

BAB IV

METODE PENELITIAN

Bab ini dengan demikian dibahas mengenai Metodologi Penelitian yang dijadikan acuan oleh penulis dalam menganalisa kualitas sistem informasi akademik.

4.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat yang digunakan sebagai objek dalam penelitian ini adalah Instituto Profissional de Canossa Dili Timor-Leste. Dengan penelitian ini penulis fokus pada Sistem informasi akademik Instituto Profissional de Canossa akan dijadikan sebagai objek penelitian.

4.2. Penentuan Responden

4.2.1. Populasi

Menurut Warsito (1992), populasi adalah sekumpulan elemen atau unsur kepentingan dari objek penelitian yang memiliki sifat berdasarkan karakteristik lingkungan populasi itu sendiri. Karakteristik populasi pada umumnya dijadikan tolak ukur peneliti dalam menentukan sikap terhadap kondisi berdasarkan jumlah kuantitas seluruh mahasiswa aktif yang digunakan sebagai responden dalam penelitian ini. (Hermawan, 1992).

4.2.2. Penarikan Sampel

Metode penarikan sampel yang digunakan adalah *random sampling* atau penarikan sampel acak. *Random sampling* adalah sebagai cara untuk pengambilan

dari sampel diberikan peluang atau kesempatan kepada setiap elemen populasi yang sama (Jogiyanto, 2010).

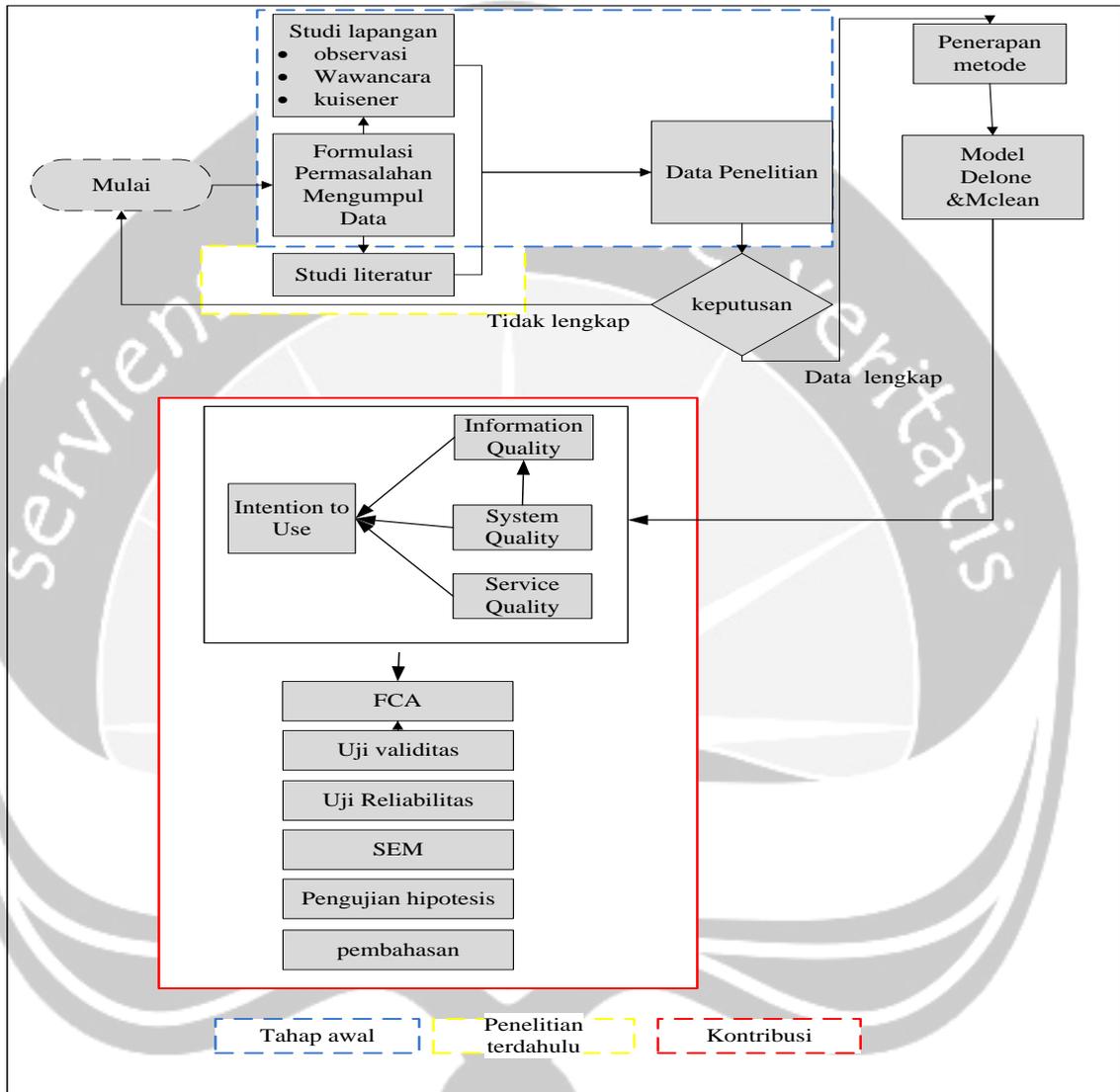
Inti dari penelitian merupakan sebagai pengguna sistem informasi akademik (SIA) Instituto Profissional de Canossa Dili Timor-Leste. Dengan menggunakan penyebaran kuesioner kepada para responden. Aktivitas sampling ini diadakan pada bulan Januari sampai Februari 2017. Dengan kuesioner ini didistribusikan oleh para peneliti secara langsung atau offline. Total dari penyebaran kuesioner 122 yang didistribusikan dan dikumpulkan, dengan tingkat tanggapan ini 100%. Dengan beberapa kuesioner yang tidak valid 16 (13,1%), yang valid 106 dari tingkat respon yang efektif (86,9%). Berdasarkan dengan prestasi mahasiswa dari semester 1 hingga akhir semester. Dengan demikian dari pengguna sistem informasi akademik (SIA) Instituto Profissional de Canossa (IPDC) Dili Timor-Leste kompetiti dapat diterapkan dengan harapan tingkat pengguna yang produktif.

4.3. Rancangan Skema Penelitian

4.3.1. Prosedur Penelitian

Secara garis besar prosedur-prosedur dari penelitian ini dirangkum pada diagram alir penelitian seperti disajikan pada Gambar 4.1. Rancangan skema metode

penelitian ini sebagai suatu langkah bisa digunakan oleh peneliti bisa untuk mengurutkan proses yang terjadi dalam penelitian serta kontribusi.



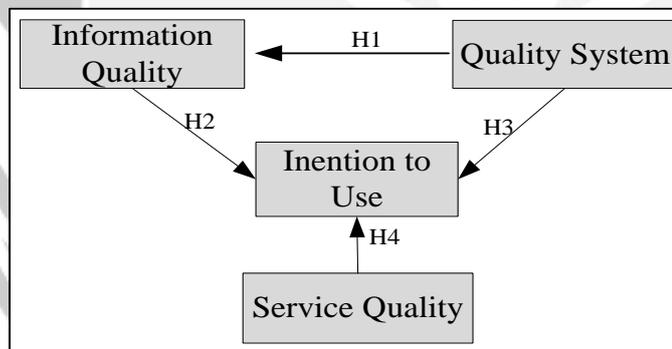
Gambar 4.1. Skema Model Penelitian

4.4. Model Analisis Pengujian Sistem Informasi Akademik

Sesuai dengan model penelitian yang menunjukkan bahwa dari satu dimensi dengan dimensi yang saling berhubungan dengan yang lain, sehingga dapat memerlukan suatu pengujian untuk membentuk hubungan. Menurut Tjakrawala

(2010), menunjukkan keterkaitan antara semua dimensi, yang memiliki pengaruh positif dan signifikan antara pemakaian satu dimensi dan persepsi pada dimensi lain (Suryanto et al., 2016).

Menyatakan adanya hubungan yang asosiatif yang signifikan dalam model keberhasilan sistem informasi DeLone dan McLean adalah antara kualitas sistem dengan kepuasan niat pengguna. Hubungan asosiatif lain juga signifikan hubungan antara kualitas sistem terhadap kualitas informasi (*Information Quality*), kualitas informasi hubungan terhadap kepuasan niat pengguna (*User Satisfaction to intention*), kualitas sistem (*Quality System*) terhadap kepuasan niat pengguna (*User Satisfaction to Intention*), serta kualitas layanan (*Service Quality*) dengan kepuasan niat pengguna sistem (*User Satisfaction to Intention*).



Gambar 4.2. Struktur Model Pengujian

Berdasarkan dari Gambar 4.2. tersebut selanjutnya akan dijabarkan menjadi poin-poin sebagai berikut:

- H1:** Kualitas sistem (*quality system*) berpengaruh positif terhadap kualitas informasi (*information quality*).
- H2:** Kualitas informasi (*information quality*) berpengaruh positif terhadap kepuasan niat pengguna (*user satisfaction*).

H3: Kualitas sistem (*system quality*) berpengaruh positif terhadap kepuasan niat penggunaan (*use satisfaction to intention*).

H4: Kualitas kualitas layanan (*service quality*) berpengaruh positif terhadap kepuasan niat pengguna (*user satisfaction to intention*).

Tabel 4.1. Variabel Penelitian

Variabel	Definisi variabel	Skala pengukuran
<i>System Quality (SQ)</i>	Sebagai hal untuk mengukur karakteristik keluaran sistem, memberikan informasi sesuai dengan permintaan. Indikator: keandalan sistem, kecepatan akses, fleksibilitas sistem.	3 pertanyaan: 1,8,10
<i>Information System (IQ)</i>	Untuk mengukur keluaran kualitas dari sistem informasi yang dibutuhkan Indikator: Akurasi, Kelengkapan, Ketepatan waktu	4 pertanyaan: 2,3,4,8
<i>Service Quality (SQ)</i>	Sebagai dukungan dari sistem untuk perbandingan dari harapan pengguna dengan persepsi layanan yang diterima. Indikator: Kecepatan, Kemampuan, Pelayanan	3 pertanyaan: 3,4,5
Use Satisfaction To Intention	Sistem berjalan dengan telah mendapat respon baik dari pengguna sistem. Indikator: efisiensi dan kepuasan	3 pertanyaan: 1,3,5

Sesuai dengan Tabel 4.1. dapat ditarik dari variabel penelitian dan skala pengukuran untuk selanjutnya dijadikan acuan pembuatan dari hipotesis.

1. Kualitas Informasi (*Information System*)

Kualitas informasi merupakan untuk mengukur atau mengetahui kualitas keluaran dari sistem informasi, (Jogiyanto HM, Akt., MBA., 2010). Dengan demikian dari sistem kualitas dan informasi kualitas yang dimaksud adalah informasi kualitas yang dapat diukur secara subyektif pada pengguna yang dikatakan bisa sebagai informasi kualitas persepsian (*quality information perceived*), (Urbach & Müller, 2012). Dengan menggunakan tiga skala pengukuran seperti pada tabel 4.1.

2. Kualitas Sistem (*Quality System*)

Dengan kualitas sistem dapat digunakan untuk mengukur kualitas informasi sistem itu sendiri, dengan baik *software* maupun *hardware* (Halonen, Acton, Golden, & Conboy, 2009). Dengan diperjelaskan sistem kualitas merupakan performa untuk sistem bisa merujuk pada berapa yang baik kemampuan perangkat fisik, perangkat lunak, dari kebijakan prosedur pada sistem informasi bisa menyediakan dengan informasi dari keperluan pemakai. Pengukuran dari sistem kualitas dengan subyektif pada pengguna, sehingga sistem kualitas bisa digunakan adalah sistem kualitas persepsian (*quality system perceived*). Dengan indikator yang dapat digunakan penelitian (Urbach & Müller, 2012), dari tiga skala pengukuran dapat dilihat pada tabel 4.2.

3. Kualitas Layanan (*Service Quality*)

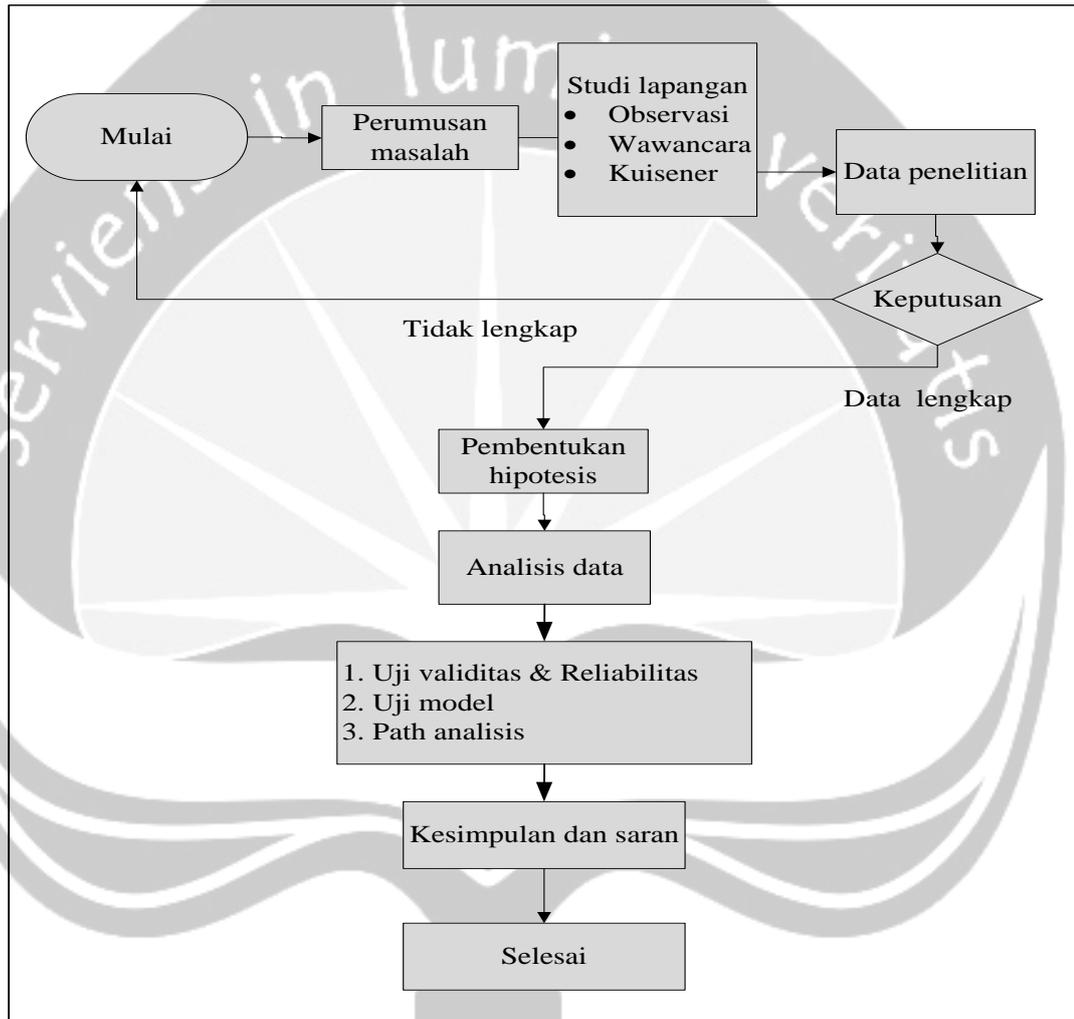
Kualitas layanan sebagai sebuah perbandingan dari harapan pelanggan dengan persepsi dari layanan nyata yang pada saat pengguna dibutuhkan (W H DeLone & Mclean, 2003).

4. Kepuasan Niat Pengguna (*Satisfaction Intention to Use*)

Dengan kepuasan niat pengguna terhadap sistem informasi adalah sebagai jawaban untuk memakai kembali dapat dimunculkan kepada pengguna setelah memakai sistem informasi. Dari setiap masing-masing perilaku terhadap pengguna sistem informasi merupakan suatu proses yang subjektif mengenai berapa kepuasan niat pengguna terhadap sistem yang gunakan, dengan mengadopsikan dari model (W H DeLone & Mclean, 2003).

4.5. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data sebagai suatu prosedur yang sistematis untuk mendapatkan data sesuai dengan keperluan. Dengan metode pengumpulan data dapat di lihat pada Gambar 4.3 berikut ini:



Gambar 4.3. Flowchar Model Penelitian

4.4.1. Observasi atau Pengamatan Lapangan

Dalam penelitian ini untuk melakukan pengamatan dan pengumpulan data sistem informasi akademik Instituto Profissional de Canossa (IPDC), Dili Timor Leste dilakukan dengan observasi atau pengamatan.

4.4.2. Wawancara

Salah satu metode pengumpulan data yang umum digunakan adalah metode wawancara, yaitu proses yang mendapatkan keterangan dengan tujuan penelitian sebagai metode buat pertanyaan secara bertatap langsung dengan antara pewawancara sesuai responden, dapat gunakan alat yang dinamakan panduan wawancara. Dengan tahap ini dapat lakukan terhadap sistem informasi akademik Instituto Profissional de Canossa (IPDC) untuk mendapatkan data dari penyebaran kuesioner.

4.4.3. Kuesioner

Kuesioner adalah sebagai salah satu metode untuk pengumpulan data dengan cara mendistribusikan atau memeberikan pertanyaan yang logis dengan masih hubungan dari permasalahan penelitian, dan setiap pertanyaan merupakan responden-responden yang memepunyai makna dalam menuji hipotesis. Dengan demikian dari sebuah kuesioner pada umumnya akan menggunakan skala untuk menilai hasil dari pertanyaan yang diberikan. Dalam penelitian ini penilaian dilakukan dengan menggunakan skala likert dengan skala 1-4 sebagai berikut:

1. Skor 1 untuk menjawab kurang (K)
2. Skor 2 untuk menjawab cukup (C)
3. Skor 3 untuk menjawab baik (B)
4. Skor 4 untuk menjawab sangat baik (SB)

Metode kuesioner merupakan metode pengumpulan suatu informasi berdasarkan kuesioner penelitian ini mengacu pada metode kesuksesan *DeLone McLean* (2003), yang di sesuaikan dengan keadaan di sistem informasi akademik

Instituto Profissional de Canossa Dili Timor-Leste. Berdasarkan ketentuan dari model DeLone dan McLean yang sudah ditentukan sebelumnya maka didapatkan prediktor atau variabel penelitian yang digunakan. Variabel tersebut selanjutnya dibedakan menjadi dua yaitu variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Variabel bebas atau independen merupakan variabel yang mempengaruhi menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini ada tiga variabel bebas dan satu variabel terikat. Tiga variabel bebas adalah *information quality*, *quality system*, dan *service quality*, dan satu variabel terikat atau dependen adalah *User intentin to Satisfaction*.

4.6. Perangkat Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan alat (*tools*) analisis yang digunakan untuk mengola data yang didapatkan. Dengan tools yang digunakan ada dua yaitu SPSS dan AMOS.

4.6.1.SPSS (*Statistical Product and Service Solution*)

SPSS merupakan salah satu program aplikasi yang mempunyai kemampuan yang analisis data statistik dengan akurat dan begitu cukup tinggi, serta sistem manajemen data pada lingkungan grafis dengan menggunakan menu-menu deskriptif dan kotak dialaog yang sederhana dan mudah untuk dipahami cara mengoperasikan. SPSS sering digunakan pada berbagai riset pemasaran, pengendalian dan perbaikan mutu, SPSS dapat membaca berbagai macam jenis data atau masukkan data secara langsung ke dalam SPSS data editor.

4.6.2. AMOS (*Analysis of Moment Structures*)

AMOS dapat digunakan sebagai pendekatan yang kompleks analisis data dengan model persamaan struktural (*Structural Equation Model*) sering biasa dikenal SEM. SEM juga sebagai *Analysis of Covariance Structures* atau disebut juga dengan model sebab akibat (*causal modelling*). Dengan demikian menggunakan Amos maka perhitungan rumit dalam SEM akan jauh lebih mudah dilakukan dibandingkan dengan menggunakan perangkat lunak lainnya. Kelebihan dari penggunaan Amos akan mempercepat dalam membuat spesifikasi, melihat serta melakukan modifikasi model secara grafik dengan menggunakan tools yang sederhana.

4.7. Analisis dan Pengolahan Data

4.7.1. Analisis Deskriptif

Seusai analisis ini yang berisi tentang pembahasan dengan deskriptif melalui tanggapan responden yang dapat pada saat berikan kuesioner. Dengan statistik dari deskriptif ini sebagai statistik untuk digunakan menganalisa data dengan metode yang mendeskripsikan gambaran dari data yang dikumpul (Sugiyono, 2013).

4.7.2. Uji Validitas

Berdasarkan Sekaran dan Bougie (2010). Validitas merupakan sebagai alat pengukuran yang tepat dan kesesuaian dari yang diukur melalui isi yang sebenarnya. Dengan pengujian validitas dapat dilakukan melihat tingkat kejauhan kecepatan pada pengguna pernyataan yang ada pada isi kuesioner untuk mengetahui

data primer. Dalam uji data validitas, ada beberapa tahap pengujian sebagai berikut isi validitas, keterkaitan validitas, membangun validitas. Sesuai validitas isi dapat ukur nilai yang sesuai pada indikator dalam konsep tersebut. Keterkaitan Validitas merupakan validitas yang dapat dipisahkan variabel yang diukur pada kumpulan variabel yang lain. Sedangkan membangun validitas, dapat lakukan dengan pengukuran terhadap kesesuaian dari teori penelitian desain. Sesuai dengan kuesioner yang valid apabila setiap pertanyaan dikuesioner bermampu mengungkap sebagai sesuatu hendak diukur dari kuesioner tersebut.

Dalam uji validitas penelitian ini digunakan untuk menguji validitas konstruk. Dengan menguji validitas konstruk, untuk dapat dijelaskan validitas kualitas yang diukur dengan pengujian, sehingga menilai dengan memperlihatkan pada setiap konstruk yang tertentu dapat diterangkan, bisa juga dapat menyebabkan yang baik atau buruk saat ditampilkan dalam pengujian (Sugiyono, 2012). Validitas konstruk terdiri dari validitas konvergen dan diskriminan berdasarkan dari AVE dan CR dapat diukur dengan rumus berikut yaitu:

$$AVE = \frac{\sum \text{Standardized Loading}^2}{\sum \text{Standardized Loading}^2 + \sum \epsilon_j}$$

$$CR = \frac{(\sum \text{Standardized Loading})^2}{(\sum \text{Standardized Loading})^2 + \sum \epsilon_j}$$

4.7.2.1. Validitas Konvergen

Ketika seperangkat indikator/aitem digunakan mengukur konstruk tunggal, peneliti diharapkan tidak hanya mengestimasi reliabilitas pengukuran tiap aitem di dalamnya, akan tetapi juga perlu mengestimasi validitas konvergen (Sekarn et al., 2010). Validitas konvergen dan diskriminan merupakan satu kesatuan sehingga dalam identifikasinya dilakukan secara simultan.

Validitas konvergen merupakan apabila terjadi hasil yang dapat sesuai dengan pengolahan data tersebut terdiri dua instrumen penelitian atau variabel bisa memiliki berhubungan (Sekarn et al., 2010). Dengan keterkaitan untuk dapat melihat validitas konvergen, bisa gunakan faktor analisis. Faktor analisis ada dua macam yaitu EFA (*Exploratory Factor Analysis*) dan CFA (*Confirmatory Factor Analysis*). Dengan penelitian ini dapat gunakan CFA untuk menguji tingkat keterkaitan dari setiap variabel.

Tabel 4.2 Factor Loading Uji Validitas

Factor Loading	Jumlah Sampel Signifikan
0,40	200
0,45	150
0,50	120
0,55	100
0,60	85
0,65	70
0,70	60

Sumber: Hair et al (1998)

Berdasarkan Hair et al (2010) nilai minim setiap factor loading dapat dilihat pada Tabel 4.2 dengan nilai $\geq 0,5$ atau normalnya $\geq 0,7$. Sehingga dengan peneliti ini dapat gunakan 122 sampel untuk menggunakan factor loading 0,50, sedangkan dari penguji sebelumnya. Dengan hasil dari penelitian ini jumlah sampel dengan sebanyak 106 hingga pada uji pendahuluan factor loading yang digunakan sebagian besar $\geq 0,5$.

Pembuktian validitas konvergen dapat dicapai dengan dua cara, pertama adalah pencapaian kriteria dan kedua melalui uji perbandingan model. Dalam pendekatan SEM, sebuah pengukuran telah memenuhi validitas konvergen jika memenuhi beberapa syarat (Hair et al., 2010). Nilai reliabilitas indikator/aitem minimal 0.5, reliabilitas komposit lebih tinggi dari 0.7 dan Rerata varians terekstrasi (AVE) minimal 0.5.

4.7.2.2. Validitas Diskriminan

Validitas diskriminan dapat ditunjukkan menggambarkan relasi alat ukur atribut yang berbeda. Validitas diskriminan direkomendasi dengan korelasi dari alat ukur yang mengukur pada atribut yang berbeda, diharapkan tidak ekstrim dan lebih kecil dibanding dengan alat ukur yang mengukur atribut sama. Skor skala kecemasan A dan skala agresivitas C diharapkan memiliki korelasi yang lebih rendah dibanding dengan korelasi skala kecemasan A dan skala kecemasan B. Validitas diskriminan menunjukkan sejauh mana sebuah konstruk laten mendiskriminasikan dirinya dengan konstruk laten lainnya. Validitas diskriminan sekaligus menunjukkan bahwa sebuah konstruk laten mampu menjelaskan varians dalam variabel yang diamati lebih besar daripada varians yang terkait dengan error

pengukuran maupun varians dari konstruk lain yang tidak terukur (Farrell et al., 2015).

Validitas diskriminan adalah sebagai suatu ujian dapat melakukan untuk diukur perbedaan dari dua variabel yang kemiripan dengan konseptual. Validitas diskriminan mencapai pada saat dapat korelasi yang rendah dari dua variabel yang seharusnya tidak saling berkaitan (Zhou & Li, 2014). Untuk dapat melihat hasil korelasi dari variabel, dapat dilakukan dengan uji average variance extracted (AVE). Sesuai dengan Gefen et al., (2000). AVE sebagai varians dari setiap indikator yang menjelaskan pada setiap konstruk laten. Dengan nilai AVE maksimal dari nialai 0 sampai 1, maka validitas diskriminan dapat bisa dikatakan memenuhi nilai target, jika nilai dari AVE lebih dari nilai korelasi yang dapat kuadratkan (Hair et al., 2010).

4.7.3. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas merupakan suatu proses yang dapat lakukan untuk diuji kekuatan data (Sekarn et al., 2010). Untuk mengetahui kekuatan dari suatu data, dengan hal tersebut bisa dapat dijadikan sebagai acuan dari *Cronbach's alpha* analisis data tersebut. Dengan *Cronbach's alpha* tersebut dapat menunjukkan besar dari faktor hubungan dari variabel satu dengan variabel lain. Sesuai dengan Sekaran dan Bougie (2010), untuk pengujian reliabilitas dapat lakukan untuk memperoleh kebaikan pada alat pengukur, bisa dapat melihat dari kesesuaian alat ukur tersebut. Kesesuaian pada salah satu alat dalam mengukur fenomena yang ada. Selain dari itu dengan reliabilitas dapat mengukur tingkat stabilitas dari alat yang ukur untuk bisa dapat ditunjukkan dengan kemampuan alat ukur tersebut. Untuk bisa dapat

mengukur suatu dengan konsep yang tetap sama dan kapan pun suatu penelitian dapat dilakukan.

Dengan penelitian ini dapat digunakan dengan pengujian reliabilitas *Cronbach's alpha*. Dengan alasan digunakan pengujian ini karena uji *Cronbach's alpha* sebagai salah satu model uji kekuatan dari kuesioner yang biasa digunakan (Sekarn et al., 2010). Nilai *Cronbach's alpha* sebagai suatu acuan nilai lebih dari 0,70. Sesuai dengan hasil Hair et al., (1998) dan (Suryanto et al., 2016) mengatakan bahwa nilai *Cronbach's alpha* adalah 0,70. Tingkat kekuatan atau keandalan *Cronbach's alpha* yang dapat tunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Tingkat Keandalan Cronbach's Alpha

Nilai <i>Cronbach's alpha</i>	Tingkat Keandalan
<0,06	Kurang andal
0,06-<0,70	Cukup andal
0,70-<0,80	Andal
0,80--<0,90	Sangat Andal
≥0,90	Paling Anda

Sumber: Hair et al (1998)

4.7.4. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan data yang dilakukan pada saat data belum olah sesuai dengan model penelitian yang dapat diajukan. Uji normalitas juga dapat digunakan untuk bisa mengetahui data yang olah dapat didistribusi secara normal sebagai artian sampel yang dapat diambil dari populasi yang sama. penyebaran data harus dapat dianalisis untuk dapat bisa mengetahui apakah dari asumsi normalitas

secara penuh, dengan demikian data tersebut diolah lebih lanjut diagram path. Proses normalitas data merupakan langkah awal dalam menganalisa pengujian data pada penelitian ini. Pemodelan SEM yang digunakan berdasarkan hasil pengujian normalitas yang memiliki hasil dari nilai standar. Hasil normalitas yang diuji berdasarkan univariate dengan nilai skewness dan kurtosis dengan rentang data +/- 2,58 sama dengan 0,05 yang berarti signifikan (Aprilyanto, 2016).

4.7.5. Analisis *Structural Equation Modelling (SEM)*

Structural Equation Modelling, yang biasa disebut dengan SEM, adalah sebagai alat teknik untuk *modelling* statistik yang bersifat sangat *cross sectional*, linear dan umum. Termasuk dalam SEM ini ialah analisis faktor (*factor analysis*), analisis jalur (*path analysis*) dan regresi (*regression*). Definisi lain menyebutkan SEM adalah teknik analisis *multivariate* yang umum dan sangat bermanfaat yang meliputi versi-versi khusus dalam jumlah metode analisis lainnya sebagai kasus-kasus khusus. Definisi berikutnya mengatakan bahwa SEM merupakan teknik statistik yang digunakan untuk membangun dan menguji model statistik yang biasanya dalam bentuk model-model sebab akibat. SEM sebenarnya merupakan teknik hibrida yang meliputi aspek-aspek penegasan (*confirmatory*) dari analisis faktor, analisis jalur dan regresi yang dapat dianggap sebagai kasus khusus dalam SEM (Suryani, 2014).

SEM mencakup pengukuran struktur matriks *covariance* atau disebut juga “analisis struktur *covariance*”. Ketika model parameter-parameternya yang sudah diestimasi, maka model yang dihasilkan matrik *covariance* kemudian dapat dibandingkan dengan matrik kovarian yang berasal dari data empiris. Jika kedua

matrices konsisten satu dengan lainnya, maka model persamaan struktural tersebut dapat dianggap sebagai eksplanasi yang dapat diterima untuk hubungan-hubungan antara pengukuran-pengukuran tersebut (Suryani, 2014).

Berdasarkan Hair et al., (1998), SEM, dengan pendekatan sering bisa disebut sebagai dekatan tahap dua SEM. Pada tahap yang pertama pendekatan dapat digunakan dengan model pengukuran (CFA). CFA sebagai metode yang dapat digunakan pada pengujian untuk mengetahui berapa baik variabel dapat telah ukur serta presentasi dari konstruk yang bisa lebih kecil (Hair et al., 1998). Setelah dengan melakukan pengujian CFA, pada tahap kedua adalah diuji model sesuai struktural. Dengan model struktural yang diuji setelah diukur mengenai keandalan dari validitas telah tercapai (Hair et al., 1998). Sesuai dengan pengukuran dari model struktural tepat dapat digunakan untuk menguji berhubungan antara variabel.

Sesuai dengan Hair et al., (2006) dalam (Ghozali, et al, 2008) membagi beberapa tahap dari kegiatan SEM menjadi enam, yakni untuk didefinisikan setiap variabel, serta membuat pengukuran model, membuat desain hasil riset serta dengan estimasi dari model, menilai validitas pengukuran model, untuk membuat model structural, dan menguji derajat kesesuaian.

Berdasarkan dari (Ghozali, et al., 2008), SEM berfungsi untuk sebagai tools statistik yang dapat bisa multi-berguna dan menjadi "kewajiban" pada penelitian noneksperimental, dimana dengan metode untuk menguji teori yang belum dapat dikembangkan secara keseluruhan (Bentler & Bonett, 1980).

Perhitungan yang dapat digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan aplikasi AMOS untuk dapat menjelaskan hubungan dari empat

variabel yang akan diuji disesuaikan dengan Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, Kualitas Layanan dan Kepuasan Niat Pengguna.

Salah satu keunggulan SEM ialah kemampuan untuk membuat model konstruk-konstruk sebagai variabel laten atau variabel-variabel yang tidak diukur secara langsung, tetapi diestimasi dalam model dari variabel-variabel yang diukur yang diasumsikan mempunyai hubungan dengan variabel laten. Dengan demikian, hal ini memungkinkan pembuat model secara eksplisit dapat mengetahui tidak reliabilitas suatu pengukuran dalam model, yang mana teori mengijinkan relasi-relasi structural antara variabel-variabel laten yang secara tepat dibuat suatu model (Ghozali, et al., 2008).

Dengan SEM dapat mempersyaratkan dari beberapa asumsi yang untuk pengolahan data sebagai berikut (Singgih Santoso, 2011) setiap ukuran sampel yang bisa terpenuhi dengan model SEM yaitu batas minimum jumlah sampel 100-200 dengan indikator. Normalitas data merupakan sebagai salah satu syarat untuk dioperasikan dalam SEM dengan mengolah model yang dibangun. Sehingga hasil analisis begitu tidak bisa menjadi bias. Demikian dari SEM ada beberapa tahap untuk pengujian normalitas yaitu berdasarkan variabel dengan secara bersama yang sering disebut dengan multivariate normality. Tahapan-tahapan dalam analisis SEM adalah sebagai berikut:

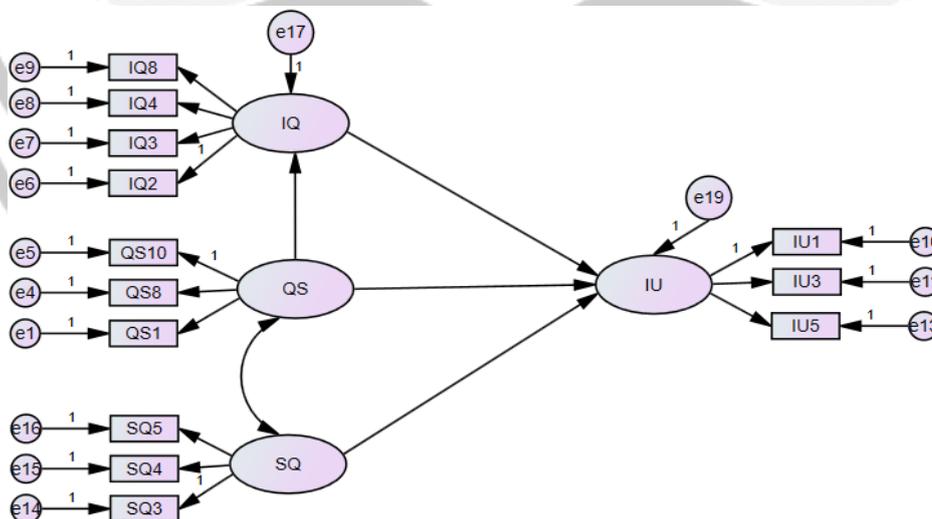
1. Pengembangan model

Prinsip dalam SEM adalah ingin menganalisis hubungan kausal antara variabel eksogen dan endogen, serta sekaligus memeriksa validitas dan reliabilitas instrumen penelitian. Hubungan kausal adalah apabila terjadi perubahan nilai

di dalam suatu variabel akan menghasilkan perubahan dalam variabel lain. Dalam langkah awal ini adalah pengembangan model, yang merupakan suatu model yang mempunyai justifikasi teori atau konsep. Selain itu model tersebut di verifikasi berdasarkan data empirik melalui SEM.

2. Mengkonstruksi Diagram Alur

Diagram paht sangat bermanfaat untuk menunjukkan alur hubungan kausal variabel eksogen dan endogen. Dimana hubungan-hubungan kausal yang telah ada justifikasi teori dan konsepnya, divisualisasikan ke dalam Gambar 4.4 sehingga lebih mudah melihatnya dan lebih menarik. Jika hubungan kausal tersebut ada yang secara konseptual belum *fit* maka dapat di buat beberapa model yang kemudian diuji menggunakan SEM untuk mendapatkan model yang lebih tepat.



Catatan; Data di atas hasil analisis model dari amos oleh penulis Gambar 4.4. Diagram Alur Model Hipotesis

3. Konversi Diagram Alur Persamaan *Structural*

Dengan demikian tahap ini membentuk persamaan-persamaan dari model struktural dan model pengukuran untuk menyatakan hubungan dari kualitas sistem.

4. Evaluasi *Goodness-of-Fit*

Dengan suatu model dari SEM dapat diterima kebasahannya apabila memenuhi persyaratan ukuran kesesuaian (*goodness of fit*). Hal ini karena dalam SEM terdapat lebih dari satu alat uji statistik untuk mengukur atau menguji hipotesis mengenai model sehingga digunakan beberapa fit indeks untuk mengetahui kebenaran-kebenaran model.

5. Uji Kesesuaian Dengan Model

Menurut Ferdinand (2006) pengujian kesesuaian model penelitian digunakan untuk menguji seberapa baik tingkat *goodness of fit* dari model penelitian. Beberapa indeks kesesuaian pada Tabel 4.4. dan *out off value* antara lain:

a. Chi Square (CMIN/DF)

CMIN/DF adalah ukuran yang diperoleh dari nilai chi-square dibagi dengan *degree of freedom*. Indeks ini merupakan indeks kesesuaian parsimonius yang mengukur hubungan *goodness of fit model* dan jumlah-jumlah koefisien estimasi yang diharapkan untuk mencapai tingkat kesesuaian. Nilai yang direkomendasikan untuk menerima adalah $CMIN/DF < 2,0$ atau $3,0$ (Kwon, Park, & Kim, 2014).

b. Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)

RMSEA merupakan ukuran yang mencoba memperbaiki kecenderungan statistic chi-square menolak model dengan jumlah sampel yang besar. Nilai RMSEA antara 0,05 dan 0,08 mengindikasikan indeks yang baik untuk menerima kesesuaian sebuah model (Maccallum, Browne, & Sugawara, 1996).

c. Goodness of Fit Indeks (GFI)

Indeks yang menggambarkan tingkat kesesuaian model secara keseluruhan yang dihitung dari residual kuadrat dari model yang diprediksi dibandingkan data yang sebenarnya. Nilai $GFI \geq 0,8$ mensyaratkan model yang diuji memiliki kesesuaian yang baik (Suryanto et al., 2016).

d. Adjusted Goodness Fit of Index (AGFI)

Indeks ini merupakan pengembangan dari Goodness Fit of Index (GFI) yang telah disesuaikan dengan ratio dari *degree of freedom*. Nilai yang direkomendasikan adalah $AGFI \geq 0,8$ semakin besar nilai AGFI maka semakin baik kesesuaian yang dimiliki model (Shevlin & Miles, 1998).

e. Comparative Fit Index (CFI)

CFI sebagai suatu indeks kecocokan dari incremental. Besarnya dari indeks ini mulai dari rentang 0 sampai 1 dan nilai yang mendekati 1 mengindikasikan dengan model yang tingkat kecocokan dengan baik. Dengan indeks ini dianjurkan baik untuk dipakai karena indeks ini cukup relatif tidak begitu sensitif pada besarnya sampel dan kurang dipengaruhi oleh kerumitan model.

Nilai penerimaan yang direkomendasikan adalah $CFI \geq 0,90$ (Bentler & Bonett, 1980).

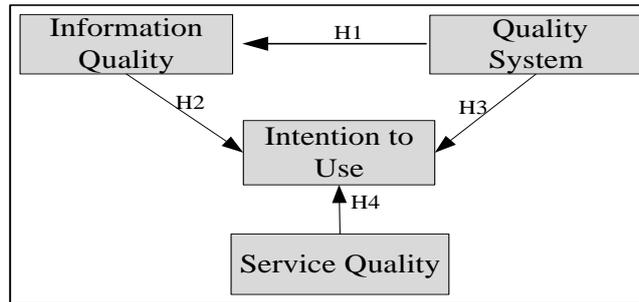
- f. Normed Fit Index (NFI): Nilai NFI mulai 0 sampai 1 diturunkan dari perbandingan antara model yang dihipotesiskan dengan suatu model independen tertentu. Model mempunyai kecocokan tinggi jika nilai minimal lebih dari 0,9 (Bentler & Bonett, 1980).

Tabel 4.4. Uji Goodness of Fit

<i>Goodness of Fit</i>	Recommended Value	Researchers
χ^2/df	≤ 3	(Kwon, Park, & Kim, 2014).
RMSEA	$\leq 0,08$	(Maccallum et al., 1996)
GFI	$\geq 0,8$	(Suryanto et al., 2016)
AGFI	$\geq 0,8$	(Shevlin & Miles, 1998)
CFI	$\geq 0,9$	(Bentler & Bonett, 1980)
NFI	$\geq 0,9$	

g. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan dengan Sugiyono (2004) dengan suatu rumusan dari hipotesis penelitian ini sabagai salah satu langkah pada penelitian, dengan peneliti untuk dapat temukan teori dari landasan pemikiran kerangka. Untuk menguji hipotesis dapat ditayatakan dengan secara kuantitatif. Dengan pengujian hipotesis sebagai suatu aturan yang bisa dapat memungkinkan tindakan yang dapat dibuat yaitu tindakan untuk menolak dapat ditolak hipotesis yang sedang menguji. Berdasarkan dari model penelitian pada gambar 4.5. dibawah ini.



Gambar 4.5. Model Pengujian Hipotesis

Pengujian yang dapat dilakukan dari hasil analisis sesuai dengan AMOS tingkat hubungan diantara variabel independen dan variabel dependen. Hasil dari model struktural pengujian dari empat hipotesis penelitian pada gambar 4.5. membuktikan dengan adanya hubungan signifikan pada tingkat keyakinan 95% dengan t-value > 1,96 (Kwon, Park, & Kim, 2014).