

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Metode evaluasi *HOT-Fit* merupakan salah satu metode evaluasi sistem informasi yang menggabungkan konsep metode *DeLone and McLean IS Success Model* dan *MIT90s IT-Organizational Fit Model*. Metode *HOT-Fit* pertama kali dikembangkan pada evaluasi Sistem Informasi Kesehatan dengan studi kasus *Fundus Imaging System* (Yusof dkk., 2008). Pada penelitian yang lain, model *HOT-Fit* digunakan untuk mengevaluasi penerapan Sistem Informasi Kesehatan yaitu EMR di Rumah Sakit. Penelitian ini menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada pengguna EMR kemudian hasil kuesioner dianalisis menggunakan metode GeSCA (Erlirianto dkk., 2015).

Pada perkembangannya, metode *HOT-Fit* tidak hanya digunakan untuk mengevaluasi SIK namun juga digunakan untuk mengevaluasi Sistem Manajemen Barang Milik Daerah (Erimalata, 2016), Sistem Pengisian KRS Terkomputerisasi (Ayuardini dkk., 2019), Sistem Informasi Perpustakaan (Dalimunthe dkk, 2019), dan lain-lain. Penggunaan metode *HOT-Fit* diintegrasikan dengan metode TOE untuk menyelidiki faktor-faktor terpenting dalam membuat keputusan ketika mengadopsi teknologi ABL dalam organisasi (Niknejad dkk., 2020).

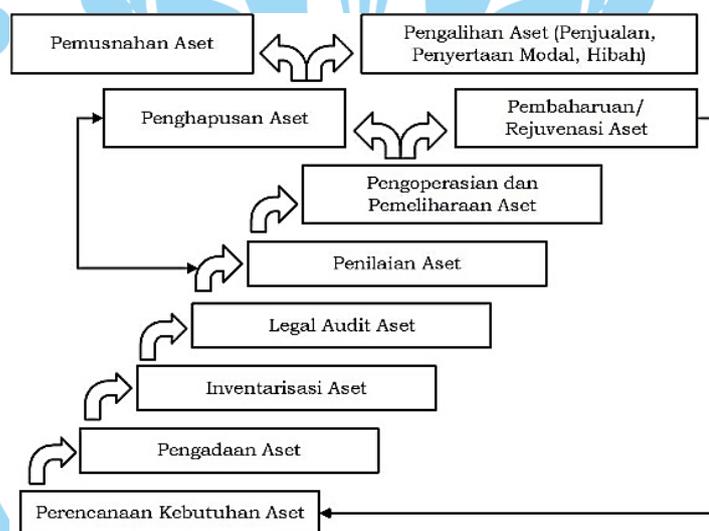
Metode *HOT-Fit* merupakan model sosio-teknis yang mempertimbangkan sistem *e-government* dari perspektif manusia, organisasi dan teknologi. Penelitian terkait evaluasi Sistem Pendaftaran Perusahaan Lesotho yang dilaksanakan oleh Kementerian Perdagangan dan Industri Lesotho menggunakan metode *HOT-Fit* untuk mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang tingkat dan status implementasi *e-government* di Lesotho dan bagaimana hal itu dapat membantu pembuat keputusan dalam merencanakan dan merancang implementasi pemerintah (Grobbelaar, 2017).

## 2.2 Dasar Teori

### 2.2.1 Manajemen Aset

Aset merupakan sumber daya bagi perseorangan atau suatu organisasi yang memilikinya, karena sebagai peralatan penunjang kegiatan dan bermanfaat untuk mencapai suatu tujuan (Dewi dkk., 2018). Aset diklasifikasikan ke dalam aset lancar dan aset nonlancar. Aset lancar meliputi kas dan setara kas, investasi jangka pendek, piutang, dan persediaan. Aset nonlancar meliputi investasi jangka panjang, aset tetap, dana cadangan, dan aset lainnya meliputi aset tak berwujud dan aset kerja sama atau kemitraan (Riswanda dkk., 2017).

Manajemen aset didefinisikan sebagai serangkaian kegiatan yang terdiri dari mengidentifikasi aset yang dibutuhkan, merencanakan pendanaan, memperoleh aset, menyediakan sistem pendukung, pemeliharaan aset dan penghapusan atau pembaharuan aset sehingga lebih efektif dan efisien (Karnawati dkk., 2020). Siklus alur aset dapat ditunjukkan pada Gambar 2.1 :



Gambar 2.1 Siklus alur manajemen aset (Sugiama, 2013)

Penjelasan dari siklus alur pada manajemen aset yang ditunjukkan pada Gambar 2.1 adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan kebutuhan aset, adalah serangkaian kegiatan merencanakan kebutuhan aset dengan memperhatikan pengadaan di masa sebelumnya, yang telah dipenuhi di masa sekarang guna mempertimbangkan pengadaan aset di masa mendatang.

2. Pengadaan aset, adalah serangkaian kegiatan untuk memperoleh atau mendapatkan aset maupun jasa baik yang dilaksanakan sendiri secara langsung oleh pihak internal, maupun oleh pihak luar sebagai mitra atau penyedia/pemasok aset bersangkutan.
3. Inventarisasi aset, adalah serangkaian kegiatan untuk melakukan pendataan, pencatatan, pelaporan hasil pendataan aset, dan mendokumentasikannya baik aset berwujud maupun aset tidak berwujud pada suatu waktu tertentu.
4. Legal audit aset, adalah serangkaian pemeriksaan (audit) untuk mendapatkan gambaran jelas dan menyeluruh terutama mengenai status kepemilikan, sistem dan prosedur penguasaan (penggunaan dan pemanfaatan), pengalihan aset, mengidentifikasi kemungkinan terjadinya berbagai permasalahan hukum, serta mencari solusi dari masalah hukum tersebut.
5. Penilaian aset, adalah proses kegiatan dalam memberikan suatu estimasi dan pendapat atas nilai ekonomis suatu kekayaan, baik harta berwujud maupun harta tidak berwujud, berdasarkan hasil analisis terhadap fakta yang objektif dan relevan dengan menggunakan metode dan prinsip penilaian yang berlaku.
6. Pengoperasian dan pemeliharaan aset, dimana pengoperasian merupakan serangkaian kegiatan untuk memfungsikan/memakai aset bersangkutan. Pemeliharaan aset adalah sekumpulan aktivitas untuk menjamin agar aset bersangkutan dapat berfungsi sebagaimana diharapkan.
7. Pembaharuan atau rejuvenasi aset, adalah membangun kembali aset agar memiliki fungsi sebagaimana semula, bahkan mempertinggi fungsi dari aset tersebut. Pembaharuan atau peremajaan tersebut dilakukan dalam bentuk perbaikan atau penggantian suku cadang.
8. Penghapusan Aset, pada tahap ini perusahaan akan menilai aset yang dianggap tidak menguntungkan dan akan dihapuskan. Proses tersebut dibagi dalam dua bagian, yaitu :
  - a. Pengalihan Aset, yaitu pengalihan kepemilikan aset dari satu pihak kepada pihak lain sebagai tindak lanjut dari penghapusan dengan cara menjual aset, mempertukarkan aset, menghibahkannya atau disertakan sebagai modal pada pihak lain.

- b. Pemusnahan Aset, yaitu tindakan memusnahkan atau menghancurkan aset untuk mengurangi aset karena dianggap tidak dapat dimanfaatkan lagi.

### 2.2.2 Sistem Informasi Manajemen Aset dan Keuangan Barang Milik UNDIP (SIMAKBMU)

Aplikasi SIMAKBMU merupakan singkatan dari Sistem Informasi Manajemen Aset dan Keuangan Barang Milik UNDIP. Aplikasi SIMAKBMU memiliki beberapa menu diantaranya halaman utama, pengelolaan, Konstruksi Dalam Pengerjaan (KDP), Barang Milik Undip (BMU), Persediaan, dan Kartu Identitas Barang (KIB). Pada Gambar 2.2 menjelaskan mengenai halaman awal aplikasi SIMAKBMU.



Gambar 2.2 Halaman awal aplikasi SIMAKBMU

Setelah membuka aplikasi SIMAKBMU dengan memasukkan *username*, *password* dan tahun akses, maka akan terbuka halaman *dashboard* atau beranda. Pada halaman *dashboard* dapat memilih menu KIB dimana untuk mengelola (tambah, ubah, lihat dan hapus) data KIB seperti contohnya KIB Tanah. Tampilan menu KIB dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Tampilan menu KIB Tanah

### 2.2.3 Evaluasi Sistem Informasi

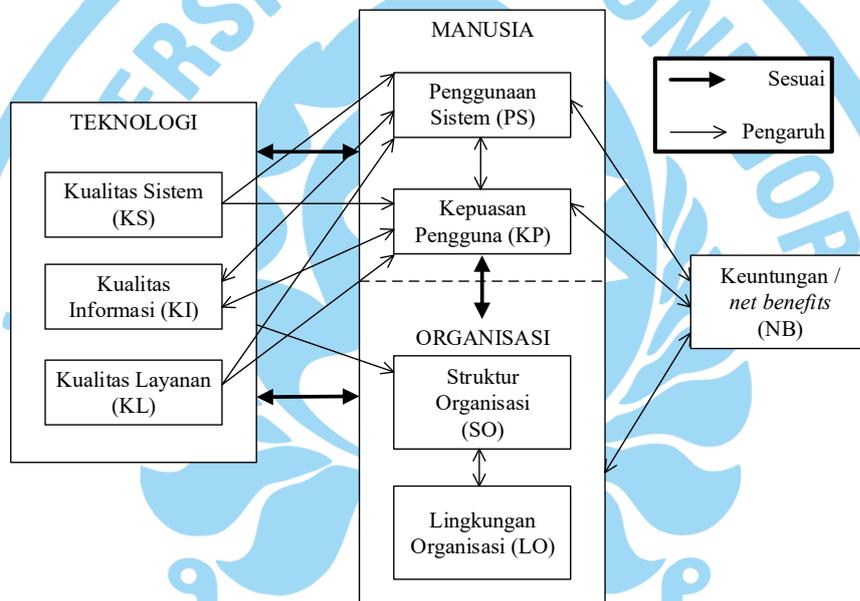
Evaluasi merupakan kegiatan terencana untuk menilai suatu permasalahan yang terjadi dengan menggunakan instrumen dan hasilnya dapat dibandingkan dengan tolak ukur untuk mendapatkan kesimpulan sehingga didapatkan solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul. Sedangkan evaluasi SI adalah mendefinisikan seberapa baik sistem informasi dapat beroperasi pada organisasi yang menerapkannya untuk meningkatkan kinerjanya. Tujuan dari evaluasi sistem informasi adalah untuk menilai kemampuan teknis, pelaksanaan operasional dan pendayagunaan sistem (Adi dan Vivi, 2017). Pada umumnya ruang lingkup evaluasi sistem informasi difokuskan kepada seluruh sumber daya TI yang ada yaitu aplikasi, informasi, infrastruktur, sumber daya manusia, dan organisasi.

Pelaku evaluasi sistem informasi dapat berupa Tim Audit Khusus, yang diambil diantara para eksekutif organisasi yang bersangkutan, Tim Audit Internal, yang mengerjakan unit operasional, Organisasi atau konsultan Eksternal, dan Peneliti. Beberapa metode untuk evaluasi sistem informasi diantaranya: *Technology Acceptance Model (TAM)*, *Task Technology Fit (TTF)*, *End User Computing (EUC) Satisfaction*, *Human Organization and Technology Fit (HOT)-Fit*, *DeLone and McLean IS Success Model*, *PIECES Framework*, dll.

### 2.2.4 Human Organization Technology – Fit (HOT-Fit)

Kerangka kerja *Human Organization Technology (HOT)-Fit* menggabungkan konsep *DeLone and McLean IS Success Model* dan *MIT90s IT-Organizational Fit Model*. Penerapan kerangka kerja *HOT-Fit* pertama kali digunakan untuk mengevaluasi SIK yang berfokus pada penerapan teknologi *Fundus Imaging Systems* pada sebuah rumah sakit di Inggris. Sebuah model SIK harus menyesuaikan dengan manusia (*stakeholder*) dan organisasi berdasarkan kebutuhan mereka. Karena itu, SIK harus bekerja sesuai dengan kebutuhan manusia dan itu harus membantu manusia dalam melaksanakan tugasnya. Demikian pula, manusia harus memiliki pengetahuan dan sikap yang sesuai agar dapat menggunakan SIK dalam menjalankan tugasnya. Begitu juga dengan kesehatan organisasi harus dilengkapi dengan teknologi dan infrastruktur dalam rangka

mewujudkan potensi SIK. Selanjutnya, organisasi kesehatan harus memiliki kapasitas untuk mempersiapkan staf mereka untuk beradaptasi dengan setiap perubahan yang dihasilkan dari penyerapan SIK untuk mengurangi tantangan dalam mengelola transformasi. Hal ini dapat dicapai melalui strategi dan manajemen seperti dukungan kepemimpinan, kerja tim dan komunikasi efektif yang dibentuk dengan menggunakan peran dan keterampilan staf. Selain itu, rencana organisasi dan TI harus selaras satu sama lain untuk memastikan bahwa TI mendukung tujuan organisasi (Yusof dkk., 2006). Kerangka evaluasi *HOT-Fit* dapat dilihat pada Gambar 2.37.



Gambar 2.4 Kerangka *HOT-Fit* (Yusof dkk., 2008)

Konstruk teknologi terdiri dari variabel kualitas sistem, kualitas informasi, dan kualitas layanan. Kualitas sistem berfokus pada akurasi data, *data currency*, konten basis data, kemudahan penggunaan, kemudahan dipelajari, ketersediaan, kegunaan dari fitur sistem dan fungsi, fleksibilitas, kehandalan, teknis dukungan, keamanan, efisiensi, pemanfaatan sumber daya, waktu respon, dan waktu penyelesaian. Kualitas informasi berfokus pada seberapa pentingnya sistem, relevansi, kegunaan, keterbacaan, format, ketepatan, keringkasan isi, kelengkapan, kehandalan, ketepatan waktu, dan metode entri data. Sedangkan kualitas layanan berfokus pada kecepatan respon, jaminan, empati, kesesuaian layanan dan dukungan teknis (Yusof dkk., 2008).

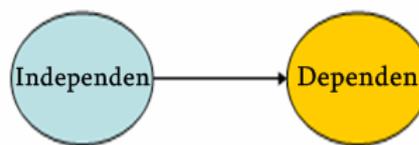
Konstruk manusia menilai sistem informasi dari variabel penggunaan sistem dan kepuasan pengguna. Penggunaan sistem berhubungan dengan jumlah atau durasi : (jumlah pertanyaan, jumlah waktu koneksi, jumlah fungsi yang digunakan, jumlah catatan yang diakses, frekuensi akses, frekuensi permintaan laporan, jumlah laporan yang dihasilkan), penggunaan (penggunaan langsung versus perantara), penggunaan aktual atau yang dilaporkan, sifat penggunaan (penggunaan untuk tujuan yang dimaksudkan, penggunaan yang tepat, jenis informasi yang digunakan), tujuan penggunaan, tingkat penggunaan (umum atau spesifik), penggunaan berulang, penerimaan laporan, persentase digunakan, penggunaan sukarela, motivasi untuk menggunakan, sikap, harapan atau keyakinan, pengetahuan atau keahlian, penerimaan, penolakan atau keengganan, dan pelatihan. Kepuasan pengguna berhubungan dengan kepuasan dengan fungsi spesifik, kepuasan keseluruhan, manfaat yang dirasakan, kenikmatan, kepuasan perangkat lunak, dan kepuasan pengambilan keputusan (Yusof dkk., 2008).

Konstruk organisasi menilai sistem informasi dari variabel struktur organisasi dan lingkungan organisasi. Struktur organisasi berhubungan dengan sifat (jenis, ukuran), budaya, perencanaan, strategi, manajemen, proses, otonomi, komunikasi, kepemimpinan, dukungan manajemen puncak, sponsor, juara, mediator, dan kerja tim. Sedangkan lingkungan organisasi berhubungan dengan sumber pendanaan, pemerintah, politik, lokalisasi, persaingan, hubungan antar organisasi, populasi yang terpelihara, komunikasi eksternal (Yusof dkk., 2008).

Konstruk keuntungan mengukur keberhasilan penerapan sistem informasi dengan menilai dari seberapa memberikan manfaat dari segi praktek (efek pekerjaan, performa, produktivitas, volume kerja, semangat), efisiensi, efektifitas (pencapaian tujuan layanan), kualitas pengambilan keputusan (analisis, akurasi, waktu, kepercayaan, partisipasi), pengurangan kesalahan, pengurangan komunikasi, pengurangan teknis (pemeliharaan, keluhan, kegagalan) dan pengurangan biaya (Yusof dkk., 2008).

### 2.2.5 *Partial Least Square-Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*

Sebelum membahas tentang PLS-SEM, perlu diketahui pengertian dari variabel dependen dan variabel independen. Variabel dependen adalah tipe variabel yang dijelaskan atau dipengaruhi oleh variabel independen sedangkan variabel independen adalah tipe variabel yang menjelaskan atau mempengaruhi variabel dependen. Hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dapat dilihat pada gambar 2.38.

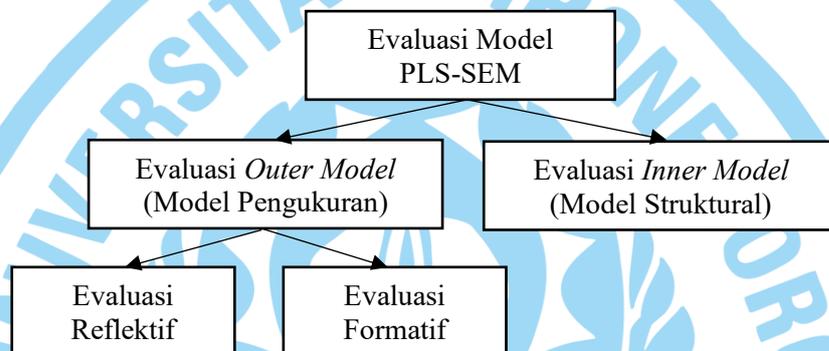


Gambar 2.5 Hubungan variabel independen dan dependen

SEM merupakan metode analisis multivarian yang dapat digunakan untuk menggambarkan keterkaitan hubungan linear secara simultan antara variabel manifest (indikator) yang sekaligus melibatkan variabel laten. Variabel laten merupakan variabel tak teramati (*unobserved*) atau tak dapat diukur (*unmeasured*) secara langsung, melainkan harus diukur melalui beberapa indikator. Terdapat dua tipe variabel laten dalam SEM yaitu eksogen dan endogen. Variabel laten eksogen merupakan variabel laten yang memberikan efek dan tidak dipengaruhi oleh variabel laten lainnya. Sedangkan variabel laten endogen merupakan variabel laten yang dijelaskan atau dipengaruhi oleh variabel laten eksogen. Variabel laten endogen adalah efek dari variabel laten eksogen (Ghozali & Latan, 2015).

Terdapat dua pendekatan dalam SEM, yaitu SEM berbasis *covariance* (*Covariance Based-SEM*, CB-SEM) dan SEM dengan pendekatan (*Variance Based-SEM*, VB-SEM) dengan teknik *Partial Least Squares Path Modeling* (PLS-SEM). PLS adalah teknik statistik multivariat yang membuat perbandingan antara beberapa variabel dependen dan beberapa independen variabel. PLS dirancang untuk mengatasi keterbatasan analisis regresi dengan teknik OLS ketika karakteristik datanya mengalami masalah, seperti ukuran data kecil, adanya *missing value*, bentuk sebaran data tidak normal, dan adanya multikolinearitas antar prediktor (Cahyono & Suryani, 2020).

PLS pada awalnya diberi nama NIPALS juga dapat disebut sebagai teknik *prediction-oriented*. PLS pertama kali dikembangkan oleh Herman O. A. Wold dalam bidang ekonometrik pada tahun 1960-an. Pada dasarnya Wold mengembangkan PLS untuk menguji teori yang lemah dan data yang lemah seperti sampel yang kecil atau adanya masalah normalitas data. PLS tidak hanya dapat digunakan untuk menjelaskan ada tidaknya hubungan antar variabel laten (prediksi), namun PLS juga dapat digunakan untuk mengkonfirmasi teori (Ghozali & Latan, 2015).



Gambar 2.6 Pembagian Evaluasi PLS-SEM

Evaluasi model dalam PLS terdiri dari dua tahap, yaitu evaluasi *outer model* atau model pengukuran dan evaluasi *inner model* atau model struktural. Model pengukuran menunjukkan bagaimana variabel manifest merepresentasi variabel laten untuk diukur. Sedangkan model struktural menunjukkan kekuatan estimasi antar variabel laten atau konstruk. Variabel manifest adalah variabel yang digunakan untuk menjelaskan atau mengukur variabel laten (Ghozali & Latan, 2015). Variabel manifest dapat diukur atau diamati secara langsung dan datanya diperoleh melalui penelitian lapangan. Variabel manifest disebut juga dengan istilah *observed variabel*, *measured variabel* atau indikator. Variabel laten merupakan variabel tak teramati (*unobserved*) atau tidak dapat diukur (*unmeasured*) secara langsung, melainkan harus diukur melalui beberapa indikator. Evaluasi terhadap model pengukuran dikelompokkan menjadi evaluasi terhadap model reflektif dan formatif, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.39. Penjelasan dari masing-masing evaluasi pada PLS-SEM adalah sebagai berikut :

## 1. Evaluasi *Outer Model* (Model Pengukuran)

### a. Evaluasi Model Pengukuran – Reflektif

Disebut reflektif karena indikator merupakan perwujudan atau refleksi dari konstraknya. Karakteristik indikator-indikator reflektif adalah mirip dan dapat dipertukarkan (*interchangeable*). Membuang indikator reflektif tidak menjadi masalah dan tidak mengubah esensi konstruk. Evaluasi terhadap model indikator reflektif meliputi uji : *Convergent validity* (*individual item reliability*, *internal consistency* atau *construct reliability*, *Average Variance Extracted*) dan *Discriminant validity*. *Convergent validity* mengukur besarnya korelasi antar konstruk dengan variable laten. Dalam evaluasi *convergent validity* dari pemeriksaan *individual item reliability*, dapat dilihat dari nilai *standardized loading factor*. *Standardized loading factor* menggambarkan besarnya korelasi antara setiap item pengukuran (indikator) dengan konstraknya. Nilai *loading factor* > 0.7 dikatakan ideal, artinya indikator tersebut dikatakan *valid* mengukur konstraknya. Dalam pengalaman empiris penelitian, nilai *loading factor* > 0.5 masih dapat diterima. Dengan demikian, nilai *loading factor* < 0.5 harus dikeluarkan dari model. Nilai kuadrat dari nilai *loading factor* disebut *communalities*. Nilai ini menunjukkan persentasi konstruk mampu menerangkan variasi yang ada dalam indikator. Pemeriksaan *internal consistency* atau *construct reliability* didapat dari nilai *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability*. Formula *Composite Reliability* dapat dilihat pada persamaan 2.1 dan formula *cronbachs alpha* pada persamaan 2.2 berikut :

$$CR = \frac{(\sum \lambda_i)^2 var F}{(\sum \lambda_i)^2 var F + (\sum \epsilon_i)} \quad (2.1)$$

Keterangan :

$\lambda_i$  = *loading factor*  
 $var F$  = *factor variance*  
 $\epsilon$  = *error variance*

$$r_{ac} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \quad (2.2)$$

Keterangan :

$r_{ac}$  = koefisien reliabilitas (*cronbachs alpha*)

$k$  = banyak butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varian per butir pertanyaan

$\sigma_t^2$  = total varian

Ukuran lainnya dari *convergent validity* adalah nilai AVE. Nilai AVE menggambarkan besarnya varian atau keragaman *variable manifest* yang dapat dimiliki oleh konstruk laten. Dengan demikian, semakin besar varian atau keragaman *variable manifest* yang dapat dikandung oleh konstruk laten, maka semakin besar representasi *variable manifest* terhadap konstruk latennya. Nilai AVE minimal 0.5 menunjukkan ukuran *convergent validity* yang baik. Artinya, *variable* laten dapat menjelaskan rata-rata lebih dari setengah varian dari indikator-indikatornya. Nilai AVE diperoleh dari penjumlahan kuadrat *loading factor* dibagi dengan *error*. Formula AVE dapat dilihat pada persamaan 2.3 berikut :

$$AVE = \frac{(\sum_{i=1}^k \lambda_i^2)}{(\sum_{i=1}^k \lambda_i^2) + \sum_{i=1}^k (1 - \lambda_i^2)} \quad (2.3)$$

Keterangan :

$\lambda_i^2$  = *loading factor* pada pengukuran ke-*i*

*Discriminant validity* dari model reflektif dievaluasi melalui *cross loading*, kemudian dibandingkan nilai AVE dengan kuadrat dari nilai korelasi antar konstruk (atau membandingkan akar kuadrat AVE dengan korelasi antar konstruknya). Ukuran *cross loading* adalah membandingkan korelasi indikator dengan konstruknya dan konstruk dari blok lainnya. Bila korelasi antara indikator dengan konstruknya lebih tinggi dari korelasi dengan konstruk blok lainnya, hal ini menunjukkan konstruk tersebut memprediksi ukuran pada blok mereka dengan lebih baik dari blok lainnya. Ukuran *discriminant validity* lainnya adalah bahwa nilai akar AVE harus lebih tinggi daripada korelasi antara konstruk dengan konstruk lainnya atau nilai AVE lebih tinggi dari kuadrat korelasi antara konstruk. Ringkasan *rule of thumb* Evaluasi Model Pengukuran -Refleksi dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 *Rule of thumb* Evaluasi Model Pengukuran - Refleksi  
(Ghozali & Latan, 2015)

Validitas dan Reliabilitas	Parameter	<i>Rule of Thumb</i>
Validitas Convergent	<i>Loading Factor (LF) / Outer loading</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 0,70 untuk <i>Confirmatory Research</i></li> <li>• &gt; 0,60 untuk <i>Exploratory Research</i></li> <li>• Suatu indikator dikatakan valid apabila nilai <i>loading factor</i> &gt; 0,5 terhadap konstruk yang dituju.</li> </ul>
	<i>Average Variance Extracted (AVE)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 0,50 untuk <i>Confirmatory</i> maupun <i>Exploratory Research</i></li> <li>• Nilai AVE mengukur banyaknya varians yang dapat ditangkap oleh konstraknya dibandingkan dengan variansi yang ditimbulkan oleh kesalahan pengukuran.</li> </ul>
	<i>Communality</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 0,50 untuk <i>Confirmatory</i> maupun <i>Exploratory Research</i></li> <li>• Apabila nilai <i>communality</i> &gt; 0,50 maka indikator dan variabel mempunyai hubungan yang erat.</li> </ul>
Validitas Diskriminan	<i>Cross loading</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 0,70 untuk setiap variabel</li> <li>• Setiap blok indikator memiliki <i>loading</i> lebih tinggi untuk setiap variabel laten yang diukur dibandingkan dengan variabel laten lainnya</li> </ul>
	Akar kuadrat AVE dan korelasi antar konstruk laten	Akar kuadrat AVE > Korelasi antar konstruk laten. Apabila nilai terpenuhi maka lolos uji validitas diskriminan.

Validitas dan Reliabilitas	Parameter	Rule of Thumb
Reliabilitas	<i>Cronbachs Alpha</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 0,70 untuk <i>confirmatory research</i></li> <li>• 0,60 – 0,70 masih dapat diterima untuk <i>exploratory research</i></li> <li>• Konstruk dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi jika nilai <i>cronbach's alpha</i> &gt; 0,7</li> </ul>
	<i>Composite Reliability</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 0,70 untuk <i>Comfirmatory Research</i></li> <li>• 0,60 – 0,70 masih dapat diterima untuk <i>Exploratory Research</i></li> <li>• Konstruk dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi jika nilai <i>composite reliability</i> &gt; 0,7</li> </ul>

b. Evaluasi Model Pengukuran – Formatif

Disebut formatif karena indikator merupakan penyebab atau membentuk konstruk. Konstruk formatif mempunyai karakteristik bahwa perubahan dalam indikator akan menyebabkan perubahan dalam konstruk. Indikator-indikator konstruk formatif bersifat unik dan tidak dapat dipertukarkan. Sedikitnya ada lima isu kritis untuk menentukan kualitas model formatif, yaitu : *Content specification*, berhubungan dengan cakupan konstruk laten yang akan diukur. Artinya Peneliti harus seringkali mendiskusikan dan menjamin dengan benar spesifikasi isi dari konstruk. *Specification indicator*, harus jelas mengidentifikasi dan mendefinisikan indikator melalui literatur yang jelas serta telah mendiskusikan dengan para ahli dan divalidasi dengan beberapa *pre-test*. *Reliability indicator*, berhubungan dengan skala kepentingan indikator yang membentuk konstruk. Untuk menilai *reliability indicator* adalah dengan melihat tanda indikatornya sesuai dengan hipotesis dan nilai *weight indicator* minimal 0.2 atau signifikan. *Collinearity indicator*, menyatakan antara indikator

yang dibentuk tidak saling berhubungan atau tidak terdapat masalah multikolinearitas yang dapat diukur dengan VIF. Nilai  $VIF > 10$  terindikasi ada masalah dengan multikolinearitas, dan *External validity*, menjamin bahwa semua indikator yang dibentuk dimasukkan ke dalam model. Ringkasan *rule of thumb* Evaluasi Model Pengukuran – Formatif dapat dilihat pada tabel 2.2 di bawah ini.

Tabel 2.2 *Rule of thumb* Evaluasi Model Pengukuran – Formatif (Ghozali & Latan, 2015)

<b>Kriteria</b>	<b>Rule of thumb</b>
<b>Signifikansi nilai <i>weight</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&gt; 1,65</math> (<i>significance level</i> = 10 %)</li> <li>• <math>&gt; 1,96</math> (<i>significance level</i> = 5 %)</li> <li>• <math>&gt; 2,58</math> (<i>significance level</i> = 1 %)</li> <li>• Signifikansi nilai <i>weight</i> untuk menentukan indikator yang memberikan kontribusi terbesar dalam satu konstruk.</li> </ul>
<b><i>Multicollinearity / Variance Inflation Factor (VIF)</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>VIF &lt; 10</math> atau <math>&lt; 5</math></li> <li>• <i>Tolerance</i> <math>&gt; 0,10</math> atau <math>&gt; 0,20</math></li> <li>• Nilai <math>VIF &lt; 10</math> mengindikasikan tidak terdapat multikolinieritas.</li> </ul>

## 2. Evaluasi *Inner Model* (Model Struktural)

Langkah pertama dalam mengevaluasi model struktural atau *inner model* adalah dengan melihat signifikansi hubungan antar konstruk/variabel. Hal ini dapat dilihat dari koefisien jalur (*path coefficient*) yang menggambarkan kekuatan hubungan antar konstruk. Tanda atau arah dalam jalur (*path coefficient*) harus sesuai dengan teori yang dihipotesiskan, signifikansinya dapat dilihat pada *t-test* atau CR (*critical ratio*) yang diperoleh dari proses *bootstrapping* (*resampling method*).

Langkah kedua adalah dengan melihat nilai *R-squares* untuk setiap variabel laten endogen sebagai kekuatan prediksi dari model struktural. Interpretasinya sama dengan interpretasi pada regresi *Ordinary Least Square*

(OLS). Perubahan nilai  $R^2$  dapat digunakan untuk melihat apakah pengaruh variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen memiliki pengaruh yang substantif. Adapun nilai  $R^2$  apabila 0,67 artinya baik, 0,33 artinya moderat dan 0,19 artinya lemah. Nilai  $R^2$  dapat dihitung menggunakan persamaan 2.4 berikut :

$$R^2 = \sum_{h=1}^H \beta_{jh} \text{cor}(X_{jh}, Y_j) \quad (2.4)$$

*Effect size* ( $f^2$ ) dilakukan untuk mengetahui perubahan nilai  $R^2$  pada konstruk endogen. Nilai *effect size* 0,02 kategori kecil, 0,15 masuk kategori menengah dan 0,35 kategori besar. Nilai *effect size* ( $f^2$ ) dapat dihitung menggunakan persamaan 2.5 berikut :

$$f^2 = \frac{R_{included}^2 - R_{excluded}^2}{1 - R_{included}^2} \quad (2.5)$$

Keterangan :

$R_{included}^2$  = Nilai  $R^2$  ketika konstruk eksogen dimasukkan ke model

$R_{excluded}^2$  = Nilai  $R^2$  ketika konstruk eksogen dikeluarkan dari model

Disamping melihat besarnya *R-Square*, evaluasi model struktural dapat juga dilakukan dengan *Predictive relevance* ( $Q^2$ ) atau sering disebut *predictive sample reuse* yang dikembangkan oleh Stone (1974) dan Geisser (1975) sehingga dikenal dengan uji Stone Geisser. Pengukuran ini cocok dilakukan pada konstruk endogen yang mempunyai model pengukuran reflektif. Nilai relevansi prediksi jika  $> 0$  menunjukkan konstruk laten eksogen baik sebagai variabel penjelas yang mampu memprediksi konstruk eksogennya. Nilai *predictive relevance* ( $Q^2$ ) 0,02 menunjukkan bahwa model lemah, 0.15 model rata-rata dan 0.35 model kuat. Formula  $Q^2$  dapat dihitung menggunakan persamaan 2.6 berikut :

$$Q^2 = 1 - \frac{\sum D \cdot E_d}{\sum D \cdot O_D} \quad (2.6)$$

Keterangan :

D = *Omission Distance*,

E = *sum of squares of prediction errors*,

O = *sum of squares of observation*.

Untuk memvalidasi model struktural secara keseluruhan digunakan *Goodness of Fit* (GoF). *GoF indeks* merupakan ukuran tunggal untuk memvalidasi performa gabungan antara model pengukuran dan model struktural. Nilai GoF ini diperoleh dari *average communalities index* dikalikan dengan rata-rata nilai  $R^2$ . Nilai GoF antara 0 sampai 1 dengan interpretasi nilai-nilai : 0,1 (GoF kecil), 0,25 (GoF moderate), dan 0,36 (GoF besar). Nilai *GoF index* dihitung dari persamaan 2.7 berikut :

$$GoF = \sqrt{\overline{Com} \times \overline{R^2}} \quad (2.7)$$

Keterangan :

$\overline{Com}$  = *average communalities index*

$\overline{R^2}$  = rata-rata nilai  $R^2$

Ringkasan *rule of thumb* Evaluasi *Inner Model* (Model Struktural) dapat dilihat pada tabel 2.3 di bawah ini :

Tabel 2.3 *Rule of Thumb* Evaluasi *Inner Model* (Model Struktural) (Ghozali & Latan, 2015)

Kriteria	<i>Rule of thumb</i>
<i>R-Square</i>	Chin <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,67 model kuat,</li> <li>• 0,33 model rata-rata</li> <li>• 0,19 model lemah</li> </ul> Hair <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,75 model kuat,</li> <li>• 0,50 model rata-rata</li> <li>• 0,25 model lemah</li> </ul>
<i>Effect Size</i> ( $f^2$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,02 kecil</li> <li>• 0,15 menengah</li> <li>• 0,35 besar</li> </ul>
<i>Predictive Relevance</i> ( $Q^2$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&gt; 0</math> menunjukkan model mempunyai <i>predictive relevance</i>.</li> <li>• <math>&lt; 0</math> menunjukkan model tidak mempunyai <i>predictive relevance</i></li> </ul>

Kekuatan prediksi dari model struktural bisa diukur dengan menggunakan *R Square* ( $R^2$ ). Penggunaan *R-Square* ( $R^2$ ) untuk menjelaskan pengaruh variabel laten eksogen tertentu terhadap variabel laten endogen

apakah memiliki pengaruh tertentu. Nilai *R-Square* ( $R^2$ ) dengan skor 0,67, 0,33 dan 0,19 menunjukkan bahwa model kuat, moderat dan lemah (Chin et al, 1998 dalam Ghozali dan Latan, 2015). Selain *R-square*, pengukuran inner model juga dilakukan dengan *Stone-Geisser* yaitu melihat *predictive relevance* ( $Q^2$ ). Nilai  $Q^2$  digunakan untuk mempresentasikan sintesis dari validasi dan fungsi *fitting* dengan prediksi dari variabel *manifest* dan estimasi dari parameter konstruk. Nilai  $Q^2$  yaitu 0,002, 0,15 dan 0,35 menunjukkan bahwa model lemah, moderat, kuat. Nilai  $Q^2 > 0$  menunjukkan bawa model memiliki *predictive relevance*, sedangkan  $Q^2 < 0$  menunjukkan bahwa model kurang memiliki *predictive relevance*.

### 3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilihat dari besarnya nilai t-statistik. Signifikansi parameter yang diestimasi memberikan informasi yang sangat berguna mengenai pengaruh antar variabel.

Tabel 2.4 *Rule of Thumb* Uji Hipotesis

Kriteria	<i>Rule of thumb</i>
<b><i>Significance (Two-Tailed)</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>T-value</i> 1,65 (significance level = 10 %),</li> <li>• <i>T-value</i> 1,96 (significance level = 5 %),</li> <li>• <i>T-value</i> 2,58 (significance level = 1 %)</li> </ul>

Uji Hipotesis untuk outer model dengan indikator reflektif dilakukan dengan melihat nilai T- statistik outer loading dan dibandingkan dengan nilai  $t$ - tabel = 1.65. Jika T- statistik  $>$   $t$ - tabel maka indikator reflektif valid dan reliable sebagai pengukur konstruk. Uji Hipotesis untuk outer model dengan indikator formatif dilakukan dengan melihat nilai T- statistik outer weight dan dibandingkan dengan nilai  $t$ - tabel = 1.65. Jika T- statistik  $>$   $t$ - tabel maka indikator formatif valid. Uji Hipotesis untuk inner model dilakukan dengan melihat nilai T- statistik, jika T- statistik  $>$   $t$ - tabel maka dapat disimpulkan variabel eksogen memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel endogen.

## 2.2.6 Pengukuran *Maturity Level*

Pengukuran tingkat kematangan (*maturity level*) seperti pada COBIT digunakan untuk mengetahui bagaimana pengelolaan dan proses-proses TI di organisasi sehingga diketahui pada tingkatan mana pengelolaannya. Model kematangan (*maturity model*) COBIT merupakan alat yang digunakan untuk mengukur seberapa baik proses pengelolaan TI yang berhubungan dengan kontrol internal TI yang juga berkaitan dengan tujuan bisnis organisasi (Wibowo, 2008). Model kematangan untuk proses TI COBIT dibuat berdasarkan metode evaluasi organisasi yang memungkinkan organisasi menilai tingkat kematangan yang dibagi mulai dari 0 (*non existent*) hingga 5 (*optimised*).

Tabel 2.5 *Maturity level* pada COBIT 4.1

<b>Maturity Index</b>	<b><i>Maturity Level</i></b>
0 – 0,50	Level 0 – <i>Non existents</i>
0,51 – 1,50	Level 1 – <i>Initial Level / Ad Hoc</i>
1,51 – 2,50	Level 2 – <i>Repeatable but intuitive level</i>
2,51 – 3,50	Level 3 – <i>Defined level</i>
3,51 – 4,50	Level 4 – <i>Managed and measurable level</i>
4,51 – 5,00	Level 5 – <i>Optimized level</i>

Tingkat kematangan proses diukur menggunakan alat ukur model *maturity* menggunakan rumus :

$$\text{Index Maturity} = \frac{\text{Jumlah nilai tiap atribut}}{\text{Jumlah responden}} \quad (2.8)$$

Tingkatan *maturity level* sesuai tabel 2.5 dijelaskan sebagai berikut :

### **Level 0 – *Non existents***

Merupakan level paling kecil, dimana organisasi tidak mengetahui sama sekali proses TI di organisasinya.

### **Level 1 – *Initial Level / Ad Hoc***

Pada level ini, manajemen sadar akan pentingnya diperhatikan proses terkait, tetapi implementasi yang terjadi masih bersifat reaktif sesuai dengan kebutuhan mendadak yang ada dan tidak terorganisir. Pengembangan sistem sangat tergantung

pada satu individu sebagai keahlian perorangan dan belum sepenuhnya diakui sebagai kebutuhan perusahaan.

**Level 2 – *Repeatable but intuitive level***

Pada level ini, manajemen telah memiliki pola untuk mengelola proses terkait berdasarkan pengalaman yang berulang yang pernah dilakukan sebelumnya, namun pola tersebut belum terstandarisasi. Kurangnya prosedur yang terstandarisasi dan keterbatasan staf ahli menyebabkan masih terjadi penyimpangan.

**Level 3 – *Defined level***

Pada level ini, manajemen telah berhasil menciptakan standar baku pengelolaan proses terkait walaupun belum dilakukan secara terintegrasi. Tidak terdapat pengawasan terhadap pelaksanaan proses TI yang semestinya dilakukan.

**Level 4 – *Managed and measurable level***

Pada level ini, kegiatan dan standar yang ada telah diterapkan secara formal dan terintegrasi. Terdapat indikator sebagai pengukur kemajuan kinerja secara kuantitatif bagi pihak manajemen. Terdapat perbaikan yang konstan terhadap proses yang ada, namun penggunaan otomatisasi masih terbatas pada proses tertentu.

**Level 5 – *Optimized level***

Pada level ini, manajemen telah berkomitmen terhadap proses yang ada agar dapat menjadi sebuah *best practice* yang selalu dikembangkan. Telah terdapat pula pengertian yang menyeluruh mengenai pengelolaan TI dan solusinya.