia di Indonesia mengenai *value co-creation*, *brand engagement*, dan *brand equity*. Data yang diperoleh dari kuisioner ini termasuk dalam kategori data *Cross Section*.

Cross Section yaitu penelitian dengan cara mempelajari objek dalam kurun waktu tertentu (tidak berkesinambungan dalam jangka waktu panjang) dalam penelitian yang menggunakan metode ini, informasi dari sebagian populasi dikumpulkan langsung kejadian empirik dengan tujuan mengetahui pendapat dari sebagian populasi terhadap objek yang sedang diteliti (Umar, 2009 : 60).

3.2.2.2 Populasi Sasaran

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari atas objek dan subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah pengguna Tokopedia di Indonesia khususnya di Kota Tasikmalaya.

3.2.2.3 Penentuan Sampel

Menurut (Sugiyono, 2016:149) sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. (Hair dkk, 1996 dalam buku Suliyanto, 2011:273) menentukan bahwa ukuran sampel yang sesuai adalah antara 100 sampai 200. Juga dijelaskan bahwa ukuran sampel minimum adalah sebanyak 5 obeservasi untuk setiap *estimated parameter* dan maksimal 10 observasi dari setiap *estimated parameter*. Dalam penelitian ini, jumlah *estimated parameter* penelitian adalah sebanyak 41 sehingga jumlah minimum adalah 5 kali jumlah *estimated parameter* atau sebanyak $5 \times 41 = 205$ responden.

3.2.2.4 Teknik *Sampling*

Menurut Sugiyono (2011), Teknik pengambilan sampling adalah cara peneliti mengambil sampel atau contoh yang representative dari populasi yang tersedia dan dalam penelitian ini penulis akan menggunakan teknik *purposive sampling* yang dilakukan dengan cara pengambilan sampel yang didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan tertentu. Adapun pertimbangan yang digunakan adalah responden dengan pertimbangan sebagai berikut:

1. Merupakan responden yang telah menggunakan aplikasi dan/atau website Tokopedia di Kota Tasikmalaya.
2. Minimal melakukan 2x transaksi dalam penggunaan aplikasi atau website Tokopedia.
3. Berusia diatas 18 tahun.

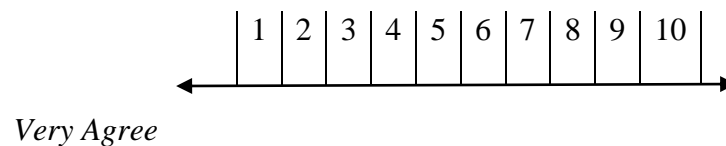
3.2.3 Prosedur Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode kuisisioner (angket) yang diberikan kepada responden, yaitu pengguna Tokopedia mengenai *value co-creation*, *brand engagement* dan *brand equity*. Pertanyaan yang diberikan kepada responden merupakan pertanyaan tertutupun. Pertanyaan tertutup dibuat dengan menggunakan skala interval. Dimana skala interval untuk memperoleh data, jika data di olah akan menunjukkan pengaruh atau hubungan antara variable.

Skala interval yang digunakan dalam penelitian ini adalah *bipolar adjective*, yang merupakan penyempurnaan dari *semantic scale* dengan harapan agar respon yang dihasilkan dapat merupakan *intervally scaled* data (Ferdinand, 2006). Skala yang

digunakan pada rentang 1-10. Penggunaan skala 1-10 (skala genap) untuk menghindari jawaban responden yang memilih jawaban di tengah karena akan menghasilkan repon yang mengumpul di tengah (*grey area*). Berikut gambaran pemberian skor atau nilai pada pertanyaan kuesioner penelitian ini:

Very Disagree



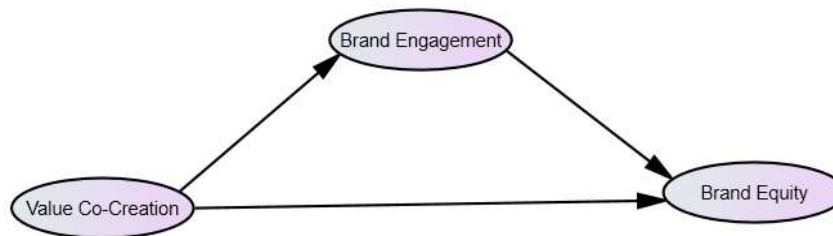
Untuk memudahkan responden dalam mengisi kuesioner maka skala yang di buat untuk seluruh variable menggunakan ukuran sangat tidak setuju dan sangat setuju. Maka penelian pada skala ini sebagai berikut:

Skala 1-5 penilaian cenderung tidak setuju

Skala 6-10 penilaian cenderung sangat setuju

3.3 Model Penelitian

dalam penelitian digunakan untuk menggambarkan hubungan antara variabel-variabel penelitian. Dalam penelitian ini variabel yang digunakan yaitu *value co-creation*, *brand engagement* dan *brand equity* yang digambarkan dalam model penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.1
Model Penelitian

3.4 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah metode *Structural Equation Modeling* (SEM). Dengan alat bantu analisis data menggunakan software AMOS versi 24. Menurut Suliyanto (2011), *Structural Equation Modeling* (SEM) dideskripsikan sebagai suatu analisis yang menggabungkan pendekatan analisis factor (*factor analysis*), model struktural (*structural model*), dan analisis jalur (*path analysis*). Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

3.4.1 Pengembangan Model Berbasis Teori

Langkah pertama dalam pengembangan model SEM adalah pencarian atau pengembangan sebuah model yang mempunyai justifikasi teoritis yang kuat. Setelah itu, model tersebut divalidasi secara empiric melalui pemograman SEM. SEM bukanlah untuk menghasilkan kausalitas, tetapi untuk membenarkan adanya kausalitas teoritis melalui uji data empirik (Ferdinand, 2006).

Table 3.2
Variabel dan Konstruk Penelitian

No.	Unobserved Variable	<i>Construct</i>
1.	<i>Value Co-Creation (X)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Interaksi yang aktif dengan perusahaan • Kemudahan dalam memperoleh informasi perusahaan • Kebebasan bertukar informasi berkaitan dengan resiko yang akan datang • Keterbukaan informasi antar perusahaan dan pelanggan
2.	<i>Brand Engagement (Y)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Minat konsumen untuk terlibat dengan merek • Kebanggaan konsumen terhadap merek • Waktu interaksi yang dilakukan antara konsumen dengan merek tertentu
3.	<i>Brand Equity (Z)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kesanggupan konsumen untuk mengingat dan mengenai kembali suatu

No.	Unobserved Variable	<i>Construct</i>
		merek <ul style="list-style-type: none"> • Keterkaitan ingatan konsumen terhadap merek • Nilai keseluruhan kualitas atau keunggulan suatu produk atau jasa • Kedekatan pelanggan pada sebuah merek

3.4.2 Pengembangan *Path Diagram*

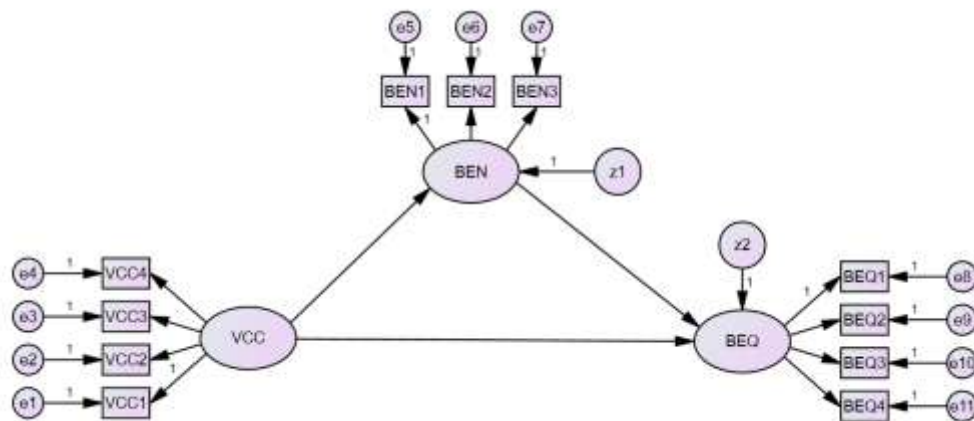
Kemudian langkah kedua, model teoritis yang telah dibangun pada langkah pertama digambarkan dalam sebuah *path diagram*, yang akan mempermudah untuk melihat hubungan-hubungan kausalitas yang ingin diuji. Anak panah yang lurus menunjukkan sebuah hubungan kausal yang langsung antara satu konstruk dengan konstruk lainnya. Sedangkan garis-garis lengkung antara konstruk dengan anak panah pada setiap ujungnya menunjukkan korelasi antara konstruk-konstruk yang dibangun dalam *path diagram* yang dapat dibedakan dalam dua kelompok, yaitu sebagai berikut:

1. *Exogenous constructs* yang dikenal juga sebagai *source variables* atau *independent variables* ditetapkan sebagai variabel pemula, yang tidak diprediksi oleh variabel yang lain dalam model dan memberi efek pada

variabel lain. Konstruk eksogen adalah konstruk yang dituju oleh garis dengan satu ujung panah yaitu *Value Co-Creation*.

2. *Endogenous constructs* yang merupakan faktor-faktor yang diprediksi oleh satu atau beberapa konstruk. Konstruk endogen dapat memprediksi satu atau beberapa konstruk endogen lainnya, tetapi konstruk eksogen hanya dapat berhubungan klausal dengan endogen yaitu *Brand Engagement*, *Brand Equity*.

Adapun pengembangan *path diagram* untuk penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 3.2
Path Diagram Penelitian

3.4.3 Konversi Path Kedalam Diagram

Pada langkah ini dapat mulai mengkonversikan spesifikasi model kedalam rangkaian persamaan. Persamaan yang dibangun akan terdiri dari dua persamaan:

1. Persamaan-persamaan Struktural (*Structural Equations*). Persamaan ini dirumuskan untuk menyatakan hubungan kausalitas antaer berbagai konstruk.

2. Dimana bentuk persamaannya adalah:

$$\text{Variabel Endogen} = \text{Variabel Eksogen} + \text{Variabel Endogen} + \text{Error (1)}.$$

Dalam penelitian ini konversi model ke bentuk persamaan structural dilakukan sebagaimana dalam tabel berikut:

Tabel 3.3
Model Persamaan Struktural

Model Persamaan Struktural	
<i>Brand Engagement</i>	$= \beta \text{ Value Co-Creation}$
<i>Brand Equity</i>	$= \beta \text{ Value Co-Creation} + \beta \text{ Brand Engagement}$

sumber: Dikembangkan untuk penelitian ini, 2022

3. Persamaan spesifikasi model pengukuran (*measurement model*). Pada spesifikasi ini ditentukan variabel mana mengukur konstruk mana, serta menentukan serangkaian matriks yang menunjukkan korelasi yang dihipotesiskan antar konstruk atau variabel (Ferdinand, 2000).

Tabel 3.4
Model Pengukuran

Konstruk <i>Exogeneous</i>	Konstruk <i>Endogenous</i>
(1)	(2)

$X_1 = \lambda_1 \text{ Value Co-Creation} + \varepsilon_1$	$Y_1 = \lambda_5 \text{ Brand Engagement} + \varepsilon_5$
$X_2 = \lambda_2 \text{ Value Co-Creation} + \varepsilon_2$	$Y_2 = \lambda_6 \text{ Brand Engagement} + \varepsilon_6$
$X_3 = \lambda_3 \text{ Value Co-Creation} + \varepsilon_3$	$Y_3 = \lambda_7 \text{ Brand Engagement} + \varepsilon_7$
$X_4 = \lambda_4 \text{ Value Co-Creation} + \varepsilon_4$	$Y_4 = \lambda_8 \text{ Brand Equity} + \varepsilon_8$
	$Y_5 = \lambda_9 \text{ Brand Equity} + \varepsilon_9$
	$Y_6 = \lambda_{10} \text{ Brand Equity} + \varepsilon_{10}$
	$Y_7 = \lambda_{11} \text{ Brand Equity} + \varepsilon_{11}$

Sumber: data diolah, 2022

3.4.4 Memilih Matriks Input dan Persamaan Model

SEM menggunakan input data yang hanya menggunakan matriks varians / kovarians atau matriks korelasi untuk keseluruhan estimasi yang dilakukan dalam menyajikan perbandingan yang valid antara populasi yang berbeda atau sampel yang berbeda, yang tidak dapat disajikan oleh korelasi. Ferdinand (2000) menganjurkan agar menggunakan matriks varians / kovarians pada saat pengujian teori sebab lebih memenuhi asumsi-asumsi metodologi dimana *standard error* yang dilaporkan akan menunjukkan angka yang lebih akurat dibanding menggunakan matriks korelasi.

3.4.5 Kemungkinan Munculnya Masalah Identifikasi

Masalah identifikasi pada prinsipnya adalah masalah yang berkaitan mengenai ketidakmampuan dari model yang dikembangkan untuk menghasilkan estimasi yang unik (terdapat lebih dari satu variabel dependen). Bila setiap kali estimasi dilakukan muncul masalah identifikasi, maka sebaiknya model dipertimbangkan ulang dengan mengembangkan lebih banyak konstruk.

3.4.6 Asumsi SEM

Asumsi penggunaan SEM (*Structural Equation Modeling*), untuk menggunakan SEM diperlukan asumsi-asumsi yang mendasari penggunaannya. Asumsi tersebut diantaranya adalah:

a. Normalisasi Data

Uji normalitas yang dilakukan pada SEM mempunyai dua tahapan. Pertama menguji normalitas untuk setiap variabel, sedangkan tahap kedua adalah pengujian normalitas semua variabel secara bersama-sama yang disebut dengan *multivariate normalit*. Hal ini disebabkan jika setiap variabel normal secara individu, tidak berarti jika diuji secara bersama (*multivariate*) juga pasti berdistribusi normal.

b. Jumlah Sampel

Pada umumnya dikatakan pengguna SEM membutuhkan jumlah sampel yang besar. Menurut pendapat Ferdinand (2006) bahwa ukuran sampel untuk pengujian model dengan menggunakan SEM adalah antara 100-200 sampel atau tergantung pada jumlah parameter yang digunakan dalam seluruh variabel laten, yaitu jumlah parameter dikalikan 5 sampai 10. Satu survey terhadap 72 penelitian menggunakan SEM didapatkan media ukuran sampel sebanyak 198. Untuk itu jumlah sampel sebanyak 200 data pada umumnya dapat diterima sebagai sampel yang representatif pada analisis SEM.

c. *Outliers*

Suatu data bisa dikatakan tidak normal dikarenakan adanya *outlier*, maka dari itu diperlukan uji *outlier*. *Outlier* merupakan observasi atau data yang memiliki karakteristik unik yang terlihat berbeda jauh dari skor *centroid*-nya, baik untuk variabel tunggal maupun variabel kombinasi. Pendekatan umum untuk mendeteksi *outlier* adalah perhitungan dari *Mahalanobis distance square* (D^2) untuk masing-masing kasus. Data yang muncul dalam observasi *Mahalanobis distance square* di indikasikan sebagai *outlier* dan harus di eliminasi dari analisis.

d. *Multicollinearity* dan *Singularity*

Suatu model dapat secara teoritis diidentifikasi tetapi tidak dapat diselsaikan karena masalah-masalah empiris, misalnya adanya multikolinnearitas tinggi dalam setiap model.

e. Data Interval

Sebaliknya data interval digunakan dalam SEM. Sekalipun demikian, tidak seperti pada analisis jalur, kesalahan model-model SEM yang eksplisit muncul karena penggunaan data ordinal. Variabel-variabel eksogenous berupa variabel-variabel dikotomi atau *dummy* dan variabel *dummy* dikategorikan tidak boleh digunakan dalam variabel-variabel endogenous. Penggunaan data ordinal atau nominal akan mengecilkan koefisien matriks korelasi yang digunakan dalam SEM.

3.4.7 Evaluasi Kinerja *Goodness-of Fit*

Selanjutnya pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap kesesuaian model melalui telah terhadap berbagai kriteria *goodness-of-fit*. Berikut ini disajikan beberapa indeks kesesuaian dan *cut-off value* untuk menguji apakah sebuah model dapat diterima atau ditolak:

1. Indeks Kesesuaian dan *Cut-Off Value*

Bila asumsi sudah dipenuhi, maka model dapat diuji dengan menggunakan berbagai cara. Dalam analisis SEM tidak ada alat uji statistic tunggal untuk mengukur atau menguji hipotesis mengenai model. Berikut ini adalah beberapa indeks kesesuaian dan *cut-off value* untuk menguji apakah sebuah model dapat diterima atau ditolak (Ferdinand, 2006):

- a. X^2 *chi square* statistic, dimana model dipandang baik atau memuaskan bila nilai *chi square*-nya rendah. Semakin kecil nilai X^2 semakin baik model itu dan diterima berdasarkan probabilitas dengan *cut-off value* sebesar $p > 0.005$ atau $p > 0.10$ (Hulland dalam Ferdinand, 2006).
- b. RMSEA (*The Root Mean Square Error of Approximation*), yang menunjukkan *goodness-of-fit* yang dapat diharapkan bila model diestimasi dalam populasi (Hair et al, 1995 dalam Ferdinand, 2006). Nilai RMSEA yang lebih kecil atau sama dengan 0.08 merupakan indeks untuk dapat diterimanya model yang menunjukkan sebuah *close fit* dari model ini berdasar pada *degree of freedom* (Brown dan Cudeck, 1993 dalam Ferdinand, 2006).

- c. GFI (*Goodness of Fit Index*) adalah ukuran non statistical yang mempunyai rentang nilai antara 0 (*poor fit*) hingga 1.0 (*perfect fit*). Nilai yang tinggi dalam indeks ini menunjukkan sebuah ”*better fit*” (Ferdinand, 2006).
- d. AGFI (*Adjusted Goodness of Fit Index*) dimana tingkat penerimaan yang direkomendasikan adalah bila AGFI mempunyai nilai sama dengan atau lebih besar dari 0.90 (Hulland et al, 1996 dalam Ferdinand, 2006).
- e. CMIN/DF adalah *The minimum Sample Discrepancy Function* yang dibagi dengan *degree of freedom*. CMIN/DF tidak lain adalah *statistic chi square*. X^2 dibagi DF-nya disebut X^2 relatif. Bila nilai X^2 relatif kurang dari 2.0 atau 3.0 adalah indikasi dari *acceptable fit* antara model dan data (Arbuckle,1997; dalam Ferdinand, 2006).
- f. TLI (*Tucker Lewis Index*) merupakan *incremental fit index* yang membandingkan sebuah model yang diuji terhadap sebuah *baseline model*, dimana nilai yang direkomendasikan sebagai acuan untuk diterimanya sebuah model ≥ 0.95 (Hair et al., 1995; dalam Ferdinand, 2006) dan nilai yang mendekati 1 menunjukan ”*a very good fit*” (Arbuckle, 1997; dalam Ferdinand, 2006).
- g. CFI (*Comparative Fit Index*) yang bila mendekati 1, mengindikasikan tingkat *fit* yang paling tinggi (Arbuckle., 1997; dalam Ferdinand, 2006). Nilai yang direkomendasikan adalah $CFI \geq 0.95$.

Tabel 3.5

Indeks Pengujian Kelayakan Model (*Goodness-of fit Index*)

<i>Goodness of Fit Index</i>	<i>Cut-off Value</i>
X ² -Chi-Square	Diharapkan Kecil
<i>Significance Probanility</i>	≥ 0.05
RMSEA	≤ 0.08
GFI	≥ 0.90
AGFI	≥ 0.90
AGFI	≥ 0.90
CMIN/DF	≤ 2.00
TLI	≥ 0.95
CFI	≥ 0.95

Sumber: Ferdinand (2006)

3.4.8 Uji Validitas dan Reabilitas

1. Uji Validitas

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan peneliti. Sehingga untuk mendapatkan validitas kita dapat melihat *loading* yang dinyatakan layak dalam penyusunan konstruk variabel jika memiliki *loading factor* > 0,40 (Ferdinand., 2006; dalam Suliyanto, 2011).

2. Uji Reabilitas

Reabilitas berarti berkenaan dengan derajat konstistensi dan stabilitas data atau temuan yang mana bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Uji reabilitas dilakukan dengan uji reabilitas konstruk dan varian ekstrak, dengan rumus sebagai berikut:

$$Construct\ reliability = \frac{(\sum std.Loading)^2}{(\sum std.Loading)^2 + \sum \epsilon.j}$$

Nilai batas yang digunakan untuk menilai sebuah tingkat reliabilitas yang dapat diterima adalah 0,7 (Ferdinand, 2000). Ukuran reliabilitas yang kedua adalah varian ekstrak, yang menunjukkan jumlah varian dari indikator-indikator yang diekstraksi oleh konstruk laten yang dikembangkan. Nilai varian ekstrak ini direkomendasikan pada tingkat paling sedikit 0,50 (Ferdinand, 2000), dengan rumus:

$$Variance\ extracted = \frac{\sum std.Loading^2}{\sum std.Loading^2 + \sum \epsilon.j}$$

3.4.9 Evaluasi Atas Regretion Weight Sebagai Pengujian Hipotesis

Evaluasi ini dilakukan melalui pengamatan terhadap nilai *Critical Ratio* (C.R) yang dihasilkan oleh model yang identic dengan uji-t (*Cut Off Value*) dalam regresi. Kriteria pengujian hipotesisnya sebagai berikut:

Ho diterima jika $C.R \leq Cut\ off\ Value$

Ho ditolak jika $C.R \geq Cut\ off\ Value$

Selain itu, pengujian ini dapat dilakukan dengan memperhatikan nilai probabilitas (p) untuk masing-masing nilai *Regression Weight* yang kemudian dibandingkan dengan nilai level signifikansi yang telah ditentukan. Nilai level signifikansi yang telah ditentukan pada penelitian ini adalah $\alpha = 0.05$. Keputusan yang diambil, hipotesis penelitian diterima jika nilai probabilitasnya (p) lebih kecil dari nilai $\alpha = 0.05$.

3.4.10 Interpretasi dan Identifikasi Model

Langkah terakhir adalah menginterpretasikan model dan bagi model yang tidak memenuhi syarat pengujian dilakukan modifikasi dengan cara diinterpretasikan dan dimodifikasi, bagi model yang tidak memenuhi syarat pengujian yang dilakukan. Hair et al (1995; dalam Ferdinand, 2006) memberikan pedoman untuk mempertimbangkan perlu tidaknya memodifikasi sebuah model dengan melihat jumlah residual yang dilakukan oleh model. Batas keamanan untuk jumlah residual yang dihasilkan oleh model, maka sebuah modifikasi mulai perlu dipertimbangkan. Nilai residual yang lebih besar atau sama dengan 2,58 (kurang lebih) diinterpretasikan sebagai signifikan secara statistik pada tingkat 5%.