

Perancangan Permainan Simulasi (*Game Simulation*) Untuk Menilai Tingkat Kematangan Strategi Teknologi Informasi terhadap Strategi Bisnis Dengan Metode *IT Balanced Scorecard* dan *Maturity Model COBIT 4.1*

Agnes Karina Pritha Atmani

Program Studi Animasi, Fakultas Seni Media Rekam
Institut Seni Indonesia Yogyakarta
e-mail: agneskarina@gmail.com

Abstrak

Keselarasn strategi Teknologi Informasi terhadap strategi bisnis sangat dibutuhkan untuk mencapai tujuan bisnis. Pencapaian keselarasn strategi, sebagai suatu proses yang berkelanjutan, membutuhkan dukungan dari Top Management dan fungsi-fungsi lain dalam perusahaan. Penilaian kematangan tingkat keselarasn strategi TI terhadap strategi bisnis akan digunakan sebagai alat ukur untuk menilai tingkat keselarasn strategi TI terhadap strategi bisnis. Nilai tersebut akan digunakan sebagai langkah awal untuk tindakan perbaikan berkelanjutan.

Penggunaan permainan simulasi merupakan gabungan dari dua metode *experiential learning*, yaitu simulasi (*simulation*) yang dapat melakukan peniruan dari suatu perilaku atau proses dan permainan (*game*) yang merupakan aktifitas yang kompetitif. Melalui *Experiential Learning* pengguna permainan dapat melakukan pembelajaran secara aktif dan memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan pandangan baru mengenai suatu hal.

Penilaian kematangan tingkat keselarasn strategi TI terhadap strategi bisnis akan mengacu pada konsep *Strategic Alignment Model* yang diperkenalkan oleh Henderson dan Venkatraman dan *IT-Balanced Scorecard* yang dikembangkan Grembergen dan Bruggen. Keduanya memberikan panduan mengenai model-model yang dapat diimplementasikan di perusahaan. Sedangkan penilaian kematangannya berdasarkan kriteria *Maturity Model COBIT 4.1 (Control Objective on Information and related Technology)*

Kata kunci: Permainan Simulasi, *Experiential Learning*, Teknologi Informasi, Strategi TI, Strategi Bisnis, *Strategic Alignment Model*-Henderson & Venkatraman, *IT-Balanced Scorecard* – Grembergen & Bruggen, dan *COBIT 4.1 Maturity Model*.

Abstract

The alignment of Information Technology strategy with business strategy is important to achieve business objectives. Strategy alignment, as an ongoing process, requires support from Top Management as well as from other functions in the company. The assessment of maturity level on the alignment of Information Technology with business strategy becomes the measuring tool to assess the alignment of Information Technology strategy with business strategy. The score, then, will be used as starting point in accomplishing continuous repair action.

The use of game simulation is a combination of two experiential learning methods, namely simulation that can perform the imitation of a behavior or process and game which is a competitive activity. Through Experiential Learning game users can actively learn and gain new knowledge, insights, and insights about things.

The assessment of maturity level of the alignment of Information Technology with business strategy which applied Strategic Alignment Model concept introduced by Henderson and Venkatraman and IT-Balanced Scorecard by Grembergen and Bruggen. Both have given guidelines about several models that can be implemented at company. Moreover, in order to assess the maturity level, this research uses Maturity Model COBIT 4.1 (Control Objective on Information and related Technology).

Keywords: Information Technology, Game Simulation, Experiential Learning, Information Technology strategy, Business strategy, Strategic Alignment Model-Henderson & Venkatraman, IT-Balanced Scorecard-Grembergen & Bruggen, and COBIT 4.1 Maturity Model.

Pendahuluan

Pemanfaatan Teknologi Informasi (TI) dapat memberikan nilai tambah pada sebuah perusahaan, dengan memberikan keunggulan kompetitif dalam pangsa pasar yang dituju sebuah perusahaan. Teknologi Informasi tersebut sudah dapat memberikan nilai tambah atau belum, dapat diketahui dengan mengukur keselarasan antara strategi TI terhadap strategi bisnis. Keselarasan strategi TI terhadap strategi bisnis diperlukan agar tujuan bisnis tercapai dan investasi yang dilakukan dalam TI dapat memberikan manfaat yang besar. Penilaian keselarasan antara Strategi TI terhadap strategi bisnis dapat diukur tingkat kematangannya, dan dapat digunakan sebagai alat ukur untuk menilai tingkat keselarasan strategi TI terhadap strategi bisnis.

Nilai tersebut akan digunakan sebagai langkah awal untuk tindakan perbaikan berkelanjutan. Penilaian keselarasan strategi TI terhadap strategi bisnis akan mengacu pada konsep *Strategic Alignment Model* yang diperkenalkan oleh Henderson dan Venkatraman dalam *IBM System Journal*, Vol.38 no. dua dan tiga,

1999, dan *IT-Balanced Scorecard* yang diperkenalkan oleh Wim Van Grembergen dan Rik Van Bruggen dalam artikelnya berjudul *Measuring and improving corporate information technology through the balanced scorecard*. Penilaian kematangan keselarasan strategi TI terhadap strategi bisnis, akan diukur berdasarkan metode *Maturity Model COBIT 4.1 (Control Objective on Information and Related Technology)*

Perancangan Simulasi Game dibuat menggunakan *prototype* langsung dari keadaan *real* dan diharapkan dapat memudahkan individu dalam memahami kompleksnya penilaian tingkat kematangan strategi TI terhadap Strategi Bisnis dengan Metode *IT Balanced Scorecard* dan *Maturity Model COBIT 4.1*. Pencapaian keselarasan strategi, sebagai suatu proses yang berkelanjutan, membutuhkan dukungan dari Top Management dan fungsi-fungsi lain dalam perusahaan.

Metode *experiential learning* dalam perancangan permainan simulasi ini adalah suatu model pembelajaran yang dimulai oleh suatu pengalaman, diikuti oleh refleksi, diskusi, analisis dan evaluasi dari pengalaman. Melalui *experiential learning*, orang-orang dapat melakukan pembelajaran secara aktif dan memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan pandangan baru mengenai suatu hal. Bentuk *experiential learning* yang banyak digunakan adalah permainan simulasi (*simulation game*). Permainan simulasi ini merupakan gabungan dari dua metode *experiential learning*, yaitu simulasi (*simulation*) yang dapat melakukan penituan dari suatu perilaku atau proses dan permainan (*game*) yang merupakan aktifitas yang kompetitif

Landasan Teori

Simulasi

Definisi simulasi menurut *the Society for the Advancement of Games and Simulatio in Education and Training (SAGSET)* adalah sebuah representasi dari realita yang bisa berupa abstraksi, simplifikasi, atau model yang berjalan dengan dipercepat. Simulasi memiliki persamaan perilaku dengan sistem asli (O.Riis, 1995). Definisi simulasi menurut kamus *Association for Operations Management (APICS)* adalah teknik menggunakan data buatan atau asli untuk direproduksi dalam sebuah model. Simulasi sering digunakan untuk mengetahui perilaku sistem dalam berbagai macam skenario (APICS, 2008)

Permainan (*Game*)

Game adalah sebuah sistem yang memberikan pemainnya konflik dan aturan *artificial* dengan tujuan yang dapat terkuantifikasi. Berdasarkan definisi ini, elemen dari sebuah *game* adalah:

- 1) Sistem
- 2) Pemain
- 3) Artificial
- 4) Konflik
- 5) Peraturan
- 6) Keluaran yang dapat terkuantifikasi (Zimmerman, 2004)

Game Simulasi

Game Simulasi adalah bentuk gabungan dari permainan dalam konteks simulasi. *Game* simulasi mengkombinasikan karakteristik- karakteristik dari game yaitu kompetisi, kerjasama, peraturan, partisipasi, dan peran dengan simulasi (O.Riis, 1995). Simulasi yang digunakan untuk sistem pengambilan keputusan pada dunia nyata berbeda dengan simulasi yang digunakan untuk proses pembelajaran (*game* simulasi). Simulasi yang digunakan untuk sistem pengambilan keputusan membutuhkan model yang serealis mungkin dengan data dari dunia nyata karena simulasi tersebut akan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan. Model pada *game* simulasi lebih terfokus pada pencapaian tujuan pembelajaran dari simulasi. Untuk mencapai tujuan pembelajaran, model pada *game* simulasi tidak membutuhkan data dari dunia nyata. Berbeda *game* simulasi yang akan dibahas selanjutnya menggunakan data dari dunia nyata sehingga simulasi ini dapat digunakan bagian dari sistem pengambilan keputusan dan pembelajaran.

a. Elemen-elemen *Game* Simulasi

Elemen-elemen *game* simulasi (Duke, 1981) adalah:

- 1) Skenario
- 2) Pulse
- 3) Urutan Siklus

- 4) Tahapan Game
- 5) Peraturan
- 6) Peran
- 7) Model
- 8) Rangkaian Keputusan dan Hubungan
- 9) Sistem Akuntansi
- 10) Indikator
- 11) Simbol
- 12) Perlengkapan

b. Aplikasi *Game* Simulasi dan Pembelajaran

Pembelajaran dan pendidikan adalah bentuk penggunaan yang umum dari *game* simulasi. Universitas Delft bahkan sudah menggunakan *game* simulasi lebih lanjut untuk riset, intervensi, dan pembelajaran (Mayer, 2002). Penggunaan *game* simulasi disarankan karena visibilitasnya, kemampuan digunakan kembali, keamanan, dan ekonomis (Duke, 1981). Alasan penggunaan *game* simulasi dalam kegiatan pembelajaran adalah:

- 1) *Game* simulasi digunakan untuk mempresentasikan ringkasan model abstrak dari keadaan nyata dalam bentuk konkrit. Peserta diharapkan mampu menggambarkan, menganalisis, dan mengevaluasi kondisi nyata atas model yang dibuat.
- 2) Peserta yang terlibat dalam *game* simulasi diharapkan mampu mentransfer keahlian dan pengetahuan yang dimiliki.

Balanced Scorecard (BSC)

Keunggulan perusahaan pada abad industri dinilai dengan laporan keuangan saja, sedangkan era informasi laporan keuangan saja tidak cukup untuk menilai nilai kompetitif sebuah perusahaan. Hal inilah yang mendasari Robert S. Kaplan dan Davis P. Norton (Kaplan-Norton, 1996) menilai bahwa laporan financial tidak cukup untuk menilai kinerja sebuah perusahaan.

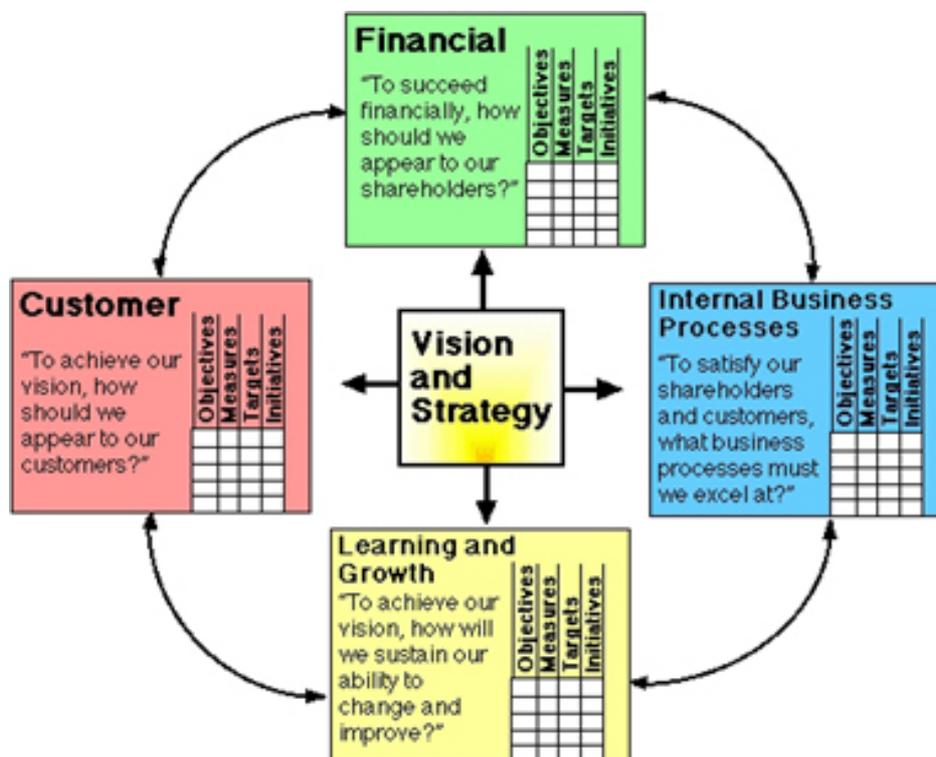
Keterbatasan Laporan *financial* dalam mempresentasikan kinerja sebuah perusahaan, mendorong Kaplan dan Norton melakukan penelitian dan

mengemukakan ide tentang *Balanced Scorecard (BSC)*. Dalam BSC ini, eksekutif memungkinkan memandang perusahaan dari empat perspektif secara simultan, yaitu perspektif financial, perspektif pelanggan, perspektif bisnis internal, dan perspektif pembelajaran dan pertumbuhan.

Menurut John Ward dan Joe Peppard (2003, p213), hasil dari konstruksi *Balanced Scorecard* dan *Critical Success Factor (CSF)* dapat digabungkan untuk menghasilkan sekumpulan kebutuhan SI yang lebih komprehensif.

Kaplan dan Norton (2000) menjelaskan bahwa *Balanced Scorecard* lebih dari sekedar sistem pengukuran taktis atau operasional. Perusahaan yang inovatif menggunakan *Scorecard* sebagai sebuah sistem manajemen strategis, untuk mengelola strategi jangka panjang (Gambar 2.6) perusahaan menggunakan focus pengukuran *scorecard* untuk menghasilkan berbagai proses manajemen penting.

1. Memperjelas dan menterjemahkan Visi dan Strategi.
2. Mengkomunikasikan dan mengkaitkan berbagai tujuan dan ukuran strategis.
3. Merencanakan, menetapkan sasaran, dan menselaraskan berbagai inisiatif strategis.
4. Meningkatkan umpan balik dan pembelajaran strategis.



Gambar 1. Kerangka Kerja *Balance Scorecard* (Kaplan & Norton, 2006)

a. Empat Perspektif *Balanced Scorecard*

Balanced Scorecard yang dikembangkan oleh Kaplan dan Norton menterjemahkan visi dan strategi perusahaan ke dalam berbagai tujuan dan ukuran, yang tersusun dalam empat perspektif, keuangan, pelanggan, proses bisnis internal, dan pembelajaran dan pertumbuhan. *Balanced Scorecard* memberi kerangka kerja bagi eksekutif mengkomunikasikan misi dan strategi. *Scorecard* menggunakan ukuran dan memberikan informasi kepada pekerja tentang keberhasilan saat ini dan yang akan datang.

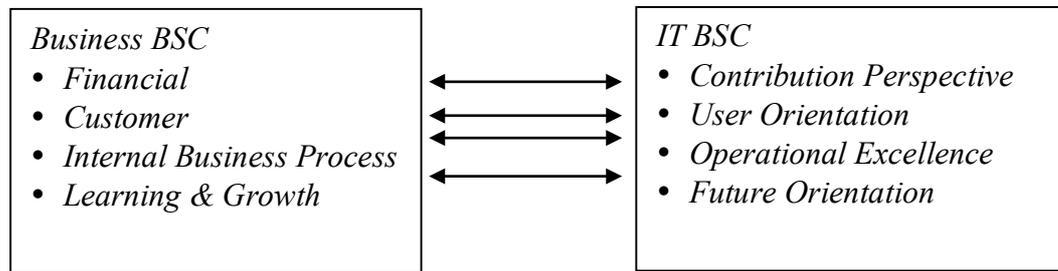
Kaplan dan Norton (2006) menyatakan empat perspektif *scorecard* memberi keseimbangan antara tujuan jangka pendek dan jangka panjang, antar hasil yang diinginkan dengan faktor pendorong tercapainya hasil tersebut, dan antara ukuran.

1. *Financial Perspective*
2. *Customer Perspective*
3. *Internal Business Process Perspective*
4. *Learning and Growth*

b. *IT Balanced Scorecard (Grembergen & Bruggen)*

IT Balanced Scorecard merupakan turunan (cascade) dari *Balanced Scorecard* bisnis. Grembergen Bruggen menggunakan empat perspektif dalam pendekatannya, yaitu : *Business Contribution Perspective*, yang merupakan turunan dari *Finance Perspective*, *User Orientation Perspective* yang merupakan turunan dari *Customer Perspective*, *Operation Excellence Perspective* yang merupakan turunan dari *Internal Process Perspective*, dan yang terakhir *Future Orientation Perspective* yang merupakan turunan dari *Learning and Growth Perspective*.

Sistem pengukuran kinerja *Balanced Scorecard* yang dikembangkan oleh Kaplan Norton, selanjutnya diadaptasi dalam bidang TI oleh Wim Van Grembergen dalam periode (1997-1998), dan selanjutnya dikenal dengan *IT Balanced Scorecard (IT-BSC)*. Dengan melihat bahwa divisi TI merupakan penyedia layanan internal, maka Van Grembergen dan Van Bruggen (1997) melakukan perubahan-perubahan perspektif BSC.



Gambar 2. Perubahan dari Traditional BSC ke IT BSC (Grembergen, 1998)

Rincian tentang *IT-BSC* yang terdiri dari empat perspektif yaitu :

1. *User Orientation Perspective*, yang merepresentasikan penilaian user terhadap Teknologi Informasi,
2. *Operational Excellence Perspective*, yang merepresentasikan proses TI yang dilakukan untuk mengembangkan dan menyediakan berbagai aplikasi,
3. *Future Orientation Perspective*, yang merepresentasikan sumber daya manusia dan teknologi yang diperlukan oleh TI untuk memberikan layanan TI,
4. *Business Contribution Perspective*, untuk menangkap nilai bisnis dari investasi Teknologi Informasi.

Suatu hal yang menjadi esensi dalam *IT BSC* adalah dikembangkannya hubungan sebab akibat, dan kaitan atau hubungan (*connection*) antara dua macam pengukuran yaitu ukuran hasil (*outcome measure*) dan pemacu kinerja (*performance driver*). *Scorecard* TI yang dikembangkan dengan baik memerlukan gabungan yang baik antara kedua pengukuran tersebut. Ukuran yang baik misalnya produktifitas *programmer* (contohnya jumlah *function point* per orang per bulan) tanpa didukung oleh pemacu kinerja seperti edukasi staff TI. Sebaliknya adanya pemacu kinerja tanpa ukuran hasil menyulitkan penilaian akan keefektifan strategi. Dengan demikian harus dibangun hubungan sebab akibat sebagaimana gambar 2.

Perspektif Orientasi Pengguna	Perspektif Kontribusi Perusahaan
<p>Misi : Menjadi pemasok yang lebih disukai Sistem Informasi dan mengoptimalkan kesempatan bisnis secara maksimal melalui TI</p> <p>Tujuan :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menjadi pemasok/supplier TI yang lebih disukai b. Partnership dengan pengguna c. Kepuasan Pengguna 	<p>Misi : Memperoleh kontribusi yang nyata dari investasi TI</p> <p>Tujuan :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pengendalian Pengeluaran TI b. Menjual ke pihak ketiga c. Nilai bisnis dari proyek TI baru d. Nilai Bisnis dari fungsi TI
Perspektif Kesempurnaan	Perspektif Orientasi Masa Depan
<p>Misi : Menyerahkan produk dan layanan TI secara efisien</p> <p>Tujuan :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pengembangan software yang efisien b. Operasi yang efisien c. Akuisisi PC & perangkat lunak PC d. Penangan masalah e. Pendidikan pengguna f. Penanganan staf TI g. Penggunaan perangkat komunikasi 	<p>Misi : Mengembangkan kesempatan untuk menjawab tantangan di masa depan</p> <p>Tujuan :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Pendidikan tetap staf TI b. Keahlian Staf TI c. Umur Portfolio aplikasi d. Penelitian terhadap teknologi baru

Gambar 3. *Framework IT-Balanced Scorecard* (Grembergen dan Bruggen, 1998)

1. Mengukur Kontribusi ke Korporat

Dalam perspektif ini Grembergen & Bruggen membagi beberapa tujuan (*objective*), diantaranya pengendalian pengeluaran TI, menjual produk dan layanan TI ke pihak ketiga, nilai bisnis dari proyek TI dan nilai bisnis dari fungsi TI. Evaluasi TI berdasarkan kontribusinya ke korporasi bisa dibagi menjadi dua jenis, yaitu evaluasi *financial* jangka pendek dan evaluasi proyek dan fungsi TI jangka panjang. Tujuan (*Objective*) pengendalian pengeluaran TI dan menjual layanan dan fungsi TI ke pihak ketiga berfokus pada jangka pendek, sedangkan nilai bisnis proyek TI baru nilai bisnis fungsi TI berfokus ke jangka panjang.

Tabel 1. Perspektif Kontribusi ke Korporat (Grembergen dan Bruggen, 1998)

<i>CORPORATE CONTRIBUTION PERSPECTIVE</i>	
<i>OBJECTIVE</i>	<i>MEASUREMENTS</i>
Pengendalian Pengeluaran TI	a. Persentase budget di atas atau dalam target. b. Alokasi Budget
Menjual ke pihak ketiga	a. Keuntungan <i>financial</i> berasal dari menjual produk dan layanan ke pihak ketiga
Nilai bisnis dari proyek TI baru	a. Evaluasi <i>financial</i> berdasar <i>ROI, NPV, IRR,</i> dan <i>PB</i> b. Evaluasi bisnis berdasar <i>Information Economic</i>
Nilai Bisnis dari fungsi TI	a. Persentase peningkatan pengembangan kapasitas dari proyek strategis b. Hubungan dari pengembangan baru/investasi infrastruktur/investasi penggantian.

2. Mengukur Orientasi Pengguna

Ukuran-ukuran berkaitan dengan perspektif orientasi pengguna memiliki tiga fokus yaitu menjadi *supplier* pilihan untuk aplikasi dan operasi, *partnership* dengan pengguna dan kepuasan pengguna.

Persentase aplikasi yang diatur dan disediakan oleh departemen TI tergantung pada kondisi masing-masing perusahaan. Ketika perusahaan melakukan pemilihan strategi, maka dilakukan penilaian pengembangan aplikasi, apakah akan menggunakan sumberdaya internal ataukah eksternal. Dalam melakukan pemilihan ini, maka faktor-faktor utama seperti keterlibatan TI dalam pengembangan aplikasi utama menjadi penting. Pertimbangan ini juga berlaku untuk penilaian alih daya operasi komputer (*outsourcing*).

Survei terhadap pengguna harus dilakukan sebelum mengevaluasi fungsi-fungsi TI secara umum. Khususnya pengguna khusus yang banyak terlibat dengan aplikasi TI. Hasil survei bisa menunjukkan bukti obyektif dari pengukuran, tetapi

harus tetap dilengkapi dengan audit kesesuaian dan audit terhadap keterlibatan pengguna.

Tabel 2. Perspektif Orientasi Pengguna (Grembergen dan Bruggen, 1998)

<i>USER ORIENTATION PERSPECTIVE</i>	
<i>OBJECTIVE</i>	<i>MEASUREMENTS</i>
Menjadi pemasok/supplier yang lebih disukai	<ul style="list-style-type: none"> a. Persentase aplikasi yang diatur oleh departemen TI b. Persentase aplikasi yang diserahkan oleh departemen TI c. Persentase aplikasi yang dikembangkan inhouse
<i>Partnership</i> dengan pengguna	<ul style="list-style-type: none"> a. Indeks keterlibatan pengguna dalam munculnya aplikasi strategis b. Indeks keterlibatan pengguna dalam pengembangan aplikasi baru c. Frekuensi komite pengarah TI
Kepuasan Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> a. Indeks <i>user-friendliness application</i> b. Indeks kepuasan pengguna c. Indeks ketersediaan aplikasi dan sistem d. Persentase pembuatan aplikasi dan operasi yang sesuai dengan SLA

3. Mengukur Kesempurnaan Operasi

Bagian ini berkaitan dengan pengukuran dan perbaikan dua proses dasar departemen TI, yaitu pengembangan aplikasi baru dan operasi computer. Fokus dari perspektif ini juga berkaitan dengan proses-proses operasional yang lain, misalnya penyediaan PC, pengaturan masalah, pelatihan terhadap pengguna, pengaturan staf TI, dan penggunaan jalur komunikasi Internet yang efektif dan efisien.

Departemen TI harus memberikan layanan berkualitas kepada pengguna dengan biaya yang serendah-rendahnya. Hal ini hanya bisa dicapai secara optimal dengan mengatur proses dan dapat dengan ukuran-ukuran yang telah ditetapkan. Ukuran ini juga seharusnya dibandingkan dengan standart industri dan rata-ratanya.

Tabel .3. Perspektif Kesempurnaan Operasi (Grembergen dan Bruggen, 1998)

OPERATION EXCELLENCE PERSPECTIVE	
OBJECTIVE	MEASUREMENTS
Pengembangan <i>Software</i> yang efisien	a. Persentase perubahan dan <i>adjustment</i> yang dibuat selama fase pengembangan yang berbeda b. Jumlah <i>defect</i> per titik fungsi dalam tahun pertama produksi c. Jumlah titik fungsi per orang per bulan d. Rata-rata jumlah hari keterlambatan dalam penyerahan <i>software</i> e. Rata-rata peningkatan <i>budget</i> yang tidak diharapkan. f. Persentase proyek yang dilakukan sesuai <i>SLA</i> g. Persentase kode yang digunakan kembali h. Persentase aktivitas perawatan i. <i>Backlog</i> yang terlihat maupun yang tidak terlihat
Operasi yang efisien	a. Persentase ketidaksediaan <i>mainframe</i> b. Persentase ketidaksediaan jaringan c. Respon waktu per kategori pengguna d. Persentase pekerjaan yang dilakukan dalam waktu yang ditentukan e. Persentase <i>Rerun</i> f. Rata-rata waktu antara kegagalan sistem g. Rasio biaya operasi per MIPS yang diinstall
Akuisisi PC & perangkat lunak PC	a. Rata-rata <i>Lead time</i> untuk penyerahan
Penanganan masalah	a. Rata-rata waktu jawaban dari <i>helpdesk</i> b. Persentase pertanyaan yang dijawab dalam waktu yang ditentukan. c. Persentase solusi yang sesuai <i>SLA</i>

Pendidikan pengguna	a. Persentase pengguna yang menerima pendidikan. (perteknologi/aplikasi) b. Indeks kualitas pendidikan/pelatihan
Penangan staf TI	a. Persentase jam orang yang dapat di- <i>charged</i> secara internal/eksternal b. Persentase orang jam yang dapat di <i>charged</i> pada proyek c. Indeks kepuasan staf TI
Penggunaan Perangkat Komunikasi	a. Persentase staf TI yang dapat mengakses fasilitas <i>groupware</i> (intra & ekstranet) b. Persentase staf TI yang secara aktif menggunakan fasilitas <i>groupware</i>

4. Mengukur Orientasi Masa Depan

Sebagai dasar dari operasi TI untuk mengukur kemampuan proses internal, dipandang perlu juga untuk mengukur dan memperkirakan kinerja masa depan. Ukuran yang ditetapkan departemen TI untuk masa depan harus mempertimbangkan kesempatan pelatihan persiapan staf menghadapi masa depan, mempersiapkan portofolio aplikasi untuk masa depan dan mengambil langkah dalam rangka mempelajari kemungkinan penerapan teknologi baru.

Kemampuan untuk memberikan layanan TI yang berkualitas di masa depan dalam kurun waktu tiga sampai lima tahun menjelang, harus dipersiapkan dari mulai sekarang. Departemen TI harus menilai kecenderungan arah teknologi masa depan dan mengantisipasinya.

Penilaian dari perspektif ini bisa lebih dijelaskan melalui tabel 4.

Tabel 4. Perspektif Orientasi Masa Depan (Grembergen dan Bruggen, 1998)

<i>FUTURE ORIENTATION PERSPECTIVE</i>	
<i>OBJECTIVE</i>	<i>MEASUREMENTS</i>
Pendidikan tetap staf TI	a. Jumlah hari pelatihan per staf b. Perbandingan budget pelatihan terhadap budget total
Keahlian Staf TI	a. Jumlah tahun pengalaman dari staf TI b. Piramida umur staf TI
Umur Portofolio aplikasi	a. Jumlah umur aplikasi per kategori b. Jumlah aplikasi yang lebih muda dari n tahun
Penelitian terhadap teknologi baru	a. Persentase budget yang dialokasikan untuk penelitian TI

Mengukur Tingkat Kematangan dengan COBIT 4.1 *Maturity Model*

a. COBIT 4.1

COBIT Maturity Model (Control Objective on Information and related Technology) merupakan kerangka kerja fungsi kendali pada TI yang mulai dikembangkan pada tahun 1996. *COBIT* lebih banyak menekankan pada kendali/pengendalian, dan bukan di fase eksekusi.

Agar TI dapat mendukung permintaan bisnis, pihak manajemen harus melakukan pengendalian sistem internal. *COBIT* menyediakan kerangka kerja kendali/pengendalian dengan cara :

1. Menyediakan keterkaitan dengan permintaan bisnis.
2. Mengorganisasi aktifitas TI ke dalam model yang dapat diterima secara umum.
3. Mengidentifikasi sumberdaya TI utama untuk ditingkatkan.
4. Mendefinisikan tujuan pengendalian manajemen yang harus diperhatikan.

Orientasi bisnis dari *COBIT* terdiri dari penyelarasan tujuan bisnis dengan tujuan TI, menyediakan ukuran-ukuran dan model kematangan untuk mengukur

pencapaiannya, dan mengidentifikasi pertanggungjawaban pemilik dari proses bisnis dan TI.

Fokus proses dari *COBIT* dibagi menjadi empat domain dan 34 proses yang sejalan dengan area perencanaan, pengembangan, eksekusi dan monitor, dan pandangan yang menyeluruh dari awal sampai akhir terhadap TI. Konsep arsitektur *enterprise* membantu mengidentifikasi sumberdaya yang penting untuk kesuksesan proses, misal aplikasi, informasi, infrastruktur, dan orang.

Jadi ringkasnya adalah menyediakan informasi yang dibutuhkan perusahaan untuk mencapai tujuannya, maka sumber daya TI perlu ditata dengan gabungan proses yang telah dikelompokkan secara alamiah. Pertanyaannya kemudian adalah bagaimana perusahaan dapat mengendalikan supaya TI dapat menyediakan informasi yang dibutuhkan perusahaan? Bagaimana perusahaan mengendalikan resiko dan mengamankan sumber daya TI yang saling tergantung? Bagaimana perusahaan memastikan TI mencapai tujuannya dan mendukung bisnis?

Hal itu dapat dicapai dengan proses yang berkesinambungan, pertama, manajemen perlu mengontrol tujuan yang ditetapkan melalui kebijakan, perencanaan dan prosedur, struktur organisasi perusahaan, sehingga dapat dipastikan :

1. Tujuan bisnis tercapai.
2. Kejadian tidak diinginkan dapat dicegah atau dideteksi dan diperbaiki.

Kedua, dalam lingkungan yang kompleks saat ini, manajemen perlu secara berkelanjutan mencari cara untuk memutuskan sesuatu dengan mempertimbangkan nilai, resiko, dan pengendalian secara tepat dan sukses. Apa yang harus diukur dan bagaimana? Perusahaan membutuhkan tujuan terukur mengenai keberadaan mereka, dan hal apa yang perlu diperbaiki, dan manajemen butuh mengaplikasikan alat-alat bantu manajemen untuk memonitor perbaikan tersebut.

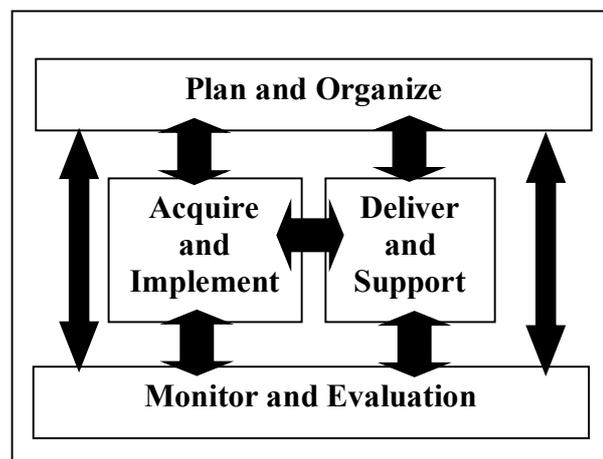
Aktifitas pemeriksaan (*assessment*) kemampuan proses berdasarkan *COBIT Maturity Model* bagian penting dalam tata kelola TI. Setelah identifikasi proses dan kendali TI penting, *Maturity Model* memungkinkan analisa jarak (*gap*) dilakukan. Langkah-langkah aksi kemudian dapat diawali supaya kemampuan proses tertentu bisa mencapai target yang diinginkan.

Jadi *COBIT* difokuskan pada apa yang dibutuhkan, untuk mencapai tingkat pengendalian dan penanganan TI yang cukup, dan diposisikan pada level yang tinggi.

COBIT telah juga diselaraskan dan diharmonisasikan dengan standart TI yang lain. *COBIT* bertindak sebagai penyatu beberapa bahan panduan yang berbeda, dan merangkumnya menjadi tujuan-tujuan kunci di bawah satu payung yang juga terhubung ke tata kelola dan persyaratan bisnis.

Kerangka kerja *COBIT* memberikan model proses untuk referensi dan bahasa yang umum semua orang di perusahaan untuk melihat dan menangani aktivitas TI. *COBIT* menjelaskannya dalam model proses yang umum dalam empat domain, yaitu *Plan and Organize*, *Acquire and Implement*, *Deliver and Support*, dan *Monitor and Evaluate*. Domain-domain ini dipetakan dari proses area TI traditional, yaitu *Plan* (Perencanaan), *Build* (Pembangunan), *Run* (eksekusi/pelaksanaan), dan *Monitor*.

1. ***Plan and Organize (PO)***, memberikan arahan untuk pemberian solusi (AI) dan penyediaan layanan (DS)
2. ***Acquire and Implement (AI)***, menyediakan solusi dan mengubahnya menjadi layanan.
3. ***Deliver and Support (DS)***, menerima solusi dan membuatnya tersedia untuk pengguna akhir.
4. ***Monitor and Evaluation (ME)***, memonitor semua proses untuk memastikan arahan yang telah disediakan tersebut diikuti.



Gambar 4. Hubungan antar Domain dari COBIT (ITGI, 2007)

b. Model Kematangan (*Maturity Model*)

Kebutuhan dasar setiap perusahaan adalah keinginan memahami status dari sistem TI dan pada tingkatan seberapa manajemen dan pengontrolannya diterapkan. Untuk memutuskan seberapa *level* yang tepat, manajemen harus bertanya juga, seberapa jauh akan melangkah, dan apakah segi biaya yang dikeluarkan sebanding dengan *benefit* yang didapat?

Mendapatkan pandangan yang obyektif mengenai unjuk kerja perusahaan sangatlah susah. Apa yang harus diukur dan bagaimana mengukurnya menjadi pertanyaan utama. Perusahaan perlu mengukur dimana posisi unjuk kerja mereka saat ini dan dimana perbaikannya. *COBIT* mempunyai peranan dalam hal itu dengan menyediakan :

1. *Maturity Model* untuk memampukan proses *benchmarking* dan identifikasi perbaikan yang perlu dilakukan.
2. Tujuan unjuk kerja dan ukuran proses TI, menunjukkan bagaimana proses memenuhi tujuan bisnis dan TI dan digunakan untuk mengukur unjuk kerja proses internal berdasarkan prinsip *Balanced Scorecard*.
3. Tujuan Aktifitas (*Activity Goal*) memampukan unjuk kerja proses efektif.

Pemodelan untuk tingkat kematangan pengaturan dan pengendalian proses TI berdasarkan pada metode evaluasi organisasi, sehingga dapat dinilai dengan tingkat kematangan "tidak ada" (0) ke "optimised" (5). Pendekatan ini berasal dari model kematangan (*maturity model*) yang digunakan oleh *Software Engineering Institute (SEI)* untuk menilai tingkat kemampuan mengembangkan *software*. Walaupun konsep pendekatan *SEI* yang digunakan sebagai dasar, tetapi implementasinya berbeda dengan *SEI* yang berorientasi pada prinsip *Software Product Engineering*, organisasi harus berusaha keras untuk sempurna di semua bidang dan mendapatkan penilaian tingkat kematangan (*maturity level*), sehingga *software developer* bisa disertifikasi. Dalam *COBIT*, definisi umum disediakan dalam skala kematangan *COBIT*, yang mirip dengan *Capability Maturity Model*, tetapi disesuaikan dengan proses manajemen *COBIT*. Model khusus disediakan 34 proses *COBIT*.

Tujuan dari penilaian ini adalah mengidentifikasi dimana isu perbaikannya dan bagaimana menentukan skala prioritas untuk perbaikan. Jadi tujuannya bukan untuk menilai tingkatan (*level*) kepatuhan dari *control objectives*.

Maturity level didesain sebagai profil proses TI yang digunakan oleh perusahaan saat ini dan masa datang. *Maturity Level* tidak digunakan sebagai model *limit*, dimana organisasi tidak dapat berpindah *level* selanjutnya tanpa memenuhi semua persyaratan di *level* yang lebih bawah. Dengan model kematangan COBIT, tidak ada maksud untuk mengukur secara tepat *level* yang ada, atau mencoba untuk sertifikasi *level* yang akan dicapai.

Dengan menggunakan *Maturity Model COBIT* untuk masing-masing dari 34 proses TI, manajemen dapat mengidentifikasi :

1. Unjuk kerja aktual dari perusahaan, dimana kondisi perusahaan saat ini.
2. Status saat ini untuk industri, sebagai perbandingan.
3. Target perbaikan untuk perusahaan. Sampai *level* apa perusahaan ingin capai.
4. Jalur pertumbuhan yang dibutuhkan antara kondisi “*as-is*” dan kondisi “*to-be*”

Keuntungan dari pendekatan *Maturity Model* adalah relatif mudah untuk manajemen menempatkan skala dan menempatkan hal-hal yang harus diperbaiki (jika ada). Skala nol menunjukkan bahwa proses tidak ada sama sekali. Skala nol sampai dengan lima berdasarkan skala kematangan sederhana yang menunjukkan proses-proses yang terlibat, dari tidak adanya kemampuan (0) sampai kemampuan optimized (5). Model kematangan secara umum adalah seperti dibawah ini :



Gambar 5. Grafik Model Kematangan (ITGI, 2007)

<p>0 Non-existent—Complete lack of any recognisable processes. The enterprise has not even recognised that there is an issue to be addressed.</p> <p>1 Initial/Ad Hoc—There is evidence that the enterprise has recognised that the issues exist and need to be addressed. There are, however, no standardised processes; instead, there are <i>ad hoc</i> approaches that tend to be applied on an individual or case-by-case basis. The overall approach to management is disorganised.</p> <p>2 Repeatable but Intuitive—Processes have developed to the stage where similar procedures are followed by different people undertaking the same task. There is no formal training or communication of standard procedures, and responsibility is left to the individual. There is a high degree of reliance on the knowledge of individuals and, therefore, errors are likely.</p> <p>3 Defined Process—Procedures have been standardised and documented, and communicated through training. It is mandated that these processes should be followed; however, it is unlikely that deviations will be detected. The procedures themselves are not sophisticated but are the formalisation of existing practices.</p> <p>4 Managed and Measurable—Management monitors and measures compliance with procedures and takes action where processes appear not to be working effectively. Processes are under constant improvement and provide good practice. Automation and tools are used in a limited or fragmented way.</p> <p>5 Optimised—Processes have been refined to a level of good practice, based on the results of continuous improvement and maturity modelling with other enterprises. IT is used in an integrated way to automate the workflow, providing tools to improve quality and effectiveness, making the enterprise quick to adapt.</p>

Gambar 6. Model Kematangan secara umum (ITGI, 2007)

Skala *Maturity Model* memberi cara untuk staf bagian TI menjelaskan kepada manajemen, unjuk kerja dari TI. Tingkat kematangan yang tepat dipengaruhi oleh tujuan bisnis, lingkungan dan praktek industri. Secara khusus, tingkat kematangan pengaturan akan tergantung kepada ketergantungan perusahaan terhadap TI, kecanggihan teknologi, dan yang terpenting adalah nilai dari informasi tersebut.

Metodologi Penelitian

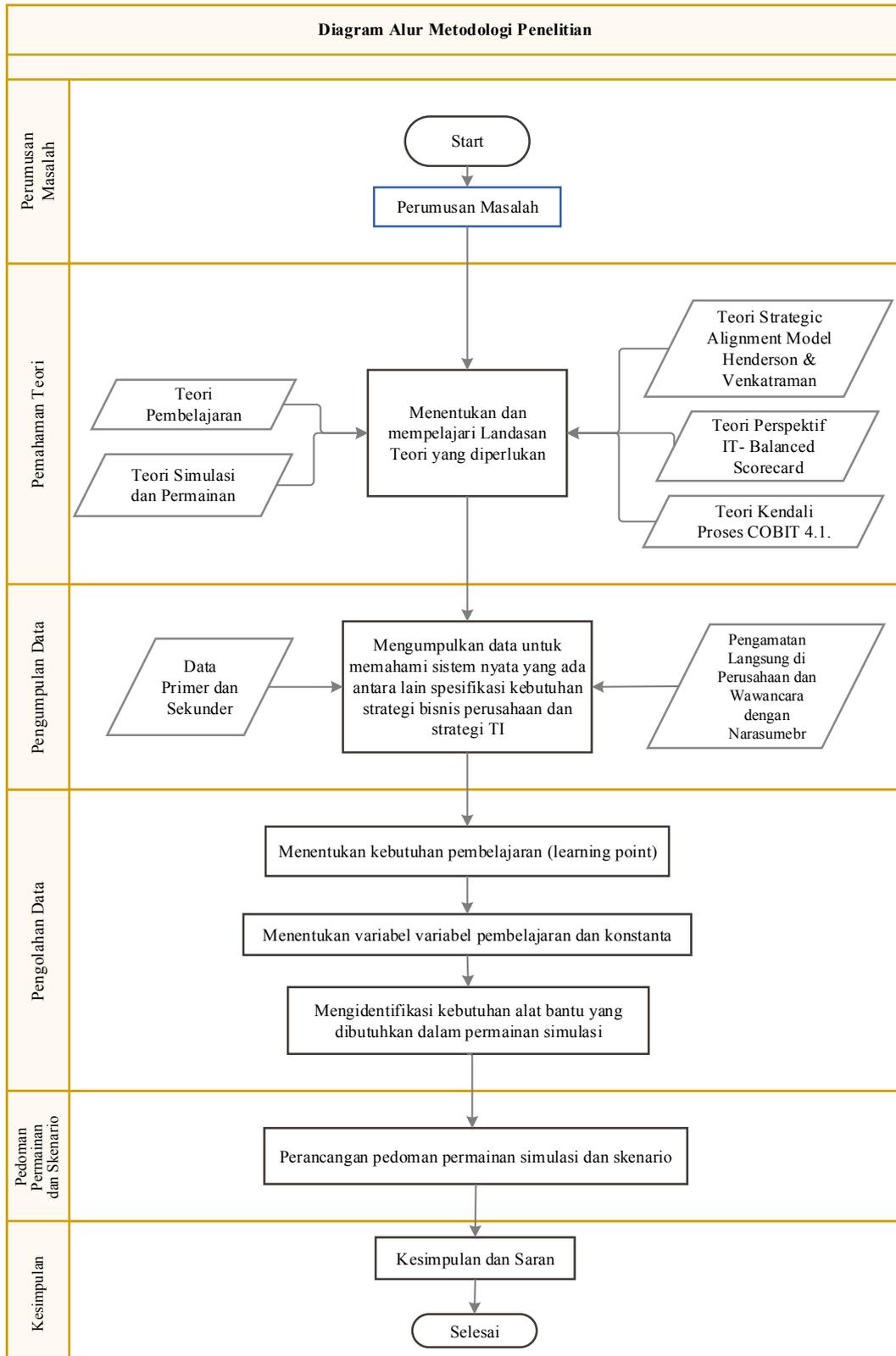
Metodologi penelitian digunakan untuk mencerminkan keterkaitan setiap langkah yang dilakukan dalam penelitian dan penulisan karya ilmiah, sehingga penulisan menjadi lebih mudah, terarah, dan sistematis.

Langkah-langkah perancangan permainan simulasi untuk mengukur tingkat kematangan strategi TI terhadap strategi bisnis, dilakukan dengan :

1. Pertama-tama yang harus dilakukan adalah Perumusan Masalah
2. Tahapan berikutnya adalah pemahaman teori teori yang digunakan.
3. Tahap ketiga dilakukan wawancara, pengumpulan data, dan eksplorasi data.
 - a. Wawancara, dilakukan kepada beberapa pihak yang terkait dengan penelitian yaitu pihak bisnis dan pihak TI untuk mendapatkan gambaran proses-proses atau bagian dari internal proses. Hasil wawancara menentukan aktifitas atau proses apa saja yang bisa memenuhi kriteria dari perspektif *IT-BSC*.
 - b. Pengumpulan data Primer, yaitu data yang didapat dari hasil wawancara dan hasil observasi lapangan, dan data Sekunder, berupa data dokumentasi perusahaan,

yang terdiri dari Visi dan Misi Perusahaan, strategi dan tujuan bisnis, rencana dan aktifitas bisnis dan bagian TI perusahaan. Eksplorasi data dari observasi lapangan (mengamati proses bisnis yang terdapat dalam organisasi) dan dari data-data yang terkumpul.

- c. Tahapan Pengolahan data, diawali dengan menentukan kebutuhan pembelajaran (*learning point*), menentukan variabel variabel pembelajaran dan konstanta, kemudian mengidentifikasi kebutuhan alat bantu dan dibutuhkan dalam permainan simulasi.
- d. Tahapan berikutnya perancangan pedoman permainan simulasi (*game simulation*) dan skenario.
- e. Penarikan kesimpulan dan saran



Gambar 7. Diagram Alur Metodologi Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Learning Point

Permainan simulasi yang dirancang ini bertujuan untuk memberikan pengajaran kepada orang-orang yang terlibat dalam proses bisnis suatu perusahaan, baik yang menjalankan proses bisnis secara keseluruhan, maupun pekerja di bagian teknologi informasi, maupun pimpinan bagian TI dan jajaran Top Management, serta fungsi-fungsi bisnis lainnya. Dengan adanya permainan ini diharapkan dapat memacu mereka untuk berpikir lebih kritis dengan cara menganalisis. Permainan ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan dan gambaran kepada pengguna akan kompleksitas dunia nyata yang berhubungan dengan keselarasan strategi TI terhadap strategi bisnis dalam sebuah perusahaan. Permainan ini diharapkan nantinya dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Perancangan simulasi ini, pemain akan disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran. Kebutuhan-kebutuhan tersebut antara lain:

- 1) Memahami kompleksnya mengukur atau menilai tingkat kematangan strategi TI terhadap strategi bisnis sebuah perusahaan.
- 2) Memahami pengaruh variabel-variabel yang ada dalam menilai tingkat kematangan strategi TI terhadap strategi bisnis perusahaan.

Variabel Permainan dan Penjelasan Aturan Permainan

Setelah dilakukan pengumpulan data dan penentuan *learning Points*, kemudian dilanjutkan dengan identifikasi variabel-variabel yang terlibat dalam permainan simulasi ini dan penjelasan aturan permainan. Variabel-variabel tersebut terbagi dalam beberapa proses tahapan analisa dalam permainan simulasi penilaian tingkat kematangannya strategi TI terhadap strategi bisnis dalam perusahaan.

Variabel Permainan

Adapun variabel-variabel yang terlibat dalam permainan ini antara lain:

- 1) Analisa Strategi SI/TI Perusahaan

Dalam tahapan proses analisa strategi SI/TI ini terdapat empat proses analisa yang didalamnya terdapat beberapa variabel untuk menganalisa, yaitu:

a. Analisa Organisasi Perusahaan

Analisa Umum Perusahaan terdiri dari analisa Struktur Organisasi Perusahaan, Tata Kerja Organisasi Perusahaan (Kebijakan dan Prosedur; Koodinasi dan Pengawasan), Alur proses bisnis perusahaan, dan analisis organisasi SI/TI perusahaan.

b. Analisa Portofolio Aplikasi Perusahaan

Matrik McFarlan digunakan untuk memetakan aplikasi yang dimiliki perusahaan dalam posisi-posisi sesuai dengan fungsi aplikasi itu sendiri. Matrik ini digunakan untuk membantu perusahaan dalam menentukan posisi dari suatu aplikasi dan prioritas dari pengembangan dari aplikasi tersebut.

Aplikasi-aplikasi tersebut dibagi ke dalam empat kuadran diantaranya : *Strategic, Operational, High Potential, dan Key Operational*. Aplikasi pada posisi *Strategic* menggambarkan aplikasi-aplikasi yang kritis bagi perusahaan dalam mensukseskan bisnisnya di masa yang akan datang. Sedangkan aplikasi yang bersifat *High Potential* menyatakan aplikasi-aplikasi yang mungkin kritis bagi perusahaan dalam mensukseskan bisnisnya di masa yang akan datang. Aplikasi yang terletak di posisi *Key Operational* merupakan jenis aplikasi yang sangat penting dan sangat kritis sekali dalam menentukan kesuksesan bisnis saat ini. Hal ini karena aplikasi-aplikasi *Key Operational* biasanya digunakan untuk operasional sehari-hari. Sedangkan posisi *support* merupakan posisi dimana aplikasi-aplikasi yang terletak di situ merupakan aplikasi yang sifatnya tidak kritis bagi operasional perusahaan saat ini.

c. Analisa Portofolio Bisnis Perusahaan

Analisa portofolio bisnis perusahaan dilakukan untuk menjelaskan gambaran umum perusahaan, yang berisi visi, misi, *What Business We Are In (WBWAI)*, tujuan (*objective*), strategi dan business portfolio, serta prioritas pengembangan.

d. Pemetaan strategi Perusahaan terhadap BSC

Berdasarkan informasi umum dari portofolio Bisnis Perusahaan, kemudian informasi-informasi tersebut dipetakan ke dalam persyaratan *Balanced Scorecard* bisnis, dan pemenuhan terhadap perspektif yang ada, yaitu perspektif pelanggan (*customer perspective*), perspektif keuangan (*Financial Perspective*),

perspektif proses internal (*Internal Process Perspective*), serta perspektif pertumbuhan dan pembelajaran (*Learning and Growth Perspective*).

2) Analisa dan perumusan Strategic Alignment Model – Henderson & Venkatraman

Tahapan proses analisa dan perumusan Strategic Alignment Model – Henderson & Venkatraman ini terdapat tiga proses analisa yang didalamnya terdapat beberapa variabel untuk menganalisa, yaitu:

a. Analisa Strategi Bisnis

Berdasarkan teori tersebut (Henderson dan Venkatraman, 1989), pada domain bisnis terdapat dua kuadran yaitu Strategi Bisnis dan Infrastruktur Perusahaan. Kuadran Strategi bisnis yang merupakan faktor luar (*external factor*) dalam teori *Strategic Alignment Model* terdiri dari tiga komponen, yaitu Ruang Lingkup Bisnis (*Business Scope*), Kompetensi yang membedakan (*Distinctive Competencies*), Tata Kelola Bisnis (*Business Governance*). Sedangkan bagian Infrastruktur Organisasi terdiri dari tiga komponen juga, yaitu Infrastruktur Administrative (*Administrative Infrastructure*), Proses (*Process*), Keahlian (*Skill*).

Tabel 5. *Form Domain Strategi Strategic Bisnis Alignment Model*

BUSINESS	<i>Business Strategy/ Strategi Bisnis</i>	Ruang Lingkup Bisnis (<i>Business Scope</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>Line of Business</i> b. <i>Market/Pasar</i> c. Produk dan layanan d. <i>Customer/Pelanggan</i> e. <i>Kompetitor</i>
		Kompetensi yang membedakan (<i>Distinctive Competencies</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>Core Competencies</i> b. <i>Brand/Merek</i> c. <i>Sales & Distribution Channel</i> d. Model Distribusi
		Tata Kelola Bisnis (<i>Business Governance</i>)	<p>Prinsip-prinsip utama GCG</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. <i>Transparansi</i> 2. <i>akuntabilitas</i> 3. <i>keadilan (fairness)</i> 4. <i>responsibilitas (responsibility)</i>

			Kaitannya dengan : a. Hak-hak entitas lembaga. b. Perlakuan yang adil bagi seluruh entitas lembaga. c. Peranan <i>stakeholder</i> dalam <i>Corporate Governance</i> d. Pengungkapan (<i>disclosure</i>) e. Tanggungjawab semua organ-organ unsure pimpinan, unsur pelaksana akademi dan unsur penunjang.
	Organizational Infrastructure/ Infrastruktur Organizes	Infrastruktur Administrative (<i>Administrative Infrastructure</i>)	Struktur Perusahaan
		Proses (<i>Processes</i>)	Proses Pengambilan Keputusan
		Keahlian (<i>Skill</i>)	Kemampuan karyawan sesuai bidangnya

b. Analisa Strategi Teknologi Informasi

Pada domain Teknologi Informasi terdapat dua kuadran, yaitu kuadran *IT Strategy* dan *IT Infrastructure*. Pada kuadran *IT Strategy* (Strategi TI) terdapat tiga komponen variabel yang harus diperhatikan, yaitu Ruang Lingkup Teknologi (*Technology Scope*), Tata Kelola TI (*IT Governance*), dan Sistem Kompetensi (*Systemic Competencies*). Sedangkan pada bagian Infrstruktur TI, terdapat tiga komponen variabel juga, yaitu Arsitektur TI (*IT Architecture*), Proses (*Processes*), dan Keahlian (*Skill*). Penjelasan untuk setiap komponen dalam dua kuadran tersebut ditampilkan dalam Tabel 6.

Tabel 6. *Form Domain Strategi Teknologi Informasi Strategic Alignment Model*

INFORMATION TECHNOLOGY	Strategi TI (<i>IT Strategy</i>)	Ruang Lingkup Teknologi (<i>Technology Scope</i>)
		Tata Kelola TI (<i>IT Governance</i>)
		Sistem Kompetensi (<i>Systemic Competence</i>)
	Infrastruktur & Proses TI (<i>Infrastructure & Process</i>)	Arsitektur TI (<i>IT Architecture</i>)
		Proses (<i>Processes</i>)
		Keahlian (<i>Skill</i>)

c. Analisa Keselarasan Strategi TI dan Strategi Bisnis

Henderson dan Venkatraman dalam artikelnya di Journal menjelaskan perlu adanya kesesuaian strategi (*strategy fit*) antara strategi bisnis dengan infrastruktur organisasi dan antara strategi TI dengan infrastruktur dan proses TI. Proses kesesuaian ini penting untuk mencapai tujuan perusahaan yang telah ditetapkan. Dalam permainan simulasi ini, analisa keselarasan strategi SI dan Strategi bisnis merupakan satu variabel tersendiri.

3) Analisa Perspektif *IT-Balanced Scorecard (IT-BSC)*

IT-Balanced Scorecard memiliki empat perspektif. Tiap perspektif yang ada dalam *IT Balanced Scorecard* memiliki tujuan (*objective*) yang telah ditetapkan, yang diukur menggunakan satuan-satuan yang ada dalam kerangka *IT Balanced Scorecard* (Grembergen dan Bruggen, 1998). Satuan satuan yang telah ditentukan tersebut yang akan digunakan sebagai variabel pengukuran.

a. Perspektif Kontribusi Perusahaan

Tujuan (*objective*) dari penilaian perspektif Kontribusi Perusahaan, yaitu Pengendalian pengeluaran TI (*Control of IT Expenses*), memiliki dua ukuran yang dapat diterapkan yaitu persentase pengeluaran di atas atau dalam anggaran yang

telah ditetapkan dan ukuran berikutnya adalah untuk alokasi anggaran TI untuk item-item yang berbeda. Dua ukuran (*measurement*) yang lain dari tujuan pengendalian pengeluaran TI tidak dapat diimplementasikan.

Tujuan (*objective*) berikutnya dari perspektif ini menjual layanan ke pihak ketiga. Tujuan dari Nilai Bisnis dari Proyek TI, ukuran-ukuran yang diterapkan adalah ukuran finansial dan ukuran evaluasi informasi bisnis. Ukuran *ROI*, *Cost Benefit Analysis* dan *Project Feasibility*, menjadi penilaian dalam penetapan suatu proyek TI. *Cost Benefit Analysis* dan *Project Feasibility* untuk menilai apakah proyek memberikan nilai tambah terhadap bisnis.

Tujuan terakhir dari perspektif ini adalah Nilai Bisnis dari fungsi TI, ukuran yang bisa diterapkan adalah persentase pengembangan yang terlibat dalam pengembangan strategis dan hubungan antara investasi teknologi dan infrastruktur dengan investasi sebelumnya.

Tabel 7. *Corporate Contribution Perspective Form*

<i>CORPORATE CONTRIBUTION PERSPECTIVE</i>			
<i>TUJUAN</i>	<i>UKURAN</i>	<i>DAPAT DIAPLIKASIKAN?</i>	<i>BUKTI</i>
<i>Control of IT expenses</i>	<i>Percentage above or within budget</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Allocation of the different budget item</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>IT budget as a percentage of turnover</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>IT expenses per staf member</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
<i>Sell to third parties</i>	<i>Financial benefits stemming from selling product & services</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-

<i>Business Value of IT Project</i>	<i>Financial evolution based on ROI, NPV, IRR, PB</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Business Evolution based on Information Economics</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
<i>Business Value of IT Function</i>	<i>Percentage of the development capacity engaged in strategic project</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Relationship between new development/infrastructure investment/replacement investment</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-

b. Perspektif Orientasi Pengguna

Perspektif Orientasi Pengguna, memiliki tiga tujuan (*objective*), yaitu pemasok (*supplier*) yang lebih disukai untuk pengembangan aplikasi, partnership dengan pengguna dan kepuasan pengguna.

Kepuasan pelanggan diukur dengan indeks kepuasan pelanggan, ketersediaan aplikasi dan sistem dan pengembangan aplikasi dan operasi yang sesuai dengan *SLA* (*Service Level Agreement*).

Tabel 8. *User Orientation Perspective Form*

<i>USER ORIENTATION PERSPECTIVE</i>			
<i>TUJUAN</i>	<i>UKURAN</i>	<i>DAPAT DIAPLIKASIKAN?</i>	<i>BUKTI</i>
<i>Preffered Supplier of Applications</i>	<i>% of Application managed by IT</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>% of Application delivered by IT</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>% of Inhouse application</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
<i>Partnership with user</i>	<i>Index of user involvement in generating new strategic alignment</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Index of user involvement in developing new application</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Frequency of IT strategic Committee meeting</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
<i>User Satisfaction</i>	<i>Index of user friendliness of application</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Index of user satisfaction</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Index of availability of application & system</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Index of functionality of applications</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-

	<i>Index of application development & operation within the SLA</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
--	--	-------------------------------------	---

c. Perspektif Internal Proses

Pada perspektif proses internal, beberapa tujuan (*objective*) yang telah ditetapkan dalam *IT Balanced Scorecard* (Grembergen dan Bruggen, 1998) adalah pengembangan software yang efisien, operasi yang efisien, akuisisi PC, dan software PC, pendidikan dan pelatihan untuk pengguna, pengaturan staf TI dan penggunaan fasilitas komunikasi dan jaringan.

Tabel 9. *Internal Processes Perspective Form*

INTERNAL PROCESSES PERSPECTIVE			
TUJUAN	UKURAN	DAPAT DIAPLIKASIKAN?	BUKTI
<i>Efficient Software Development</i>	<i>% of Changes and adjustment and throughout different development stages</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>N^o defect per function point in first year production</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>N^o function point</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Average No of days late in delivering software</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Average unexpected budget increase</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>% of project performed within SLA</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-

	<i>% of code that is revised</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>% of maintenance activities</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Visible & invisible backlog</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
<i>Efficient Operation</i>	<i>% of inavailability of mainframe</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>% of inavailability of the network</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Response time per category of users</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>% of return</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Average time before system failure</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Ratio operational cost/installed MIPS</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
<i>Acquisition PC & PC Software</i>	<i>Avarage lead time for delivering</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Avarage answer time of help desk</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>% of question answered within set time</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>% solution within SLA</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
<i>User Education</i>	<i>% of user that already received education (per technology/application)</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-

	<i>Quality Index of education</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
<i>Managing IT Staff</i>	<i>Number of people hour that can be charged internally or externally</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>% of people hour that are charged on project</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Satisfaction index of IT Staff</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
<i>Use of communication</i>	<i>% of IT staff that can access groupware facilities (intranet & internet)</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>% of IT staff that effectively use groupware facilities</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-

d. Perspektif Orientasi Masa Depan

Pada Perspektif Orientasi mempunyai beberapa tujuan, diantaranya pendidikan tetap dari staf TI, keahlian staf TI, umur aplikasi portofolio, dan yang terakhir adalah penelitian teknologi yang canggih.

Tujuan pendidikan tetap staf TI adalah ukuran yang dapat diterapkan adalah anggaran training terhadap total anggaran. Sedang yang lain tidak digunakan. Ukuran yang tidak digunakan adalah jumlah hari pendidikan & pelatihan per orang.

Keahlian staf TI yang digunakan menjadi ukuran adalah piramida umur staf TI. Sedangkan tujuan untuk penelitian terhadap teknologi baru tidak dipertimbangkan dalam penentuan ukuran.

Tabel 10. *Future Orientation Perspective Form*

FUTURE ORIENTATION PERSPECTIVE			
TUJUAN	UKURAN	DAPAT DIAPLIKASIKAN?	BUKTI
<i>Permanent Education of Staf</i>	<i>Number of educational days per person</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Education budget as % of total IT Budget</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
<i>Expertise of The IT Staf</i>	<i>Number of Year of IT experience per staf member</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Age pyramid of te IT Staff</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
<i>Age of the application portfolio</i>	<i>Number of application per age category</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
	<i>Number of application younger than 5 year</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-
<i>Research into emerging technologies</i>	<i>% of budget spent on IT research</i>	<i>Applicable or Not Applicable</i>	-

4) Pemetaan IT BSC terhadap Kendali Proses COBIT 4.1

Proses pemetaan IT-BSC terhadap Kendali Proses COBIT 4.1 dilakukan setelah analisa perspektif IT-BSC dan Analisa kendali COBIT 4.1. Proses pemetaan dan penurunan (*cascading*) dari IT-Balanced Scorecard terhadap Proses Kendali COBIT 4.1 ini terdiri dari 34 proses, yaitu *PO1-Define a Strategic IT Plan*, *PO02-Define The Information Architecture*, *PO3-Determine Technological Direction*, *PO4-Determine IT Processes, Organization & Relationship*, *PO5-Manage IT Investment*, *PO6-Communicate Aims & Direction*, *PO7-Manage IT Human Resources*, *PO8-Manage Quality*, *PO9-Asses & Manage IT Risks*, *PO10-Manage Project*, *A11-Identify Automated Solution*, *A12-Acquire & Maintain Application*

Software, AI3-Acquire & Maintain Technology Infrastructure, AI4-Enable Operation & Use, AI5-Procure IT Resources, AI6-Manage Change, AI7-Install & Acredit Solution & Changes, DS1-Define & Manage Service Level, DS2-Manage Third Party Services, DS3-Manage Performance Capacity, DS4-Ensure Continuous Services, DS5-Ensure System Security, DS6-Identify & Alocate Cost , DS7-Educate & Train User, DS8-Manage Service Desk & Incident, DS-9 Manage The Configuration, DS10-Manage Problem, DS11-Manage Data, DS12-Manage the Physical Environment, DS13-Manage Operation, ME1-Monitor & Evaluate IT Performance, ME4-Provide IT Governance

5) Hasil Penilaian Kematangan *Strategic Alignment Model* dengan *Maturity Model COBIT 4.1*.

Penilaian terhadap pemetaan IT-BSC terhadap Kendali Proses COBIT 4.1 yang terdiri dari 34 proses kendali dengan skala penilaian 0 sampai dengan 5, dengan penjelasan seperti yang nampak pada Gambar 6. Grafik Model Kematangan (ITGI, 2007)

6) Tingkat/Level Kematangan Keselarasan Strategi TI terhadap Strategi Bisnis

Tingkat/Level Kematangan Keselarasan Strategi TI terhadap Strategi Bisnis sebagai hasil akhir permainan simulasi ini didapat dari rata-rata penilaian terhadap pemetaan IT-BSC terhadap Kendali Proses COBIT 4.1, sebanyak 34 proses jika semua proses teraplikasikan.

Pedoman Permainan Peserta

Agar proses permainan simulasi dapat terarah dan pemelajaran para pemain lebih efektif, maka diperlukan suatu pedoman baik bagi pemain maupun bagi administrator pemain. Dengan adanya pedoman ini, diharapkan proses pembelajaran para partisipan akan menjadi lebih terarah.

a. Penjelasan Permainan

Permainan ini akan dimainkan oleh 4 orang dalam sebuah bisnis perusahaan yang sama. Masing-masing orang berada pada posisi dan fungsi bisnis yang berbeda. Permainan ini harapannya nanti dapat digunakan untuk permainan simulasi pada segala jenis bisnis, baik perusahaan jasa, perusahaan manufaktur, perusahaan retail, dan lain sebagainya. Intinya semua jenis perusahaan yang memiliki Sistem Informasi/Teknologi Informasi yang mendukung untuk pengambilan keputusan strategi bisnis dalam perusahaan tersebut. Permainan simulasi ini akan membantu mengukur/menilai tingkat kematangan strategi TI terhadap strategi bisnis sebuah perusahaan.

Empat orang pemain dalam *Game Simulation* ini adalah orang-orang yang berfungsi sebagai IT manager, IT Staff, pengambil kebijakan dalam bisnis (top management), dan staff administrasi sebagai pengumpul data. IT manager adalah pemain yang nantinya dapat mengukur/menilai tingkat kematangan strategi IT yang dianalisa.

Permainan simulasi ini terbagi dalam lima tahapan proses utama, yaitu:

- a. analisa strategi SI/TI Perusahaan;
- b. analisa dan perumusan *strategic Alignment Model – Henderson & Venkatraman*;
- c. analisa dan pemetaan IT-Balanced Scorecard;
- d. Penilaian kematangan dari Strategic Alignment Model dengan Maturity Model COBIT 4.1; dan
- e. mengukur tingkat kematangan keselarasan strategi TI terhadap strategi bisnis.

Masing-masing tahapan analisis dan penilaian tersebut, terdapat banyak variabel yang terlibat, seperti yang telah dijelaskan pada sub bab variabel permainan. Tahapan analisis tersebut dilakukan secara bertahapan berurutan, tidak bisa dilewati untuk dikerjakan tidak sesuai urutannya.

b. Output Permainan

Pada akhir permainan simulasi ini didapatkan nilai kematangan strategi TI terhadap strategi bisnis perusahaan dari hasil rata-rata nilai (nilai yang sudah ditentukan dalam proses kendali COBIT 4.1., yaitu skala 0-5) yang diberikan pada 34 proses kendali COBIT 4.1.

Tabel 11. Form Penilaian Kematangan Keselarasan
 Strategi TI terhadap Strategi Bisnis

MATURITY MODEL COBIT 4.1		NILAI (skala 0-5)
NO KODE	PROSES	
PO1	DEFINE A STRATEGIC IT-PLAN	-
PO2	DEFINE THE INFORMATION ARCHITECTURE	-
PO3	DETERMINE TECHNOLOGICAL DIRECTION	-
PO4	DETERMINE IT PROCESSES, ORGANIZATION & RELATIONSHIP	-
PO5	MANAGE IT INVESTMENT	-
PO6	COMMUNICATE AIMS & DIRECTION	-
PO7	MANAGE IT HUMAN RESOURCES	-
PO8	MANAGE QUALITY	-
PO9	ASSES & MANAGE IT RISKS	-
PO10	MANAGE PROJECT	-
AI1	IDENTIFY AUTOMATED SOLUTIONS	-
AI2	ACQUIRE & MAINTAIN APPLICATION SOFTWARE	-
AI3	ACQUIRE & MAINTAIN TECHNOLOGY INFRASTRUKTURE	-
AI4	ENABLE OPERATION & USE	-
AI5	PROCURE IT RESOURCES	-
AI6	MANAGE CHANGE	-

MATURITY MODEL COBIT 4.1		NILAI (skala 0-5)
NO KODE	PROSES	
AI7	INSTALL & ACREDIT SOLUTION & CHANGES	-
DS1	DEFINE & MANAGE SERVICE LEVEL	-
DS2	MANAGE THIRD PARTY SERVICES	-
DS3	MANAGE PERFORMANCE CAPACITY	-
DS4	ENSURE CONTINUOUS SERVICES	-
DS5	ENSURE SYSTEM SECURITY	-
DS6	IDENTIFY & ALOCATE COST	-
DS7	EDUCATE & TRAIN USER	-
DS8	MANAGE SERVICE DESK & INCIDENT	-
DS10	MANAGE PROBLEM	-
DS11	MANAGE DATA	-
DS12	MANAGE THE PHYSICAL ENVIRONMENT	-
DS13	MANAGE OPERATION	-

ME1	MONITOR & EVALUATE IT PERFORMANCE	-
ME2	MONITOR & EVALUATE INTERNAL CONTROL	
ME3	ENSURE REGULATORY COMPLIANCE	
ME4	PROVIDE IT GOVERNANCE	-
TOTAL NILAI		-
NILAI KEMATANGAN		-

Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan

- a. Perancangan permainan simulasi (game simulation) untuk penilaian tingkat kematangan strategi TI terhadap strategi bisnis memberikan gambaran permainan simulasi yang dapat dilakukan untuk memberikan pembelajaran bagi seluruh bagian/fungsi-fungsi perusahaan, bagaimana proses penilaian kematangan strategi TI terhadap strategi bisnis perusahaan dilakukan dengan metode IT-Balanced Scorecard dan Maturity Model COBIT 4.1.
- b. Dalam permainan simulasi ini harus dilakukan secara berurutan sesuai dengan tahapan analisis melalui isian form-form yang harus dilengkapi, untuk nantinya dilakukan penilaian terhadap kematangan pada kendali proses COBIT 4.1 yang terdiri dari 34 proses kendali, apabila keseluruhan proses tersebut teraplikasi di perusahaan yang sedang dilakuka penilaian.
- c. Output Permainan simulasi ini adalah sebuah nilai kematangan, pada 34 kendali proses Maturity Model COBIT 4.1. Pendekatan Maturity Model adalah relatif mudah untuk manajemen menempatkan skala dan menempatkan hal-hal yang harus diperbaiki (Jika Ada). Skala penilaian menggunakan skala 0-5. Skala Nol menunjukkan proses tidak ada sama sekali. Skala Nol sampai dengan lima berdasarkan skala kematangan sederhana yang menunjukkan proses proses yang terlibat, dari tidak ada kemampuan (0) sampai kemampuan Optimized (5)
- d. Permainan simulasi ini dirancang dengan menggunakan prototype sehingga pemain dapat langsung memainkannya. Prototype yang digunakan adalah form-form isian dari beberapa tahapan analisis, untuk kemudian dilakukan penilaian pada Kendali Proses COBIT 4.1.

- e. Pembuatan pedoman permainan simulasi bertujuan agar pemain dapat lebih memahami pembelajaran dalam permainan dan juga gambaran mengenai pelaksanaan permainan simulasi. Pedoman permainan tersebut mencakup penjelasan mengenai penjelasan aturan permainan, variabel variabel permainan, dan output permainan.

Saran

Perancangan permainan simulasi dengan kompleksitas yang cukup tinggi, akan lebih baik apabila dibagi menjadi beberapa tahapan atau dibagi menjadi beberapa modul-modul untuk mempermudah pembelajaran dan pemahaman akan simulasi yang akan dilakukan.

Referensi

<http://www.apics.org>

Mayer,Igor S., *The Gaming of Policy and the Politics of Gaming: A review*,
<https://scienceimpact.mit.edu/sites/default/files/documents/The%20Gaming%20of%20Policy%20and%20the%20Politics%20of%20Gaming.pdf> (

Duke, Richard D., *Origin and Evaluation of Policy Simulation: A Personal Journey*,
Simulation Gaming Published Online, 8 May 2011,
<http://www.unice.fr/sg/authors/bios/Duke,%201046878110367570.pdf>

Salen, Katie, Zimmerman, Eric, 2004, *Rules of Play: Game Design Fundamentals*,
MIT Press, 2004

Riis, Jens O., *Simulation Games and Learning in Production Management*, Chapman
& Hall, United Kingdom, 1995

Ward, John and Peppard, Joe, *Strategic Planning for Information System*, Wiley,
2003

Applegate, Lynda M., Austin, Robert D., McFarlan, F.Warren, “*Corporate
Information Strategy and Management*”, Mc Graw Hill, 2007

Grembergen, Wim Van, “*Strategies for Information Technology Governance*”, Idea
Group Publishing, 2004

- Grembergen, Wim Van & Bruggen, Rik Van, “*Measuring and improving corporate information technology through the Balance Scorecard*”, 1998, www.ensino.uevora.pt/tmp/cursos/MOSI/sist_e_tec/
- Henderson, J.C., & Venkatraman, N., “*Strategic Alignment : Leveraging Information Technology From Transforming Organization*”, *IBM System Journal*, Vol 38, No 2 & 3, pp 472-484, 1999
- IT Governance Institute, “*Board Briefing on IT Governance 2nd Edition*”, 2003
- IT Governance Institute, “*COBIT 4.1*”, 2007
- Kaplan, Robert.S, & Norton, David P., “*Balanced Scorecard : Menerapkan Strategi menjadi Aksi*”, Harvard Business School, Massachusetts, 2006
- Moleong, Lexy J., *Metodologi Penelitian Kualitatif*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung, 2002
- Sukmadinata, Nana Syaodih, Prof.Dr., “*Metode Penelitian Pendidikan*”, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia dengan PT. Remaja Rosdakarya, Bandung, Mei 2007
- Swasono, Hananto Adi, “*Penilaian Kematangan Tingkat Keselarasan Strategi Teknologi Informasi terhadap Strategi Bisnis dengan Metode IT-Balanced Scorecard & COBIT 4.1 Maturity Model Studi Kasus: PT. Astra Otopart, Tbk*”, Program Studi Magister Teknologi Informasi, Universitas Indonesia, 2008
- Atmani, Agnes Karina Pritha “*Penilaian Kematangan Tingkat Keselarasan Strategi Teknologi Informasi terhadap Strategi Bisnis dengan Metode IT-Balanced Scorecard & Maturity Model COBIT 4.1 Studi Kasus: Akademi Sekretari/LPK Tarakanita*”, Program Studi Magister Teknologi Informasi, Universitas Indonesia, 2008
- Tandra, Fenny, “*Permainan Simulasi Optimasi Peletakan Container di Kapal dengan Pendekatan Prototype*”, Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia, Ganjil 2007/2008

Agnes Karina Pritha Atmani
Perancangan Permainan Simulasi (*Game Simulation*) Untuk Menilai Tingkat Kematangan
Strategi Teknologi Informasi terhadap Strategi Bisnis Dengan Metode
IT Balanced Scorecard dan *Maturity Model COBIT 4.1*

[halaman ini sengaja dikosongkan]