

# Evaluasi *Investment Management* (IM) Penerapan Investasi Teknologi Informasi Universitas XYZ Dengan Menggunakan *Val IT Framework 2.0*.

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v4i1.755>

Rani Puspita Dhaniawaty<sup>1</sup>, Rangga Sidik<sup>2</sup>, Imelda Pangaribuan<sup>3</sup>

<sup>#</sup>*Sistem Informasi, Universitas Komputer Indonesia  
Jl. Dipati Ukur No. 112-114 Bandung*

<sup>1</sup>ranipuspita@email.unikom.ac.id

<sup>2</sup>rangga.sidik@email.unikom.ac.id

<sup>3</sup>imelda@email.unikom.ac.id

**Abstract** — The implementation of information technology is needed in education field because it can improve the education quality during the learning process. In the implementation of information technology, the university should be able to assess whether the plan of information technology investment is proper and it also must appropriate to the vision, mission, and expectations. The university still has a difficulty for analyzing the best alternative and choosing the information technology investment that could give the benefits for the university and also the leaders still confuse for doing the investment in information technology field with the appropriate cost with the university's desire. The evaluation of information technology investment is needed to assess whether the technology investment that applied already accordance with vision and mission of the university. One of the frameworks that could help the university to evaluate the information technology investment is Val IT Framework 2.0. The assessment can be done by using the maturity model that can help the university for improving its capability in order to deliver the system consistently which is using by SDM well and also to see how effectively the company making the benefits by benchmarking comparative. There is one domain in Val IT Framework 2.0 which is focused on the investment i.e. Investment Management (IM). Investment Management (IM) has an objective to ensure that program of information technology investment at university can give the optimal result at the appropriate cost and within acceptable risk limit.

**Keywords** — Evaluation, Information Technology, Domain Investment Management, Val IT Framework, Capability Maturity Model (CMM).

## I. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar sudah mulai diterapkan oleh beberapa universitas untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Terdapat beberapa cara yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kualitas pendidikan yang didukung oleh teknologi informasi yaitu

membuat materi pembelajaran yang interaktif (menggunakan animasi atau *flash*), membuat aplikasi *online* dalam proses belajar mengajar (*e-learning*), melakukan *update software* yang digunakan dalam proses belajar dan melakukan pengecekan rutin terhadap *hardware* maupun *software* yang digunakan pada proses belajar, mengajar dan operasional universitas.

Dalam melakukan penerapan teknologi informasi pada proses belajar, mengajar dan operasional di lingkungan universitas diperlukan adanya pengukuran investasi teknologi informasi. Pengukuran tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah universitas sudah optimal dalam melakukan penerapan teknologi informasi, mengetahui apakah universitas sudah membangun perencanaan investasi teknologi informasi sesuai dengan keinginan universitas (visi dan misi universitas) dan mengetahui tingkat kematangan (*maturity level*) universitas dalam melakukan perencanaan investasi teknologi informasi.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh universitas setelah melakukan pengukuran investasi teknologi informasi yaitu universitas masih belum mengetahui bagaimana cara menganalisa suatu investasi teknologi informasi, universitas masih belum mengetahui apakah investasi teknologi informasi yang diterapkan sudah optimal atau belum, universitas masih belum mengetahui apakah resiko yang terjadi dalam penerapan teknologi informasi akan berdampak buruk atau tidak. Selain itu pimpinan dan divisi teknologi informasi masih ragu jika biaya yang akan dikeluarkan dalam melakukan penerapan teknologi informasi akan mendapatkan manfaat yang optimal.

Dilihat dari permasalahan yang ada, terdapat kerangka tata kelola yang dapat membantu universitas dalam melakukan evaluasi dan seleksi investasi teknologi informasi, melakukan realisasi manfaat, merealisasikan keuntungan yang didapatkan dari investasi teknologi

informasi, mengurangi resiko kegagalan yang terjadi dan memberikan nilai optimal yaitu *Val IT Framework 2.0. Framework* ini memiliki tiga *domain* yaitu *domain Value Governance (VG)*, *domain Portfolio Management (PM)* dan *domain Investment Management (IM)*.

Evaluasi investasi teknologi informasi sangat dibutuhkan oleh universitas pada saat proses penerapan teknologi informasi. Evaluasi ini dapat diaplikasikan dengan salah satu *domain* yang terdapat didalam *Val IT Framework 2.0* bertujuan untuk menjamin investasi teknologi informasi pada organisasi dapat memberikan hasil yang optimal dengan biaya yang sesuai dan dalam batas resiko yang masih dapat diterima yaitu *domain Investment Management (IM)*.

*Domain* ini dapat menetapkan *business case* secara lengkap dan disesuaikan dengan kondisi universitas saat ini, mengetahui apakah investasi teknologi informasi sudah tepat dan dapat mengurangi bahkan menghentikan pengeluaran biaya serta resiko yang merugikan. *Business case* dapat memastikan hasil pengukuran investasi teknologi informasi, apakah dapat memberikan manfaat sesuai dengan visi, misi dan strategi universitas.

#### A. Identifikasi Masalah.

Dari penjelasan pada pendahuluan, maka diperoleh beberapa identifikasi masalah pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1) Universitas membutuhkan cara untuk dapat melakukan analisa pada investasi teknologi informasi yang sudah dan akan diterapkan.

2) Universitas memerlukan tata kelola yang dapat mengetahui apakah investasi teknologi informasi yang diterapkan sudah optimal atau belum.

3) Universitas masih belum mengetahui apakah resiko yang terjadi dalam penerapan teknologi informasi akan berdampak buruk atau tidak.

4) Pimpinan dan divisi teknologi informasi masih ragu jika biaya yang akan dikeluarkan dalam menentukan keputusan penerapan teknologi informasi, apakah akan mendapatkan manfaat yang optimal atau tidak.

#### B. Manfaat Penelitian.

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1) *Val IT Framework* dapat menganalisis investasi teknologi informasi yang sudah dan akan diterapkan.

2) Dengan menggunakan tata kelola *Val IT*, universitas dapat mengetahui apakah investasi teknologi informasi yang diterapkan sudah optimal atau belum.

3) Dengan adanya *Val IT Framework*, universitas dapat mengetahui apakah resiko yang terjadi dalam penerapan teknologi informasi akan berdampak buruk atau tidak.

4) Dengan adanya *Val IT Framework*, pimpinan dan divisi teknologi informasi tidak akan memiliki keraguan dalam melakukan keputusan pada investasi teknologi informasi, karena universitas diberikan rekomendasi sesuai hasil analisis yang sudah dilakukan.

## II. KAJIAN PUSTAKA

### A. Teknologi Informasi.

Teknologi informasi adalah studi atau penggunaan peralatan elektronika terutama komputer, untuk menyimpan, menganalisis, dan mendistribusikan informasi apa saja, termasuk kata-kata, bilangan dan gambar. Selain itu teknologi informasi mencakup perangkat keras dan perangkat lunak untuk melaksanakan satu atau sejumlah tugas pemrosesan data seperti menangkap, mentransmisikan, menyimpan, mengambil, memanipulasi atau menampilkan data. [1]

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi adalah teknologi yang bermanfaat untuk mempermudah dalam mengolah data, memproses, menyusun, mengatur, mendapatkan, memanipulasi data yang akan menghasilkan informasi yang berkualitas dan akurat.

### B. Investasi Teknologi Informasi.

Investasi yaitu penanaman uang atau modal di suatu proyek atau perusahaan dengan tujuan untuk mencari untung di masa yang akan datang [2]. Investasi teknologi informasi merupakan suatu keputusan yang diambil oleh universitas untuk meningkatkan sumber daya dari mulai pengeluaran biaya dari teknologi informasi dengan harapan manfaat dari pengeluaran tersebut mencapai nilai dari apa yang diharapkan. [3]

Proses investasi teknologi informasi terdiri dari tiga tahap penting, yaitu :

1) *Tahap Seleksi* : Pada tahapan ini dilakukan seleksi terhadap investasi teknologi informasi yang mendukung kebutuhan universitas sesuai dengan misi, mengidentifikasi dan menganalisis resiko, serta melakukan pengembalian tiap investasi sebelum mendanai investasi tersebut. [3]

2) *Tahap Kontrol* : Pada tahapan ini memastikan bahwa implementasi investasi teknologi informasi tersebut masih sejalan dengan perencanaan proyek universitas. Setiap ada penambahan biaya investasi, maka proyek tetap berlangsung selama masih sesuai dengan misi dan tingkat biaya serta resiko telah diperkirakan. [3]

3) *Tahap Evaluasi* : Pada tahapan ini dilakukan realisasi dan membandingkan hasil investasi teknologi informasi saat ini dengan perencanaan sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk menilai pengaruh investasi apakah sejalan dengan

misi, mengidentifikasi perubahan yang diperlukan didalam investasi teknologi informasi dan memperbaiki proses manajemen investasi teknologi informasi berdasarkan pengalaman sebelumnya. [3]

C. *Evaluasi Investasi Teknologi Informasi.*

Evaluasi investasi teknologi informasi sangat dibutuhkan oleh universitas, karena universitas ingin melakukan evaluasi pada teknologi informasi yang telah diimplementasi. Alasan utama universitas melakukan evaluasi investasi teknologi informasi yaitu karena adanya pertimbangan serta keraguan yang muncul dari universitas, apakah teknologi informasi tersebut mampu memberikan dampak kesuksesan secara ekonomi bagi universitas. [4]

Selain itu terdapat beberapa alasan lain mengapa evaluasi investasi teknologi informasi harus dilakukan oleh suatu universitas : [4]

- 1) Jumlah dana investasi untuk teknologi informasi yang dikeluarkan universitas cukup besar.
- 2) Investasi teknologi universitas mampu mengubah pola kerja pada universitas.
- 3) Investasi teknologi informasi dapat berdampak pada perubahan proses bisnis yang dijalankan universitas.
- 4) Adanya pengeluaran biaya langsung dan tidak langsung.
- 5) Adanya manfaat *tangible* dan *intangibile* yang diperoleh universitas.

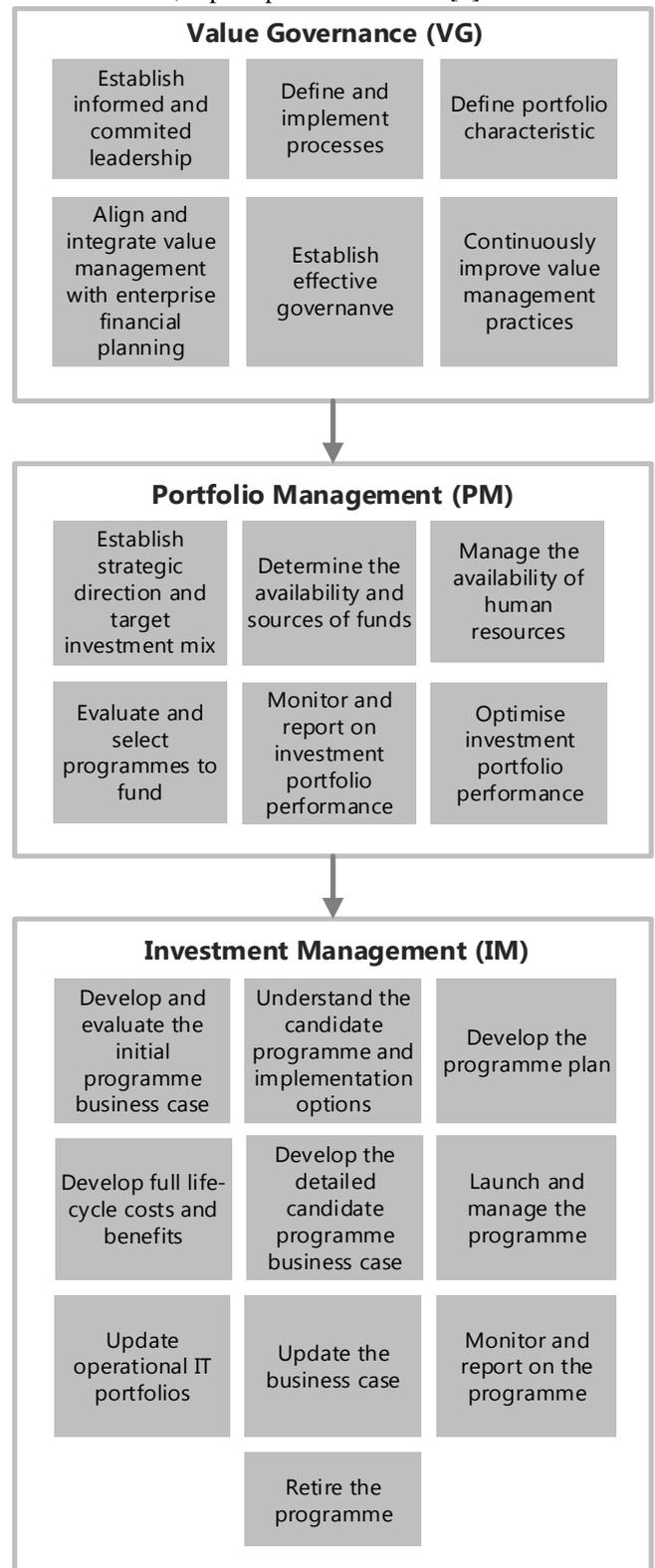
D. *Val IT Framework 2.0.*

*Val IT Framework 2.0* adalah sebuah kerangka tata kelola yang meliputi prinsip dan proses yang berhubungan dengan evaluasi dan seleksi investasi teknologi informasi dalam bisnis, melakukan realisasi manfaat dan memberikan nilai. *Val IT Framework 2.0* memberikan pedoman, proses dan dukungan mengenai investasi teknologi informasi untuk membantu pimpinan dalam memahami dan melaksanakan perannya. *Val IT Framework 2.0* selalu fokus pada keputusan investasi (*are we doing the right things?*) dan merealisasikan keuntungan (*are we getting the benefits?*). [5]

*Val IT Framework 2.0* membantu universitas dalam meningkatkan kemungkinan pemilihan investasi teknologi yang memiliki potensial tertinggi dalam menciptakan nilai, mengurangi resiko kegagalan dan perubahan yang berhubungan dengan biaya teknologi informasi, mengurangi kebocoran biaya dan nilai, membantu dalam proses pengambilan keputusan yang benar pada investasi teknologi, mengetahui investasi yang merugikan dan meningkatkan kepercayaan pimpinan universitas terhadap penerapan investasi teknologi informasi. [5]

*Val IT Framework 2.0* ini memiliki 3 domain (*Value Governance, Portfolio Management* dan *Investment Management*) dan 22 proses yang saling berkaitan satu sama

lainnya. Berikut ini beberapa domain dan proses dari *Val IT Framework 2.0*, seperti pada Gambar 1 : [5]



Gambar 1. Domain dan Proses Val IT Framework 2.0.

E. Domain Investment Management (IM).

Domain Investment Management (IM) merupakan salah satu dari tiga domain proses yang terdapat pada *Val IT Framework 2.0*. Tujuan *domain Investment Management (IM)* adalah untuk menjamin bahwa program investasi teknologi informasi di organisasi dapat memberikan hasil yang optimal dengan biaya yang sesuai dan dalam batas resiko yang masih dapat diterima.

Berikut ini beberapa cara untuk mencapai tujuan *domain Investment Management (IM)*, yaitu sebagai berikut : [6]

- 1) Identifikasi kebutuhan bisnis.
- 2) Membangun pemahaman yang jelas untuk kandidat program investasi teknologi informasi.
- 3) Menganalisa alternatif terbaik dalam memilih investasi.
- 4) Mendefinisikan program dan mendokumentasikan sebuah *business case* secara rinci termasuk menguraikan secara jelas dan detail mengenai manfaat yang akan diterima oleh universitas.
- 5) Menetapkan kejelasan akuntabilitas dan kepemilikan dari investasi teknologi informasi.
- 6) Memonitor dan melaporkan kinerja program.

Deskripsi dari masing-masing proses dalam setiap *Domain Investment Management (IM)* dapat dilihat pada Tabel I [5].

TABEL I  
DOMAIN INVESTMENT MANAGEMENT (IM)

IM 1	Proses	Membangun dan mengevaluasi konsep <i>business case</i> investasi teknologi informasi.
	Domain	Kenali peluang investasi, klasifikasi masing-masing berkenaan dengan kategori portofolio investasi dan identifikasi bisnis. Memperjelas hasil bisnis yang diharapkan, dan memberikan pandangan kedepannya untuk mencapai target yang diharapkan sesuai dengan hasil dan pengukurannya. Berikan perkiraan, manfaat, biaya awal, asumsi dan resiko utama. Tentukan apakah investasi teknologi informasi layak untuk dikerjakan lebih lanjut, melakukan penyesuaian strategis, manfaat, resiko dan pengeluaran.
IM 2	Proses	Memahami pemilihan implementasi investasi teknologi informasi untuk memberikan <i>outcome</i> yang sesuai dengan keinginan universitas.
	Domain	Melibatkan semua <i>stakeholder</i> untuk mengembangkan dan melakukan dokumentasi hasil bisnis. Bagaimana hasil bisnis diukur untuk dapat menghasilkan manfaat. Mengidentifikasi dan menilai tindakan yang sudah

		diterapkan.
IM 3	Proses	Membangun perencanaan investasi teknologi informasi sesuai dengan keinginan universitas.
	Domain	Tentukan dan dokumentasikan semua proyek yang dibutuhkan untuk mencapai hasil bisnis sesuai dengan harapan universitas.
IM 4	Proses	Membangun biaya dan realisasi manfaat untuk universitas dalam penerapan investasi teknologi informasi.
	Domain	Siapkan anggaran program sesuai dengan biaya siklus hidup ekonomi secara penuh. Jelaskan secara detail semua keuntungan dan merencanakan bagaimana keuntungan tersebut dapat terwujud. Mengidentifikasi dan melakukan dokumentasi target yang akan dicapai. Kirimkan anggaran, biaya, manfaat dan rencana terkait dilakukan review.
IM 5	Proses	Membangun secara lengkap <i>business case</i> investasi teknologi informasi.
	Domain	Mengembangkan <i>business case</i> yang lengkap dan komprehensif untuk investasi teknologi informasi yang meliputi tujuan, pendekatan, keselarasan strategis, resiko, cakupan dan dampak perubahan terhadap universitas.
IM 6	Proses	Membuat dan mengelola investasi teknologi informasi yang disesuaikan dengan Visi dan Misi universitas.
	Domain	Rencanakan sumber daya yang diperlukan untuk mencapai hasil sesuai dengan yang diharapkan. Rencanakan sumber daya untuk periode selanjutnya, tetapi untuk dana hanya sampai ke tahap review. Mengelola kinerja program, mengidentifikasi penyimpangan rencana investasi teknologi informasi, mengidentifikasi resiko dan mengambil tindakan perbaikan tepat waktu. Melakukan pemantauan terhadap manfaat selama program berlangsung. Lakukan tindakan tepat waktu untuk penyimpangan signifikan dari rencana dan juga masalah.
IM 7	Proses	Memperbaharui portofolio operasional teknologi informasi universitas.
	Domain	Memperbaharui perubahan yang dihasilkan dari investasi TI pada portofolio layanan teknologi informasi, aset atau sumber daya yang relevan.
IM 8	Proses	Memperbaharui <i>business case</i> .
	Domain	Perbarui <i>business case</i> program untuk mencerminkan status saat ini setiap kali ada perubahan yang mempengaruhi biaya yang diproyeksikan, manfaat, peluang dan resiko.
IM 9	Proses	Melakukan pelaporan terhadap perencanaan operasional investasi teknologi informasi.
	Domain	Memantau kinerja keseluruhan program dan laporkan ke dewan dan eksekutif yang sesuai di tepat waktu, lengkap dan akurat.

		meliputi penyampaian kemampuan teknis dan bisnis, penyediaan layanan operasional aspek, dampak terhadap sumber daya, dan pencapaian manfaat bisnis.
IM 10	Proses	Melakukan penghentian perencanaan investasi teknologi informasi dan operasional.
	Domain	Melakukan penghentian terhadap portofolio investasi teknologi informasi sesuai dengan kesepakatan bahwa nilai bisnis yang diinginkan telah tercapai atau tidak dalam kriteria nilai yang ditetapkan.

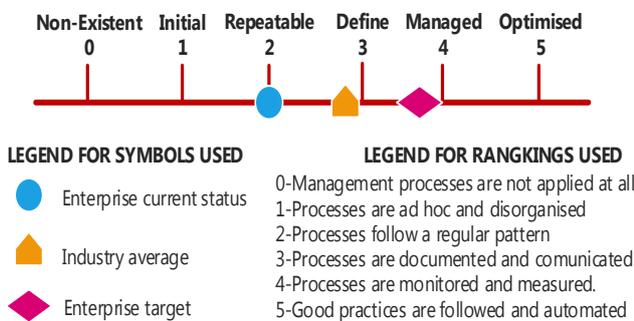
F. Capability Maturity Model (CMM).

Capability Maturity Model (CMM) merupakan sebuah sekumpulan pengetahuan atau *best practices* untuk membantu organisasi dalam menjalankan proses-proses dalam pengembangan *software* menjadi lebih baik. Bertujuan agar performa organisasi menjadi lebih efektif dan efisien dalam aktifitas pengembangan *software*. [7]

Selain itu CMM juga merupakan model untuk meningkatkan kualitas proses suatu organisasi. Disponsori oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat dan dikembangkan oleh Universitas Carnegie-Mellon, CMM memberikan Rating/Tingkat yang menunjukkan kapabilitas dan kematangan proses kerja perusahaan. Karena berbentuk sebuah model dan bukan standar, dan sifatnya yang agnostik pada pendefinisian proses kerja; CMM dapat dikombinasikan dengan metodologi dan kerangka lain. Salah satu kombinasi yang akan dilakukan yaitu antara CMM dengan *Val IT Framework 2.0*. [8]

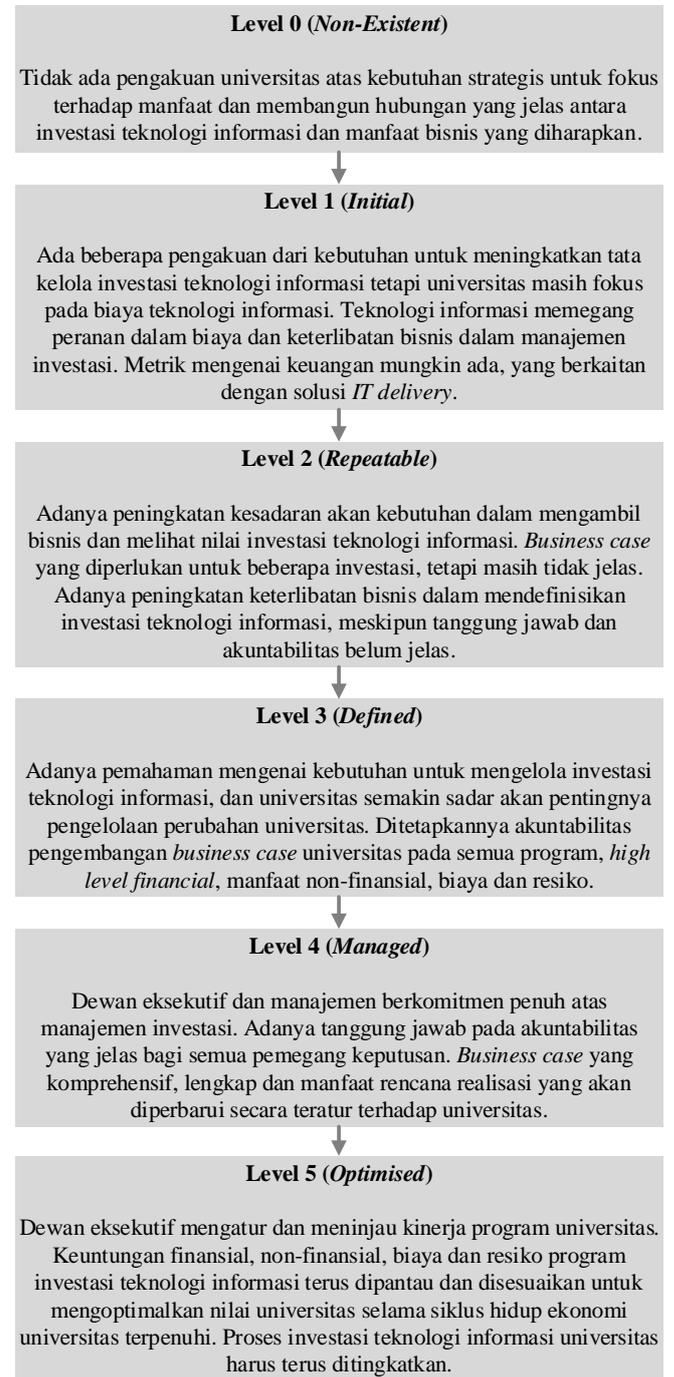
Secara umum *maturity model* memiliki ciri yaitu proses pengembangan universitas disederhanakan dan dideskripsikan dalam wujud tingkatan kematangan, tingkatan kematangan memiliki persyaratan tertentu pada setiap levelnya untuk dapat diraih, tingkatan kematangan disusun secara sekuensial, dan selama pengembangan proses dilakukan secara bertahap dan berurutan.

Didalam *maturity model* terdapat beberapa level, dimana dapat meresponsentasikan kedewasaan proses teknologi informasi yang berlangsung (dalam bentuk angka). Beberapa level yang terdapat pada *maturity model*, dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini : [9]



Gambar 2. Level yang Terdapat Pada *Maturity Model*.

Sedangkan penjelasan detail mengenai *Maturity model* pada Domain *Investment Management (IM)*, dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini : [5]



Gambar 3. *Maturity Model* pada Domain *Investment Management (IM)*.

G. Analisis GAP.

*GAP Analysis* atau analisis kesenjangan merupakan salah satu langkah yang sangat penting dalam tahapan perencanaan maupun tahap evaluasi kerja. Metode ini

merupakan salah satu metode yang paling umum digunakan dalam pengelolaan manajemen internal suatu lembaga. *GAP Analysis* sering digunakan di bidang manajemen dan menjadi salah satu alat yang digunakan untuk mengukur kualitas pelayanan (*Quality of Service*). [10]

Dalam bisnis analisis *gap* digunakan untuk menentukan langkah-langkah apa yang perlu diambil untuk berpindah dari kondisi saat ini ke kondisi yang diinginkan atau keadaan masa depan yang diinginkan. Analisis *gap* dapat juga diartikan sebagai perbandingan kinerja aktual dengan kinerja potensial atau yang diharapkan. Sebagai metoda, analisis *gap* digunakan sebagai alat evaluasi bisnis yang menitikberatkan pada kesenjangan kinerja perusahaan saat ini dengan kinerja yang sudah ditargetkan sebelumnya. [11]

Terdapat beberapa model *GAP* yang sudah dikembangkan, yaitu : [10]

1) *GAP Persepsi Manajemen* : Adanya perbedaan antara penilaian pelayanan menurut pengguna jasa dan persepsi manajemen mengenai harapan pengguna jasa.

2) *GAP Spesifikasi Kualitas* : Kesenjangan antara persepsi manajemen mengenai harapan pengguna jasa dan spesifikasi kualitas jasa.

3) *GAP Penyampaian Pelayanan* : Kesenjangan spesifikasi kualitas jasa dan penyampaian jasa (service delivery).

4) *GAP Komunikasi Pemasaran* : Kesenjangan antara penyampaian jasa dan komunikasi eksternal. Ekspektasi pelanggan mengenai kualitas pelayanan dipengaruhi oleh pernyataan yang dibuat oleh perusahaan melalui komunikasi eksternal pemasaran.

5) *GAP dalam Pelayanan yang dirasakan* : Perbedaan persepsi antara jasa yang dirasakan dan yang diharapkan oleh pelanggan jika keduanya terbukti sama, maka perusahaan akan memperoleh citra dan dampak positif.

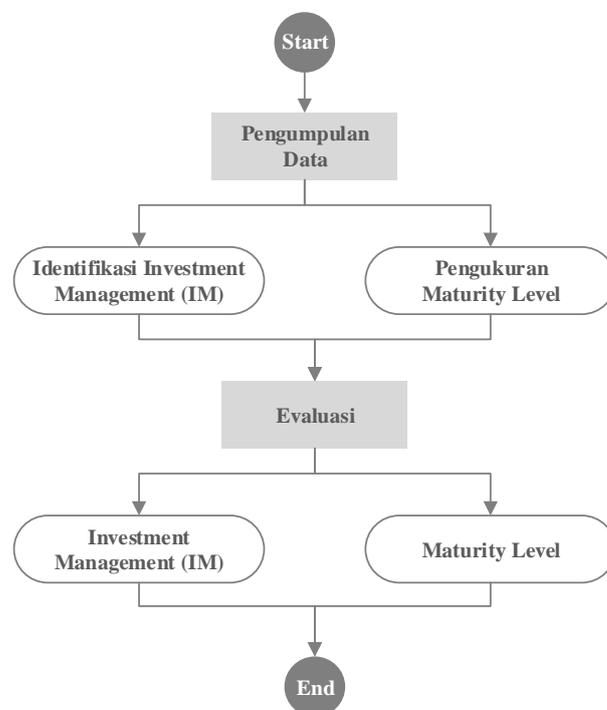
Dalam kondisi umum, kinerja suatu perusahaan atau institusi dapat tercermin dalam sistem operasional maupun strategi yang digunakan oleh institusi tersebut. Secara singkat, *gap analysis* bermanfaat untuk : [10]

- 1) Menilai seberapa besar kesenjangan antara kinerja aktual dengan suatu standar kerja yang diharapkan.
- 2) Mengetahui peningkatan kinerja yang diperlukan untuk menutup kesenjangan tersebut.
- 3) Menjadi salah satu dasar pengambilan keputusan terkait prioritas dan biaya yang dibutuhkan untuk memenuhi standar pelayanan yang telah ditetapkan.

### III. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam melakukan evaluasi investasi teknologi informasi disesuaikan dengan *domain Investment Management (IM)* yang berada pada *Val IT Framework 2.0*.

Pada penelitian ini metodologi penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini :



Gambar 4. Metode Penelitian yang Digunakan.

#### A. Pengumpulan Data.

1) *Proses Wawancara* : Wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan berkaitan dengan investasi teknologi informasi. Wawancara dilakukan dengan bagian Pimpinan Universitas, Divisi Teknologi Informasi, Pelaksana Teknis yang sudah mengetahui penggunaan teknologi informasi di universitas.

2) *Penyebaran Kuisisioner* : Kuisisioner dilakukan dengan memberikan daftar pertanyaan atau pernyataan kepada 10 responden yang sudah memahami dan berkaitan secara langsung dengan proses perencanaan investasi teknologi informasi di universitas. Hasil dari kuisisioner ini akan digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap investasi teknologi informasi yang disesuaikan dengan visi dan misi universitas. Pada penelitian ini skala pengukuran yang digunakan yaitu skala *likert* dan skala *guttman*.

#### B. Identifikasi Domain Investment Management (IM).

Pada tahap ini dilakukan pengidentifikasian pada setiap proses *Investment Management (IM)* untuk mengetahui apakah proses tersebut sudah digunakan oleh universitas

atau belum dalam melakukan perencanaan investasi teknologi informasi.

**C. Pengukuran Maturity Level Domain Investment Management (IM).**

Tahap ini dapat mengevaluasi investasi teknologi informasi dan menetapkan pilihan strategis sesuai dengan visi misi universitas, melihat sejauh mana efektifitas universitas dalam menciptakan nilai dan melakukan perbandingan yang mengacu pada tingkat kematangan (*maturity model*).

**D. Evaluasi Domain Investment Management (IM).**

Pada tahap ini universitas akan diberikan evaluasi untuk meningkatkan dan memperbaiki proses perencanaan investasi teknologi informasi yang dinilai masih kurang memberikan manfaat bagi universitas.

**E. Evaluasi Maturity Level Domain Investment Management (IM).**

Pada tahap ini universitas akan diberikan evaluasi mengenai tingkat kematangan (*maturity level*) yang dapat memperbaiki proses perencanaan investasi teknologi informasi yang masih dinilai kurang.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Data Responden.**

Dalam proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan wawancara dan kuisisioner. Proses wawancara dan kuisisioner diberikan kepada 10 orang responden di universitas. Responden yang diberikan kuisisioner dan wawancara adalah responden yang mengelola, memantau, menggunakan dan berperan penting dalam melakukan investasi teknologi informasi. Berikut ini data responden penelitian yang dapat dilihat pada Tabel II, dimana sudah dilakukan proses wawancara dan diberikan kuisisioner, yaitu sebagai berikut :

TABEL II  
DATA RESPONDEN PENELITIAN

No	Pengumpulan Data	Unit Organisasi	Jumlah Responden
1	Wawancara Kuisisioner	Pimpinan Universitas	1 Orang
2	Wawancara Kuisisioner	Pihak Yayasan Universitas	1 Orang
3	Kuisisioner	Staff Keuangan Universitas	1 Orang
4	Wawancara Kuisisioner	Staff Teknologi Informasi	4 Orang
5	Kuisisioner	Pelaksana Teknis	3 Orang
<b>Total</b>		<b>10 Orang</b>	

**B. Identifikasi Investment Management (IM).**

Hasil identifikasi *Investment Management (IM)* menunjukkan bahwa universitas sudah cukup dalam melakukan investasi teknologi informasi, tetapi masih belum dapat membangun *business case* mengenai investasi teknologi informasi. *Business case* merupakan kumpulan asumsi atau pemahaman mengenai nilai yang diciptakan, bagaimana cara memastikan dan mendeskripsikan hasil bisnis yang akan diukur dalam mencapai manfaat yang diharapkan serta dapat memperkuat asumsi dan memberikan dukungan bagi pengambil keputusan dalam menetapkan investasi untuk selanjutnya.

Berikut ini merupakan hasil pengisian kuisisioner dan hasil identifikasi *Domain Investment Management (IM)* yang dapat dilihat pada Tabel III.

TABEL III  
HASIL PENGISIAN KUISISIONER DAN HASIL IDENTIFIKASI DOMAIN INVESTMENT MANAGEMENT (IM)

<b>IM 1. Membangun dan mengevaluasi konsep <i>business case</i> investasi teknologi informasi.</b>	
<b>Eksistensi</b>	23% responden menyatakan bahwa proses IM1 sudah diterapkan di universitas.
<b>Performa</b>	Cukup.
<b>Hasil Analisis</b>	Pada proses ini universitas masih belum memahami bagaimana cara membangun sebuah <i>business case</i> , sehingga evaluasi dari <i>business case</i> investasi teknologi informasi pun belum dilakukan.
<b>IM 2. Memahami pemilihan implementasi investasi teknologi informasi untuk memberikan <i>outcome</i> yang sesuai dengan keinginan universitas.</b>	
<b>Eksistensi</b>	65% responden menyatakan bahwa proses IM2 sudah diterapkan di universitas.
<b>Performa</b>	Cukup.
<b>Hasil Analisis</b>	Pada proses ini universitas sudah memahami dalam proses melakukan pemilihan implementasi investasi teknologi informasi, tetapi beberapa <i>outcome</i> dan manfaat yang dihasilkan masih belum sesuai dengan keinginan universitas.
<b>IM 3. Membangun perencanaan investasi teknologi informasi sesuai dengan keinginan universitas.</b>	
<b>Eksistensi</b>	70% responden menyatakan bahwa proses IM3 sudah diterapkan di universitas.
<b>Performa</b>	Cukup.
<b>Hasil Analisis</b>	Pada proses ini universitas sudah mampu dalam membangun perencanaan investasi teknologi informasi sesuai dengan keinginan universitas, tetapi masih belum maksimal dalam menentukan resiko yang akan terjadi.
<b>IM 4. Membangun biaya dan realisasi manfaat untuk universitas dalam penerapan investasi teknologi informasi.</b>	
<b>Eksistensi</b>	67% responden menyatakan bahwa proses IM4 sudah diterapkan di

	universitas.
<b>Performa</b>	Cukup.
<b>Hasil Analisis</b>	Pada proses ini universitas sudah mulai membangun biaya dan realisasi manfaat terhadap penerapan investasi teknologi informasi, tetapi dalam proses pembangunan biaya dan realisasi manfaat tersebut masih belum optimal dirasakan oleh universitas.
<b>IM 5. Membangun secara lengkap <i>business case</i> investasi teknologi informasi.</b>	
<b>Eksistensi</b>	30% responden menyatakan bahwa proses IM5 sudah diterapkan di universitas.
<b>Performa</b>	Cukup.
<b>Hasil Analisis</b>	Pada proses ini universitas belum dapat membangun secara lengkap <i>business case</i> investasi teknologi informasi, universitas baru melakukan keselarasan terhadap strategi, visi dan misi universitas.
<b>IM 6. Membuat dan mengelola investasi teknologi informasi yang disesuaikan dengan Visi dan Misi universitas.</b>	
<b>Eksistensi</b>	67% responden menyatakan bahwa proses IM6 sudah diterapkan di universitas.
<b>Performa</b>	Cukup.
<b>Hasil Analisis</b>	Pada proses ini universitas sudah melakukan pembuatan dan pengelolaan terhadap investasi teknologi informasi yang sudah diterapkan, selain itu universitas juga sudah menyesuaikan strategi, visi, misi dengan pencapaian dalam menerapkan teknologi informasi di universitas. Pada pengelolaan investasi teknologi informasi masih belum dilakukan pengecekan secara berkala.
<b>IM 7. Memperbaharui portfolio operasional teknologi informasi universitas.</b>	
<b>Eksistensi</b>	70% responden menyatakan bahwa proses IM7 sudah diterapkan di universitas.
<b>Performa</b>	Cukup.
<b>Hasil Analisis</b>	Pada proses ini universitas sudah melakukan pembaharuan terhadap portfolio operasional teknologi informasi, data-data operasional teknologi informasi sudah dikelola dengan baik oleh staff teknologi informasi.
<b>IM 8. Memperbaharui <i>business case</i>.</b>	
<b>Eksistensi</b>	0% responden menyatakan bahwa proses IM8 sudah diterapkan sama sekali di universitas.
<b>Performa</b>	Belum Diterapkan.
<b>Hasil Analisis</b>	Pada proses ini universitas belum melakukan pembuatan <i>business case</i> , sehingga proses ini pun belum dapat terlaksana. Universitas mengalami kesulitan dalam proses pembuatan <i>business case</i> , karena belum mengetahui secara rinci langkah-langkah apa saja yang perlu dilakukan dalam pembuatan

	<i>business case</i> .
<b>IM 9. Melakukan pelaporan terhadap perencanaan dan operasional investasi teknologi informasi.</b>	
<b>Eksistensi</b>	80% responden menyatakan bahwa proses IM9 sudah diterapkan di universitas.
<b>Performa</b>	Baik.
<b>Hasil Analisis</b>	Pada proses ini universitas sudah melakukan pelaporan pada perencanaan dan operasional. Perencanaan dan operasional tersebut dilaporkan kepada pimpinan universitas untuk dilakukan pengukuran, apakah perencanaan dan operasional sudah sejalan dengan visi, misi dan strategi universitas.
<b>IM 10. Melakukan penghentian perencanaan investasi teknologi informasi dan operasional.</b>	
<b>Eksistensi</b>	60% responden menyatakan bahwa proses IM10 sudah diterapkan di universitas.
<b>Performa</b>	Cukup.
<b>Hasil Analisis</b>	Pada proses ini universitas sudah melakukan penghentian perencanaan dan operasional investasi teknologi informasi. Penghentian tersebut dilakukan karena perencanaan investasi teknologi informasi yang sedang dirancang tidak sesuai dengan keinginan universitas. Penghentian pun dilakukan karena manfaat yang didapatkan belum sesuai dengan keinginan universitas dan perencanaan investasi teknologi informasi pun belum optimal.

### C. Pengukuran Maturity Level Domain Investment Management (IM).

Hasil dari pengukuran *maturity level investment management* yaitu dapat mengetahui di level mana tingkat kematangan universitas dalam melakukan investasi teknologi informasi. Pengukuran tersebut dilihat dari hasil kuisioner yang sudah diisi oleh responden. Pada Tabel IV dapat dilihat *hasil pengukuran maturity level domain Investment Management (IM)*.

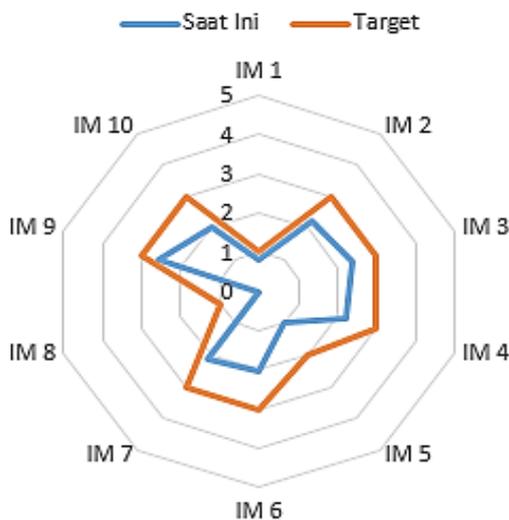
TABEL IIV  
HASIL PENGUKURAN MATURITY LEVEL DOMAIN INVESTMENT MANAGEMENT (IM)

No	Proses	Nilai Kuisioner	Nilai Jawaban	Indeks
1	IM 1	30	24	0.8
2	IM 2	20	44	2.2
3	IM 3	20	24	2.4
4	IM 4	30	66	2.2
5	IM 5	20	20	1
6	IM 6	30	62	2.06
7	IM 7	10	21	2.1
8	IM 8	0	0	0
9	IM 9	20	51	2.55
10	IM 10	10	20	2

Dari hasil pengukuran yang didapatkan pada tahapan ini, dapat disimpulkan bahwa tingkat kematangan proses Investment Management (IM) universitas saat ini berada di Level 0 (Non-Existent) untuk proses IM 1 dan IM 8, Level 1 (Initial) untuk proses IM 5 dan Level 2 (Repeatable) untuk proses IM 2, IM 3, IM4, IM 6, IM 7, IM 9 dan IM 10.

Sedangkan untuk tingkat kematangan proses *Investment Management* (IM) yang diharapkan atau yang diinginkan universitas (target universitas) berada di **Level 1 (Initial)** untuk proses IM 1 dan IM 8, **Level 2 (Repeatable)** untuk proses IM 5 dan **Level 3 (Managed)** untuk proses IM 2, IM 3, IM4, IM 6, IM 7, IM 9 dan IM 10.

Pada Gambar 5 dapat dilihat hasil perbandingan kondisi *maturity level domain Investment Management (IM)* universitas saat ini dengan target *maturity level domain Investment Management (IM)* sesuai dengan keinginan universitas :



Gambar 5. Hasil Perbandingan Kondisi *Maturity Level Domain Investment Management (IM)* Universitas Saat Ini dengan Target *Maturity Level Domain Investment Management (IM)* Sesuai Dengan Keinginan Universitas.

**D. Evaluasi Investment Management (IM).**

Dari hasil identifikasi yang sudah dilakukan universitas dapat mengoptimalkan nilai dari sebuah investasi teknologi informasi dengan cara melakukan identifikasi terhadap kebutuhan universitas, membangun *business case*, menetapkan manfaat yang akan didapatkan dalam melakukan perencanaan investasi teknologi informasi. Berikut ini evaluasi *domain Investment Management (IM)* yang dapat dilihat pada Tabel V, setelah menganalisis hasil identifikasi proses *Investment Management (IM)*.

TABEL V  
EVALUASI *INVESTMENT MANAGEMENT (IM)*

Proses IM	Evaluasi Pelaksanaan Domain <i>Investment Management (IM)</i>
IM 1	Identifikasi manfaat investasi teknologi informasi dan lakukan klasifikasi terhadap manfaat investasi teknologi berdasarkan kategorinya.
	Memperjelas manfaat yang diharapkan dan memberikan pandangan tingkat tinggi atas semua inisiatif yang dibutuhkan untuk mencapai yang diharapkan.
	Tentukan apakah investasi teknologi informasi yang sudah diterapkan layak untuk dikerjakan lebih lanjut atau tidak.
	Pertimbangkan penyesuaian strategis, manfaat, pengeluaran, keterbatasan sumber daya, resiko, apakah sudah sesuai dengan portofolio investasi teknologi informasi yang dibuat.
IM 2	Libatkan seluruh bagian yang berhubungan dengan investasi teknologi informasi untuk mengembangkan manfaat investasi teknologi informasi yang diharapkan.
	Universitas harus mampu melakukan dokumentasi terhadap pemahaman mengenai investasi teknologi informasi agar setiap SDM universitas memiliki pemikiran yang sama.
IM 3	Menentukan dan mendokumentasikan investasi teknologi informasi yang dibutuhkan untuk mencapai hasil sesuai dengan harapan universitas.
IM 4	Siapkan investasi teknologi informasi, cantumkan manfaatnya dan lakukan perencanaan bagaimana manfaat tersebut bisa tercapai.
	Melakukan identifikasi dan dokumentasi target pencapaian universitas dan metode yang digunakan untuk mengukur manfaat.
	Lakukan pelaporan berkaitan dengan anggaran, biaya, manfaat yang sudah diidentifikasi.
IM 5	Membuat <i>business case</i> yang lengkap meliputi tujuan, pendekatan, cakupan, resiko dan dampak perubahan yang terjadi.
	Sertakan penilaian nilai berdasarkan siklus ekonomi penuhbiaya dan manfaat, tingkat pengembalian yang diharapkan, keselarasan strategis, dan asumsi utama.
	Menetapkan akuntabilitas, wewenang dan kepemilikan yang jelas untuk mencapai manfaat, mengendalikan

	biaya, mengelola risiko, dan mengkoordinasikan kegiatan yang dilakukan.
IM 6	Melakukan perencanaan sumber daya yang diperlukan dalam mengelola investasi teknologi informasi untuk mencapai manfaat yang diinginkan dan disesuaikan dengan visi misi universitas.
	Mengidentifikasi penyimpangan yang terjadi pada perencanaan investasi teknologi informasi dan mengambil tindakan perbaikan dengan tepat waktu.
IM 7	Merealisasikan perubahan yang dihasilkan dari investasi teknologi informasi, layanan teknologi informasi, aset dan sumber daya yang relevan.
IM 8	Perbaharui <i>business case</i> untuk melihat apakah terdapat perubahan yang dapat mempengaruhi biaya yang dikeluarkan, manfaat, peluang dan resiko yang diterima.
IM 9	Melakukan pelaporan mengenai investasi teknologi informasi dan operasional kegiatan teknologi informasi kepada pimpinan universitas secara akurat, lengkap dan tepat waktu.
IM 10	Penghentian investasi teknologi dilakukan apabila investasi tidak memberikan manfaat sesuai dengan visi misi universitas, memiliki dampak yang kurang baik dan memberikan kerugian pada finansial universitas.

E. Evaluasi Maturity Level Investment Management (IM).

Dari hasil pengukuran *Maturity Level Investment Management* yang sudah dilakukan didapatkan hasil perbandingan mengenai penerapan investasi teknologi informasi saat ini dengan penerapan investasi teknologi informasi sesuai target yang diinginkan oleh universitas.

Pada penelitian ini digunakan analisis GAP, dimana analisis GAP ini dapat membantu universitas dalam proses evaluasi bisnis yang menitikberatkan pada kesenjangan investasi teknologi informasi saat ini dengan investasi teknologi informasi yang sudah ditargetkan sebelumnya. Berikut ini hasil perbandingan *maturity level* saat ini dengan *maturity level* target universitas, terdapat GAP yang dihasilkan seperti pada Tabel VI.

TABEL VI  
EVALUASI INVESTMENT MANAGEMENT (IM)

Proses IM	Maturity Level		GAP
	Saat Ini	Target	
IM 1	0,8	1	0,2
IM 2	2,2	3	0,8

IM 3	2,4	3	0,6
IM 4	2,2	3	0,8
IM 5	1	2	1
IM 6	2,06	3	0,94
IM 7	2,1	3	0,9
IM 8	0	1	1
IM 9	2,55	3	0,45
IM 10	2	3	1

Dari perbandingan terdapat GAP antara maturity level saat ini dan *maturity level* target. Untuk mengatasi GAP yang terdapat antara *maturity level* tersebut maka diperlukan tindakan perbaikan untuk mencapai target. Tindakan perbaikan yang perlu dilakukan universitas pada *domain Investment Management (IM)* dapat dilihat pada Tabel VII.

TABEL VII  
TINDAKAN PERBAIKAN YANG PERLU DILAKUKAN UNIVERSITAS PADA DOMAIN INVESTMENT MANAGEMENT (IM)

Proses IM	Tindakan Perbaikan Untuk Pencapaian Target
IM 1	Membangun dan mengevaluasi program inisialisasi <i>business case</i> yang sudah disesuaikan dengan keinginan universitas.
	Fokus terhadap manfaat dari investasi teknologi informasi, bukan hanya pada biayanya saja.
IM 2	Universitas harus mampu memilih kandidat investasi yang terbaik dan cocok untuk diimplementasikan.
	Dalam memilih investasi yang akan diimplementasikan, universitas harus dapat menyesuaikan sesuai dengan kebutuhan.
	Universitas semakin sadar akan pentingnya pengelolaan investasi teknologi informasi.
IM 3	Universitas harus dapat membangun perencanaan investasi teknologi informasi sebelum melakukan implementasi.
	Perencanaan investasi teknologi informasi digunakan untuk melakukan analisis manfaat, resiko dan biaya pengeluaran.
IM 4	Universitas harus dapat membangun siklus hidup biaya dan manfaat.
	Adanya pemahaman mengenai kebutuhan untuk mengelola investasi teknologi informasi.
	Teknologi informasi memegang peranan dalam biaya dan keterlibatan bisnis pada manajemen investasi.
	Metrik mengenai keuangan mungkin ada, yang berkaitan dengan solusi IT <i>delivery</i> .

	Universitas harus dapat menetapkan akuntabilitas untuk pengembangan <i>business case</i> universitas untuk manfaat finansial, manfaat non-finansial, biaya dan resiko.
IM 5	Langkah awal universitas sudah membangun <i>business case</i> , walaupun belum lengkap dokumentsinya.
	Universitas harus selalu melakukan perbandingan <i>business case</i> sebelumnya dengan <i>business case</i> yang akan datang, guna memberikan perbaikan pada investasi teknologi informasi yang akan datang.
IM 6	Universitas mengadakan dan mengelola investasi teknologi informasi.
	Kelola investasi teknologi informasi ini harus selalu dipantau oleh manajer teknologi informasi.
IM 7	Universitas secara rutin harus melakukan update <i>portfolio</i> operasional mengenai teknologi informasi.
	Universitas melakukan pembaharuan terhadap investasi teknologi informasi yang akan datang.
IM 8	Universitas melakukan pembaharuan <i>business case</i> jika sudah diterapkan.
	Universitas secara rutin melakukan pemantauan terhadap pembaharuan <i>business case</i> .
IM 9	Manajer teknologi informasi wajib melakukan pengawasan dan laporan mengenai teknologi informasi.
IM 10	Pimpinan universitas dan manajer teknologi informasi dapat melakukan penghentian terhadap investasi teknologi informasi.
	Penghentian dilakukan karena pada saat proses evaluasi investasi teknologi informasi terdapat ketidaksesuaian dengan keinginan universitas.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah evaluasi investasi teknologi informasi *domain Investment Management (IM)* pada universitas menghasilkan langkah-langkah dalam menganalisis perencanaan investasi teknologi informasi sesuai dengan kebutuhan bisnis, universitas sudah dapat mengetahui investasi teknologi informasi mana yang sudah optimal dan mana yang belum optimal. Dengan menerapkan *Val IT Framework 2.0* dalam investasi teknologi informasi, universitas sudah mengetahui terlebih dahulu resiko yang akan terjadi. Pimpinan universitas tidak ragu dalam

mengambil keputusan mengenai penerapan investasi teknologi informasi. Selain itu penelitian ini memberikan pemahaman terhadap kandidat program investasi teknologi informasi yang akan diterapkan, menganalisa alternatif terbaik dalam memilih investasi teknologi informasi, mendefinisikan dan melakukan dokumentasi dengan menggunakan sebuah *business case* secara rinci termasuk menguraikan secara jelas dan detail mengenai manfaat yang akan diterima oleh universitas dari hasil evaluasi yang didapat, menetapkan kejelasan akuntabilitas dan kepemilikan dari investasi teknologi informasi, serta dapat memonitor dan melaporkan kinerja investasi teknologi informasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan bagi Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jendral Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Kadir, Pengenal Sistem Informasi Edisi Revisi, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2014.
- [2] Mudjiyono, "Investasi Dalam Saham & Obligasi dan Meminimalisasi Risiko Sekuritas Pada Pasar Modal Indonesia," Jurnal STIE Semarang, Vol. 4, 2012.
- [3] H. Hendarti, A. A. Nugroho, D. Legiastuti dan N. , "Analisis Investasi Sistem Informasi Dengan Menggunakan Metode Information Economics," dalam Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2011 (SNASTI 2011), Yogyakarta, 2011.
- [4] H. Hendarti, Evaluasi Investasi Teknologi Informasi, Jakarta: Mitra Wacana Media, 2011.
- [5] ISACA, IT Governance Institute, "Enterprise Value: Governance of IT Investments, The Val IT Framework 2.0 Extract," 2008. [Online]. Available: www.itgi.org. [Diakses 3 April 2017].
- [6] W. Winanti dan Falafah, "Val IT: Kerangka Kerja Evaluasi Investasi Teknologi Informasi" dalam Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2007 (SNATI 2007) , Yogyakarta, 2007.
- [7] A. Riskinanto, "Penggunaan Pendekatan CMMI dalam Metodologi Agile Development," I-STATEMENT STIMIK ESQ, vol. 2, pp. 7-11, 2016.
- [8] R. A. Purwanto dan P. K. Sari, "Analisa Tingkat Kapabilitas Manajemen Proyek Pt. Agate International Dengan Menggunakan Model Cmmi," dalam e-Proceeding of Management, 2015.
- [9] R. P. Dhaniawaty, I. Pangaribuan and R. Sidik, "Pengukuran Investasi Teknologi Informasi Pada Domain Value Governance (VG) Val IT Framework 2.0 di Universitas XYZ," dalam Seminar Nasional Teknik, Komputer dan Rekayasa (SAINTIKS 2017), Bandung, 2017.
- [10] Y. Muchsam, F. and G. I. Saputro, "Penerapan GAP Analysis Pada Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan (Studi Kasus PT. XYZ)," dalam Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2011 (SNATI 2011), Yogyakarta, 2011.
- [11] R. G. Mufti, S. and Y. T. Mursityo, "Evaluasi Tata Kelola Sistem Keamanan Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 5 Fokus Proses APO13 dan DSS05 (Studi Pada PT. Martina Berto Tbk)," Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, vol. 1, pp. 1622-1631, 2017.