



**PENERAPAN TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI
MENGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 4-1
DENGAN MODEL MATURITY LEVEL
STUDI KASUS DI PT. TELKOM WITEL YOGYAKARTA**

Adityawan Chandra

13917135

Tesis diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Magister Komputer

Konsentrasi Sistem Informasi Enterprise

Program Studi Magister Teknik Informatika

Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

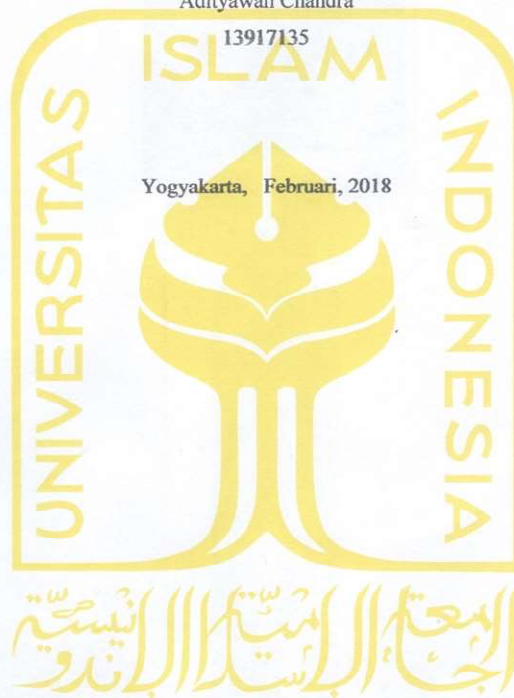
2018

Lembar Pengesahan Pembimbing

Penerapan tata kelola teknologi informasi menggunakan Framework COBIT 4-1
dengan model maturity level studi kasus di PT.Telkom Witel Yogyakarta

Adityawan Chandra

13917135



Yogyakarta, Februari, 2018

Pembimbing


M. Andri Setiawan, Dr

Lembar Pengesahan Penguji

**Penerapan tata kelola teknologi informasi menggunakan Framework Cobit 4-1
dengan model maturity level studi kasus di PT.Telkom Witel Yogyakarta**

Adityawan Chandra

13917135

Yogyakarta, Februari, 2018

Tim Penguji,

M. Andri Setiawan, Dr
Ketua

Fathul Wahid, Dr
Anggota I

Hanson Prihantoro Putro, MT
Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

R. Teduh Dirgahayu, Dr

Abstrak

Penerapan tata kelola teknologi informasi menggunakan Framework COBIT 4-1 dengan model maturity level studi kasus di PT.Telkom Witel Yogyakarta

Teknologi informasi secara signifikan mempengaruhi dan menentukan pengelolaan perusahaan. Diperlukan kerangka kerja untuk memastikan bahwa teknologi informasi memungkinkan perusahaan dalam memaksimalkan keuntungan, pengelolaan resiko teknologi informasi dan sumberdaya teknologi informasi digunakan secara efisien. Evaluasi teknologi informasi diperlukan guna lebih menjamin pencapaian tujuan bisnis. PT. Telkom Witel Yogyakarta perusahaan yang bergerak di bidang telekomunikasian telah menggunakan teknologi informasi guna mendukung kelancaran operasi perusahaan. Penilaian tingkat kematangan menggunakan framework COBIT 4-1 atas tata kelola teknologi informasi Telkom Witel Yogyakarta perlu dilakukan evaluasi, sehingga rekomendasi guna perbaikan dan peningkatan tata kelola teknologi informasi dapat disampaikan. Penelitian dengan metode survey menggunakan kuesioner berdasar kerangka kerja COBIT 4.1. Kuesioner enam pilihan jawaban dari 25 responden untuk domain Deliver and Support (DS) dan empat domain Monitor and Evaluate (ME). Perangkat lunak SPSS 16 for Windows digunakan untuk mengolah data maturity level. 12 domain berada dibawah nilai yang diharapkan: DS.1 (0,79), DS. 4 (0.76), DS.6 (0,19), DS.7 (0.83), DS.9 (0,80), DS.10 (0,13), DS.11 (0,59), DS.13 (1,11), ME.1(0,09), ME.2 (0,09), ME.3 (0,76) dan ME.4 (1,17). Lima domain yang mempunyai nilai diatas nilai kematangan yang diharapkan: DS.2: 3.00, DS.3: 3.96, DS.5: 3,50, DS.8:3,96 dan DS.12: 3.05. Tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi di Witel Yogyakarta domain DS dan domain ME dari 10 sistem informasi dengan rata-rata kematangan: 3,17 (defined process) Nilai kematangan yang diharapkan bervariasi untuk setiap domain dengan kisaran antara level 3,00 dan level 4,00. Nilai kematangan tertinggi dari domain DS yaitu DS.3 dan DS.8 nilai: 3,98, nilai terendah DS.6: nilai 2,81. Nilai kematangan tertinggi domain ME yaitu ME.3 dengan nilai 3,24, nilai terendah ME.4 dengan nilai 2,83.

Kata Kunci: *maturity level, tata kelola teknologi informasi, COBIT 4.1, Telkom Witel Yogyakarta*

Abstract

Application of information technology governance using Framework COBIT 4-1 with models maturity level case study at PT.Telkom Witel Yogyakarta

Information technology significantly affects and determines the management of the company. A framework is needed to ensure that information technology enables companies to maximize profits, Information technology risk management and information technology resources are used efficiently. Evaluation of information technology is needed to better ensure the achievement of business goals. PT. Telkom Witel Yogyakarta a company engaged in the field of telecommunications has been using information technology to support the smooth operation of the company. Assessment of maturity level using COBIT 4-1 framework on information technology governance Telkom Witel Yogyakarta needs to be evaluated, so recommendations for improvement and improvement of information technology governance can be delivered. Research with survey method using questionnaire based on COBIT framework 4.1. Questionnaire of six answer choices from 25 respondents for Deliver and Support (DS) domain and four domains Monitor and Evaluate (ME). SPSS 16 for Windows software is used to process maturity level data. 12 domains are below the expected value: DS.1 (0.79), DS. 4 (0.76), DS.6 (0.19), DS.7 (0.83), DS.9 (0.80), DS.10 (0.13), DS.11 (0,59), DS. 13 (1,11), ME.1 (0,09), ME.2 (0,09), ME.3 (0,76) and ME.4 (1,17). Five domains that have values above expected maturity values: DS.2: 3.00, DS.3: 3.96, DS.5: 3.50, DS.8: 3.96 and DS.12: 3.05. Maturity level of information technology governance in Witel Yogyakarta DS domain and ME domain of 10 information systems with average maturity: 3.17 (defined process). The expected maturity value varies for each domain with a range between the 3.00 level and the 4.00 level. The highest maturity value of the DS domain is DS.3 and DS.8 value: 3.98, the lowest value DS.6: value 2.81. The highest maturity value of the ME domain is ME.3 with a value of 3.24, the lowest value of ME.4 with a value of 2.83.

Keyword: *maturity level, information technology governance, Cobit 4.1, Telkom Witel Yogyakarta*

Pernyataan Keaslian Tulisan

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini merupakan tulisan asli dari penulis, dan tidak berisi material yang telah diterbitkan sebelumnya atau tulisan dari penulis lain terkecuali referensi atas material tersebut telah disebutkan dalam tesis. Apabila ada kontribusi dari penulis lain dalam tesis ini, maka penulis lain tersebut secara eksplisit telah disebutkan dalam tesis ini.

Dengan ini saya juga menyatakan bahwa segala kontribusi dari pihak lain terhadap tesis ini, termasuk bantuan analisis statistik, desain survei, analisis data, prosedur teknis yang bersifat signifikan, dan segala bentuk aktivitas penelitian yang dipergunakan atau dilaporkan dalam tesis ini telah secara eksplisit disebutkan dalam tesis ini.

Segala bentuk hak cipta yang terdapat dalam material dokumen tesis ini berada dalam kepemilikan pemilik hak cipta masing-masing. Apabila dibutuhkan, penulis juga telah mendapatkan izin dari pemilik hak cipta untuk menggunakan ulang materialnya dalam tesis ini.

Yogyakarta, November, 2017

Adityawan Chandra, S.Kom



Daftar Publikasi

“Tidak ada publikasi yang menjadi bagian dari tesis”.

Halaman Kontribusi

“Tidak ada kontribusi dari pihak lain”.

Halaman Persembahan

Puji syukur kepada Allah SWT atas karunia dan ijinnya. Atas ijinnya penulis bisa menyelesaikan karya ilmiah ini, tak lupa juga penulis ucapkan banyak terima kasih kepada :

- a. Ibu dan Ayah yang telah memberikan dukungannya serta kakak dan adik yang telah memberikan doa untuk menyelesaikan karya ilmiah ini
- b. Pak Andri Setiwan Ph.D selaku dosen pembimbing. yang selalu membantu dalam membuat menyelesaikan karya ilmiah ini.
- c. Bapak Direktur Program Pascasarjana, R. Teduh Dirgahayu, ST.,M.Sc.,Ph.D dan para Asisten Direktur atas segala fasilitas yang telah di berikan selama penulis menempuh studi.
- d. Program Pasca Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, yang telah memberikan kesempatan kepada untuk mengikuti program pendidikan Magister Teknik Informatika.
- e. Bapak, Ibu dosen Pasca Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, yang telah membina dan menularkan ilmunya dengan tulus ikhlas.
- f. Para Staff dan Karyawan Pasca Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia, yang telah melayani dengan baik.
- g. Para pimpinan dari karyawan Telkom Witel Yogyakarta yang bersedia di repotkan dengan urusan penelitian ini
- h. Kepada semua pihak yang telah turut serta di dalam membantu penulis untuk meraih gelar magister.
- i. Tak lupa terima kasih kepada rekan rekan seperjuangan yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

Kata Pengantar

Assalamualaikum Wr.Wb

Segala puji dan syukur milik Allah SWT. Yang telah memberikan Rahmat,Taufiq dan Inayah-nya,sehingga tesis dengan judul Penerapan tata kelola teknologi informasi menggunakan Framework Cobit 4-1 dengan model maturity level studi kasus di PT.Telkom Witel Yogyakarta, ini dapat diselesaikan dengan baik walaupun di sana sini masih banyak yang perlu mendapatkan tambahan dan sumbangan ide serta pikiran demi lebih baiknya karya ilmiah ini. Selawat dan salam semoga tetap terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW,yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk sehingga kita tetap teguh dalam rengkuhan imam dan islam. Demikian juga rahmat dan kasih sayang semoga tetap tercurahkan kepada keluarga, para sahabat, pencari ilmu serta seluruh umat muslim. Selama proses penyelesaian karya ilmiah ini, penulis menyadari betapa banyak bantuan, dorongan, sumbangan yang diberikan oleh beberapa pihak, baik yang bersifat moril maupun material.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Daftar Isi

Lembar Pengesahan Pembimbing.....	i
Lembar Pengesahan Penguji	ii
Abstrak	iii
Abstrack	iv
Pernyataan Keaslian Tulisan	v
Daftar Publikasi	iv
Halaman Kontribusi.....	v
Halaman Persembahan.....	viii
Kata Pengantar.....	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
BAB 1 Penduluan	1
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Kontribusi Ilmiah.....	4
1.4 Metodologi Penelitian.....	4
1.5 Struktur Laporan.....	4
BAB 2 Tinjauan Pustaka.....	5
2.1 Pendahuluan.....	5
2.1.1 Kerangka Kerja Cobit	6
2.1.2 Fokus Pada Bisnis.....	6
2.1.3 Orientasi Pada Proses.....	8
2.1.4 Berbasis Pengendalian	9

2.1.5	Dikendalikan oleh pengukuran.....	10
2.1.6	Proses Teknologi Informasi dalam Domain DS dan ME.....	12
2.1.7	Model Kematangan (<i>Maturity Model</i>)	13
2.2	Gambaran Umum Telkom Witel Yogyakarta.....	15
2.2.1	Sejarah Singkat.....	15
2.2.2	Kegiatan Usaha.....	16
2.2.3	Visi dan Misi	17
2.2.4	Witel Yogyakarta.....	17
2.3	Kajian Penelitian Terdahulu.....	19
BAB 3 Metodologi Penelitian		24
3.1	Metode Pengumpulan Data	24
3.1.1	Studi Pustaka	24
3.1.2	Telaah Dokumen Bisnis.....	24
3.1.3	Data Penelitian	24
3.1.4	Kuesioner	25
3.2	Metode Penarikan Sampel	27
3.3	Metode Analisis Data	27
3.3.1	Analisis Kematangan Saat Ini	27
3.3.2	Analisis Kematangan Yang Diharapkan.....	28
3.3.3	Analisis Kesenjangan.....	28
BAB 4 Hasil dan Pembahasan.....		29
4.1	Identifikasi Masalah dan Dukungan Penelitian Sebelumnya.....	29
4.1.1	Identifikasi Masalah.....	29
4.1.2	Dukungan Penelitian Sebelumnya.....	30
4.2	Identifikasi Proses Teknologi Informasi dan Profil Responden.....	31
4.2.1	Identifikasi Proses Teknologi Informasi.....	31
4.2.2	Profil Responden	32

4.3	Pengolahan Data Kuesioner.....	33
4.3.1	Teknik Pembuatan Skala.....	33
4.3.2	Uji Validitas dan Reliabilitas	33
4.3.3	Uji Validitas	33
4.3.4	Uji Reliabilitas.....	36
4.4	Hasil Perhitungan Tingkat Kematangan.....	37
4.4.1	Tingkat Kematangan Domain DS	38
4.4.2	Tingkat Kematangan Domain ME.....	39
4.5	Evaluasi Tingkat Kematangan.....	39
4.5.1	Analisis Kematangan Saat ini	39
4.5.2	Analisis Kematangan Yang Diharapkan.....	40
4.5.3	Analisis Kesenjangan.....	41
4.6	Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi.....	43
4.6.1	Domain DS 1	44
4.6.2	Domain DS 4.....	44
4.6.3	Domain DS 6.....	44
4.6.4	Domain DS 7.....	45
4.6.5	Domain DS 9.....	45
4.6.6	Domain DS 10.....	45
4.6.7	Domain DS 11	46
4.6.8	Domain DS 13	46
4.6.9	Domain ME 1	46
4.6.10	Domain ME 2	47
4.6.11	Domain ME 3	47
4.6.12	Domain ME 4	47
BAB 5	Kesimpulan dan Saran.....	52
5.1	Kesimpulan.....	52

5.2 Saran Penelitian.....	54
Daftar Pustaka.....	52
Lampiran	54

Daftar Tabel

Tabel 2.2 Proses Teknologi Informasi dalam Domain DS	12
Tabel 2.3 Proses Teknologi Informasi dalam Domain ME.....	12
Tabel 2.4 Generic Maturity Level	14
Tabel 2.5 Profil Teknologi Informasi Telkom Yogyakarta	18
Tabel 2.6 Perbandingan Penelitian Sebelumnya dengan Penelitian yang akan dilakukan ..	20
Tabel 3.1 Tabel RACI Respondent.....	26
Tabel 4.1 Diskripsi Proses Teknologi Informasi.....	32
Tabel 4.2 Profil Responden	32
Tabel 4.3 Sig (<i>1-tailed</i>) Pernyataan Pernyataan Domain DS.....	34
Tabel 4.4 Sig (<i>1-tailed</i>) Pernyataan Pernyataan Domain ME	35
Tabel 4.5 Reliabilitas Domain DS	36
Tabel 4.6 Reliabilitas Domain ME	36
Tabel 4.7 Tabel Pembulatan Tingkat Kematangan.....	37
Tabel 4.8 Tingkat Kematangan Domain DS	38
Tabel 4.9 Tingkat Kematangan Domain ME	39
Tabel 4.10 Tingkat Kematangan Yang diharapkan	40
Tabel 4.11 Nilai Kesenjangan	42
Tabel 4.12 Domain domain dengan nilai dibawah nilai yang diharapkan.....	43

Daftar Gambar

Gambar 1.1 Prinsip dasar Cobit.....	6
Gambar 2.2 Hubungan 4 Domain Cobit.	9
Gambar 2.3 Kerangka Kerja Cobit.	11
Gambar 2.4 Contoh Representasi Grafik Maturity Model.....	15
Gambar 2.5 Struktur Organisasi Witel Yogyakarta.....	18
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	25
Gambar 4.1 Tingkat kematangan saat ini domain DS	38
Gambar 4.2 Tingkat kematangan saat ini domain ME	39
Gambar 4.3 Tingkat kematangan yang diharapkan.	41
Gambar 4.4 Nilai Kesenjangan.....	42

Daftar Lampiran

Lampiran A Kuesioner Tingkat Kematangan	54
Lampiran B Olah Data dengan SPSS 16.1.....	61
Lampiran C Tabulasi Tingkat Kematangan	69
Lampiran D Surat Keterangan Penelitian.	72

BAB 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi secara signifikan telah mempengaruhi dan mengubah cara bisnis yang sedang dikelola dan dipantau saat ini (Hunton & Bagranoff, 2004). Teknologi informasi yang telah digunakan oleh banyak perusahaan sebagai salah satu solusi dalam menghadapi dan memenangkan persaingan (Tugas, 2010). Sejalan dengan itu diperlukan suatu kerangka kerja untuk memastikan bahwa teknologi informasi yang diimplementasikan mengharuskan perusahaan dalam memaksimalkan keuntungan, resiko teknologi informasi dikelola dengan tepat dan digunakan secara bertanggung jawab (Tanuwijaya & Sarno, 2010). Guna mencapai tujuan dimaksud diperlukan perencanaan, implementasi, dukungan, pengawasan dan evaluasi yang matang dan optimal. Dengan demikian kerugian-kerugian yang mungkin terjadi dapat diupayakan untuk dihindari. Kerugian dimaksud dapat terjadi dari kehilangan data, penyalahgunaan data, penyalahgunaan komputer, informasi yang tidak akurat karena kesalahan dalam pemrosesan data sehingga validitas data diragukan. Investasi yang telah dikeluarkan untuk perangkat keras dan perangkat lunak relatif mahal, tetapi tidak diikuti dengan nilai balik yang sepadan. Dengan demikian diperlukan suatu evaluasi teknologi informasi untuk menelusuri bagian mana saja yang harus diperbaiki sehingga tujuan bisnis dapat tercapai (Lawton, 2007; Gomes & Ribeiro, 2009; Steenkamp, 2009; Flores et al, 2011).

Kerangka kerja COBIT mengidentifikasikan proses-proses teknologi informasi dalam 4 domain utama yaitu domain *Planning & Organise*, *Acquire & Implement*, *Deliver & Support* dan Domain *Monitor & Evaluate*. Domain *Planning & Organise*: mencakup strategi dan taktik serta perhatian pada identifikasi cara teknologi informasi dalam memberikan kontribusi terbaiknya pada pencapaian objektif bisnis. Domain *Acquire & Implement* mencakup realisasi, implementasi dan integrasi strategi teknologi informasi kedalam proses bisnis. Domain *Deliver & Support* berhubungan dengan peyampaian dan dukungan layanan-layanan teknologi informasi. Domain *Monitor & Evaluate* mencakup pengawasan pada seluruh kendali-kendali yang diterapkan pada setiap proses teknologi informasi. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian tata kelola teknologi informasi di

Telkom Witel Yogyakarta dengan mengambil 2 domain yaitu DS dan ME karena domain PO dan AI berada di tingkat divisi masing-masing yang berada di kantor pusat.

Penggunaan teknologi informasi pada suatu organisasi tentunya akan membawa banyak keuntungan bagi organisasi itu sendiri. Peningkatan peran teknologi nantinya harus berbanding lurus dengan investasi yang telah dikeluarkan, hal ini akan membutuhkan perencanaan yang matang. Tata kelola teknologi informasi mempunyai banyak sekali *tools*, salah satunya adalah *Control Objectives for Information and Related Technology* (COBIT). COBIT *framework* menyediakan ukuran indikator, proses dan kumpulan praktik terbaik untuk membantu perusahaan lebih optimal dalam pengelolaan teknologi informasi dan mengembangkan pengendalian terhadap teknologi informasi. Tata kelola teknologi informasi menjadi penting untuk memastikan bahwa informasi perusahaan dan teknologi yang tersedia dapat mendukung tercapainya tujuan bisnis (Gultom, 2012).

Berkaitan dengan hal tersebut di atas, teknologi informasi juga telah banyak digunakan dalam perusahaan yang bergerak di bidang jasa telekomunikasi. PT Telkom sebagai salah satu dari perusahaan yang bergerak di bidang pertelekomunikasian juga telah banyak menggunakan teknologi informasi guna mendukung kelancaran operasi perusahaan. Demikian juga Telkom Witel Yogyakarta, dari studi awal yang dilakukan minimal terdapat 10 teknologi informasi yang digunakan. Telkom Witel Yogyakarta merupakan organisasi tingkat operasional dan lebih berorientasi kepada layanan pelanggan. Dengan demikian, hal yang terkait dengan strategi dan kebijakan ada di kantor pusat, tidak terdapat pada Telkom Witel Yogyakarta. Tata kelola teknologi informasi dengan *framework* COBIT 4.1 khususnya domain *Deliver and Support (DS)* dan domain *Monitor and Evaluate (ME)* akan dipergunakan untuk melihat tingkat kematangan pada teknologi informasi Telkom Witel Yogyakarta. Pemilihan kedua domain tersebut disesuaikan dengan struktur organisasi objek penelitian yang hanya bersifat teknis operasional, karena aspek strategi dan taktik bisnis ada di masing-masing Divisi.

Alasan mengapa dipilih COBIT 4.1 dan tidak menggunakan COBIT 5 yang dirilis pada bulan Juni 2012 adalah karena:

1. Referensi berupa jurnal atau tulisan ilmiah yang menggunakan COBIT 4.1 lebih mudah didapatkan dan dalam jumlah yang relatif banyak dibanding COBIT 5.
2. COBIT 4.1 relatif lebih mapan dan tidak ada tambahan rilis *update* nya, sedangkan COBIT 5 masih terus berkembang, misal pedoman *assurance* baru dirilis belum lama.

3. Terkait dengan obyek penelitian yaitu perspektif teknologi informasi maka pemilihan untuk menggunakan COBIT 4.1 dirasakan lebih tepat, sedangkan COBIT 5 lebih menekankan pada perspektif bisnis *end to end*.

1.2 Rumusan Masalah

Penerapan teknologi informasi untuk setiap organisasi terkait dengan strategi dan tujuan masing-masing organisasi. Penerapan teknologi informasi harus selaras dengan strategi bisnis dan tujuan organisasi yang dapat dicapai dengan adanya pengelolaan teknologi informasi yang baik. Berdasarkan hal tersebut, rumusan masalah adalah:

1. Untuk mengetahui sejauh mana penerapan tata kelola teknologi informasi di Telkom Yogyakarta dapat diketahui tingkat kematangan proses teknologi informasi saat ini untuk domain DS dan domain ME.
2. Bagaimana saran perbaikan untuk penerapan domain DS dan domain ME tata kelola teknologi informasi Telkom Witel Yogyakarta atas domain DS dan domain ME dengan tingkat kematangan yang berada di bawah tingkat kematangan yang diharapkan.

Lingkup penelitian ini dibatasi kepada menilai penerapan tata kelola teknologi informasi di Telkom Witel Yogyakarta, 2 domain COBIT 4-1 yang digunakan yaitu domain DS dan domain ME.

Tujuan yang diharapkan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui kondisi penerapan tata kelola teknologi informasi yang berjalan saat ini pada kantor Telkom Witel Yogyakarta.
2. Menghasilkan saran perbaikan dan peningkatan tata kelola teknologi informasi di kantor Telkom Witel Yogyakarta.

1.3 Kontribusi Ilmiah

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Menambah informasi dalam upaya implementasi tata kelola teknologi informasi, sehingga dapat menjadi salah satu bahan acuan bagi penelitian selanjutnya.
2. Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi Telkom Witel Yogyakarta guna peningkatan pengawasan dan evaluasi yang efektif dan efisien terhadap tata kelola teknologi informasinya.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian yang dilakukan adalah:

1. Studi literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan bahan bacaan mulai dari jurnal dan sumber sumber lainnya untuk memperoleh teori yang relevan dengan masalah yang sedang diteliti.
2. Pengambilan data dengan cara survey menggunakan kuesioner dan wawancara.

1.5 Struktur Laporan

Penulisan penelitian tersusun atas beberapa bab dan masing masing bab di bagi menjadi beberapa sub bab. Sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

1. Bab 1 Pendahuluan. Merupakan pembahasan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan pada penelitian ini.
2. Bab 2 Landasan teori. Pada bab ini mengurai tentang landasan teori yang mendukung penelitian. Beberapa terminologi teoritis dan aplikatif dilapangan akan didefinisikan lebih lanjut, kajian penelitian terdahulu yang sejalan dengan penelitian ini.
3. Bab 3 Metodologi Penelitian. Berisi tentang metodologi penelitian yang dipergunakan, langkah langkah penelitian, responden dan sampel serta penggunaan kuesioner.
4. Bab 4 Hasil dan Pembahasan. Pada bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan penelitian, serta analisis data yang dipergunakan.
5. Bab 5 Kesimpulan dan saran. Bab ini merupakan simpulan hasil penelitian dan kemudian memberikan rekomendasi berupa saran perbaikan lebih lanjut.

BAB 2

Tinjauan Pustaka

2.1 Pendahuluan

Teknologi informasi adalah istilah terhadap berbagai macam hal dan kemampuan yang digunakan dalam pembentukan, penyimpanan dan penyebar luasan informasi. Teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi. Sedangkan sistem informasi adalah sistem yang menggunakan teknologi komputer untuk menyimpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis dan menyebarkan informasi. Dengan kata lain sistem informasi dapat didefinisikan sebuah kombinasi yang terorganisasi dari manusia, perangkat keras dan perangkat lunak, jaringan komunikasi dan sumber-sumber data yang dikumpulkan, diolah dan informasi tersebar dalam suatu organisasi (Siswanto,1997).

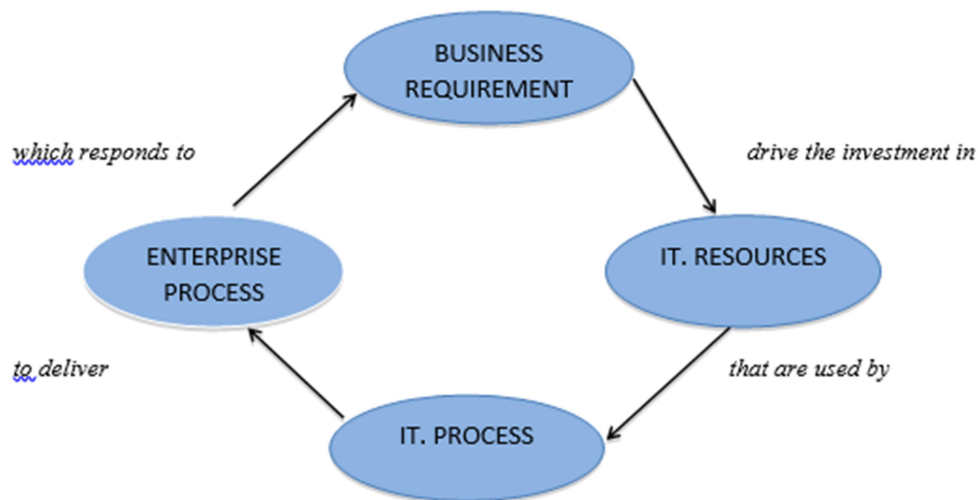
Dari penelitian yang telah dilakukan oleh Goodhue dan Thomson (1995), terdapat analisis bahwa pemanfaatan teknologi informasi dapat memberikan implikasi kinerja yang lebih kepada sistem informasi. Semakin tinggi aplikasi teknologi informasi akan semakin meningkatkan kinerja suatu sistem dapat menyajikan informasi sesuai kebutuhan manajemen dalam mengambil keputusan. Tata kelola teknologi informasi adalah suatu upaya menjamin pengelolaan teknologi informasi agar mendukung bahkan selaras dengan strategi bisnis suatu enterprise yang dilakukan oleh Dewan Direksi, Majemen Eksekutif dan juga Manajemen Teknologi Informasi (Surendro, 2009). Tata Kelola Informasi adalah sebuah kerangka kerja kebijakan, prosedur dan kumpulan proses-proses yang bertujuan untuk mengarahkan dan mengendalikan organisasi dalam rangka pencapaian tujuan organisasi dengan memberikan tambahan nilai bisnis melalui penyeimbangan dan resiko teknologi informasi beserta proses-proses yang ada didalamnya (Lenggana, 2007). Menurut Weil dan Ross (2004), dalam (Jogiyanto, 2011) tata kelola teknologi informasi didefinisikan sebagai penspesifikasian hak keputusan dan kerangka akuntabilitas untuk mengarahkan perilaku yang diinginkan dalam penggunaan teknologi informasi. Konsep kematangan teknologi informasi digunakan untuk memanfaatkan sejauh mana manajer menggunakan sistem informasi berbasis komputer (Chandarin dan Iriantoro, 1997).

Sesuai definisi yang diberikan oleh IT Governance Institute USA: (ITGI, 2007), COBIT, adalah *best practice* untuk manajemen teknologi informasi yang disusun oleh oleh

Information System Audit and Control Association (ISACA) dan Information Technology Governance Institute (ITGI), yang pertama kali dirilis pada tahun 1996. COBIT diperkenalkan untuk meneliti, mengembangkan mempublikasikan dan mempromosikan kewenangan, pembaruan dan seperangkat pedoman umum yang diterima secara internasional untuk tujuan pengendalian teknologi informasi dan penggunaan sehari-hari oleh para manajer bisnis dan auditor (Jogiyanto, 2011). Target penggunaan dari *framework* COBIT adalah organisasi atau perusahaan dari berbagai latar belakang dan para auditor eksternal. Secara manajerial target pengguna COBIT adalah manajer, pengguna dan profesional teknologi informasi serta pengawas/pengendali profesional. Tidak ada sertifikasi profesional yang diterbitkan oleh ITGI atau organisasi manapun sebagai penyusun standar COBIT. Di Amerika Serikat standar COBIT sering digunakan dalam standar Sertifikasi Certified Public Accountants (CPAs) dan Chartered Accounts (CAs) berdasar Standards on Auditing Standards (SAS) no.70 Service Organisations Review, Systrust Certification on Sarbanes Oxley Compliance. Sertifikasi non COBIT yang merupakan pengakuan profesional auditor teknologi informasi diterbitkan oleh ISACA. Sebagai afiliasi ITGI yaitu Certified Information Security Manager (CISM).

2.1.1 Kerangka Kerja Cobit

Untuk memahami kerangka kerja COBIT perlu diketahui bahwa COBIT mempunyai karakteristik utama yaitu fokus kepada bisnis, orientasi kepada proses, berbasis Kontrol dan dikendalikan oleh pengukuran, hal ini seperti Gambar. 2.1



Gambar 2.1 Prinsip dasar COBIT (ITGI 2007).

2.1.2 Fokus Pada Bisnis

Orientasi pada bisnis menunjukkan bahwa COBIT dirancang bukan hanya ditujukan terbatas bagi kalangan terbatas yaitu kalangan teknologi informasi, pengguna maupun auditor, tetapi lebih penting lagi adalah sebagai panduan yang komprehensif bagi manajemen dan pemilik proses bisnis. Untuk memenuhi tujuan bisnis, informasi perlu memenuhi kriteria pengendalian tertentu, kriteria pengendalian untuk informasi menurut COBIT 4-1 adalah (ITGI, 2007):

1. Efektivitas, terkait dengan informasi yang relevan dan berhubungan pada proses bisnis serta disampaikan juga secara tepat waktu, benar, konsisten dan mudah.
2. Efisiensi, terkait dengan ketentuan informasi melalui penggunaan sumber daya yang optimal.
3. Kerahasiaan, terkait dengan penggunaan terhadap informasi yang sensitif dari pihak yang tidak berhak
4. Integritas, terkait dengan keakuratan dan kelengkapan informasi serta validitasnya sesuai dengan nilai dan harapan bisnis
5. Ketersediaan, terkait dengan ketersediaan informasi pada saat kapanpun diperlukan oleh bisnis
6. Kepatuhan, terkait dengan kepatuhannya pada hukum, regulasi maupun perjanjian kontrak
7. Keandalan, terkait dengan penyediaan informasi yang tepat bagi manajemen untuk mendukung operasional suatu entitas dalam menjalankan tanggung jawab tata kelolanya.

Pencapaian kebutuhan bisnis yang tercermin dengan adanya pemenuhan kebutuhan informasi membutuhkan dukungan sumberdaya teknologi informasi. Sumberdaya teknologi informasi dalam COBIT 4-1 diklasifikasikan sebagai berikut (ITGI, 2007):

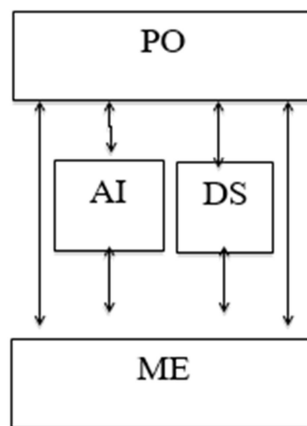
1. Aplikasi, sistem yang digunakan para pemakai yang sudah terotomatisasi dan prosedur manual yang digunakan untuk memproses informasi.
2. Informasi, data dalam berbagai bentuk, yang kemudian diinput, diproses dan ditampilkan hasilnya oleh sistem informasi dalam berbagai bentuk apapun yang nantinya akan digunakan oleh bisnis.
3. Infrastruktur, teknologi dan fasilitas yang memproses aplikasi
4. Manusia, personil yang diperlukan untuk merencanakan, mengorganisir, mendapatkan, menerapkan, menyampaikan, mendukung, memonitor dan mengevaluasi informasi.

2.1.3 Orientasi Pada Proses

Aktivitas teknologi informasi pada COBIT 4-1 didefinisikan kedalam 4 (empat) domain yaitu (ITGI, 2007):

1. Perencanaan dan Pengorganisasian atau *Plan and Organize* (PO), domain ini mencakup strategi, taktik dan perhatian pada identifikasi cara teknologi informasi dapat berkontribusi terbaik pada pencapaian objektif bisnis. Biasanya manajemen menanggapi domain ini dengan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:
 - a. Apakah teknologi informasi dan strategi bisnis sesuai?
 - b. Apakah perusahaan mencapai penggunaan optimal dari sumberdayanya?
 - c. Apakah setiap orang dalam organisasi memahami tujuan teknologi informasi?
 - d. Apakah resiko teknologi informasi dipahami dan dikelola?
 - e. Apakah kualitas sistem teknologi informasi sesuai dengan kebutuhan bisnis?
2. Pengadaan dan Implementasi (AI), guna merealisasi strategi teknologi informasi, solusi teknologi informasi perlu diidentifikasi, dikembangkan atau diperoleh seperti halnya diimplementasikan dan diintegrasikan kedalam proses bisnis. Biasanya manajemen menanggapi domain ini dengan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:
 - a. Apakah proyek-proyek baru akan memberikan solusi untuk memenuhi kebutuhan bisnis?
 - b. Apakah system baru bekerja dengan baik ketika diimplementasikan?
 - c. Apakah perubahan dilakukan tanpa mengganggu operasi bisnis saat ini?
3. Penyampaian dan Layanan (DS), domain ini dihubungkan dengan penyampaian sesungguhnya layanan yang diperlukan, yang mencakup penyediaan layanan manajemen keamanan dan kelangsungan dukungan layanan pada pengguna, manajemen data dan fasilitas operasional. Biasanya manajemen menanggapi domain ini dengan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:
 - a. Apakah layanan teknologi informasi yang disampaikan sejalan dengan prioritas bisnis?
 - b. Apakah biaya teknologi informasi dioptimalisasikan?
 - c. Apakah pekerja dapat menggunakan sistem secara produktif dan aman?
 - d. Apakah ada kerahasiaan yang memadai, integritas dan ketersediaan ditempat untuk keamanan informasi?

4. Monitor dan Evaluasi (ME), domain ini berkenaan dengan manajemen kinerja, pemantauan pengendalian internal, pemenuhan terkait dengan regulasi dan pelaksanaan tata kelola. Biasanya manajemen menanggapi domain ini dengan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:
- Apakah performa teknologi informasi diukur untuk mendeteksi masalah sebelum terlambat?
 - Apakah manajemen meyakini bahwa pengendalian internal efektif dan efisien?
 - Dapatkah performa teknologi informasi menghubungkan kembali dengan tujuan bisnis?



Gambar 2.2 Hubungan 4 domain COBIT (ITGI,2007).

Hubungan ke empat domain COBIT tersebut seperti gambar 2.2 (ITGI,2007). Ke empat domain saling berhubungan satu dengan lainnya dimulai dari kegiatan *Plan and Organise*, (PO), kemudian diikuti dengan kegiatan *Acquire and Implementation* (AI), *Monitor and Support* (ME) dan diakhiri dengan kegiatan *Monitor and Evaluate* (ME).

2.1.4 Berbasis pengendalian

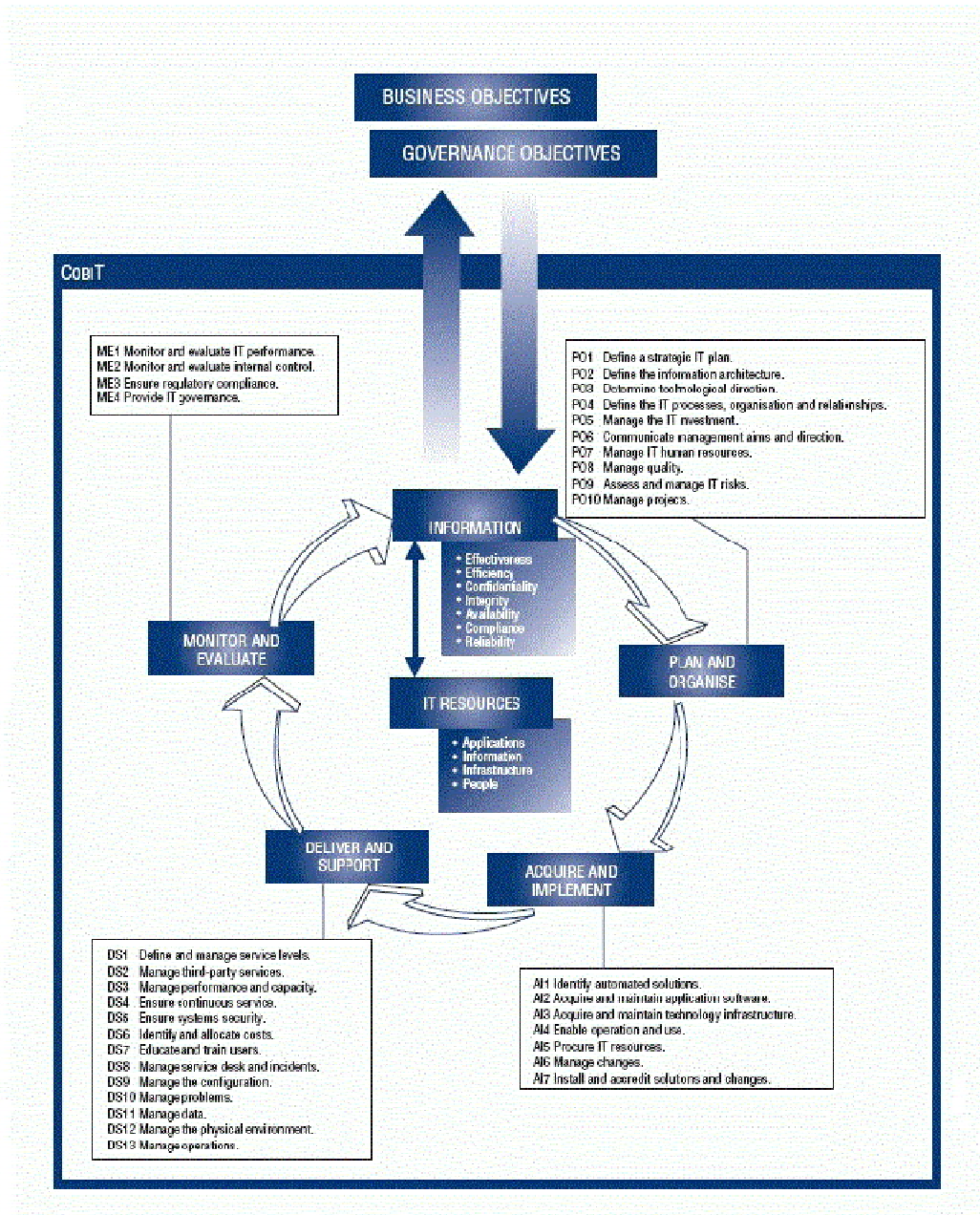
Pengendalian dalam COBIT didefinisikan sebagai kebijakan prosedur, praktek dan struktur organisasi sebagai kebijakan, prosedur, praktek dan struktur organisasi yang dirancang untuk memberikan jaminan yang dapat diterima bahwa tujuan bisnis akan dicapai dan kejadian yang tidak diharapkan dapat dicegah atau diketahui dan diperbaiki. Sedangkan

tujuan pengendalian dalam COBIT, memberikan kaitan yang jelas antara kebutuhan tata kelola teknologi informasi, proses teknologi informasi dan pengendalian teknologi informasi karena tujuan kendali diorganisasikan menurut proses teknologi informasi. Setiap proses teknologi informasi yang terdapat dalam COBIT mempunyai tujuan kendali tingkat tinggi dan sejumlah tujuan kendali detail. Secara keseluruhan pengendalian tersebut merupakan karakteristik proses yang dikelola dengan baik.

2.1.5 Dikendalikan oleh pengukuran

Pemahaman akan status sistem teknologi informasi diperlukan bagi organisasi agar dapat diputuskan dan kontrol yang akan dikendalikan oleh manajemen. Oleh karena itu perusahaan perlu mengetahui apa yang harus diukur dan bagaimana pengukuran tersebut dilakukan, sehingga dapat ditentukan tingkat kinerjanya. Salah satu alat pengukuran dari kinerja suatu sistem teknologi informasi adalah model kematangan (*maturity level*). Model kematangan untuk pengelolaan dan pengendalian proses teknologi informasi didasarkan pada metode evaluasi organisasi, sehingga dapat mengevaluasi sendiri dari level tidak ada (0) sampai dengan level optimis (5). Model kematangan dirancang sebagai profil proses teknologi informasi, sehingga organisasi akan dapat mengenali sebagai deskripsi kemungkinan keadaan sekarang dan mendatang. Pengukuran model kematangan yang dikembangkan untuk setiap 34 *IT Process* atau proses teknologi informasi memungkinkan manajemen untuk dapat mengidentifikasikan (ITGI, 2007):

- a. Kondisi perusahaan sekarang
- b. Kondisi sekarang dari industri untuk perbandingan
- c. Kondisi yang diinginkan perusahaan
- d. Pertumbuhan yang diinginkan antara *as-is* dan *to-be*



Gambar. 2.3 Kerangka Kerja COBIT (ITGI 2007).

Pada edisi COBIT versi 4-1 terdapat 34 *high level objective* yang merangkum 215 *control objectives* yang terbagi dalam 4 domain yaitu: *Plan and Organise (PO)*, *Acquire and Implement (AI)*, *Deliver and Support (DS)*, *Monitor and Evaluate (ME)* sebagaimana ditunjukkan oleh Gambar. 2.3

2.1.6 Proses Teknologi Informasi dalam Domain DS dan ME

Deliver and Support (DS) Domain ini difokuskan pada aspek penyampaian teknologi informasi terhadap dukungan layanan teknologi informasi mencakup dukungan dan layanan teknologi informasi pada bisnis, mulai dari penanganan keamanan dan kesinambungan, dukungan bagi pengguna serta manajemen data. Domain DS terdiri dari 13 proses teknologi informasi seperti tabel 2.2

Tabel 2.2 Proses teknologi informasi dalam domain DS

Domain	Deskripsi
DS 1	Mengdefiniskan dan mengelola tingkat layanan
DS 2	Mengelola layanan pihak ketiga
DS 3	Mengelola kinerja dan kapasitas
DS 4	Memastikan layanan yang berkelanjutan
DS 5	Memastikan keamanan system
DS 6	Mengidentifikasi dan mengalokasikan biaya
DS 7	Mendidik dan melatih pengguna
DS 8	Mengelola <i>service desk</i> dan insiden
DS 9	Mengelola konfigurasi
DS 10	Mengelola permasalahan
DS 11	Mengelola data
DS 12	Mengelola lingkungan fisik
DS 13	Mengelola operasi

Monitor and Evaluate (ME) Pada domain ini akan ditekankan pada pentingnya semua proses teknologi informasi perlu diakses berkala untuk menjaga kualitas dan kesesuaian dengan standar yang telah ditetapkan. Domain ME terdiri dari empat proses teknologi informasi seperti tabel 2.3

Tabel 2.3 Proses teknologi informasi dalam domain ME

Domain	Deskripsi
ME 1	Mengawasi dan mengevaluasi kinerja teknologi informasi
ME 2	Mengawasi dan mengevaluasi control internal
ME 3	Memastikan pemenuhan terhadap kebutuhan eksternal

Domain	Deskripsi
ME 4	Menyediakan tata kelola teknologi informasi

2.1.7 Model Kematangan (Maturity Model)

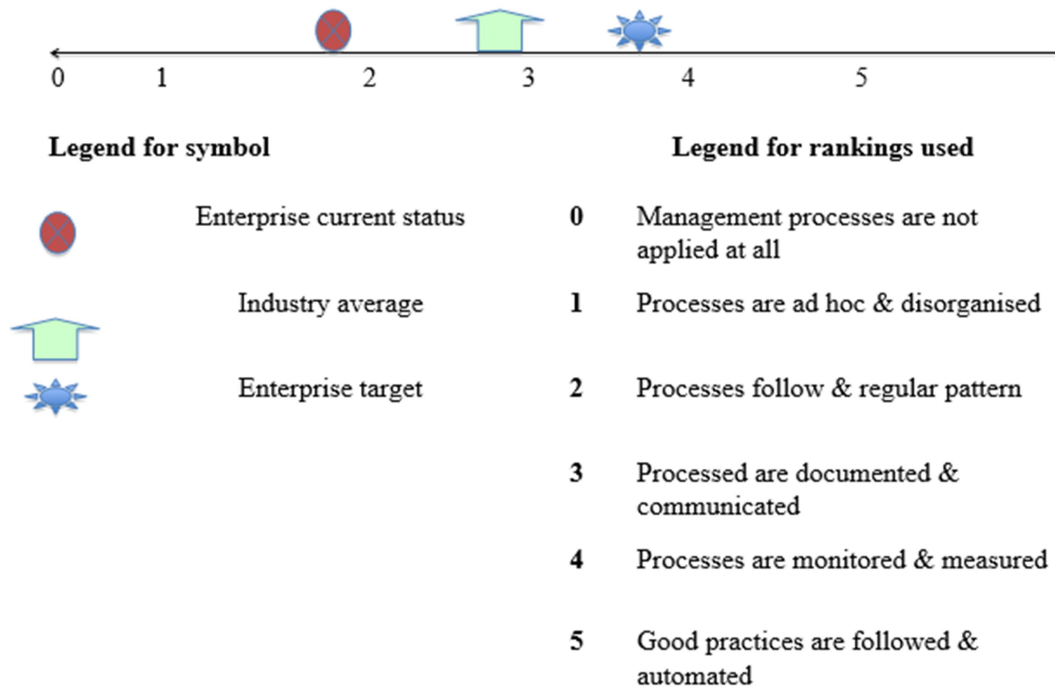
Model kematangan adalah suatu metode untuk mengukur level pengembangan manajemen proses, berarti mengukur sejauh mana kapabilitas manajemen tersebut. Seberapa baiknya pengembangan atau kapabilitas manajemen tergantung pada tercapainya tujuan-tujuan COBIT. Penerapan yang tepat pada tata kelola teknologi informasi disuatu lingkungan organisasi tergantung pada pencapaian tiga aspek *maturity* yaitu kemampuan, jangkauan dan kontrol. Peningkatan *maturity* akan mengurangi resiko dan meningkatkan efisiensi, mendorong berkurangnya kesalahan dan meningkatkan kualitas proses yang dapat diperkirakan kualitasnya dan mendorong efisiensi biaya terkait dengan penggunaan sumberdaya teknologi informasi. Model kematangan dibuat berdasarkan metode untuk mengevaluasi organisasi. Model ini merupakan metode untuk mengevaluasi organisasi, model ini merupakan metode skoring yang memungkinkan organisasi untuk memberi ranking bagi dirinya sendiri dari mulai tidak ada kematangan atau 0 (*non existent*) sampai dengan kematangan yang optimis atau 5 (*optimized*). Alat bantu pengukuran ini menawarkan kemudahan untuk memahami bagaimana menentukan posisi saat ini dan posisi kedepan serta memungkinkan organisasi untuk melakukan perbandingan pada dirinya sendiri berdasarkan *best practice* dan panduan standar yang ada. *Maturity model* dibuat berdasarkan *generic qualitative model* dimana prinsip dari atribut berikut ditambahkan dengan cara bertingkat:

1. Kepedulian dan komunikasi (*awareness and communication*)
2. Kebijakan, standard an prosedur (*policies, standards and procedure*)
3. Perangkat bantu dan otomatisasi (*tools and automatization*)
4. Ketrampilan dan keahlian (*skills and expertise*)
5. Pertanggung jawaban internal dan eksternal (*responsibility and accountability*)
6. Penetapan tujuan dan pengukuran (*goal setting and measurement*)

Pendefinisian model kematangan suatu proses teknologi informasi mengacu pada kerangka kerja COBIT secara umum sebagai seperti tabel 2.4.

Tabel 2.4 *Generic maturity level*. Sumber IT Governance Institute, 2007

Level	Maturity Level
0 Non Existent	Kekurangan yang menyeluruh terhadap proses apapun yang dapat dikenali. Perusahaan bahkan tidak mengetahui bahwa terdapat permasalahan yang harus diatasi
1 Initial/Ad Hoc	Terdapat bukti bahwa perusahaan mengetahui adanya permasalahan yang harus diatasi. Bagaimanapun juga tidak terdapat proses standar, namun menggunakan pendekatan Ad Hoc yang cenderung diperlakukan secara individu atau per kasus. Secara umum pendekatan kepada pengelola proses tidak terorganisasi
2 Repeatable but Institutive	Proses dikembangkan kedalam tahapan yang prosedur serupa diikuti oleh pihak-pihak yang berbeda untuk pekerjaan yang sama. Tidak terdapat pelatihan formal atau pengkomunikasian prosedur standar dan tanggung jawab diserahkan kepada individu masing-masing. Terdapat tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap pengetahuan individu sehingga kemungkinan terjadi <i>error</i> sangat besar
3 Defined	Prosedur distandarisasi dan didokumentasikan kemudian dikomunikasikan melalui pelatihan. Kemudian diamanatkan bahwa proses-proses tersebut harus diikuti. Namun penyimpangan tidak mungkin dapat terdeteksi. Prosedur sendiri tidak lengkap namun sudah diformalkan praktek yang berjalan.
4 Managed and Measurable	Manajemen mengawasi dan mengukur kepatutan terhadap prosedur dan mengambil tindakan jika proses tidak dapat dikerjakan secara efektif. Proses berada dibawah peningkatan yang konstan dan penyediaan praktek yang baik. Otomatisasi dan perangkat digunakan dalam batasan tertentu
5 Optimised	Proses telah dipilih kedalam tingkat praktek yang baik, berdasarkan hasil dan perbaikan berkelanjutan dan permodelan kedewasaan dengan perusahaan lain. Teknologi informasi digunakan sebagai cara terintegrasi untuk mengotomatisasi alur kerja, penyediaan alat untuk peningkatan kualitas dan efektifitas serta membuat perusahaan cepat beradaptasi



Gambar 2.4 Contoh Representasi grafik maturity model (ITGI 2007).

2.2 Gambaran umum Telkom witel Yogyakarta

2.2.1 Sejarah singkat

Cikal bakal Telkom sebagai perusahaan telekomunikasi di Indonesia sudah ada jauh sebelum Indonesia merdeka. Hal ini ditandai dengan pengoperasian perdana layanan telegraf elektromagnetik dari Batavia (Jakarta) ke Buitenzorg (Bogor) pada tahun 1856. Telkom pada saat itu bernama *Post Telegraf en Telefondienst* (Jawatan Pos, Telegraf dan Telepon) sangat berperan besar saat Indonesia mendeklarasikan kemerdekaannya. Telkom menjadi penentu tersebarnya deklarasi kemerdekaan Indonesia keseluruh dunia melalui radio pemancar PTT di Dayeuhkolot Bandung, Jawa Barat.

Seiring perjalanan zaman dan perkembangan bangsa, Telkom selalu mengiringinya dengan kontribusi nyata dan manfaat yang besar bagi bangsa. Telkom telah membangun pondasi komunikasi dengan dibangunnya beberapa sentral telepon yang menjadi sarana komunikasi baik sambungan lokal, interlokal maupun internasional, hal ini disebabkan karena telah diluncurkan satelit komunikasi Palapa pada juli 1976 yang menempatkan Indonesia sebagai Negara ketiga di dunia yang meluncurkan satelit setelah Amerika Serikat dan Kanada. Terus tumbuh dan berkembang adalah salah satu identitas Telkom. Secara kelembagaan perusahaan ini selalu bertransformasi, saat awal Telkom memiliki format sebagai sebuah institusi dengan nama PTT (*Post Telegraf en Telefondienst*) di tahun

1906, lalu berubah menjadi PN. Postel pada tahun 1961. Pada tahun 1965 terjadi pemisahan PN. Tel dari PN. Postel, Sembilan tahun kemudian yaitu pada tahun 1974 PN. Tel berubah menjadi Perumtel. Kemudian sejak tahun 1991 perusahaan ini berubah menjadi PT. Telekomunikasi Indonesia. Sejak tahun 1995 PT. Telkom menjadi perusahaan publik hingga saat ini. Dengan status sebagai perusahaan milik Negara yang sahamnya diperdagangkan di bursa saham dimana pemegang saham mayoritasnya adalah pemerintah republik Indonesia, sedangkan sisanya dikuasai oleh publik. Saham perusahaan diperdagangkan di BEI, NYSE, LSE dan *Public Offering Without Listing* (POWL) di Jepang.

Dari segi kelembagaan, transformasi Telkom juga menyentuh aspek bisnis sesuai dengan perubahan lingkungan dan tuntutan industrinya. Bisnis Telkom yang semula hanya mengoperasikan telegraf, kemudian layanan telepon, selanjutnya Telkom beranjak ke bisnis FMM (*Fixed Mobile & Multimedia*) dan saat ini beroperasi di portfolio TIME (*Telecommunication, Information, Media & Edutainment*).

2.2.2 Kegiatan usaha

Berdasarkan anggaran dasar perusahaan, ruang lingkup kegiatan perusahaan adalah menyelenggarakan jaringan dan layanan telekomunikasi, informatika serta optimalisasi sumberdaya perusahaan. Untuk mencapai tujuan tersebut, perusahaan menjalankan kegiatan usaha yang meliputi:

1. Usaha utama
 - a. Merencanakan, membangun, menyediakan, mengembangkan, mengoperasikan, memasarkan, menyewakan, memelihara jaringan telekomunikasi dan informatika dalam arti yang seluas-luasnya dengan memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan.
 - b. Merencanakan, mengembangkan, menyediakan, memasarkan dan meningkatkan layanan jasa telekomunikasi dan informatika dalam arti yang seluas-luasnya dengan tetap memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan.
2. Usaha penunjang
 - a. Menyediakan layanan transaksi pembayaran dan pengiriman uang melalui

jaringan telekomunikasi dan informatika

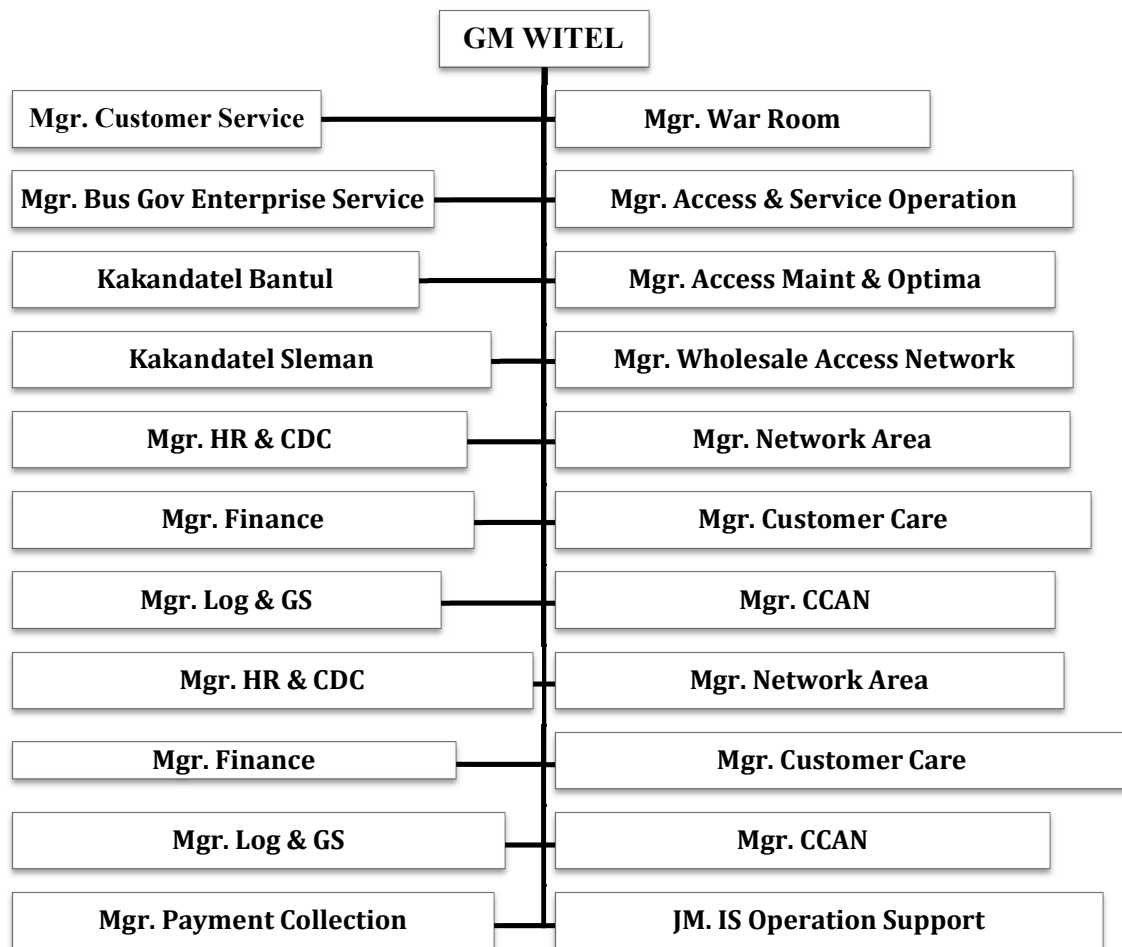
- b. Menjalankan kegiatan dan usaha lain dalam rangka optimalisasi sumberdaya yang dimiliki perusahaan antara lain pemanfaatan aset tetap dan aset bergerak, fasilitas sistem informasi, fasilitas pendidikan dan pelatihan dan fasilitas pemeliharaan dan perbaikan.

2.2.3 Visi dan Misi

Visi: *Menjadi perusahaan yang unggul dalam penyelenggaraan telekomunikasi, informasi, media, edutainment (TIME) di kawasan regional.* **Misi:** *Menyediakan layanan TIME yang berkualitas tinggi dengan harga yang kompetitif, Menjadi model pengelolaan korporasi terbaik di Indonesia.* **Corporate culture:** *The New Telkom Way. Basic belief: Always the Best. Core value: Solid, Speed, Smart. Key behaviors: Imagine, Focus, Action.*

2.2.4 Witel Yogyakarta

Telkom Witel (Wilayah Usaha Telekomunikasi) Yogyakarta dalam operasionalnya lebih banyak berhubungan dengan pelayanan kepada pelanggan. Terdapat 15 (lima belas) unit kerja level Manajer 1 (satu) unit kerja level Junior Manajer dan 1 (satu) level General Manager sebagai kepala kantor Witel Yogyakarta. Witel Yogyakarta lebih dominan kepada pelayanan pelanggan, sehingga lebih banyak berkaitan dengan pekerjaan yang bersifat operasional. Pekerjaan yang bersifat strategis dan kebijakan ada di kantor pusat masing-masing divisi atau unit center yang berada di Jakarta dan Bandung. Struktur organisasi Witel Yogyakarta seperti gambar 2.5



Gambar 2.5 Struktur organisasi Witel Yogyakarta.

Sumber: unit HR & CDC Witel Yogyakarta.

Masing-masing unit kerja tingkat manager dbantu oleh beberapa asisten manager atau officer.¹ sedangkan Kakandatel (kepala kantor daerah telekomunikasi) Sleman dalam operasinya sampai Godean, Kaliurang dan Kalasan. Sedangkan Kakandatel Bantul wilayah operasinya mencakup Wonosari dan Kulonprogro. Posisi akhir desember 2016 jumlah karyawan Witel Yogyakarta adalah 138 karyawan.

Terdapat 10 (sepuluh) proses teknologi informasi yang digunakan di Telkom Area Yogyakarta yaitu seperti Tabel 2.5

Tabel 2.5 Profil Teknologi Informasi Telkom Witel Yogyakarta

No	Nama Aplikasi	Fungsi	Pengguna
1	Absensi <i>on line</i>	Administrasi absen karyawan	Seluruh karyawan

No	Nama Aplikasi	Fungsi	Pengguna
2	<i>Cuti on line</i>	Administrasi cuti karyawan	Seluruh karyawan
3	<i>e-Learning</i>	Modul pembelajaran	Seluruh karyawan
4	HRMIS	Profil data-data karyawan	Seluruh karyawan
5	SISKA	Informasi solusi layanan pelanggan	Petugas-petugas sistem informasi pelanggan
6	STARKLIK	Informasi solusi layanan pelanggan	Petugas-petugas sistem informasi pelanggan
7	TICARES	Informasi solusi layanan pelanggan	Petugas-petugas sistem informasi pelanggan
8	<i>Billing System</i>	Pemrosesan <i>billing</i> jasa telekomunikasi (terpusat)	Unit <i>Payment Collection, Finance</i>
9	SIMKES	Informasi layanan kesehatan	Seluruh karyawan
10	SIMAK	Informasi laporan keuangan	Karyawan <i>finance</i>

Keterangan:

- HRMIS: Human Resources Management Information System
- SISKA: Sistem Informasi Kastamer
- HR & CDC: Human Resourcess & Corporate Development Center
- SIMKES: Sistem Kesehatan
- SIMAK: Sistem Manajemen Akuntansi

2.3 Kajian Penelitian Terdahulu

Guna mendukung studi kasus ini dipandang perlu untuk membuat resume dari penelitian-penelitian sebelumnya yang telah diterbitkan yaitu berupa jurnal ilmiah, Seminar Nasional dan membuat perbandingan dengan penelitian yang akan dilakukan. Lima jurnal dipandang relevan dengan penelitian ini yaitu:

- Analisis Penilaian *Maturity Level* Teknologi Informasi Berdasarkan Domain DS dan ME Menggunakan COBIT 4-1, oleh Irmawati Carolina, Seminar Nasional Inovasi dan Tren (SNIT, 2015).
- Evaluasi Penerapan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Menggunakan COBIT *FrameWork* di STMIK AMIKOM Purwokerto, oleh: Azhari Shouni Barkah dan Melia Dianingrum, Jurnal Probisnis, vol.8 no.1 februari 2015
- Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi (*IT Governance*) pada Bidang Akademik dengan COBIT *FrameWork*, Studi Kasus pada Universitas STIKUBANK Semarang,

oleh: Agus Prasetyo Utomo dan Novita Mariana, Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK, vol.16, no.2, Juli 2011.

4. Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi untuk Peningkatan Layanan Sistem Informasi Kesehatan, Studi Kasus Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara, oleh: Buang Budi Wahono, Jurnal SIMETRIS, vol.6 no.1, April 2015.
5. Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan *FrameWork* COBIT dengan Model *Maturity Level*, Studi Kasus Fakultas ABC, oleh: Setia Wardani dan Mita Puspitasari, Jurnal Teknologi, vol.7 no.1, Juni 2014

Berikut resume dan perbandingan dengan penelitian yang akan dilakukan seperti pada tabel perbandingan antara kelima penelitian sebelumnya, dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagaimana ditempatkan pada tabel. 2.6

Tabel 2.6 Perbandingan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan

JUDUL PENELITIAN & NAMA PENELITI	SUBYEK PENELITIAN	DOMAIN YANG DIGUNAKAN	CARA SUSUN REKOMENDASI	HASIL PENELITIAN
Analisa Penilaian <i>Maturity Level</i> Teknologi Informasi Berdasarkan Domain DS dan ME Menggunakan COBIT 4-1, oleh Irmawati Carolina (2015)	• Pimpinan IT • Manager Keuangan • Manager SDM • Manager IT	• COBIT 4-1 • Domain DS (444 pertanyaan) dan domain ME (135 pertanyaan) • Skala Guttman	• Diturunkan dari objektif setiap domain dan yang lemah dijadikan sebagai saran perbaikan	• Tingkat kematangan DS dan ME di level 2
Evaluasi Penerapan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Menggunakan COBIT <i>FrameWork</i> di STMIK AMIKOM Purwokerto, oleh: Azhari Shouni Barkah dan Melia Dianingrum (2015)	• 16 Aplikasi layanan Akademik	• COBIT 4-1 • Domain PO (10 objektif) • Domain ME (4 objektif) • Kuesioner	• Karena Domain PO dan ME pada level kematangan 3 (<i>defined</i>), maka rekomendasi diarahkan untuk melakukan evaluasi terhadap domain AI dan DS	• <i>Maturity level</i> domain PO dan ME di level 3 (<i>defined</i>)

JUDUL PENELITIAN & NAMA PENELITI	SUBYEK PENELITIAN	DOMAIN YANG DIGUNAKAN	CARA SUSUN REKOMENDASI	HASIL PENELITIAN
Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi (<i>IT Governance</i>) pada Bidang Akademik dengan COBIT <i>FrameWork</i> , Studi Kasus pada Universitas STIKUBANK Semarang, oleh: Agus Prasetyo Utomo dan Novita Mariana (2011)	Karyawan Biro Akademik	- COBIT - Domain DS dan domain ME 37 responden - Skala Likert	Direkomendasikan maturity level semua domain ada di level 4 (<i>managed & measurable</i>) karena dibidang pendidikan tinggi	Tingkat kematangan DS dan ME di level 3 (<i>defined</i>)
Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi untuk Peningkatan Layanan Sistem Informasi Kesehatan, Studi Kasus Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara, oleh: Buang Budi Wahono (2015)	- Kasubag Renvat - Kep. Kepegawaian - Koord SISFO - Pengelola Service Operation - Pengelola QA	- COBIT 4-1 - Tabel RACI - Kuesioner 113 pertanyaan - Domain DS11 - PO2 - AI4 - DS1 - DS4 - DS5 - DS13 - ME1	Level 3 (<i>defined</i>) dijadikan target perbaikan, karena dari hasil penelitian maturity ada di level 2 (<i>repeatable</i>)	DS11 ada di level 2 sementara PO2, DS1, DS4, DS5 berkorelasi signifikan sedangkan A14 tidak signifikan
Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan <i>FrameWork</i> COBIT dengan Model <i>Maturity Level</i> , Studi Kasus Fakultas ABC, oleh: Setia Wardani dan Mita Puspitasari (2014)	- Dekan - Ketua Program Studi - Dosen - Kep. Lab - Administrasi	- COBIT 4-1 7 proses TI 11 kontrol (PO1,PO4, PO7, AI1, AI3, AI6, DS1, DS11, ME1, ME2, ME4)	11 IT proses dan 46 detail control objective yang harus diperhatikan secara seksama - Tidak semua rekomendasi proses menurut COBIT dapat diterapkan	- Tingkat kematangan PO1,PO4 dan PO7: level 2 - Tingkat kematangan AI1,AI3, AI6 ada di level 2 - Tingkat kematangan ME1,ME2,ME4 ada di level 2,33
<i>Rencana penelitian:</i> Penerapan tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan <i>FrameWork</i> COBIT 4-1 dengan Model <i>Maturity Level</i> (Studi Kasus PT Telkom Witel Jogjakarta	- Manager DBS - Manager DCS - Manager DIVA - Manager Infratel - Sup HRC - Sup.FC - Sup IS	- COBIT 4-1 - Domain DS dan domain ME 10 proses IT - Kuesioner skala Guttman		

Jurnal-jurnal tersebut diatas pada umumnya telah sesuai, baik dari sisi metodologi maupun pembahasannya, namun masih dapat ditemukan beberapa kekurangan-kekurangan yang terdapat pada masing-masing jurnal adalah sebagai berikut:

1. Analisis Penilaian *Maturity Level* Teknologi Informasi Berdasarkan Domain DS dan ME Menggunakan COBIT 4-1, oleh Irmawati Carolina. *Kelemahan*: penelitian dilakukan di kantor pusat, dengan demikian sebagai institusi mempunyai struktur organisasi yang utuh maka mestinya 4 domain dapat diteliti seluruhnya. Penelitian ini hanya mengambil domain DS dan ME saja, padahal pimpinan dan pejabat strategis lainnya dapat dijadikan responden. Dari kelemahan tersebut akan dijadikan sebagai acuan dalam penelitian yang akan dilakukan, sehingga dapat lebih fokus kepada domain yang ada pada objek penelitian.
2. Evaluasi Penerapan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Menggunakan COBIT *FrameWork* di STMIK AMIKOM Purwokerto, oleh: Azhari Shouni Barkah dan Melia Dianingrum. *Kelemahan*: saran yang direkomendasikan hanya diambil dari domain yang tidak diteliti (domain AI dan DS), dengan demikian apakah peneliti yakin bahwa kedua domain tersebut mempunyai tingkat kematangan dibawah standar yaitu level. 3. Rekomendasi seharusnya diperoleh dari pembahasan masalah, dengan demikian maka penelitian yang akan dilakukan akan lebih cermat dalam rekomendasi sehingga dapat di laksanakan pada objek penelitian.
3. Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi (*IT Governance*) pada Bidang Akademik dengan COBIT *FrameWork*, Studi Kasus pada Universitas STIKUBANK Semarang, oleh: Agus Prasetyo Utomo dan Novita Mariana. *Kelemahan*: rumusan masalah pertama yaitu bagaimana menerapkan *IT Governance*, belum terjawab dalam pembahasan maupun simpulan, karena hanya fokus pada pembahasan domain DS dan ME saja. Dari kelemahan tersebut akan dijadikan sebagai pedoman dalam menjawab seluruh rumusan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan.
4. Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi untuk Peningkatan Layanan Sistem Informasi Kesehatan, Studi Kasus Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara, oleh: Buang Budi Wahono. *Kelemahan*: tujuan penelitian adalah mengetahui kesenjangan TI tetapi pembahasan hanya mengkorelasikan antara *control objective* domain PO dan DS semata. Rumusan masalah tidak begitu jelas dan simpulan penelitian fokus kepada level kematangan saja. Tidak konsisten antara tujuan penelitian dengan pembahasan, akan dijadikan acuan dalam penelitian yang akan dilakukan sehingga penelitian akan mempunyai keterkaitan yang runtut.

5. Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan *FrameWork* COBIT dengan Model *Maturity Level*, Studi Kasus Fakultas ABC, oleh: Setia Wardani dan Mita Puspitasari. *Kelemahan*: penelitian tanpa disertai dengan rekomendasi hanya kesimpulan saja, rumusan masalah tidak sesuai dengan tema yaitu *maturity level* yang justru tidak disinggung sama sekali pada rumusan masalah. Kesesuaian antara tema penelitian dengan rumusan masalah akan diperhatikan dalam penelitian yang akan dilakukan.

Dari kelemahan-kelemahan yang dapat ditemukan sehingga didapatkan adanya gap atau kekurangan yang menjadi peluang untuk dilakukan penelitian lebih lanjut. Dengan demikian penelitian akan lebih fokus pada pemilihan domain yang disesuaikan dengan objek penelitian, rumusan masalah akan terjawab dalam pembahasan, saran dan rekomendasi akan ditarik dari pembahasan sehingga mencerminkan permasalahan dari objek yang diteliti.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metodologi penelitian merupakan suatu metode yang digunakan untuk menentukan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam sebuah penelitian. Di dalam metodologi penelitian harus mencerminkan keterkaitan langkah-langkah sehingga kegiatan menjadi lebih mudah, terarah dan sistimatis. Dalam penelitian ini metodologi yang akan digunakan yaitu metode pengumpulan data dan metode analisis data sebagai berikut:

3.1.1 Studi pustaka

Pada bab ini menjelaskan cara penelitian dimana terdapat rincian tentang bahan atau materi, alat, urutan langkah-langkah yang dibuat secara sistematis, logis sehingga dapat dijadikan pedoman yang jelas dan terarah. Kegiatan ini berupa mereview literatur dari penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan secara langsung dengan penelitian yang dilakukan. Berdasarkan studi pustaka dapat diidentifikasi permasalahan dan metode urutan langkah-langkah penelitian yang akan digunakan sebagai alur penelitian seperti gambar. 3.1

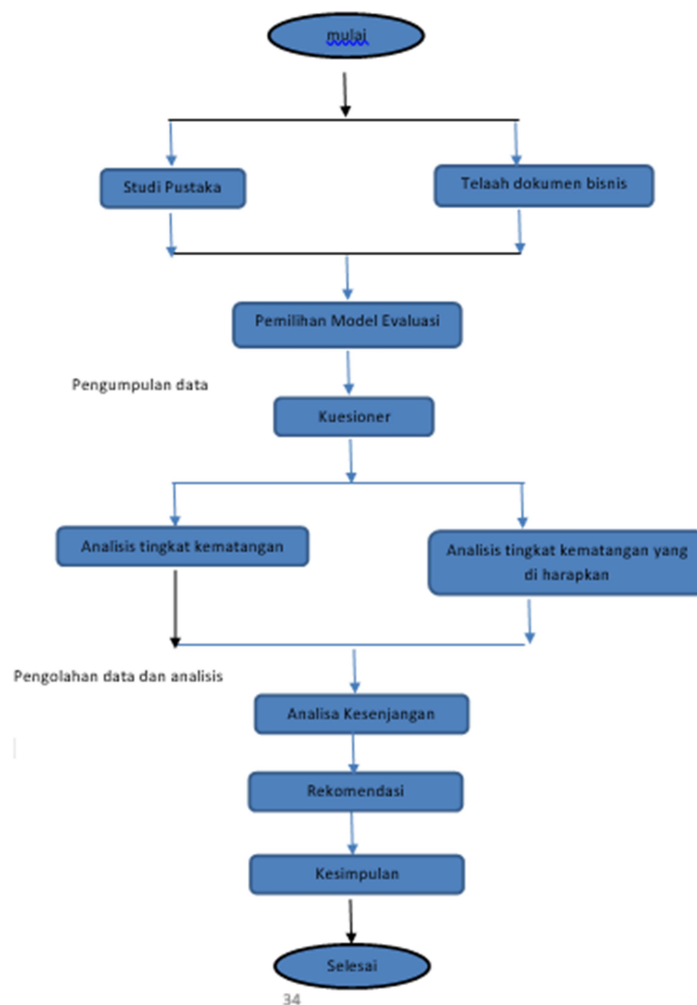
3.1.2 Telaah Dokumen Bisnis

Proses ini dilakukan dengan meninjau sejarah perusahaan telekomunikasi khususnya Witel Yogyakarta sebagai obyek yang akan diteliti. Peninjauan dilakukan melalui penggalian dokumen-dokumen fisik serta wawancara dengan personil teknologi informasi dan petugas yang terlibat langsung dengan teknologi informasi Witel Yogyakarta. Dari proses ini diharapkan dapat diketahui potensi perusahaan terutama dalam hal pengelolaan teknologi informasi sehingga dapat diketahui kesenjangan yang terjadi antara harapan dan kondisi sebenarnya saat ini. Kemudian diupayakan untuk dicarikan solusi dan rekomendasi.

3.1.3 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, data primer adalah data yang diperoleh langsung dari lapangan, data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber-sumber yang telah ada. Teknik pengambilan data menggunakan survey dan metode pengambilan sampel dengan metode *Purposive Judgement Sampling*

dengan pertimbangan bahwa penelitian ini telah mempunyai sasaran dengan kriteria tertentu (Ghozali, 2009).



Gambar 3.1 Alur penelitian.

3.1.4 Kuesioner

Kuesioner COBIT *maturity level* yang akan dibagikan kepada 25 responden terpilih selanjutnya akan digunakan untuk menghitung tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi Telkom Witel Yogyakarta. Kuesioner akan dibuat berdasarkan kriteria tingkat kematangan yang ditetapkan pada kerangka kerja COBIT 4-1 untuk domain *Deliver and Support (DS)* dan domain *Monitor and Evaluate (ME)*. Skala yang digunakan adalah dengan 6 (enam) pilihan jawaban.

Kuesioner dalam penelitian ini dirancang untuk mengetahui tingkat kematangan pengelolaan teknologi informasi yang telah digunakan oleh PT. Telkom Witel Yogyakarta

dengan melihat tanggapan pengguna dan pembuat keputusan dalam menjalankan teknologi informasi dalam perusahaan tersebut. Penyebaran kuesioner akan dilakukan sesuai dengan tabel responden, dengan melibatkan seluruh pejabat struktural dan karyawan PT. Telkom Witel Yogyakarta terkait dengan penggunaan dan pengelolaan teknologi informasi. Kuesioner berisi pernyataan pernyataan sesuai sub domain DS dan sub domain ME, total sub domain 17 (tujuh belas) proses yang akan dipakai dengan menguraikan lagi masing-masing sub domain dengan point-point pernyataan yang mewakili sub domain tersebut

Responden yang dipilih adalah responden yang mewakili table RACI (*Responsibility, Accountability, Consult dan Inform*) pada proses pengelolaan data (ITGI, 2007). Secara garis besar responden yang akan diikut sertakan seperti dalam tabel 3.1

Tabel 3.1 Tabel RACI Respondent

RACI Respondent	Actual Respondent	Jumlah
Chief Executive	GM. Witel, Kakandatel Bantul, Kakandatel Sleman	3
Chief Information Officer	Mgr. War Room	1
Business Process	Mgr. HR & CDC	1
Head Operation	Mgr Cus Service, Mgr BusGov, Mgr Acces operation, Mgr Acces Maintenance, Mgr CCAN, Mgr Wholesale, Mgr Payment, Mgr Finance, Mgr Network, Mgr Cust Care	10
Chief Architect	JM. IS Operation Support	1
Head IT Administration	Petugas Admin IS	1
Compliance, Audit, Risk and Security	Mgr. Logistic & General Support	1
Service Desk Manager	Petugas-petugas IS: Datel Bantul, Datel Sleman, Cust Service, Bus Gov, War Room, CCAN, Payment Collection	7

Keseluruhan kuesioner akan mendapatkan perlakuan yang sama dalam pengisian data kuesioner, sebelum nantinya akan diolah dalam analisis data. Kuesioner dilengkapi dengan penjelasan tertentu agar setiap responden memahami maksud dari kuesioner tersebut.

3.2 Metode Penarikan Sampel

Penelitian merupakan suatu proses mencari solusi atas permasalahan yang ada melalui tahapan studi dan analisa terhadap faktor-faktor atau variabel yang berpengaruh. Sebagai suatu proses studi dan analisa tentu penelitian harus mengikuti kaidah-kaidah penelitian sehingga hasilnya dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Metode penarikan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling* yaitu sampel yang diambil dengan maksud atau tujuan tertentu. Seseorang diambil sebagai sampel karena peneliti menganggap bahwa seseorang tersebut memiliki informasi yang diperlukan bagi penelitian. Dalam penelitian ini dipilih pejabat struktural dan staf Witel Yogyakarta yang dalam pekerjaan sehari-harinya terlibat dengan pelaku atau pengelola system informasi di Witel Yogyakarta.

3.3 Metode Analisis Data

Dilakukan analisis terhadap kondisi eksisting dengan melakukan identifikasi pada obyek yang akan diteliti. Kemudian dilakukan penentuan tingkat kematangan. Tingkat kematangan tersebut dapat digunakan untuk peningkatan kesadaran akan kepentingan peningkatan pengelolaan proses teknologi informasi sekaligus pengidentifikasian prioritas dalam peningkatan yang akan dilakukan. Perangkat lunak yang akan digunakan untuk mengolah data *maturity level* ini adalah SPSS 16 for Windows. Setelah semua hasil kuesioner diolah, kemudian dihitung *maturity level* tiap proses dalam domain *Deliver and Support (DS)* 13 proses dan domain *Monitor and Evaluate (ME)* 4 proses untuk setiap responden. Hasil *maturity level* tiap proses dari 25 (dua puluh lima) responden kemudian dicari rata-rata nya dan hasil rata-rata tersebut akan menjadi nilai *maturity level* atau tingkat kematangan tiap proses teknologi informasi.

3.3.1 Analisis kematangan saat ini

Berdasarkan data hasil wawancara dan survey kuesioner terhadap manajemen dan pengguna teknologi informasi di Witel Yogyakarta, analisis yang dilakukan pada tahap ini adalah analisis untuk menilai tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi untuk domain DS dan domain ME saat ini (*as-is*). Penilaian terhadap masing-masing atribut model kematangan akan diketahui tingkat kematangan per sub domain, serta tingkat kematangan level tertinggi maupun level terendah dari sub-sub domain tersebut.

3.3.2 Analisis kematangan yang diharapkan

Analisis tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi di Witel Yogyakarta untuk domain DS dan domain ME yang diharapkan (*to-be*) diperoleh berdasarkan nilai masing-masing atribut model kematangan dari perusahaan yang dinilai. Penilaian tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi yang diharapkan diperoleh berdasarkan pendapat dari 25 karyawan yang dijadikan responden. Tingkat kematangan yang diharapkan dari setiap domain DS (13) dan domain ME (Empat) guna mendapatkan nilai absolut akan di cari nilai rata-ratanya.

3.3.3 Analisis Kesenjangan

Analisis tingkat kesenjangan tata kelola teknologi informasi bertujuan untuk memberikan kemudahan perbaikan tata kelola teknologi informasi melalui informasi atribut model kematangan. Dengan demikian akan diketahui proses-proses mana saja yang memiliki kesenjangan dan membutuhkan perbaikan. Analisis kesenjangan dilakukan dengan cara membandingkan secara umum tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi yang diharapkan (*to-be*) dengan tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi saat ini (*as-is*). Dari perbandingan tingkat kematangan tersebut akan diperoleh proses-proses mana yang belum sesuai dengan tingkat kematangan yang diharapkan.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi masalah dan dukungan penelitian sebelumnya

4.1.1 Identifikasi Masalah

Diperoleh informasi saat pendampingan pengisian kuesioner dari responden bahwa seluruh perangkat komputer yang digunakan di Witel Yogyakarta adalah bukan milik Witel Yogyakarta. Perangkat-perangkat komputer dimaksud adalah sewa dengan jangka waktu tertentu dari PT. PIN yang merupakan salah satu anak perusahaan PT. Telkom. Dari kondisi tersebut dapat disimpulkan bahwa kemungkinan akan muncul permasalahan terkait dengan adanya gangguan pada perangkat komputer yang digunakan dalam sistem informasi di Witel Yogyakarta. Bagaimana dengan ketepatan waktu pergantian perangkat komputer yang rusak, tentunya akan mengganggu kelancaran sistem informasi di Witel Yogyakarta. Guna mendukung pengadaan perangkat komputer maka PT. PIN menunjuk agen komputer merk Hewlett Packard (HP) dengan pola kerjasama sebagai penyedia perangkat komputer dimaksud. Dengan semakin panjangnya kerjasama yaitu PT. Telkom dengan PT. PIN dan kemudian PT. PIN dengan agen komputer Hewlett Packard maka pengadaan dan perbaikan atau pergantian perangkat-perangkat komputer akan banyak menghadapi kendala.

Tata kelola teknologi informasi di Witel Yogyakarta tidak secara langsung ditangani oleh manajemen Witel Yogyakarta tetapi dikendalikan langsung oleh Divisi IT (*Information Technology*) yang berada di Jakarta. Dengan demikian petugas-petugas sistem informasi Witel Yogyakarta lebih dominan hanya mengoperasikan sistem informasi dan tata kelola tidak begitu diperhatikan. Selain itu terdapat adanya ketidakselarasan antara level jabatan unit organisasi yang mengendalikan 10 (sepuluh) sistem informasi di Witel Yogyakarta yaitu unit kerja *IS Operation Support* yang dipimpin oleh seorang Junior Manager. Unit kerja lainnya adalah dipimpin oleh seorang dengan jabatan Manager, satu tingkat lebih tinggi dibanding jabatan Junior Manager.

Masalah lain yang ditemukan adalah terkait dengan kebersihan dan keamanan perangkat-perangkat komputer yang dilakukan oleh PT. Graha Sarana Duta (GSD) dimana tidak secara khusus memahami perangkat-perangkat yang dipergunakan atau terhubung dengan sistem informasi Witel Yogyakarta. Ditemukan bahwa aktivitas-aktivitas dari

pimpinan unit kerja terhadap evaluasi dan kontrol internal terhadap operasi sistem informasi yang ada di unit kerjanya masih perlu ditingkatkan.

4.1.2 Dukungan penelitian sebelumnya

Ditemukan bahwa dari 5 (lima) penelitian sebelumnya yang telah dimuat dalam jurnal ilmiah banyak yang mendukung dalam penelitian ini, jurnal-jurnal tersebut yaitu:

1. Analisa Penilaian *Maturity Level* Teknologi Informasi Berdasarkan Domain DS dan ME Menggunakan COBIT 4-1, oleh Irmawati Carolina, Seminar Nasional Inovasi dan Tren (SNIT, 2015).
2. Evaluasi Penerapan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Menggunakan COBIT *FrameWork* di STMIK AMIKOM Purwokerto, oleh: Azhari Shouni Barkah dan Melia Dianingrum, Jurnal Probisnis, vol.8 no.1 februari 2015
3. Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi (*IT Governance*) pada Bidang Akademik dengan COBIT *FrameWork*, Studi Kasus pada Universitas STIKUBANK Semarang, oleh: Agus Prasetyo Utomo dan Novita Mariana, Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK, vol.16, no,2, Juli 2011.
4. Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi untuk Peningkatan Layanan Sistem Informasi Kesehatan, Studi Kasus Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara, oleh: Buang Budi Wahono, Jurnal SIMETRIS, vol.6 no.1, April 2015.
5. Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan *FrameWork* COBIT dengan Model *Maturity Level*, Studi Kasus Fakultas ABC, oleh: Setia Wardani dan Mita Puspitasari, Jurnal Teknologi, vol.7 no.1, Juni 2014

Penelitian-penelitian sebelumnya yang mendukung penelitian ini adalah menyangkut cara penarikan atau penyusunan rekomendasi yang diturunkan dari setiap domain dengan tingkat kematangan yang rendah dijadikan sebagai saran perbaikan. Beberapa kelemahan-kelemahan dari penelitian sebelumnya dijadikan sebagai acuan untuk perbaikan dalam penelitian ini. Kelemahan-kelemahan penelitian sebelumnya tersebut akan diupayakan agar tidak terjadi dalam penelitian ini, sehingga lebih fokus kepada domain yang ada dalam penelitian. Saran dapat disampaikan lebih cermat, rumusan masalah sesuai dengan pemecahan masalah, terdapat keterkaitan yang runut dalam pembahasan, kesesuaian antara tema penelitian dengan rumusan masalah.

4.2 Identifikasi proses teknologi informasi dan profil responden

4.2.1 Identifikasi proses teknologi informasi

Perangkat-perangkat komputer sebagai teknologi informasi yang ada di Witel Yogyakarta dan Telkom secara keseluruhan disediakan oleh anak perusahaan PT Telkom yaitu PT. PIN yang bekerjasama dengan perusahaan komputer merk HP. Mekanisme penyediaan komputer oleh PT. PIN dikenal dengan *Seat Management (SM)*, yaitu kontrak berjangka waktu 3 (tiga) tahun dalam hal penyediaan komputer untuk PT. Telkom secara nasional. Jumlah komputer yang ada di Witel Yogyakarta adalah sejumlah karyawan dan karyawan kontraktual yang ada di Witel Yogyakarta dengan spesifikasi teknis komputer *desktop* yaitu:

- a. Ram DDR 3 256 MB
- b. Harddisk 500 GB
- c. Motherboard HP 3220
- d. Monitor LCD 19 inchi
- e. OS Windows 7 Professional 32 bit

Sedangkan spesifikasi teknis atau perangkat notebook adalah sebagai berikut ini :

- a. Notebook HP 14 Inchi
- b. Ram DDR 3 256 MB
- c. Harddisk 500 GB

Komputer *desktop* biasanya ditempatkan di setiap *workstation* atau ruang kerja setiap karyawan, sedangkan *notebook* diperuntukkan kepada setiap pejabat struktural dan beberapa karyawan yang sifat pekerjaannya mobile, misal para *account manager*, *sales person* dan lain lain. Semua komputer secara operasional terhubung ke dalam sistem informasi yang ada di Witel Yogyakarta sesuai dengan peruntukan bidang kerja masing-masing karyawan dalam penggunaan sistem informasinya.

Update sistem informasi dilakukan secara terpusat oleh Divisi IT (*Information Technology*) di Bandung, termasuk penggunaan *trend micro* sebagai program anti virus. Demikian juga untuk *backup* data dilakukan secara terpusat oleh Divisi IT di Telkom Bandung. Dalam operasional sistem informasi apabila ditemukan kendala maka user atau operator sistem informasi dapat menghubungi *call center* 1500472 (*open ticket*) guna penyelesaian permasalahan-permasalahan sistem informasi. Selanjutnya petugas unit ISC (*Information Sistem Center*) Yogyakarta akan menindak lanjuti permasalahan-permasalahan sistem informasi melalui mekanisme *open ticket* tersebut.

Proses teknologi informasi yang ada di Witel Yogyakarta sesuai dengan standar COBIT 4-1 yang telah diidentifikasi susunan menurut domainnya seperti tabel. 4.1

4.1 Diskripsi proses teknologi informasi

IT DOMAIN	IT PROCESS
<i>Plan and Organize (PO)</i>	Tidak ada di Witel Yogyakarta, tidak dilakukan analisis tingkat kematangan pada domain PO
<i>Acquire and Implementation (AI)</i>	Tidak ada di Witel Yogyakarta, tidak dilakukan analisis tingkat kematangan pada domain AI
<i>Deliver and Support (DS)</i>	DS1, DS2, DS3, DS4, DS5, DS6, DS7, DS8, DS9, DS10, DS11, DS12, DS13
<i>Monitor and Evaluation (ME)</i>	ME1, ME2, ME3, ME4

Domain *Plan and Organize (PO)* dan domain *Acquire and Implementation (AI)* tidak ditemukan prosesnya di Witel Yogyakarta, karena kedua domain dimaksud ada di level kantor pusat. Domain yang dapat diidentifikasi di Witel Yogyakarta adalah domain *Deliver and Support (DS)* dan domain *Monitor and Evaluation (ME)*.

4.2.2 Profil Responden

17 responden adalah pejabat dan delapan orang responden adalah staff yang terlibat dalam operasional sistem informasi di Witel Yogyakarta seperti tabel 4.2

Tabel. 4.2 Profil Responden

No	Uraian	Jumlah
1	GM Witel	1
2	Mgr. Cust service	1
3	Mgr. Bus Gov. Enterprise service	1
4	Kakandatel Bantul	1
5	Kakandatel Sleman	1
6	Mgr. HR & CDC	1
7	Mgr. Log & GS	1
8	Mgr. Payment Collection	1
9	Mgr. Finance	1

No	Uraian	Jumlah
10	Mgr. War room	1
11	Mgr. Access & service operation	1
12	Mgr. Access maintenance & optima	1
13	Mgr. Wholesale access network	1
14	Mgr. Network area	1
15	Mgr. Customer care	1
16	Mgr. CCAN	1
17	JM. IS operation support	1
18	Petugas-petugas sistem informasi: Datel Bantul, Datel Sleman, Customer service, Bus, Gov, War room, CCAN, Payment collection, ISC	8

Jumlah karyawan posisi 31 Desember 2016 berjumlah 138 karyawan yang tersebar di kantor Witel Yogyakarta.

4.3 Pengolahan Data Kuesioner

4.3.1 Teknik pembuatan skala

Kuesioner dalam penelitian ini dibuat menggunakan model skala dengan ukuran ordinal yaitu angka yang mengandung pengertian tingkatan dan ukuran nominal yaitu digunakan untuk mengurutkan objek dari tingkatan terendah sampai tertinggi.

4.3.2 Uji Validitas dan Reliabilitas

Pernyataan-pernyataan kuesioner setiap domain DS (13) dan domain ME (empat) masing-masing terdiri dari 3 pernyataan, sehingga jumlah keseluruhan dari pernyataan adalah 51 pernyataan. Modul SPSS.16 for Windows digunakan dalam uji validitas dan reliabilitas seperti lampiran B

4.3.3 Uji Validitas

Uji validitas instrument dalam penelitian ini adalah untuk memastikan secara statistik apakah butir-butir pernyataan yang digunakan dalam penelitian valid atau tidak dalam arti dapat digunakan dalam pengambilan data penelitian. Valid atau handal secara statistik dari pernyataan-pernyataan dalam kuesioner akan menentukan apakah bisa digunakan dalam

pengambilan data dalam penelitian. Apabila tidak valid maka pernyataan-pernyataan kuesioner tersebut tidak handal digunakan untuk pengambilan data penelitian. Dalam pengujian ini digunakan uji terpakai yaitu kuesioner yang sudah terkumpul dilakukan tabulasi. Pengujian validitas menggunakan metode analisis faktor dengan cara mengkorelasikan masing-masing item dengan skor total sebagai jumlah setiap skala item, sehingga diperoleh koefisien korelasi. Untuk mengetahui valid tidaknya suatu variabel yang diuji dilakukan dengan menggunakan modul SPSS.16 for Windows sehingga diketahui tingkat signifikansinya apabila dibawah 0,05 (*1-tailed*) maka pernyataan dikatakan valid. Uji korelasi pernyataan-pernyataan DS untuk sig (*1-tailed*) seperti tabel 4.3.

Tabel 4.3 Sig (*1-tailed*) pernyataan-pernyataan domain DS

Domain	Sig (<i>1-tailed</i>)	Tolok Ukur	Keterangan
DS 1			
a	0,007	0,05	Valid
b	0,001	0,05	Valid
c	0,000	0,05	Valid
DS 2			
a	0,001	0,05	Valid
b	0,002	0,05	Valid
c	0,000	0,05	Valid
DS 3			
a	0,003	0,05	Valid
b	0,018	0,05	Valid
c	0,017	0,05	Valid
DS 4			
a	0,000	0,05	Valid
b	0,000	0,05	Valid
c	0,073	0,05	Valid
DS 5			
a	0,001	0,05	Valid
b	0,000	0,05	Valid
c	0,000	0,05	Valid
DS 6			
a	0,000	0,05	Valid
b	0,000	0,05	Valid
c	0,000	0,05	Valid
DS 7			
a	0,000	0,05	Valid
b	0,000	0,05	Valid
c	0,001	0,05	Valid
DS 8			
a	0,021	0,05	Valid
b	0,012	0,05	Valid
c	0,013	0,05	Valid

Domain	<i>Sig (1-tailed)</i>	Tolok Ukur	Keterangan
DS 9			
a	0,015	0,05	Valid
b	0,000	0,05	Valid
c	0,000	0,05	Valid
DS 10			
a	0,000	0,05	Valid
b	0,000	0,05	Valid
c	0,013	0,05	Valid
DS 11			
a	0,001	0,05	Valid
b	0,000	0,05	Valid
c	0,001	0,05	Valid
DS 12			
a	0,008	0,05	Valid
b	0,004	0,05	Valid
c	0,000	0,05	Valid
DS 13			
a	0,000	0,05	Valid
b	0,000	0,05	Valid
c	0,000	0,05	Valid

Uji korelasi pernyataan-pernyataan ME untuk sig (*1-tailed*) seperti tabel 4.4

Tabel 4.4 Sig (*1-tailed*) pernyataan-pernyataan domain ME

Domain	<i>Sig (1-tailed)</i>	Tolok Ukur	Keterangan
ME 1			
a	0,000	0,05	Valid
b	0,000	0,05	Valid
c	0,000	0,05	Valid
ME 2			
a	0,000	0,05	Valid
b	0,000	0,05	Valid
c	0,000	0,05	Valid
ME 3			
a	0,000	0,05	Valid
b	0,000	0,05	Valid
c	0,000	0,05	Valid
ME 4			
a	0,000	0,05	Valid
b	0,000	0,05	Valid
c	0,000	0,05	Valid

Terdapat tiga puluh sembilan pernyataan-pernyataan domain DS dimana *Sig (1-tailed)* berada dibawah tolak ukur (0,05). Demikian pula dengan dua belas pernyataan-pernyataan domain ME didapatkan bahwa *Sig (1-tailed)* berada dibawah tolak ukur (0,05).

Dengan demikian seluruh pernyataan dalam domain DS dan ME adalah valid dalam arti secara statistik dapat digunakan dalam pengambilan data dalam penelitian ini.

4.3.4 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh hasil pengukuran tetap konsisten apabila dilakukan pengukuran dua kali (2x) atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat ukur yang sama. Konsistensi jawaban ditunjukkan oleh tingginya koefisien Alpha (*Cronbach,s Alpha*). Semakin mendekati 1 koefisien Alpha dari variabel yang diuji, semakin tinggi konsistensi jawaban skor-skor butir pernyataan. Dengan kata lain skor variabel tersebut semakin dapat dipercaya. Nilai *Cronbach,s Alpha* (CA) dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Nilai CA 0,00 – 0,20 berarti kurang reliabel
- b. Nilai CA 0,21 – 0,40 berarti agak reliabel
- c. Nilai CA 0,41 – 0,60 berarti cukup reliabel
- d. Nilai CA 0,61 – 0,80 berarti reliabel
- e. Nilai CA 0,81 – 1,00 berarti reliabel

Dari perhitungan uji reliabilitas apabila *Cronbach,s Alpha* diatas 0,6 dengan menggunakan SPSS 16 for windows didapatkan hasil seperti tabel 4.5 dan tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Reliabilitas Domain DS

<i>Cronbach,s Alpha</i>	<i>N of Item</i>
0,952	39

Dengan hasil uji reliabilitas tersebut didapatkan bahwa : $0,952 > 0,6$ dengan demikian 39 pernyataan-pertanyaan kuesioner domain DS dinyatakan reliabel.

Tabel 4.6 Reliabilitas Domain ME

<i>Cronbach,s Alpha</i>	<i>N of Item</i>
0,970	12

Dengan hasil uji reliabilitas tersebut didapatkan bahwa : $0,970 > 0,6$ dengan demikian 12 (dua belas) pernyataan-pertanyaan kuesioner domain ME dinyatakan reliabel

4.4 Hasil perhitungan tingkat kematangan

Penentuan tingkat kematangan atau *maturity level* bukan hanya menggambarkan pengukuran sejauh mana Witel Yogyakarta telah memenuhi standar proses pengelolaan teknologi informasi yang baik. Lebih jauh lagi tingkat kedewasaan tersebut seharusnya dapat digunakan untuk peningkatan kesadaran akan kepentingan peningkatan pengelolaan proses teknologi informasi sekaligus pengidentifikasian prioritas, dalam peningkatan yang dilakukan. Tingkat kematangan yang dimaksudkan merupakan representasi kematangan atau kedewasaan proses teknologi informasi yang berlangsung di Witel Yogyakarta dalam bentuk nilai atau angka. Adapun penentuan tingkat kematangan akan dilakukan pada tiap proses teknologi informasi dan dilakukan pada semua level, mulai dari level 0 (nol) atau *non existent* hingga level lima atau *optimized* melalui kuesioner dan wawancara langsung perihal pelaksanaan proses teknologi informasi di Witel Yogyakarta. Dipandang perlu untuk melakukan pembulatan guna mengakomodasi nilai pecahan dari tingkat kematangan, seperti pada tabel 4.7

Tabel. 4.7 Pembulatan tingkat kematangan

Level	Pembulatan	Keterangan
0	0,00 – 0,50	<i>Non existent</i>
1	0,51 – 1,50	<i>Initial</i>
2	1,51 – 2,50	<i>Repeatable but intuitive</i>
3	2,51 – 3,50	<i>Defined process</i>
4	3,51 – 4,50	<i>Managed and measurable</i>
5	4,51 – 5,00	<i>Optimized</i>

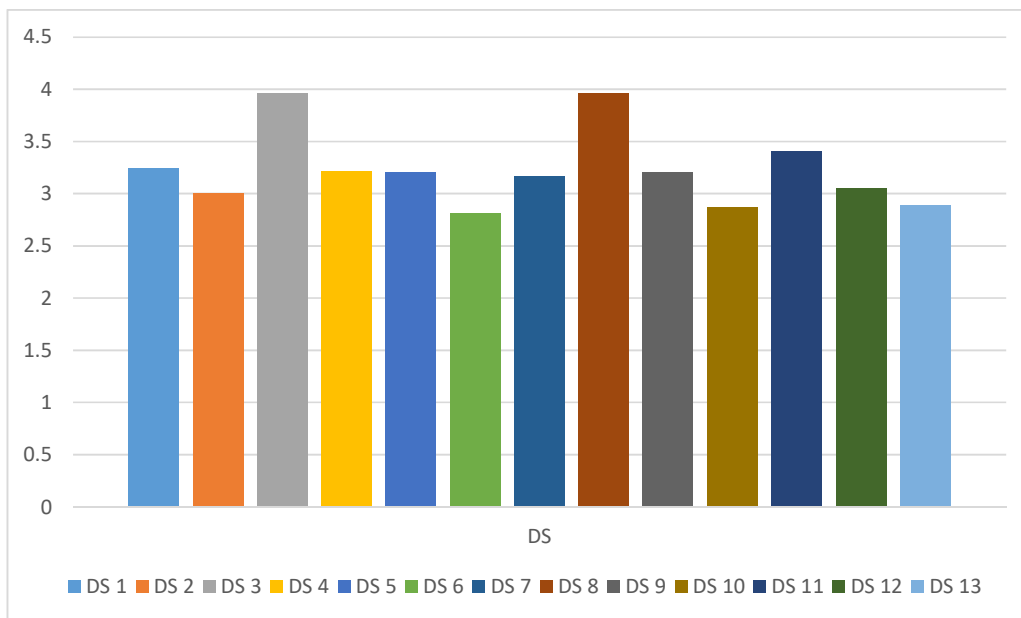
Berikut hasil olah data dengan program SPSS.16 for windows seperti tabel 4.8 dan tabel 4.9

4.4.1 Tingkat kematangan domain DS

Nilai kematangan tertinggi yaitu DS.3 dan DS.8 yaitu bernilai 3,98 *managed and measurable*, sedangkan nilai terendah pada DS.6 yaitu bernilai 2,81 *Repeatable but Intuitive*

4.8 Tingkat kematangan domain DS

Domain	Keterangan Domain	Nilai	Kondisi
DS 1	<i>Define & manage service levels</i>	3,24	<i>Defined process</i>
DS 2	<i>Manage third-party services</i>	3,00	<i>Defined process</i>
DS 3	<i>Manage performance & capacity</i>	3,96	<i>Managed & measurable</i>
DS 4	<i>Ensure continuous service</i>	3,21	<i>Defined process</i>
DS 5	<i>Ensure systems security</i>	3,20	<i>Defined process</i>
DS 6	<i>Identity & allocate cost</i>	2,81	<i>Defined process</i>
DS 7	<i>Educate & train users</i>	3,17	<i>Defined process</i>
DS 8	<i>Manage service desk & incidents</i>	3,96	<i>Managed & measurable</i>
DS 9	<i>Manage the configuration</i>	3,20	<i>Defined process</i>
DS 10	<i>Manage problems</i>	2,87	<i>Defined process</i>
DS 11	<i>Manage data</i>	3,41	<i>Defined process</i>
DS 12	<i>Manage the physical environment</i>	3,05	<i>Defined process</i>
DS 13	<i>Manage operator</i>	2,89	<i>Defined process</i>



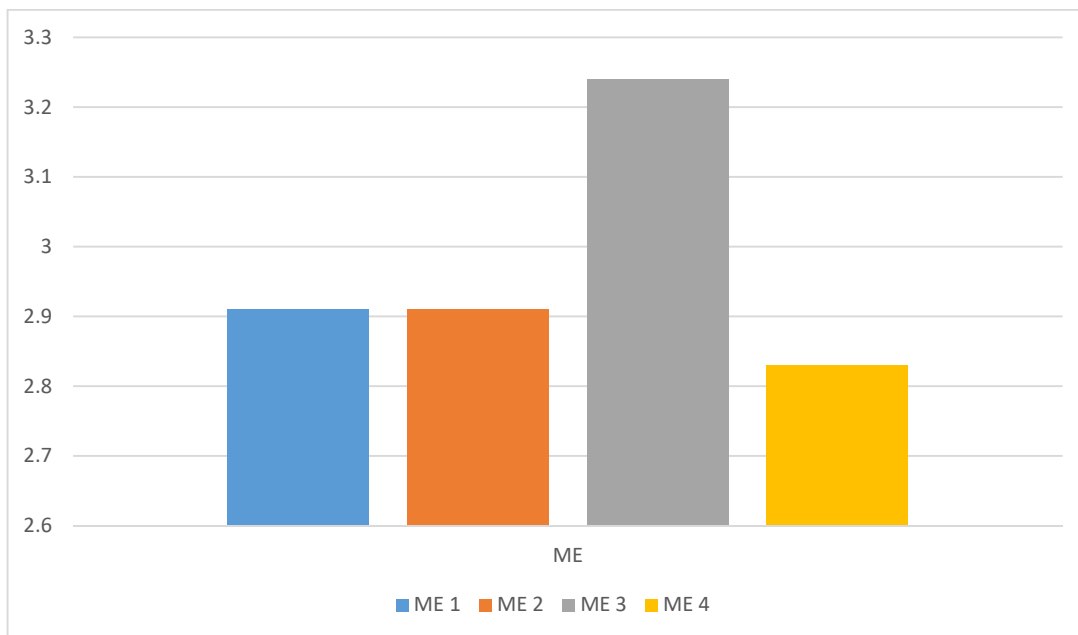
Gambar 4.1 Tingkat kematangan saat ini domain DS

4.4.2 Tingkat kematangan domain ME

Nilai kematangan tertinggi yaitu ME.3 yaitu bernilai 3,24 *Defined process*, sedangkan nilai terendah pada ME.4 yaitu bernilai 2,83 *Defined process*, kedua nilai tersebut masih dalam satu level kematangan yaitu kisaran 2,51 – 3,50.

Tabel. 4.9 Tingkat kematangan domain ME

Domain	Keterangan Domain	Nilai	Kondisi
ME 1	<i>Monitor & evaluate IT performance</i>	2.91	<i>Defined process</i>
ME 2	<i>Monitor & evaluate internal control</i>	2,91	<i>Defined process</i>
ME 3	<i>Ensure compliance with external requirement</i>	3,24	<i>Defined process</i>
ME 4	<i>Provide IT governance</i>	2,83	<i>Defined process</i>



Gambar 4.2 Tingkat kematangan saat ini domain ME.

4.5 Evaluasi Tingkat Kematangan

4.5.1 Analisis kematangan saat ini

Berdasarkan data hasil wawancara dan survey kuesioner terhadap manajemen dan pengguna teknologi informasi di Witel Yogyakarta, analisis yang dilakukan pada tahap ini adalah analisis untuk menilai tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi untuk domain DS dan domain ME saat ini (*as-is*). Penilaian terhadap masing-masing atribut

model kematangan akan diketahui tingkat kematangan per sub domain, serta tingkat kematangan level tertinggi maupun level terendah dari sub-sub domain tersebut. Nilai kematangan domain DS tertinggi yaitu DS.3 dan DS.8 yang bernilai 3,98 *Managed and measurable*, sedangkan nilai terendah pada DS.6 yang bernilai 2,81 *Defined process*. Nilai kematangan domain ME tertinggi yaitu ME.3 yang bernilai 3,24 *Defined process*, sedangkan nilai terendah pada ME.4 yang bernilai 2,83 *Defined process*, kedua nilai tersebut masih dalam satu level kematangan yaitu kisaran 2,51 – 3,50.

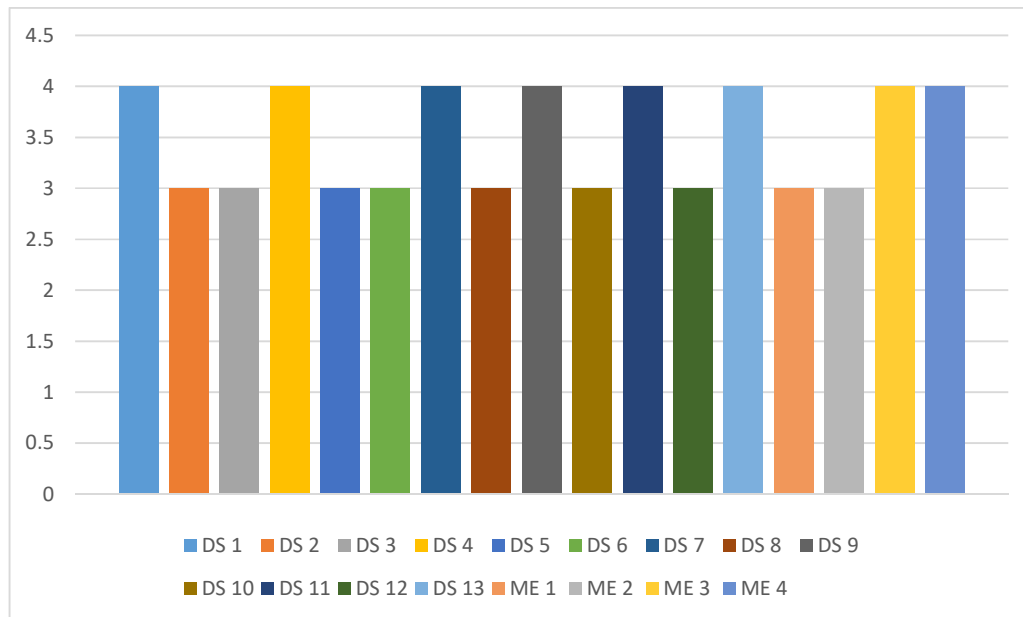
4.5.2 Analisis kematangan yang diharapkan

Berdasarkan wawancara dengan manajemen Telkom Witel Yogyakarta telah disepakati oleh manajemen bahwa tingkat kematangan yang diharapkan dari 10 sistem informasi adalah pendapat dari user yang sekaligus sebagai responden. Tingkat kematangan yang diharapkan diperoleh dari pendapat 25 karyawan yang menjadi responden per domain yaitu 13 domain DS dan empat domain ME. Selanjutnya pendapat setiap karyawan yang menjadi responden tentang tingkat kematangan yang diharapkan dari setiap domain di ambil rata-ratanya sebagai wakil tingkat kematangan per domain DS dan domain ME. Berikut tabulasi pendapat setiap responden tentang tingkat kematangan yang diharapkan untuk setiap domain DS dan domain ME, seperti tabel 4.9. Perhitungan tabulasi pendapat responden tentang tingkat kematangan domain DS dan domain ME pada lampiran.2.

Tabel 4.10 Tingkat kematangan yang diharapkan

Domain	To-Be
DS 1	4,00
DS 2	3,00
DS 3	3,00
DS 4	4,00
DS 5	3,00
DS 6	3,00
DS 7	4,00
DS 8	3,00
DS 9	4,00
DS 10	3,00
DS 11	4,00

Domain	To-Be
DS 12	3,00
DS 13	4,00
ME 1	3,00
ME 2	3,00
ME 3	4,00
ME 4	4,00



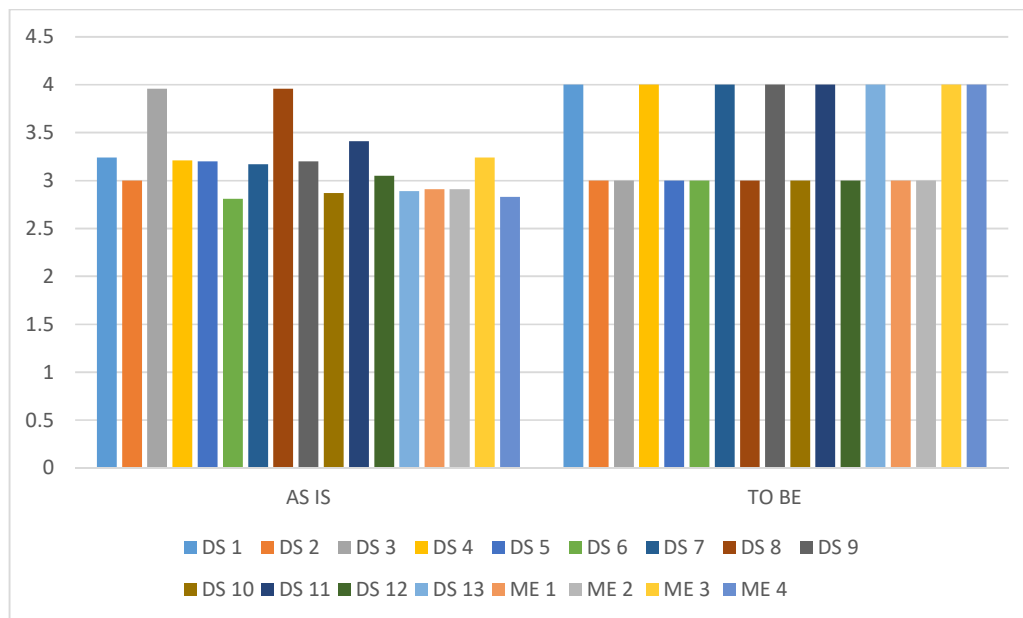
Gambar 4.3 Tingkat kematangan yang diharapkan.

4.5.3 Analisis kesenjangan

Analisis tingkat kesenjangan tata kelola teknologi informasi bertujuan untuk memberikan kemudahan perbaikan tata kelola teknologi informasi melalui informasi atribut model kematangan. Dengan demikian akan diketahui proses-proses mana saja yang memiliki kesenjangan dan membutuhkan perbaikan. Analisis kesenjangan dilakukan dengan cara membandingkan secara umum tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi yang diharapkan (*to-be*) dengan tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi saat ini (*as-is*). Dari perbandingan tingkat kematangan tersebut akan diperoleh proses-proses mana yang belum sesuai dengan tingkat kematangan yang diinginkan. Analisis kesenjangan seperti tabel 4.11

Tabel 4.11 Nilai kesenjangan

Domain	As Is	To-Be	GAP
DS 1	3,24	4,00	(0,76)
DS 2	3,00	3,00	0
DS 3	3,96	3,00	0,96
DS 4	3,21	4,00	(0,79)
DS 5	3,20	3,00	0,20
DS 6	2,81	3,00	(0,19)
DS 7	3,17	4,00	(0,83)
DS 8	3,96	3,00	0,96
DS 9	3,20	4,00	(0,80)
DS 10	2,87	3,00	(0,13)
DS 11	3,41	4,00	(0,59)
DS 12	3,05	3,00	0,05
DS 13	2,89	4,00	(1,11)
ME 1	2,91	3,00	(0,09)
ME 2	2,91	3,00	(0,09)
ME 3	3,24	4,00	(0,76)
ME 4	2,83	4,00	(1,17)



Gambar 4.4 Nilai Kesenjangan

Dari tabel 4.11 tersebut dapat diidentifikasi bahwa terdapat 12 (dua belas) domain yang berada dibawah nilai yang diharapkan yaitu: DS.1 *Define &manage service levels* (0,79), DS. 4 *Ensure continuous service* (0.76), DS.6 *identity & allocate cost* nilai (0,19), DS.7 *Educate & train users* (0.83), DS.9 *Manage the configuration* (0,80), DS.10 *Manage problems* (0,13), DS.11 *Manage data* (0,59), DS.13 *manage operator* nilai (1,11), ME.1 *monitor & evaluate IT performance* nilai (0,09), ME.2 *monitor & evaluate internal control* nilai (0,09), ME.3 *Ensure compliance with external requirement* (0,76) dan ME.4 *provide IT governance* nilai (1,17). Terdapat lima domain yang mempunyai nilai diatas nilai kematangan yang diharapkan. Ke lima domain tersebut adalah DS.2 *Manage third-party services* 3.00, DS.3 *Manage performance & capacity* 3.96, DS.5 *Ensure systems security* 3,50, DS.8 *Manage service desk & incidents* 3,96 dan DS.12 *Manage the physical environment* 3.05.

4.6 Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi

Dua belas (12) domain dengan level berada dibawah level nilai kematangan yang diharapkan seperti tabel 4.12.

Tabel 4.12 Domain-domain dengan nilai dibawah nilai kematangan yang diharapkan

Domain	Diskripsi	GAP (-)
DS.1	<i>Define & manage service levels</i>	0.76
DS.4	<i>Ensure continuous service</i>	0,79
DS.6	<i>Identity & allocate cost</i>	0,19
DS.7	<i>Educate & train users</i>	0,83
DS.9	<i>Manage the configuration</i>	0,80
DS.10	<i>Manage problems</i>	0,13
DS.11	<i>Manage data</i>	0,59
DS.13	<i>Manage operator</i>	1,11
ME.1	<i>Monitor & evaluate IT performance</i>	0,09
ME.2	<i>Monitor & evaluate internal control</i>	0,09
ME.3	<i>Ensure compliance with external requirement</i>	0,76
ME.4	<i>Provide IT governance</i>	1,17

Analisis dari masing-masing domain yang dihasilkan dari diskusi mendalam dengan petugas-petugas yang terlibat secara langsung dengan operasi sistem informasi di Witel Yogyakarta adalah:

4.6.1 Domain DS 1

Permasalahan terkait dengan pendefinisian dan aktivitas mengelola *service level* dikendalikan dan dirumuskan langsung oleh Divisi IS (*Information System*) di kantor pusat Jakarta. Hal yang terkait dengan kesepakatan-kesepakatan kinerja atau performansi khususnya perangkat-perangkat sistem informasi bukan menjadi tanggung jawab langsung pengelola sistem informasi Telkom Witel Yogyakarta. Pengelola sistem informasi di Telkom Witel Yogyakarta hanya akan melaporkan apabila terjadi gangguan misalkan perangkat yang mengalami gangguan, misalnya lama *down time*, tidak berfungsinya *back up data*, pergantian perangkat yang rusak. Hal-hal tersebut diduga menjadi penyebab tingkat kematangan domain DS.1 berada dibawah kematangan yang diharapkan (level.4).

4.6.2 Domain DS 4

Penjamiman terhadap pelayanan yang berkelanjutan, domain DS.4 dengan gap minus 0,79. Hal ini disebabkan karena para pengelola sistem informasi di Witel Yogyakarta sebatas memberikan masukan-masukan atas hal yang terkait dengan pelayanan berkelanjutan. Masukan-masukan dimaksud misalnya tentang keterlambatan penggantian perangkat, perbaikan-perbaikan dan lain-lain sesuai dengan waktu riil/kenyataan dilapangan dibanding waktu yang dinyatakan dalam Perjanjian Kerja Sama. Penjamiman terhadap pelayanan yang berkelanjutan dituangkan kedalam PKS (Perjanjian Kerja Sama) antara Divisi IT dengan pihak ketiga khususnya dalam hal penyediaan perangkat-perangkat sistem informasi, dalam hal ini PKS dengan PT. PIN.

4.6.3 Domain DS 6

Aktivitas untuk identifikasi ataupun alokasi biaya atas operasi sistem informasi relatif tidak dilakukan, hal ini terkait dengan domain DS2 karena pencatatan biaya sewa perangkat teknologi informasi secara terpusat melalui kerjasama PT Telkom kantor pusat dengan PT. PIN. Apabila terjadi perbaikan perangkat komputer yang dilaksanakan oleh agen HP Yogyakarta maka biaya tidak ditagihkan kepada Witel Yogyakarta tetapi ditagihkan secara terpusat oleh PT. PIN.

4.6.4 Domain DS 7

Edukasi dan pelatihan terhadap *users* atau operator khususnya sistem informasi yang baru atau mengalami perubahan di sisi aplikasi, menu dan lain-lain biasanya tidak dilakukan di Witel Yogyakarta. Pelatihan dilakukan secara serentak untuk para operator sistem informasi yang mengalami perubahan, pada umumnya mekanisme pelatihan adalah seluruh operator dipanggil ke unit pendidikan dan pelatihan di Bandung. Hal ini akan terjadi ketimpangan operasional sistem informasi yang mengalami perubahan dan membutuhkan pelatihan tersebut karena para petugas sedang mengikuti pelatihan. Selama ditinggalkan mengikuti pelatihan maka operasi sistem informasi diserahkan kepada petugas lain yang belum tentu memahami permasalahan sistem informasi dengan detail.

4.6.5 Domain DS 9

Para petugas yang mengelola sepuluh (10) sistem informasi yang beroperasi di Witel Yogyakarta lebih dominan hanya melaksanakan dan menjaga agar kesepuluh sistem informasi dimaksud bisa berjalan dan beroperasi dengan baik. Permasalahan yang berhubungan dengan pengelolaan konfigurasi dari sepuluh sistem informasi dimaksud bukanlah menjadi fokus perhatiannya, karena permasalahan konfigurasi ditentukan langsung oleh Divisi IT. Sistem informasi yang ada di PT. Telkom secara nasional adalah seragam dan dipakai diseluruh Witel selain Yogyakarta, hal ini menjadi dasar pertimbangan bahwa konfigurasi tetap dikendalikan oleh kantor pusat yaitu Divisi IT di Jakarta. Kondisi ini diduga menjadi sebab nilai tingkat kematangan domain DS.9 berada dibawah dari kematangan yang diharapkan (level. 4).

4.6.6 Domain DS 10

Pengelolaan permasalahan-permasalahan terkait sistem informasi di Witel Yogyakarta terkesan hanya merupakan tugas pokok dari unit kerja *IS Operation Support* yang mengendalikan operasi dari 10 (sepuluh) system informasi yang ada di Witel Yogyakarta. Pada hakekatnya operasi sistem informasi yang mendukung pelaksanaan pekerjaan diseluruh Witel Yogyakarta adalah merupakan tanggung jawab seluruh manajemen. Permasalahan-permasalahan yang muncul berkaitan dengan operasi sistem informasi di unit kerja biasanya hanya dilemparkan atau diinformasikan kepada unit kerja *IS Operation Support*. Selanjutnya penyelesaian permasalahan dimaksud tidak diperhatikan lagi apakah sudah dapat diselesaikan dan sistem informasi dapat berfungsi normal kembali. Pada

umumnya pimpinan unit kerja yang kebetulan sistem informasinya mengalami gangguan kurang begitu peduli terhadap permasalahan yang berkaitan dengan sistem informasi di unit kerjanya.

4.6.7 Domain DS 11

Tingkat kematangan yang diharapkan pada domain DS.11 adalah level 4 sedangkan kematangan saat ini ada di level 3,41 sehingga terdapat gap minus 0,59. Mengelola data yang berkaitan dengan sepuluh (10) sistem informasi di Witel Yogyakarta menjadi tanggung jawab unit kerja *JM. IS Operation Support (Junior Manager Information System)*. Sementara para petugas atau pengelola sistem informasi diluar unit kerja dimaksud hanya mengoperasikan dan tidak ada tugas khusus untuk mengelola data terkait sistem informasi di unit kerjanya.

4.6.8 Domain DS 13

Pengelolaan operasi sistem informasi di Witel Yogyakarta dilakukan oleh unit organisasi se level lebih rendah dibanding unit organisasi yang dipimpin oleh seorang Manager. *JM. IS Operation Support (Junior Manager Information System)* merupakan junior manager yang bertanggung jawab dalam operasional tata kelola teknologi informasi seluruh Witel Yogyakarta. Dari wawancara dengan karyawan-karyawan yang terlibat langsung dengan sistem informasi di Witel Yogyakarta disimpulkan bahwa kepedulian dari petugas-petugas sistem informasi diluar unit *IS Operation Support* masih relatif kurang peduli. Petugas-petugas sistem informasi diluar unit kerja *IS Operation Support* merasa bahwa pekerjaan utamanya adalah bukan hanya melakukan operasi sistem informasi, tetapi melakukan tugas dan tanggung jawab utamanya sesuai dengan unit kerja masing-masing.

4.6.9 Domain ME 1

Pengawasan dan evaluasi kinerja teknologi informasi hanya dilakukan oleh *JM. IS Operation Support*. Pada pelaksanaan aktivitas-aktivitas yang dilakukan lebih banyak bersifat dukungan terhadap operasi sistem informasi. Hal ini terkait dengan domain DS.13 di mana evaluasi kinerja teknologi informasi kurang begitu diperhatikan karena lebih fokus kepada dukungan operasi 10 sistem informasi yang ada di Witel Yogyakarta.

4.6.10 Domain ME 2

Evaluasi dan pengawasan kontrol internal atas sistem informasi lebih banyak dilakukan oleh masing-masing pimpinan unit organisasi. Seperti tingkat kematangan domain ME.1 dengan nilai (0,26) yang secara kebetulan nilai sama dengan gap di domain ME.2. Evaluasi dan kontrol internal yang dilakukan oleh setiap pimpinan unit kerja terhadap operasional sistem informasi di unit kerjanya masih belum optimal. Hal ini disebabkan karena pimpinan-pimpinan dari setiap unit kerja lebih mementingkan kepada pencapaian target-target di unit kerjanya. Hal ini menyebabkan kurang peduli atau tidak fokus dalam melakukan kontrol internal untuk kinerja sistem informasi yang ada di unit kerjanya. Kontrol internal atas kinerja sistem informasi diserahkan kepada petugas sistem informasi di unit kerja masing-masing.

4.6.11 Domain ME 3

Penjaminan terhadap tuntutan dan persyaratan dari pihak eksternal atau pelanggan khususnya untuk sistem informasi dengan output yang digunakan pelanggan yaitu: SISKAS, STARKLIK, TICARES dan Billing System memang menjadi permasalahan yang kritis. Output dari keempat sistem informasi dimaksud memang ada penjaminan atau *service level* garansinya, misalnya tentang penyampaian kuitansi atau rekening telepon atau internet yang merupakan output dari Billing system harus sudah diterima pelanggan dalam waktu H+3 yaitu 3 hari setelah *billing* terbit. Kenyataan dilapangan ketika petugas menyampaikan kuitansi tagihan/*billing* dimaksud ternyata pemilik rumah tidak berada ditempat, sehingga kuitansi diterima beberapa hari kemudian. Situasi demikian sering ditemukan dilapangan sehingga persyaratan yang dijamin kepada pihak eksternal melampaui tolok ukur yang di perjanjikan.

4.6.12 Domain ME 4

Aktivitas penyediaan tata kelola teknologi informasi dengan gap (1,17) hal ini disebabkan karena tugas utama tata kelola teknologi informasi merupakan tugas dan tanggung jawab *IT Operation Support*. Pada umumnya tata kelola teknologi informasi berupa himbauan dan atau instruksi-instruksi yang dibuat oleh kantor pusat Divisi IS Center di Jakarta. Himbauan atau instruksi tata kelola teknologi informasi banyak dijumpai terpasang di dinding ruang kerja unit *IT operation support* Witel Yogyakarta, sedangkan ruang kerja diluar unit dimaksud relatif jarang ditemukan.

Mendasarkan kepada hasil penelitian khususnya yang berhubungan dengan 12 domain dengan nilai gap minus yang masih berada di bawah tingkat kematangan yang diharapkan. Selanjutnya ke 12 domain dimaksud digunakan sebagai saran perbaikan tata kelola teknologi informasi Witel Yogyakarta dengan urutan prioritas penanganan sebagai berikut:

- j. Penjaminan terhadap layanan yang berkelanjutan (DS.4) yang merupakan Perjanjian Kerja Sama antara Divisi IT dengan pihak ketiga yaitu PT.PIN khususnya dalam hal penyediaan perangkat-perangkat sistem informasi, disarankan Witel Yogyakarta untuk melakukan antisipasi atau pendekatan PT. HP perwakilan Yogyakarta. Dengan aktivitas antisipasi dimaksud akan lebih menjamin penyediaan perangkat-perangkat sistem informasi tepat pada waktunya.
- k. DS 7 Pendidikan dan Pelatihan user atau operator agar dilakukan dengan usulan kepada unit Pendidikan dan Pelatihan di Bandung untuk agar pelaksanaan pendidikan dan pelatihan terhadap *users* atau operator khususnya sistem informasi yang baru atau mengalami perubahan disisi aplikasi, menu dan lain-lain dapat dilakukan secara *built in training* atau melalui media *e-learning*. Dengan model pelatihan dimaksud maka dapat mengurangi kemungkinan kekosongan operator dan meminimalisir gangguan pada sistem informasi yang berjalan.
- l. Perlu dilakukan upaya yang serius oleh manajemen Telkom Witel Yogyakarta kepada seluruh pimpinan unit kerja untuk lebih peduli terhadap pengelolaan permasalahan-permasalahan yang terkait dengan operasi sistem informasi (DS 10) di unit kerjanya. Sistem informasi yang ada di masing-masing unit kerja walaupun bukan merupakan tugas pokoknya tetapi harus tetap dijadikan prioritas permasalahan yang akan diagendakan pembahasan kedalam rapat manajemen setiap minggu. Dengan agenda pembahasan mingguan tersebut diharapkan akan dapat terselesaikan permasalahan terkait dengan operasi sistem informasi.
- m. Permasalahan terkait dengan manajemen data (DS 11) yaitu dengan upaya peningkatan kepedulian oleh para petugas sistem informasi diluar unit kerja *IS Operation Support* terhadap data-data yang berhubungan dengan sistem informasi yang ada di unit kerjanya. Disarankan agar diterbitkan surat penugasan khusus dari Kepala Witel Yogyakarta kepada karyawan yang terlibat secara langsung dengan data-data untuk operasi sistem informasi di unit kerjanya.

- n. Disarankan untuk dibuatkan surat penugasan khusus dari Kawitel Yogyakarta kepada para pengelola atau petugas sistem informasi (DS 13) diluar unit kerja *IS Operation Support*. Dengan surat penugasan untuk tambahan tugas tentang pengelolaan data terkait sistem informasi di unit kerjanya, sehingga data-data dapat terpelihara dengan baik sesuai dengan sistem informasi yang ada di masing-masing unit kerja.
- o. Permasalahan monitoring dan evaluasi performansi IT (ME 1) agar ditempuh dengan peningkatan pemahaman fungsi operasi *open ticket* oleh seluruh petugas yang terkait dengan kinerja sistem informasi yang ada di Witel Yogyakarta. Dengan mekanisme yang optimal dari *open ticket* maka kinerja sistem informasi dapat diketahui dan dideteksi lebih awal.
- p. Kawitel Yogyakarta diharapkan agar selalu mengingatkan seluruh jajarannya agar selalu melakukan evaluasi dan kontrol internal atas operasi sistem informasi (ME 2) yang ada di unit kerjanya.
- q. Manajemen Witel Yogyakarta perlu melakukan evaluasi tentang kerjasama dengan KOPEGTEL (Koperasi Pegawai Telkom) cabang Yogyakarta sebagai penyediaan tenaga kerja lepas dengan tugas dilapangan. Dengan evaluasi dimaksud dapat dilihat performansi tenaga lepas yang unjuk kerjanya tidak baik, sehingga persyaratan yang dijaminan kepada pihak eksternal (ME 3) dapat dicapai sesuai tolok ukur yang diperjanjikan
- r. Agar diupayakan untuk meningkatkan peran dan kepedulian dari seluruh manajemen Witel Yogyakarta atas tata kelola teknologi informasi (ME 4), sesuai dengan sistem informasi yang beroperasi di unit kerjanya.
- s. Guna menyelesaikan terkait permasalahan-permasalahan pendefinisian dan aktivitas pengelolaan *service level* (DS 1) disarankan agar Telkom Witel Yogyakarta diberikan ruang untuk dapat memberikan masukan berdasarkan data-data dari lapangan. Masukan dimaksud disampaikan kepada Divisi IT maka kesesuaian antara tolok ukur yang tertuang dalam *service level* dapat dan kemungkinan akan lebih mudah dipenuhi. Saran masukan tersebut misalnya tentang: perangkat yang mengalami gangguan, misalnya lama *down time*, tidak berfungsinya *back up data*, pergantian perangkat yang rusak dan lain-lain.

- t. Permasalahan identifikasi dan alokasi biaya (DS 6) agar dilakukan evaluasi dan kesepahaman atas perbaikan atau penggantian perangkat komputer yang dilakukan oleh agen HP Yogyakarta dengan cara membuat berita acara yang ditanda tangani oleh kedua belah pihak. Hal ini dimaksudkan untuk lebih jelas beban-beban biaya yang akan ditagihkan oleh agen HP. Yogyakarta melalui PT. PIN kepada PT Telkom.
- u. Format untuk usulan perihal konfigurasi atas sistem informasi (DS 9) agar disampaikan oleh unit kerja *IS Operation Support* berdasarkan masukan-masukan dari para pengelola sistem informasi di seluruh Witel Yogyakarta. Usulan format konfigurasi disampaikan oleh Kawitel Yogyakarta kepada Kepala Divisi IT di Jakarta.
- v. Lima domain yaitu domain DS 2, DS 3, DS 5, DS 8 dan DS 12 perlu dipertahankan dan ditingkatkan evaluasi serta internal kontrolnya agar nilainya tidak menurun dari nilai kematangan yang sudah dicapai saat ini (As-Is) yang berada diatas level kematangan yang diharapkan oleh para karyawan di Witel Yogyakarta.

Relevansi penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya tentang perbedaan dan kesamaan sehingga dapat mendukung penelitian ini adalah:

- a. Penelitian yang sudah dilakukan oleh Carolina (2015): Analisa Penilaian *Maturity Level* Teknologi Informasi Berdasarkan Domain DS dan ME Menggunakan COBIT 4-1. Rekomendasi atau saran diturunkan dari objektif setiap domain dan yang lemah dijadikan sebagai saran perbaikan, dalam penelitian ini saran juga didasarkan atas 12 (dua belas) domain yang berada dibawah tingkat kematangan yang diharapkan. Item dua
- b. Level kematangan yang diharapkan oleh Telkom Witel Yogyakarta yang didapatkan dari pendapat setiap responden ada di adalah level 3 (*defined*) dan level. 4 (*managed and measurable*). Hal ini seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Buang B.W (2015): Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi untuk Peningkatan Layanan Sistem Informasi Kesehatan, Studi Kasus Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara, Level 3 (*defined*) dijadikan target perbaikan, karena dari hasil penelitian *maturity* pada umumnya domain DS dan ME ada di level 2 (*repeatable*).
- c. Selain itu penelitian yang telah dilakukan oleh: Setia.W dan Mita.P (2014): Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan *Frame Work* COBIT dengan Model *Maturity Level*, Studi Kasus Fakultas ABC, dimana tingkat kematangan domain ME.1,ME.2,ME.4 ada di level 2,33. Kondisi kematangan domain ME yang ada di

Witel Yogyakarta (*As-Is*) ME.1 dan ME.2 adalah: 2,91, ME.3: 3,24 dan ME.4: dengan level 2,83.

- d. Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi (*IT Governance*) pada Bidang Akademik dengan COBIT *Frame Work*, Studi Kasus pada Universitas STIKUBANK Semarang, oleh: Agus.P.U dan Novita.M (2011). Direkomendasikan *maturity level* semua domain ada di level 4 (*maneged & measurable*) karena dibidang pendidikan tinggi, sedangkan tingkat kematangan DS dan ME (*As-Is*) di level 3 (*defined*). Beberapa perbedaan dengan tingkat kematangan dari penelitian ini adalah bahwa tingkat kematangan yang diharapkan adalah didasarkan kepada pendapat responden untuk setiap domain bukan di rata-ratakan.
- e. Evaluasi Penerapan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Menggunakan COBIT *FrameWork* di STMIK AMIKOM Purwokerto, oleh: Azhari.S.B dan Meelia.D (2015). Rekomendasi diajukan berdasarkan domain yang tidak diteliti (PO dan AI) padahal domain yang diteliti fokusnya adalah domain DS dan ME. Pembeda dengan penelitian ini adalah bahwa saran atau rekomendasi diajukan berdasarkan atas domain yang tidak diteliti saja yaitu DS dan ME.

BAB 5

Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Implementasi tata kelola teknologi informasi di Witel Yogyakarta khususnya evaluasi tingkat kematangan domain DS dan domain ME dari 10 sistem informasi dengan rata-rata kematangan adalah 3,17 (*Defined Process*). Nilai kematangan yang diharapkan adalah bervariasi untuk setiap domain dan sub domain dengan kisaran antara level 3,00 dan level 4,00. Nilai kematangan tertinggi dari domain DS yaitu DS.3 dan DS.8 yaitu bernilai 3,98 (*Managed and Measurable*), sedangkan nilai terendah pada DS.6 yaitu bernilai 2,81 (*Repeatable but Intuitive*). Nilai kematangan tertinggi domain ME yaitu ME.3 yaitu bernilai 3,24 (*Defined Process*), sedangkan nilai terendah pada ME.4 yaitu bernilai 2,83 (*Defined Process*), kedua nilai tersebut masih dalam satu level kematangan yaitu kisaran 2,50 – 3,49.

Terdapat 12 domain-domain dengan nilai di bawah nilai kematangan yang diharapkan dengan gap minus sebagai berikut:

- a. DS 1 Pendefinisian dan pengelolaan *service levels* dengan gap minus 0,76
- b. DS 4 Penjaminan layanan yang berkelanjutan dengan gap minus 0,79
- c. DS 6 Identifikasi dan pengalokasikan biaya dengan gap minus 0,19
- d. DS 7 Pendidikan dan pelatihan untuk *users* dengan gap minus 0,83.
- e. DS 9 Pengelolaan konfigurasi dengan gap minus 0,80.
- f. DS 10 Pengelolaan permasalahan-permasalahan dengan gap minus 0,13.
- g. DS 11 Pengelolaan data-data dengan gap minus 0,59.
- h. DS 13 Mengelola operator atau user/inputer dengan gap minus 1,11.
- i. ME 1 Mengawasi dan mengevaluasi kinerja teknologi informasi dengan gap minus 0,09.
- j. ME 2 Mengawasi dan mengevaluasi kontrol internal dengan gap minus 0,09.
- k. ME 3 Penjaminan kesesuaian dengan persyaratan eksternal dengan gap minus 0,76.
- l. ME 4 Penyediaan tata kelola teknologi informasi dengan gap minus 1,17.

Tata kelola teknologi informasi yang ada di Witel Yogyakarta domain DS dan domain ME apabila dilihat dari tingkat kematangan saat ini (*As-Is*) didapatkan bahwa masih ada beberapa yang bersifat sentralistik atau dikendalikan langsung oleh kantor pusat PT. Telkom yaitu Divisi IT. Pengendalian oleh Divisi IT disebabkan karena telah dilakukan kerjasama terpusat yaitu dengan PT. PIN untuk mekanisme *seat management (SM)* dimana PT. PIN bekerjasama dengan PT. HP sebagai agen penyediaan komputer. Kerjasama terpusat lainnya adalah PT. Telkom dengan PT. Graha Sarana Duta (GSD) sebagai pelaksanaan kebersihan gedung dan prasarana kantor pada setiap kantor Telkom diseluruh Indonesia. Dengan adanya kerjasama-kerjasama tersebut terlihat bahwa ditemukan 12 domain yang mempunyai nilai di bawah nilai kematangan yang diharapkan. 12 domain dengan nilai di bawah level kematangan yang diharapkan terdiri dari tujuh domain yaitu: DS 1, DS 4, DS 6, DS 7, DS 9, DS 10, DS 13 yang tergantung dan dikendalikan oleh Divisi IT di Jakarta.

Untuk 5 domain yang mempunyai level kematangan di bawah dari level kematangan yang diharapkan adalah berada dalam kendali Witel Yogyakarta, disarankan untuk dapat dijadikan prioritas penanganan perbaikan terlebih dahulu. 5 Domain tersebut adalah domain DS.10 yaitu perlu dilakukan upaya yang serius oleh manajemen Telkom Witel Yogyakarta kepada seluruh pimpinan unit kerja untuk lebih peduli terhadap pengelolaan permasalahan-permasalahan yang terkait dengan operasi sistem informasi di unit kerjanya. DS.11 yaitu permasalahan terkait dengan manajemen data dengan upaya peningkatan kepedulian oleh para petugas sistem informasi diluar unit kerja *IS Operation Support* terhadap data-data yang berhubungan dengan sistem informasi yang ada di unit kerjanya. DS.13 agar dibuatkan surat penugasan khusus dari Kawitel Yogyakarta kepada para pengelola atau petugas sistem informasi diluar unit kerja *IS Operation Support*. Dengan surat penugasan untuk tambahan tugas tentang pengelolaan data terkait sistem informasi di unit kerjanya, sehingga data-data dapat terpelihara dengan baik sesuai dengan sistem informasi yang ada di masing-masing unit kerja. ME.1 agar ditempuh dengan peningkatan pemahaman fungsi operasi *open ticket* oleh seluruh petugas yang terkait dengan kinerja sistem informasi yang ada di Witel Yogyakarta. Dengan mekanisme yang optimal dari *open ticket* maka kinerja sistem informasi dapat diketahui dan di deteksi lebih awal. ME.2. Kawitel Yogyakarta diharapkan agar selalu mengingatkan seluruh jajarannya agar selalu melakukan evaluasi dan kontrol internal atas operasi sistem informasi yang ada di unit kerjanya.

5.2 Saran Penelitian

Mendasarkan kepada hasil penelitian didapatkan bahwa kerangka kerja Cobit 4.1 dengan 4 domain yaitu PO, AI, DS dan ME ternyata keempat domain dimaksud tidak semuanya bisa diterapkan di Witel Yogyakarta. Domain DS dan domain ME bisa dan layak digunakan sebagai kerangka kerja Cobit 4.1, sementara domain PO dan domain AI tidak layak digunakan sebagai kerangka kerja Cobit 4.1 di Witel Yogyakarta, karena Witel Yogyakarta lebih banyak bersifat operasional dengan fokus pelayanan kepada pelanggan.

Saran yang diajukan untuk penelitian selanjutnya apabila akan menerapkan kerangka kerja Cobit 4.1 dengan 4 domain secara lengkap adalah dengan melakukan penelitian di PT.Telkom kantor pusat. Penelitian yang dilakukan di kantor pusat PT. Telkom akan didapatkan kerangka kerja Cobit 4.1 untuk domain PO dan AI yang bersifat kebijakan dan strategi dan domain DS serta domain ME secara utuh.

Daftar Pustaka

- Agus.,P.U dan Novita.M (2011), *Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi (IT Governance) pada Bidang Akademik dengan COBIT Framework, Studi Kasus pada Universitas STIKUBANK Semarang*, Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK, vol.16,no.2, juli 2011
- Azhari.,S.B dan Melia,D (2015), *Evaluasi Penerapan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Menggunakan COBIT Framework di STMIK AMIKOM Purwokerto*, Jurnal Probis, vol.8.no.1 february 2015
- Buang., BW. (2015), *Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi untuk Peningkatan Layanan Sistem Informasi Kesehatan, Studi Kasus Dinas Kesehatan Kabupaten Jepara*, Jurnal SIMETRIS, vol.6 no.1, April 2015.
- Chandarin Grahita dan Nur Indriantoro, 1997, *Hubungan antara Partisipasi dengan Kepuasan Pemakai dalam Pengembangan Sistem Berbasis Komputer, suatu Tinjauan Dua Faktor Kontijensi*, Tesis-UGM Jogjakarta
- Flores, W., Sommestad,T., Holm, H., & Ekstedt, M (2011) Assessing Future Value of Investments in Security-Related IT Governance Control Objective-Surveying IT Professionals, *Electric Journal Information System Evaluation*, 14
- Ghozali,I (2009) *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*, Semarang Badan Penerbitan Universitas Diponegoro
- Gomes,R., & Ribeiro,J (2009) The Main Benefit of COBIT in a High Public Educational Institution- A Case Study, *Pacific Asia Conference on Information Systems*
- Goodhue, Dale L, and Thomson, Ronald, L. 1995, *Task Technology Fit and Individual Performance*, MIS Quarterly, June.P.6-15
- Gultom, Manurung, 2012, *Audit Tata Kelola Teknologi Informasi pada PTPN13 pontianak Menggunakan COBIT*, Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial, vol.4, no.1
- Hunton, J.E., & Bagranoff, N.A.(2004), *Information Technology Auditing*, Wiley
- Irmawati.,C, (2015), *Analisa Penilaian Maturity Level Tata Kelola Teknologi Informasi berdasarkan Domain DS dan ME Menggunakan COBIT 4-1*, Seminar Nasional Inovasi dan Trend (SNIT)

- IT Governance Institute, 2007, *COBIT 4-1 Control Objective for Information and Related Technology*, USA ITGI
- Jogiyanto, HM, 2011, *Sistem Tata Kelola Teknologi Informasi*, edisi I penerbit, Andi Jogjakarta
- Lenggana, IT., 2007, *Perencanaan Model Tata Kelola Teknologi Informasi pada PT Kereta Api Indonesia berbasis COBIT*, ITB, Bandung
- Satya., WS, 2013, *Evaluasi Penerapatan Teknologi Informasi menggunakan Model COBIT Frame Work 4-1 (Studi kasus PT. Prudential Indonesia)*, Yogyakarta Universitas Atma Jaya
- Setia, W dan Mita, P (2014), *Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT dengan Model Maturity Level, Studi Kasus Fakultas ABC*, Jurnal Teknologi, vol.7, no.1, juni 2014
- Siswanto, *Memfaatkan Teknologi Informasi untuk Strategi Keunggulan Bersaing Industri di Perguruan Tinggi Swasta, Makalah Seminar Perguruan Tinggi di Indonesia dalam Transisi Perguruan Tinggi Era Industrialisasi ke Era Informasi*, Jogjakarta Universitas Atma Jaya, 1997
- Steenkamp, G (2009) Mapping the Information Technology (IT) Governance Requirements Contained in the King III Report to the IT Domains & in Partial Fullfilment of the Requirements for the Degree Master of Accounting (Computer auditing)
- Surendro, K. (2008), *Rancangan Tata Kelola Teknologi Informasi untuk Pabrik Pupuk*, Jurnal Informatika, 9,2, 115-121
- _____, (2009) *Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi*, Informasi, Bandung
- Tanuwijaya, H., & Sarno, R (2010) Comparition of COBIT Maturity Model & Structural Equation Model for Measuring the Aligment between University Academic Regulations Technology Goals, IJCSNS, *International Journal of Computer Science & Network Security*, 10
- Tugas, F. (2010) Assessing the Level of Information Technology (IT) Performance & Capability Maturity in the Philippine Food, Beverage and Tobacco (Fbt) Industry Using the COBIT Frame Work, *Academy of Information & Management Science Jurnal*, 13, 45

LAMPIRAN A

Kuesioner

KUESIONER TINGKAT KEMATANGAN TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI

PENDAHULUAN

Bapak/Ibu, Sdr yang saya hormati

Kuesioner ini bertujuan untuk mendapatkan informasi pendapat atau opini dari Bpk/Ibu/Sdr tentang pengelolaan teknologi informasi di PT. Telkom Witel (Wilayah Usaha Telekomunikasi) Yogyakarta yang akan digunakan dalam penyusunan tesis. Penelitian berkaitan dengan tata kelola teknologi informasi ini menggunakan parameter COBIT (*Control Objective for Information and related Technology*). COBIT merupakan salah satu alat yang menyediakan ukuran indikator, proses dan kumpulan praktik terbaik untuk membantu perusahaan agar lebih optimal dalam pengelolaan teknologi informasi dan mengembangkan pengendalian terhadap teknologi informasi. COBIT mendefinisikan aktivitas teknologi informasi dalam suatu model proses generik ke dalam 4 domain yaitu: *Plan and Organize* (PO), *Acquire and Implement* (AI), *Deliver and Support* (DS), dan *Monitor and Evaluate* (ME).

Berkenaan dengan maksud penelitian dikembangkan kuesioner khususnya domain *Deliver and Support* (DS), dan *Monitor and Evaluate* (ME) yang sesuai dengan proses teknologi informasi di PT. Telkom Witel Yogyakarta. Untuk itu mohon kiranya Bpk/Ibu/Sdr memberikan pendapat atas pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner ini.

Demikian, diucapkan terima kasih atas peran serta dan kerjasamanya dalam pengisian kuesioner ini.

Data Peneliti

Nama : ADITYAWAN CHANDRA
Alamat : Jl. Sidokarta KM 8,5 Godean Yogyakarta
Telp. 081316442271
NIM : 13917135
Program : Pascasarjana Fakultas Teknologi Industri
Major : Magister Teknik Informatika
Universitas : Universitas Islam Indonesia Yogyakarta
Penelitian yang akan dilakukan dengan judul: **“Penerapan Taka Kelola Teknologi Informasi menggunakan *FrameWork* COBIT 4-1 dengan Model *Maturity Level*”**
(Studi Kasus di PT. Telkom Witel Yogyakarta)

Data Responden

Unit Kerja :
Jabatan :

PETUNJUK

Bapak/Ibu/Sdr dimohon hanya memberikan satu pilihan jawaban yang paling sesuai dengan memberikan tanda silang (x) pada jawaban yang dipilih (1,2,3,4,5 dan 6).

Keterangan:

- 1 : Perusahaan tidak mengetahui bahwa hal tersebut perlu dilakukan
- 2 : Tidak terdapat standar proses, akan tetapi dilakukan sesuai kebutuhan
- 3 : Terdapat standar proses dalam hal tersebut, tetapi masih secara umum
- 4 : Terdapat prosedur yang telah distandarisasikan dan didokumentasikan
- 5 : Pihak manajemen mengawasi dan mengukur kepatuhan karyawan terhadap prosedur
- 6 : Proses yang distandarkan selalu mengalami upaya perbaikan berkelanjutan.

Deliver & Support (DS) domain ini menitik beratkan pada proses pelayanan teknologi informasi dan dukungan teknisnya yang meliputi hal: keamanan sistem, kesinambungan layanan, pelatihan dan pendidikan untuk pengguna dan pengelola data yang sedang berjalan.

No	Pernyataan-pernyataan	1	2	3	4	5	6
1	a. Menempatkan petugas teknologi informasi di setiap unit kerja yang mengoperasikan sistem informasi b. Telah dibentuk <i>help desk</i> pengelolaan teknologi informasi c. Adanya penetapan <i>standar operating prosedur (SOP)</i> teknologi informasi						
2	a. Terdapat garansi dari pihak ketiga atas perangkat-perangkat teknologi informasi yang digunakan b. Adanya perjanjian kerja sama (PKS) dengan pihak ketiga atas perangkat-perangkat teknologi informasi yang digunakan c. Terdapat asuransi atas perangkat-perangkat teknologi informasi yang digunakan dalam operasional						
3	a. Adanya aktivitas pengecekan secara rutin atas perangkat-perangkat teknologi informasi yang digunakan b. Adanya aktivitas pemeliharaan secara berkala atas perangkat-perangkat teknologi informasi yang digunakan c. Adanya kebijakan pemastian untuk melakukan penggantian segera atas perangkat teknologi informasi yang mengalami gangguan teknis						
4	a. Adanya aktivitas untuk melakukan pengembangan						

	/update terhadap proses teknologi informasi yang berjalan b. Terdapat aktivitas untuk menghilangkan proses yang dipandang sudah tidak diperlukan c. Adanya aktivitas penyesuaian atas proses teknologi informasi dari tuntutan pelanggan						
5	a. Terdapat program anti virus guna mendukung kelancaran operasional sistem informasi b. Ada <i>back up</i> data atas sistem informasi c. Adanya pemasangan UPS disetiap perangkat komputer yang digunakan dalam operasional sistem informasi						
6	a. Adanya pencatatan yang tertib dari biaya-biaya yang telah dikeluarkan untuk pengoperasian sistem informasi b. Adanya analisis biaya dan manfaat atas sistem informasi c. Adanya analisis atas anomali biaya dari sesuatu perangkat teknologi informasi						
7	a. Adanya kegiatan pendidikan dan pelatihan bagi pengguna/<i>user</i> sistem informasi khususnya aplikasi atau program yang baru b. Adanya kegiatan <i>built in training</i> (BIT) bagi petugas baru dalam mengoperasikan sistem informasi c. Terdapat program-program pendidikan dan pelatihan operasi sistem informasi bagi <i>user</i> dan karyawan						
8	a. Program penanganan keluhan pelanggan atas output dari sistem informasi yang disampaikan kepada pelanggan b. Adanya loket (<i>walk in</i>) untuk menampung keluhan pelanggan atas output dari sistem informasi c. Terdapat media <i>on line</i> dalam penyelesaian keluhan pelanggan						
9	a. Adanya aktivitas-aktivitas penanganan keluhan operasi sistem informasi b. Terdapat forum diskusi secara berkala antar operator sistem informasi c. Adanya aktivitas-aktivitas pembahasan dan ide inovatif untuk dilakukan tindakan korektif terhadap sistem informasi						
10	a. Terdapat agenda dalam rapat-rapat rutin manajemen dalam membahas pengelolaan sistem informasi b. Adanya kegiatan perbaikan atas keluhan-keluhan dari operator/<i>user</i> sistem informasi c. Penunjukan <i>person in charge</i> (PIC) guna menampung permasalahan-permasalahan sistem informasi						
11	a. Terdapat proses pengelolaan data-data (<i>back up data</i>) b. Terdapat aktivitas secara rutin dalam pemeliharaan data-data c. Adanya aktivitas dalam <i>recovery</i> data						

12	a. Terdapat aktivitas-aktivitas pemeliharaan atas lingkungan fisik peralatan-peralatan teknologi informasi b. Pengkondisian ruang (AC) pada setiap ruang yang terdapat peralatan-peralatan teknologi informasi c. Terdapat peraturan tata tertib didalam ruang peralatan-peralatan teknologi informasi						
13	a. Adanya kebijakan proses operasi sistem informasi b. Adanya kebijakan pengawasan infra struktur teknologi informasi c. Buku saku tentang kebijakan proses istem informasi dan pengawasan infra struktur teknologi informasi.						

PETUNJUK

Bapak/Ibu/Sdr dimohon hanya memberikan satu pilihan jawaban yang paling sesuai dengan memberikan tanda silang (x) pada jawaban yang dipilih (1,2,3,4,5 dan 6).

Keterangan:

- 1 : Perusahaan tidak mengetahui bahwa hal tersebut perlu dilakukan
- 2 : Tidak terdapat standar proses, akan tetapi dilakukan sesuai kebutuhan
- 3 : Terdapat standar proses dalam hal tersebut, tetapi masih secara umum
- 4 : Terdapat prosedur yang telah distandarisasikan dan didokumentasikan
- 5 : Pihak manajemen mengawasi dan mengukur kepatuhan karyawan terhadap prosedur
- 6 : Proses yang distandarkan selalu mengalami upaya perbaikan berkelanjutan.

Monitor & Evaluate (ME) domain ini menitik beratkan pada proses pengawasan pengelolaan teknologi informasi pada organisasi seluruh kendali-kendali yang diterapkan setiap proses teknologi informasi harus diawasi dan dinilai kelayakannya secara berkala

No	Pernyataan-pernyataan	1	2	3	4	5	6
1	a. Adanya tolok ukur yang jelas untuk setiap proses sistem informasi b. Adanya aktivitas-aktivitas pembahasan dari indikator yang belum mencapai tolok ukur c. Adanya pengawasan secara rutin atas kinerja teknologi informasi						
2	a. Terdapat aktivitas-aktivitas pengawasan operasi sistem informasi disetiap unit kerja b. Terdapat aktivitas-aktivitas evaluasi kontrol internal terhadap sistem informasi c. Adanya pengawasan dan evaluasi oleh pimpinan setiap unit kerja atas operasi sistem informasi						
3	a. Terdapat kebijakan tolok ukur layanan pelanggan b. Adanya pemastian pemenuhan terhadap kebutuhan pelanggan c. Adanya kompensasi atas layanan pelanggan diluar tolok ukur						
4	a. Adanya kebijakan tata kelola teknologi informasi b. Manajemen sangat peduli terhadap tata kelola teknologi informasi c. Operator/user sistem informasi mendukung dan peduli terhadap tata kelola teknologi informasi						

Komentar atau saran dari Bpk/Ibu,Sdr tentang tata kelola teknologi informasi yang ada di lingkungan PT. Telkom Witel Yogyakarta, apabila diperlukan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LAMPIRAN B

Olah data dengan SPSS 16.1

6.1 Correlations DS

		TotalDS
DS1a	Pearson Correlation	.487**
	Sig. (1-tailed)	.007
	N	25
DS1b	Pearson Correlation	.603**
	Sig. (1-tailed)	.001
	N	25
DS1c	Pearson Correlation	.620**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS2a	Pearson Correlation	.584**
	Sig. (1-tailed)	.001
	N	25
DS2b	Pearson Correlation	.563**
	Sig. (1-tailed)	.002
	N	25
DS2c	Pearson Correlation	.750**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS3a	Pearson Correlation	.527**
	Sig. (1-tailed)	.003
	N	25
DS3b	Pearson Correlation	.423*
	Sig. (1-tailed)	.018
	N	25
DS3c	Pearson Correlation	.424*
	Sig. (1-tailed)	.017
	N	25

DS4a	Pearson Correlation	.818**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS4b	Pearson Correlation	.849**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS4c	Pearson Correlation	.402
	Sig. (1-tailed)	.023
	N	25
DS5a	Pearson Correlation	.583**
	Sig. (1-tailed)	.001
	N	25
DS5b	Pearson Correlation	.704**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS5c	Pearson Correlation	.818**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS6a	Pearson Correlation	.778**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS6b	Pearson Correlation	.762**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS6c	Pearson Correlation	.696**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS7a	Pearson Correlation	.638**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS7b	Pearson Correlation	.681**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25

DS7c	Pearson Correlation	.606**
	Sig. (1-tailed)	.001
	N	25
TotalDS	Pearson Correlation	1
	Sig. (1-tailed)	
	N	25

Correlations

		TotalDS
DS8a	Pearson Correlation	.410
	Sig. (1-tailed)	.021
	N	25
DS8b	Pearson Correlation	.452
	Sig. (1-tailed)	.012
	N	25
DS8c	Pearson Correlation	.444
	Sig. (1-tailed)	.013
	N	25
DS9a	Pearson Correlation	.437
	Sig. (1-tailed)	.015
	N	25
DS9b	Pearson Correlation	.790**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS9c	Pearson Correlation	.868**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS10a	Pearson Correlation	.735**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25

DS10b	Pearson Correlation	.724**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS10c	Pearson Correlation	.444*
	Sig. (1-tailed)	.013
	N	25
DS11a	Pearson Correlation	.598**
	Sig. (1-tailed)	.001
	N	25
DS11b	Pearson Correlation	.637**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS11c	Pearson Correlation	.586**
	Sig. (1-tailed)	.001
	N	25
DS12a	Pearson Correlation	.478**
	Sig. (1-tailed)	.008
	N	25
DS12b	Pearson Correlation	.521**
	Sig. (1-tailed)	.004
	N	25
DS12c	Pearson Correlation	.642**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS13a	Pearson Correlation	.704**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS13b	Pearson Correlation	.626**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
DS13c	Pearson Correlation	.702**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25

TotalDS	Pearson Correlation	1
	Sig. (1-tailed)	
	N	25

6.2 Correlations ME

	TotalME
ME1a	Pearson Correlation
	Sig. (1-tailed)
	N
ME1b	Pearson Correlation
	Sig. (1-tailed)
	N
ME1c	Pearson Correlation
	Sig. (1-tailed)
	N
ME2a	Pearson Correlation
	Sig. (1-tailed)
	N
ME2b	Pearson Correlation
	Sig. (1-tailed)
	N
ME2c	Pearson Correlation
	Sig. (1-tailed)
	N
ME3a	Pearson Correlation
	Sig. (1-tailed)
	N
ME3b	Pearson Correlation
	Sig. (1-tailed)
	N

ME3c	Pearson Correlation	.759**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
ME4a	Pearson Correlation	.896**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
ME4b	Pearson Correlation	.959**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
ME4c	Pearson Correlation	.905**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	25
TotalME	Pearson Correlation	1
	Sig. (1-tailed)	
	N	25

6.3 Reliability DS

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	25	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	25	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.952	39

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
DS1a	122.6400	555.157	.446	.952
DS1b	122.8000	550.000	.571	.951
DS1c	122.7200	544.043	.583	.951
DS2a	122.9600	558.040	.558	.951
DS2b	123.0400	556.873	.533	.951
DS2c	122.8800	547.860	.731	.950
DS3a	122.0400	562.957	.502	.951
DS3b	121.8000	561.583	.384	.952
DS3c	122.1600	555.973	.375	.953
DS4a	122.6800	552.310	.807	.950
DS4b	122.7200	556.210	.841	.950
DS4c	122.8400	566.640	.370	.952
DS5a	122.8400	560.223	.559	.951
DS5b	122.9200	543.410	.677	.950
DS5c	122.5200	555.343	.808	.950
DS6a	123.4000	540.833	.757	.949
DS6b	123.0400	545.873	.743	.950
DS6c	123.0000	552.417	.675	.950
DS7a	122.8800	541.443	.601	.951
DS7b	122.6400	554.157	.661	.950
DS7c	122.8400	560.723	.585	.951
DS8a	122.0800	563.910	.374	.952
DS8b	121.9600	560.540	.415	.952
DS8c	121.9600	559.540	.404	.952
DS9a	122.8800	557.443	.392	.952
DS9b	122.6000	556.750	.778	.950
DS9c	122.8000	557.167	.862	.950
DS10a	123.0800	546.660	.714	.950
DS10b	123.1200	552.360	.706	.950
DS10c	123.0800	561.493	.408	.952
DS11a	122.5200	552.843	.568	.951
DS11b	122.5600	550.923	.609	.951
DS11c	122.5600	552.590	.554	.951
DS12a	122.9200	561.327	.446	.952
DS12b	122.9600	557.873	.488	.951

DS12c	122.8400	552.557	.617	.951
DS13a	123.0800	543.577	.677	.950
DS13b	123.1200	546.777	.593	.951
DS13c	123.0000	555.167	.684	.950

6.4 Reliability ME

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	25	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	25	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.970	12

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
ME1a	32.6800	142.977	.819	.969
ME1b	32.7200	140.293	.792	.969
ME1c	32.8000	136.167	.876	.967
ME2a	32.7600	138.523	.823	.968
ME2b	32.7200	138.293	.900	.967
ME2c	32.7200	137.543	.871	.967
ME3a	32.2800	141.793	.821	.968
ME3b	32.6000	137.250	.818	.969
ME3c	32.3200	143.060	.717	.971
ME4a	32.8400	134.140	.871	.967
ME4b	32.6800	135.060	.950	.965
ME4c	32.9200	132.910	.881	.967

