LEMBAR PERSETUJUAN

AUDIT TEKNOLOGI INFORMASI PADA KERANGKA KERJA COBIT 4.1 (STUDI KASUS : BIDANG PENGOLAHAN DATA ELEKTRONIK DINAS PERHUBUNGAN KOTA BATU)

SKRIPSI

LABORATORIUM SISTEM INFORMASI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh :

LOLANDA HAMIM ANNISA

NIM. 115061000111023

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I	**Dosen Pembimbing II**
Suprapto, S.T., M.T.	**Diah Priharsari, S.T., M.T.**
NIP. 19710727 199603 1 001	**NIK. 2013048104222001**

LEMBAR PENGESAHAN

AUDIT TEKNOLOGI INFORMASI PADA KERANGKA KERJA COBIT 4.1 (STUDI KASUS : BIDANG PENGOLAHAN DATA ELEKTRONIK DINAS PERHUBUNGAN KOTA BATU)

SKRIPSI

LABORATORIUM SISTEM INFORMASI

Untuk memnuhi persyaratan mencapai gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh :

LOLANDA HAMIM ANNISA

115061000111023

Setelah dipertahankan di depan Majelis Penguji

Pada tanggal 15 Juni 2015

Dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Ilmu Komputer

Dosen Penguji I	Dosen Penguji II
Ismiarta Aknuranda, ST., M.Sc., Ph.D	**Retno Indah Rokhmawati, S.Pd., M.Pd**
NIP. 74071906110079	**NIK. -**

Dosen Penguji III

Rekyan Regasari MP, ST., MT

NIK. 77041406120253

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sistem Informasi

Suprapto, S.T., M.T.

NIP. 19710727 199603 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Lolanda Hamim Annisa
NIM	: 115061000111023
Program Studi	: Sistem Informasi
Jurusan	: Sistem Informasi
Fakultas	: Fakultas Ilmu Komputer
Penulisan Skripsi Berjudul	: Audit Teknologi Informasi Pada Kerangka Kerja COBIT 4.1 (Studi Kasus : Bidang Pengolahan data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu)

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Isi dari skripsi yang saya buat adalah benar-benar karya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain, selain nama-nama yang termasuk dalam isi dan tertulis pada daftar pustaka skripsi ini.
2. Apabila di kemudian hari ternyata skripsi yang saya tulis terbukti hasil jiplakan, maka saya bersedia menanggung resiko yang akan saya terima.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan segala kesadaran dan penuh tanggung jawab dan digunakan sebagaimana mestinya

Malang, Juni 2015

Yang menyatakan,

Lolanda Hamim Annisa

NIM. 115061000111023

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **"Audit teknologi Informasi pada Kerangka Kerja COBIT 4.1 (Studi Kasus : Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu)"**. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. **Suprapto, S.T., M.T** selaku dosen pembimbing utama dan Ketua Program Studi Sistem Informasi atas arahan serta bimbingannya dalam menyeleseikan skripsi ini.
2. **Diah Priharsari, S.T., M.T**, selaku dosen pembimbing II atas arahan serta bimbingannya dalam menyeleseikan skripsi ini.
3. **Rekyan Regasari MP, S.T., M.T.**, selaku dosen pembimbing akademik, atas bimbingan dan motivasi kepada penulis.
4. Segenap bapak dan ibu dosen yang telah mendidik dan mengajarkan ilmunya kepada penulis selama menempuh pendidikan program studi Sistem Informasi, Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang.
5. Segenap staf dan karyawan Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penyusunan skripsi.
6. Seluruh karyawan Bidang Pengolahan data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu yang sudah membantu penelitian untuk menyeleseikan skripsi ini.
7. Kedua Orang tua penulis, Markus Budi Setyawan dan Niken Pusporini ini kado dari nanda untuk ulangtahun pernikahan mama dan ayah yang ke-23, serta adik penulis Leylani Eiva Anissa atas semua dukungan yang selalu

diberikan, kasih sayang dan doa serta kesabaran, keihklasan, kepercayaan, motivasi yang tak pernah putus untuk penulis.

8. Untuk Ibuk Sri Armini dan kakung Soepardi, mbahkung Kasmiadi Hadi Soehardjo dan mbahti Suharti, Budhe dan Pakpuh, mbak lindri, mbak titing, mbak shinta, om yudhi, dan mas adi yang juga memberikan doa dan dukungan serta kasih sayang kepada penulis yang tak pernah henti.
9. Untuk saudara sepupu penulis Agustin Arum, Dhela Candra, Dias Febiolinesa, Dena Gita, Magfira Safaa, Aksinatria Negriku, Almira Sophie, Farrel Carolan, Louise Caroline, Arjuna Abyasa yang selalu mendukung dan memberi motivasi kepada penulis .
10. Sahabat-sahabatku keluarga keduaku Dea Afita,S.Kom., Era Nurria, Annisa Mutia Suryani yang selalu memberikan inspirasi, mendukung dan menjadi keluarga kedua bagi penulis, yang menjadi tempat belajar.
11. Untuk *my unbiological sister* Watugong 11 Baiq Tiffani Zulprima,S.Ap., Desy Rachmawaty, Rizki Agustin Mayasari, Sitti Febriyani Syiko,S.T., M.T., Hikmah Novianti Agfarinissa,S.S. yang selalu bisa berbagi keluh kesah ,dengan setia medengarkan segala cerita menghibur dan memberi dukungan kepada penulis.
12. Teman-teman Prodi Sistem Informasi 2011 atas kerjasama, doa, dan dukungannya dan persahabantan selama ini. Sukses semua untuk kita semua SI 2011.
13. Serta semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kami mengharap kritik dan saran serta penilaian yang bersifat membangun dari semua pihak guna sempurnanya laporan ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Juni 2015

Penulis

AUDIT TEKNOLOGI INFORMASI PADA KERANGKA KERJA COBIT 4.1 (STUDI KASUS : BIDANG PENGOLAHAN DATA ELEKTRONIK DINAS PERHUBUNGAN KOTA BATU)

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi informasi saat ini sangat memberi banyak keuntungan bagi organisasi dalam mencapai tujuan bisnis organisasi tersebut. Oleh karena itu adanya tata kelola teknologi informasi sangatlah penting dalam menunjang terlaksananya penggunaan teknologi informasi pada sebuah organisasi. Audit dapat berperan sebagai proses yang dapat digunakan untuk mengevaluasi suatu kinerja dalam penerapan teknologi informasi pada sebuah organisasi. Dalam proses audit akan didapatkan beberapa temuan yang nantinya dapat diberikan rekomendasi agar bisa melakukan perbaikan terhadap penerapan teknologi informasi kedepannya. COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*) adalah salah satu model untuk tata kelola kinerja teknologi informasi.

Pada penelitian ini bertujuan untuk melakukan audit teknologi informasi berdasarkan kerangka kerja COBIT yang dilakukann di Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu. Untuk mengukur tingkat kematangan pada bidang PDE digunakan kuisioner, wawancara dan observasi untuk mengetahui tingkat kematangannya. Tingkat kematangan saat ini berada pada skala 1,2 dan 1,67 dari skala 0 sampai 5. Sedangkan tingkat kematangan yang diharapkan oleh Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu berada pada skala antara 2 dan 3,5 dari skala 0 sampai 5.

Dengan acuan tingkat tingkat kematangan saat ini maka akan diberikan rekomendasi yang dapat membantu pihak Bidang Pengolahan Data Elektronik untuk dapat mencapai tingkat kematangan yang diharapkan nantinya. Rekomendasi yang dapat diberikan untuk Bidang Pengolahan Data Elektronik antara lain melakukan penjadwalan pemeliharaan sistem, mengalokasikan biaya untuk pemeliharaan sistem, melakukan dokumentasi dari setiap proyek yang pernah dilakukan, pemberian pelatihan kepada seluruh staf.

Kata Kunci : COBIT 4.1, *Maturity Level*, Dinas Perhubungan Kota Batu, Bidang Pengolahan Data Elektronik

AUDIT OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE FRAMEWORK COBIT 4.1 (CASE STUDY: ELECTRONIC DATA PROCESSING DEPARTMENT OF TRANSPORTATION IN BATU CITY)

ABSTRACT

Utilization of current information these days is donating many profit to organization in achieve their main bussines purpose. Therefore of IT governance is very importance in boosting the implemetation of the use of information technology in an organization. Audit is a process that can be used to evaluating a performance in the application of information technology an organization. In the process of audit there will be few finding which is can be given recommendation in order to perform improvement in information technolog in future. COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) is one of model IT Governance.

This research attemps to audit Electronic Data Processing in Department of Transportation at Batu City information technology based on COBIT framework. Quitionary, interview, and observation are used to measure maturity level in Electronic Data Processing department at Batu City. The level maturity are on 1,2 and 1,67 of scale 0 to 5. Meanwhile, the department expects to reach maturity level at scale 2 and 3.5.

Recommendation for IT Governance information technology which attempt to helping repair plan stategies in managging information technologi aplied There are 5 recommendations are suggested in order to achieve expected maturity level : system maintenance scheduling, allocate adequate budget to maintenance system,proper documentation should be applied to all process and provide adequate training for IT staff.

***Keywords** : COBIT 4.1, Maturity level, Department of Transportation of Batu City, Electronic Data Processing field.*

Daftar Isi

LEMBAR PERSETUJUAN ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
LEMBAR PERNYATAAN iv
KATA PENGANTAR v
ABSTRAK vii
Daftar Isi ix
Daftar Tabel xii
Daftar Gambar xiii
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.3. Tujuan Penelitian 3
1.4. Manfaat Penelitian 3
1.4.1. Bagi Instansi 3
1.4.2. Bagi Penulis 4
1.5. Ruang Lingkup Materi / Batasan Masalah 4
1.6. Sistematika Pembahasan 4
BAB II 6
KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI 6
2.1. Kajian Pustaka 6
2.2. Profil Instansi 7
2.2.1. Tujuan Instansi 7
2.3. Tata Kelola Teknologi Informasi 9
2.3.1. Definisi Teknologi Informasi 9
2.3.2. Definisi Tata Kelola Teknologi Informasi 10
2.4. Audit Teknologi Informasi 10

2.4.1. Tahapan Audit Teknologi Informasi 11
2.5. COBIT 12
2.6. Maturity Level 16
BAB III 20
METODE PENELITIAN 20
3.1. Studi Literatur 20
3.2. Kuisioner 20
3.3. Wawancara 21
3.4. Observasi 21
3.5. Pengolahan Data dan Analisis 22
3.5.1. Proses Perhitungan *Maturity Level* 22
3.5.2. Analisis Tingkat Kematangan 24
3.5.3. Gap Analysis 24
3.6. Hasil Akhir dan Rekomendasi (Kesimpulan) 25
BAB IV 26
SURVEY DAN PENGUMPULAN DATA 26
4.1. Pengumpulan Data 26
4.2. Perhitungan Maturity Level 26
4.3. Hasil Maturity Level 27
4.3.1. Hasil *Maturity Level* Pada Domain *PO* 28
4.3.2. Hasil *Maturity Level* Pada Domain *AI* 33
4.3.3. Hasil *Maturity Level* Pada Domain *DS* 36
4.3.4. Hasil *Maturity Level* Pada Domain *ME* 42
4.4. Temuan Hasil Audit 45
BAB V 47
PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS 47
5.1. Analisis Maturity Level 47

5.1.1. Analisis *Maturity Level* Domain PO 49
5.1.2. Analisis *Maturity Level* Domain AI 56
5.1.3. Analisis *Maturity Level* Domain DS 60
5.1.4. Analisis *Maturity Level* Domain ME 69
5.2. Rekomendasi 73
BAB VI 74
PENUTUP 74
6.1. Kesimpulan 74
6.2. Saran 75
Daftar Pustaka 76
Lampiran 79
Lampiran 1 79
Lampiran 2 80
Lampiran 3 81
Lampiran 4 82

Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Proses Teknologi Informasi dalam Domain PO 14
Tabel 2. 2 Proses Teknologi Informasi dalam Domain AI 15
Tabel 2. 3 Proses Teknologi Informasi dalam Domain DS 15
Tabel 2. 4 Proses Teknologi Informasi dalam Domain ME..... 16
Tabel 2. 5 Skala Pengukuran Index Maturity..... 17
Tabel 2. 6 Skala Pengukuran Maturity Level..... 17
Tabel 3. 1 Contoh perhitungan sebelum disesuaikan dokumen..... 23
Tabel 3. 2 Contoh perhitungan setelah disesuaikan dokumen 23
Tabel 4. 1 Perhitungan Maturity Level 26
Tabel 4. 2 Maturity Level Proses-proses dalam Domain PO Saat Ini 28
Tabel 4. 3 Maturity Level Proses-proses dalam Domain PO yang Diharapkan .. 28
Tabel 4. 4 Tabel Maturity Level Domain Plan and Organize 29
Tabel 4. 5 Maturity Level Proses-proses dalam Domain AI Saat Ini 33
Tabel 4. 6 Maturity Level Proses-proses dalam Domain AI yang Diharapkan ... 33
Tabel 4. 7 Tabel Maturity Level Domain Acquire and Implement..... 34
Tabel 4. 8 Maturity Level Proses-proses dalam Domain DS Saat Ini 36
Tabel 4. 9 Maturity Level Proses-proses dalam Domain DS yang Diharapkan .. 37
Tabel 4. 10 Tabel Maturity Level Domain Delivery and Support 38
Tabel 4. 11 Maturity Level Proses-proses dalam Domain ME Saat Ini..... 42
Tabel 4. 12 Maturity Level Proses-proses dalam Domain ME yang Diharapkan 43
Tabel 4. 13 Tabel Maturity Level Domain Monitor and Evaluate..... 43

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Dinas Perhubungan Kota Batu 8
Gambar 2. 2. Kerangka COBIT 4.1 13
Gambar 2. 3 Jaring laba-laba menggambarkan nilai Maturity Level..... 19
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian 20
Gambar 4. 1 Grafik Maturity Level Domain PO 32
Gambar 4. 2 Grafik Maturity Level Domain AI 36
Gambar 4. 3 Grafik Maturity Level Domain DS 42
Gambar 4. 4 Grafik Maturity Level Domain ME 45
Gambar 5. 1 Grafik Maturity Level Domain PO 49
Gambar 5. 2 Grafik Maturity Level Domain AI 56
Gambar 5. 3 Grafik Maturity Level Domain DS 61
Gambar 5. 4 Grafik Maturity Level Domain ME 70

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi saat ini yang semakin pesat dan menjadi faktor pendukung keberhasilan suatu tujuan sebuah organisasi. Teknologi yang semakin berkembang haruslah diiringi dengan adanya manajemen pengelolaan dari teknologi tersebut. Pengelolaan teknologi ditujukan agar penggunaan teknologi lebih terencana dan sesuai dengan tujuan dari sebuah organisasi yang dijalankan. Tata kelola sebuah penerapan teknologi informasi dalam suatu organisasi membutuhkan beberapa aspek diantaranya sumber daya manusia, infrastruktur, serta kebijakan yang nantinya akan mendukung jalannya penerapan teknologi informasi tersebut [FAH-14].

Divisi Pengolahan Data Elektronik dibawah naungan Dinas Perhubungan Kota Batu merupakan sebuah instansi pemerintah yang menangani masalah perkembangan teknologi. Seiring perkembangan zaman maka instansi pemerintah juga membutuhkan adanya penerapan teknologi informasi untuk membantu menjalankan proses bisnis yang dijalankan. Agar dapat mendukung penerapan teknologi tersebut maka adanya sebuah divisi Pengolahan Data Elektronik. Divisi ini mulai dibentuk pada tahun 2004, pada tahun 2004-2006 selama itu membentuk perencanaan bagaimana strategi, taktik dan pengidentifikasian teknologi informasi dalam mendukung tercapainnya tujuan bisnis. Pada tahun 2006-2010 mulai dilakukan pengidentifikasian kebutuhan, pengembangan dan implementasi terhadap pihak internal pada divisi Pengolahan Data Elektronik. Pada tahun 2010 pemerintah provinsi mengadakan sebuah evaluasi, namun evaluasi ini dirasa oleh pihak PDE belum optimal, karena dalam evaluasi hanya mengukur apa yang harus dicapai oleh pihak PDE tanpa mengukur kondisi saat ini. Hingga tahun 2014 dari awal perencanaan hingga evaluasi, pihak PDE sendiri belum memiliki dokumentasi dari implenetasi teknologi informasi yang berjalan hingga saat ini.

Divisi Pengolahan Data Elektronik memiliki tugas dalam peranannya di pemerintahan daerah, yaitu bertugas dan bertanggung jawab untuk mengatur,

mengelola dan menyediakan segala kebutuhan infrastruktur. Tugas utama divisi Pengolahan Data Elektronik menyediakan infrastruktur untuk semua instansi pemerintah disebuah pemerintahan daerah. Infrastruktur ini berfungsi sebagai penunjang untuk menghubungkan antara sistem yang ada pada suatu instansi dengan sistem yang ada pada pemerintah pusat (pemerintah provinsi). Dengan seluruh infastruktur bagi setiap instansi terpenuhi maka tujuan dari divisi Pengolahan Data Elektronik itu sendiri telah tercapai.

Audit tata kelola teknologi informasi dilakukan dengan adanya bantuan *tools* sebagai sebuah standar yang dikembangkan untuk kerangka kerja (*framework*) disusun berdasarkan *best practice* dari hasil pengalaman penelitian dibidang audit teknologi informasi. CobiT 4.1-*Control Objectives for Information and Related Technology* (ISACA and ITGI, 1992) adalah sebuah *framework* untuk manajemen IT yang menyediakan pengukuran secara umum (*generally accepted measures*), indikator (*indicators*), proses (*process*) dan pengendalian (*control*). CobiT 4.1 merupakan standar yang dinilai paling lengkap dan menyeluruh sebagai *framework* audit teknologi informasi karena dikembangkan secara berkelanjutan oleh lembaga yang bergerak pada bidang profesional auditor. Kelebihan CobiT 4.1 adalah efektif dan efisien (berhubungan dengan informasi yang relevan dan berkenaan dengan proses bisnis), ketersediaan (berhubungan dengan tesediannya informasi ketika dibutuhkan oleh proses bisnis sekarang dan masa depan), kebutuhan informasi (berhubungan dengan penyediaan informasi yang sesuai untuk manajemen) [ANN-14]. Selain untuk audit pada penelitian ini juga untuk mengukur tingkat kematangan (*maturity level*) pada tata kelola teknologi informasi.

Kerangka kerja yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah CobiT 4.1. Penelitian ini difokuskan pada domain kerangka kerja CobiT 4.1, domain yang digunakan yaitu Perencanaan dan Organisasi (*PO*), Pengadaan dan Implementasi (*AI*), Pengantaran dan Dukungan (*DS*) serta Pemantauan dan Evaluasi (*ME*) yang nantinya untuk mendukung kegiatan internal dan eksternal Divisi Pengolahan Data Elektronik.

Berdasarkan penjabaran di atas maka penulis akan melakukan penelitian berkaitan dengan audit tata kelola teknologi informasi. Dalam penelitian ini penulis memilih ruang lingkup penelitian pada Divisi Pengolahan Data Elektronik Dinas

Perhubungan Kota Batu.Kerangka kerja yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah CobiT 4.1. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi yang dapat digunakan oleh divisi PDE Kota Batu sebagai referensi untuk memberikan masukan yang dapat digunakn untuk perbaikan pengelolaan kedepannya.

1.2. Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah berdasarkan berdasarkan pada permasalahan terkait dengan isu audit teknologi informasi pada penerapan teknologi informasi pada divisi pengolahan data elektronik :

1. Bagaimana mengetahui level kematangan tata kelola teknologi informasi di bidang Pengelolaan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu berdasarkan CobiT 4.1 ?
2. Bagaimana rekomendasi yang harus diberikan berdasarkan analisis dan hasil temuan audit untuk meningkatkan tata kelola teknologi informasi di bidang Pengelolaan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu ?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan malasah yang telah dibuat, memiliki beberapa tujuan yang nantinya akan berhubungan dengan perbaikan setelah diadakannya sebuah audit teknologi informasi. Yaitu itu seperti melakukan audit tata kelola teknologi informasi di bidang Pengelolaan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu berdasarkan CobiT 4.1. Serta menghasilkan laporan rekomendasi berdasarkan analisis dan hasil temuan saat pengumpulan data sebagai acuan tata kelola teknologi informasi yang sesuai dengan kerangka kerja CobiT 4.1.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan diperoleh pada pihak-pihak yang terkait dengan penelitian antara lain :

1.4.1. Bagi Instansi

Manfaat penelitian ini untuk instansi adalah:

a. Dapat berfungsi sebagai masukan bagi instansi daerah utamanya Dinas Perhubungan Divisi Pengolahan Data Elektronik Kota Batu dalam menerapkan teknologi informasi yang baik untuk mendukung peningkatan kualitas tata kelola IT instansi.
b. Dapat dijadikan sebagai acuan atau dasar bagi instansi yang telah menerapkan teknologi informasi untuk melakukan evaluasi atas sistem yang telah diterapkan dalam rangka meningkatkan kualitas teknologi informasi yang telah diterapkan.

1.4.2. Bagi Penulis

Manfaat penelitian ini untuk instansi adalah:

a. Mengaplikasikan teori dan praktek yang telah didapatkan dan penerapannya di lapangan khususnya tentang audit dan layanan teknologi informasi

1.5. Ruang Lingkup Materi / Batasan Masalah

Dalam penelitian ini memiliki batasan masalah dalam pembahasan serta lingkup penelitiannya, yaitu

1. Penelitian dilakukan di Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu
2. Sistem pengembangan website Kota Batu dan pemasangan infrastruktur jaringan untuk seluruh instansi Daerah Kota Batu
3. Kerangka kerja yang digunakan Cobit 4.1 mengenai kontrol tata kelola IT dan pengukur tingkat kematangan
4. Hasil pengumpulan data berupa grafik tingkat kematangan saat ini serta kondisi yang diharapkan dan rekomendasi yang harus dilakukan
5. Metode pengumpulan data : kuisioner, wawancara dan observasi

1.6. Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan dalam penyusunan Laporan Skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang Latar Belakang, Identifikasi Masalah,Rumusan Masalah,Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Batasan Masalah dan Sistematika Penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang landasan teori mengenai metode audit teknologi informasidan pokok-pokok bahasan yang digunakan untuk audit teknologi informasi.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode penelitian yang digunakan peneliti untuk audit teknologi informasi serta mengumpulkan hasil dari data kuisioner tentang audit. Kuisioner berisi terkait penerapan teknologi informasi pada instansi. Selain itu juga terdapat timeline penelitian metode pengukuran penghitungan kuisioner Audit Teknologi Informasi pada kerangka kerja CobiT 4.1 pada Dinas Perhubungan divisi Pengolahan Data Elektronik Kota Batu.

BAB IV : SURVEY DAN PENGUMPULAN DATA

Pada bab ini membahas tentang penguraian hasil temuan sesuai proses yang telah dirancang. Serta perhitungan pengukuran tingkat Audit Teknologi Informasi pada Divisi Pengolahan Data Elektronik Kota Batu menggunakan kerangka kerja CobiT 4.1 dan pengukuran hasil menggunakan metode *maturity level*. Serta analisis teknologi Informasi dan solusi yang dapat digunakan pada Divisi Pengolahan Data Elektronik Kota Batu.

BAB V : PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

Analisis dari hasil temuan dan memberikan solusi yang mungkin dapat dijadikan masukan untuk pengelolaan penerapan teknologi informasi pada Divisi Pengolahan Data Elektronik Kota Batu sesuai dengan standart kerangka kerja CobiT 4.1.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Kajian Pustaka

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ros Sumiati dan Muhammad Rozahi Istambul pada tahun 2012 yang berjudul AUDIT TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK MENGUKUR *MATURITY LEVEL* MENGGUNAKAN COBIT 4.1 DAN BERPEDOMAN PADA ITIL *COMPLIMENTARITY* dengan menggunakan pendekatan survey dan analisis yang digunakan dngan prosedur standar *framework* COBIT. Dalam penelitian ini menggunkan Freshingly Corp. sebagai objek dimana akan dilakukan audit teknologi informasi. Hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut secara keseluruhan teknologi informasi yang dimiliki oleh Freshingly Corp. berada pada level 4 (managed) sesuai dengan skala pada *maturity level*. Dalam level 4 dapat diartikan bahwa Freshingly Corp. telah dapat menerapkan manajemen secara efektif dan dapat mengontrol proses-proses yang ada (misal pengembangan perangkat lunak). Selain itu dapat dilihat pula pada proses dimana Freshingly Corp. dapat mengidentifikasi dengan baik proyek-proyek tertentu agar dapat terhindar dari kerugian [ROS-12].

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Nanang Sasongko pada tahun 2009 yang berjudul PENGUKURAN KINERJA TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* COBIT 4.1, *PING TEST* DAN *CAAT* PADA PT.BANK X Tbk. DI BANDUNG. Dalam penelitian ini menggunakan pengujian *Ping Test* dan *CAAT* untuk mengetahui apakah komputer yang digunakan bekerja dengan baik. Selain itu menggunakan kerangka kerja COBIT untuk pengendalian umum dan pengendalian aplikasi. Hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut bahwa PT BANK X telah memiliki *Blue Print* keamanan sistem informasi sesuai standat bank yang ditentukan oleh Bank Indonesia dan telah dikelola secara efektif dan efisien. Hasil pengukuran yang didapatkan berada pada level 4 dimana artinya IT telah dikelola dengan baik, keamanan sistem jaringan telah dilakukan dengan

baik, serta pemrosesan data akuntansi telah diproses dengan standart yang baik [SAS-09].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Eva Rosdiana Dewi, Haryanto Tanuwijaya, Ignatius Adrian Mastan yang berjudul AUDIT SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET BERDASARKAN PRESPEKTIF PROSES BISNIS INTERNAL BALANCED SCORECARD DAN STANDART COBIT 4.1 (Studi Kasus : Pertamina (Persero)). Pada penelitian ini menggunakan COBIT 4.1 sebagai standar yang digunakan untuk mengambarkan strategi dan proses IT dalam mendukung strategi bisnis, sedangkan *balance scorecard* digunakan untuk mengukur keseimbangan antara faktor keuangan dan non-keuangan. Hasil yang didapatkan setelah menghitung menggunakan *balance scorecard* menghasilkan nilai sebesar 4.56 yang artinya dalam standar COBIT teknologi informasi yang diterapkan dalam kriteria terkelola dan terstruktur [DEW-00].

2.2. Profil Instansi

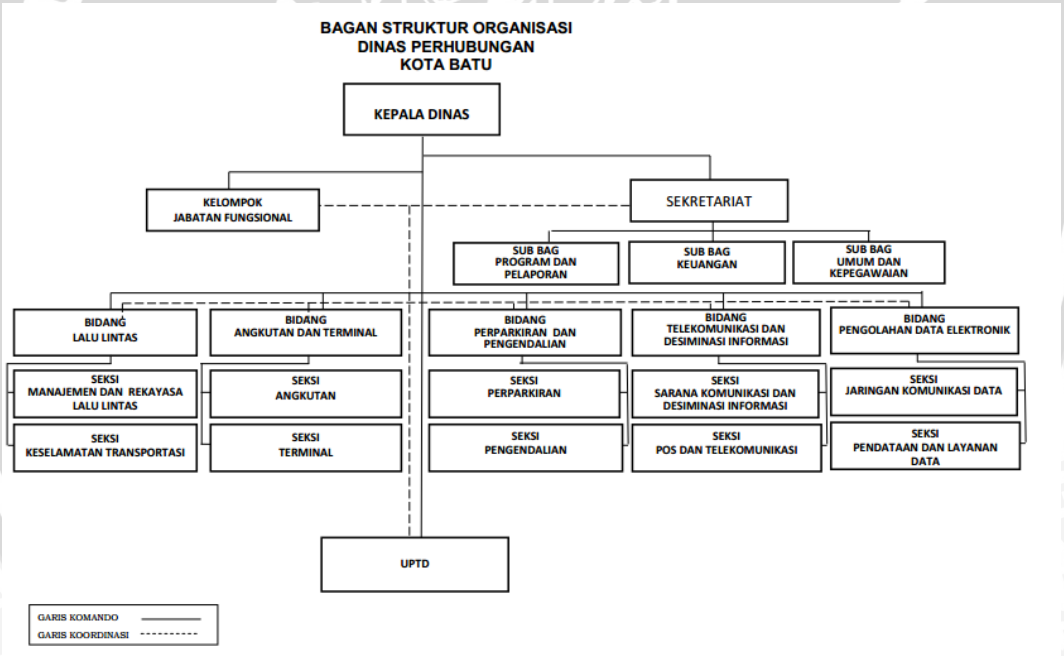
Divisi Pengelolaan Data Elektronik sebagai perangkat daerah yang merupakan unsur Lembaga Teknis Daerah, yang dalam kedudukannya berada di bawah naungan Dinas Perhubungan Kota Batu dan bertanggung jawab kepada Walikota melalui Sekretaris Daerah bertugas menyelenggarakan kewenangan di bidang perencanaan dan pengelolaan data serta penyedia infrastruktur bagi seluruh dinas pemerintah dibawah naungan pemerintah Kota Batu.

2.2.1. Tujuan Instansi

Divisi Pengelolaan Data Elektronik merupakan unsur pendukung penyelenggaraan pemerintahan daerah di bidang pengolahan data elektronik dan juga penyedia infrastruktur teknologi informasi, dipimpin oleh Kepala Divisi yang berkedudukan di bawah Dinas Perhubungan. Divisi Pengelolaan Data Elektronik mempunyai Tugas pokok yaitu menyelenggarakan kegiatan yang berhubungan pengelolaan data, elektronik dan informatika.

Selain itu Divisi Pengelolaan Data Elektronik memiliki fungsi dalam mendukung berjalannya pemerintahan daerah, yaitu [ANO-14] :

a. Menghimpun dan mengolah peraturan perundang-undangan, pedoman dan petunjuk teknis serta bahan-bahan lainnya yang berhubungan dengan pos dan telekomunikasi sebagai pedoman dan landasan kerja.
b. Mencari dan mengumpulkan, menghimpun dan mengelola data, elektronik dan informatika.
c. Menginventarisir permasalahan yang berhubungan pengelolaan data, elektronik dan informatika.
d. Menyusun rencana dan program kerja berpedoman kepada renstra Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika.
e. Merencanakan, melaksanakan pembinaan dan pengawasan dalam pengelolaan data, elektronik dan informatika.
f. Melaksanakan tugas lain yang diberikan Kepala Divisi.



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Dinas Perhubungan Kota Batu

2.3. Tata Kelola Teknologi Informasi

Tata kelola teknologi informasi terdiri dari dua unsur, yaitu tata kelola dan teknologi informasi. Tata kelola sendiri merupakan serangkaian proses, aturan, dan kebijakan yang memengaruhi pengarahan, pengelolaan, serta pengontrolan suatu organisasi. Mencakup hubungan antar *stakeholder* atau pemangku kepentingan yang terlibat untuk pengelolaan organisasi dalam mencapai tujuannya.

2.3.1. Definisi Teknologi Informasi

Dalam buku Pengantar Teknologi Informasi disebutkan beberapa pengertian teknologi informasi [ABD-03]

a. Menurut Haag dan Keen, teknologi informasi adalah seperangkat alat yang membantu anda bekerja dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi.
b. Menurut Martin, teknologi informasi adalah hal yang 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.
c. Menurut Williams dan Sawyer, teknologi informasi adalah teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi kecepatan tinggi yang membawa data, suara, dan video.
d. Menurut Rahardjo , teknologi informasi adalah sama dengan teknologi lainnya, hanya informasi merupakan komoditas yang diolah dengan teknologi tersebut. Dalam hal ini, teknologi mengandung konotasi memiliki nilai ekonomi yang mempunyai nilai jual.

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa teknologi informasi adalah suatu gabungan antara teknologi komputer dan teknologu komunikasi yang digunakan untuk mengelompokkan data, mengolah data yang kemudian disebut informasi, dan menyebarkan informasi tersebut.

2.3.2. Definisi Tata Kelola Teknologi Informasi

Tata kelola IT merupakan tindakan yang diambil oleh dewan direksi dan manajemen eksekutif. Ini adalah bagian yang penting bagi perusahaan dan terdiri dari struktur kepemimpinan dan organisasi dan proses yang memastikan tata kelola teknologi informasi sesuai dengan tujuan dan sasaran yang ditetapkan oleh perusahaan [ITG-03].

Tanggung jawab tata kelola TI merupakan bagian dari kerangka kerja yang luas dari perusahaan dan harus dijalankan seperti bagian penting dalam suatu perusahaan. Dalam pengembangan IT sangat bergantung pada tata kelola yang efektif, transparan dan akuntabel. Ini berarti bahwa jajaran manajerial sangat jelas tentang tanggung jawab atas tata kelola, dan harus memiliki sistem di tempat untuk memenuhi tanggung jawab tersebut. Pengelolaan ini pada umumnya berhubungan dengan keselarasan TI yang digunakan dalam semua kegiatan dari perusahaan, manajemen risiko bisnis yang berhubungan dengan teknologi dan verifikasi nilai disampaikan oleh penggunaan IT di seluruh perusahaan.

Tata kelola teknologi informasi didefinisikan sebagai tanggung jawab eksekutif dan dewan direktur, dan terdiri atas kepemimpinan, struktur organisasi serta proses-proses yang memastikan teknologi informasi perusahaan mendukung dan memperluas obyektif dan strategi organisasi.

Tujuan dari tata kelola TI adalah untuk mengarahkan usaha IT, untuk memastikan bahwa kinerja TI memenuhi tujuan-tujuan berikut:

1. Penyelarasan tujuan IT dengan tujuan perusahaan.
2. Penggunaan IT untuk memaksimalkan keuntungan perusahaan.
3. Memaksimalkan penggunaan sumberdaya IT.
4. Manajemen resiko IT dengan tepat.

2.4. Audit Teknologi Informasi

Audit Teknologi Informasi adalah bentuk pengawasan dan pengendalian dari infrastruktur teknologi informasi secara menyeluruh. Audit teknologi informasi ini dapat berjalan bersama-sama dengan audit finansial dan audit internal, atau dengan

kegiatan pengawasan dan evaluasi lain yang sejenis. Pada mulanya istilah ini dikenal dengan audit pemrosesan data elektronik, dan sekarang audit teknologi informasi secara umum merupakan proses pengumpulan dan evaluasi dari semua kegiatan sistem informasi dalam perusahaan itu. Istilah lain dari audit teknologi informasi adalah audit komputer yang banyak dipakai untuk menentukan apakah aset sistem informasi perusahaan itu telah bekerja secara efektif, dan integratif dalam mencapai target organisasinya. Ada beberapa aspek yang diperiksa pada audit TI : audit secara keseluruhan menyangkut efektifitas, efisiensi, *availability system, reliability, contidentiality* dan *integrity*, serta aspek *security*. Selanjutnya adalah audit atas proses, modifikasi program, audit atas sumber data dan data file. Di dalam audit TI, aspek yang harus diperhatikan adalah pengendalian internal. Dimana dibedakan menjadi 2 kategori yaitu pengendalian aplikasi (*application control*) dan pengendalian umum (*general control*). Pengendalian umum bertujuan untuk membuat kerangka pengendalian menyeluruh atas aktivitas TI dan untuk memberikan tingkat keyakinan yang memadai bahwa tujuan pengendalian internal secara keseluruhan dapat tercapai. Pengendalian umum menjamin integritas data yang terdapat dalam sistem komputer sekaligus meyakinkan integritas program atau aplikasi yang digunakan untuk melakukan pemrosesan data. Sedangkan pengendalian aplikasi yang efektif akan menjamin kelengkapan dan keakurasian *input, process, output*. Dalam audit terhadap aplikasi, biasanya pemeriksaan atas pengendalian umum juga dilakukan mengingat pengendalan umum memiliki kontribusi efektivitas dan pengendalian-pengendalian aplikasi [WIN-11].

2.4.1. Tahapan Audit Teknologi Informasi

Tahapan audit sistem informasi dibagi menjadi 4 (empat) tahapan, keempat tahapan tersebut adalah sebagai berikut [ANO-12]:

a. Tahap Perencanaan Audit Sistem Informasi

Tahap perencanaan ini dilakukan oleh auditor untuk mengetahui tentang *auditee (how your auditee)* dan mempelajari tentang proses bisnis perusahaan yang diaudit. Pada tahap ini ditentukan ruang lingkup dan tujuan dari audit sistem informasi yang hendak dikerjakan.

b. Tahap Persiapan Audit Sistem Informasi

Pada tahap persiapan, auditor merencanakan dan memantau pelaksanaan audit sistem informasi secara terperinci, kemudian mempersiapkan kertas kerja audit sistem informasi yang akan dipakai.

c. Tahap Pelaksanaan Audit Sistem Informasi

Pada tahap pelaksanaan, auditor melakukan pengumpulan dan evaluasi bukti dan data audit sistem informasi yang dilakukan, serta melakukan uji kepatutan *(complience test)*, yakni dengan menyesuaikan keadaan ada dengan standar pengelolaan proses TI yang didefinisikan dalam kerangka kerja COBIT 4.1. Selanjutnya dilakukan penyusunan temuan serta rekomendasi guna diberikan kepada *auditee*.

d. Tahap Pelaporan Audit Sistem Informasi

Pada tahap pelaporan, auditor membuat *draft* pelaporan yang obyektif dan komperehensif yang nantinya ditunjukan ke *auditee*.

2.5. COBIT

COBIT adalah sekumpulan dokumentasi best practices untuk *IT Governance* yang dapat membantu auditor, pengguna (*user*), dan manajemen, untuk menjembatani *gap* antara risiko bisnis, kebutuhan kontrol dan masalah-masalah teknis TI. COBIT bermanfaat bagi auditor karena merupakan teknik yang dapat membantu dalam identifikasi *IT controls issues*. COBIT berguna bagi *IT users* karena memperoleh keyakinan atas kehandalan sistem aplikasi yang dipergunakan. Sedangkan para manajer memperoleh manfaat dalam keputusan investasi di bidang TI serta infrastrukturnya, menyusun strategi *IT Plan*, menentukan *information architecture*, dan keputusan atas *procurement* (pengadaan / pembelian) aset. COBIT dikeluarkan oleh ITGI dapat diterima secara internasional sebagai praktek pengendalian atas informasi, IT dan resiko terkait. COBIT digunakan untuk menjalankan penentuan atas IT dan meningkatkan pengontrolan IT [SAS-09].

COBIT juga berisi tujuan pengendalian, petunjuk audit, kinerja dan hasil metrik, faktor kesuksesan dan model kedewasaan. COBIT Frameworkterdiri atas 4 domain utama:

1. ***Planning & Organisation***

   Domain ini menitikberatkan pada proses perencanaan dan penyelarasan strategi TI dengan strategi perusahaan.

2. ***Acquisition & Implementation***

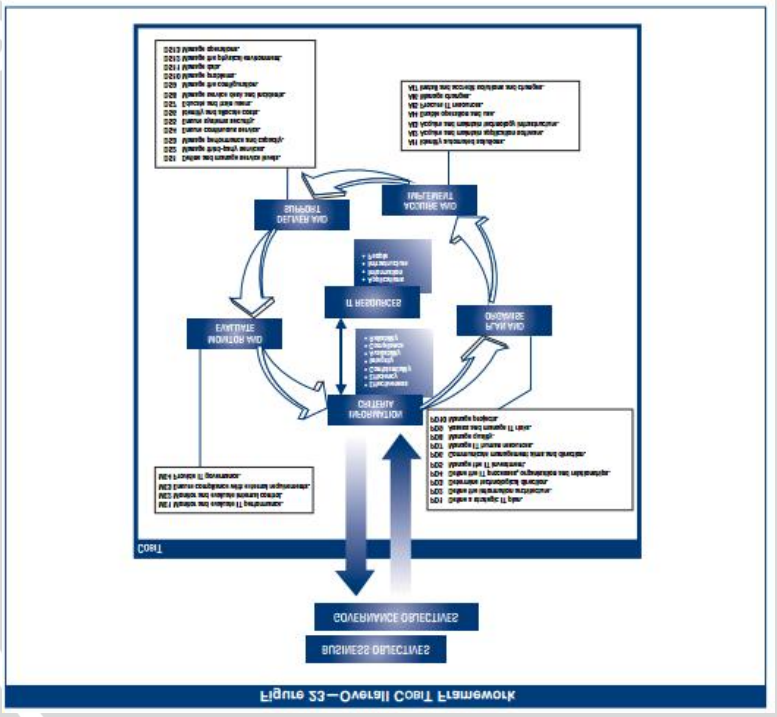
   Domain ini menitikberatkan pada proses pemilihan, pengadaaan dan penerapan teknologi informasi yang digunakan.

3. ***Delivery & Support***

   Domain ini menitikberatkan pada proses pelayanan TI dan dukungan teknisnya.

4. ***Monitoring & Evaluation.***

   Domain ini menitikberatkan pada proses pengawasan pengelolaan TI pada organisasi.



Gambar 2. 2. Kerangka COBIT 4.1

Sumber : [ISA-07]

COBIT mempunyai model kematangan (*maturity models*) untuk mengontrol proses-proses TI dengan menggunakan metode penilaian (*scoring*) sehingga suatu organisasi dapat menilai proses-proses TI yang dimilikinya dari skala non-existent sampai dengan optimized (dari 0 sampai 5). Yaitu :

a. 0 - *Non Existen*
b. 1 - *Initial*
c. 2 - *Repetable*
d. 3 - *Defined*
e. 4 – *Managed*
f. 5 – *Optimized*

Pendekatan ini diambil berdasarkan *maturity model software engineering institute*. Terhadap tingkatan dalam model ini dikembangkan untuk tiap 34 proses COBIT [SAS-09].

COBIT membagi proses pengelolaan teknologi informasi menjadi empat domain untama dengan total 34 proses teknologi informasi. Masing-masing domain dalam COBIT mempunyai beberapa rincian sebagai berikut [SAS-09] :

1. *Plan and Organize (PO)*

   Domain ini mencakup level strategis dan taktis, dan konsenn ya pada identifikasi cara TI yang dapat menambah pencapaian terbaik tujuan-tujuan bisnis.

Tabel 2. 1 Proses Teknologi Informasi dalam Domain PO

No	Kode	Proses
1	**PO1**	Menetapkan rencana Strategis TI
2	**PO2**	Menetapkan arsitektur sistem informasi
3	**PO3**	Menetapkan arah teknologi
4	**PO4**	Menetapkan proses TI, organisasi dan hubungannya
5	**PO5**	Mengatur investasi TI
6	**PO6**	Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen
7	**PO7**	Mengelola sumberdaya manusia
8	**PO8**	Mengatur kualitas
9	**PO9**	Menilai dan mengatur resiko TI
10	**PO10**	Mengatur Proyek

2. *Acquire and Implement (AI)*

   Solusi TI yang perlu diidentifikasikan, dikembangkan atau diperlukan, serta diimplementasikan dan diintegrasikan dalam proses bisnis.selain itu perubahan sistem dan pemeliharaannya dilindungi untuk memastikan solusi TI memenuhi tujuan bisnis.

Tabel 2. 2 Proses Teknologi Informasi dalam Domain AI

No	Kode	Proses
1	**AI1**	Identifikasi solusi-solusi otomatis
2	**AI2**	Mendapatkan dan memelihara perangkat lunak aplikasi
3	**AI3**	Mendapatkan dan memelihara infrastruktur teknologi
4	**AI4**	Menjalankan operasi dan menggunakannya
5	**AI5**	Pengadaan sumber daya TI
6	**AI6**	Mengelola perubahan
7	**AI7**	Instalasi dan akreditasi solusi serta perubahan

3. *Deliver and Support (DS)*

   Domain ini menyangkut pencapaian aktual dari layanan yang diperlukan dengan menyusun operasi tradisional terhadap keamanan dan aspek kontinuitas sampai pada pelatihan. Domain ini termasuk data aktual melalui system aplikasi, yang sering diklasifikasikan dalam pengendalian aplikasi.

Tabel 2. 3 Proses Teknologi Informasi dalam Domain DS

No	Kode	Proses
1	**DS1**	Menetapkan dan mengatur tingkat layanan
2	**DS2**	Pengaturan layanan dengan pihak ketiga
3	**DS3**	Mengatur kinerja dan kapasitas
4	**DS4**	Memastikan ketersediaan layanan
5	**DS5**	Memastikan keamanan sistem
6	**DS6**	Identifikasi dan biaya tambahan
7	**DS7**	Mendidik dan melatih user

Gambar 2. 3 Proses Teknologi Informasi dalam Domain DS (lanjutan)

8	DS8	**Mengelola bantuan layanan dan insiden**
9	**DS9**	Mengatur konfigurasi
10	**DS10**	Mengelola masalah
11	**DS11**	Mengelola data
12	**DS12**	Mengelola fasilitas
13	**DS13**	Mengelola operasi

4. *Monitor and Evaluate (ME)*

   Semua proses TI perlu dinilai secara teratur atas suatu waktuuntuk kualitas dan pemenuhan kebutuhan pengendalian. Domain ini mengarahkan kesalahan manajemen pada proses pengendalian organisasi dan penjaminan independen yang disediakan oleh audit internal dan eksternal atau diperoleh dari sumber alternatif.

Tabel 2. 4 Proses Teknologi Informasi dalam Domain ME

No	Kode	Proses
1	**ME1**	Monitor dan Evaluasi Kinerja TI
2	**ME2**	Monitor dan Evaluasi Pengendalian Internal
3	**ME3**	Mendapatkan jaminan independent
4	**ME4**	Penyediaan untuk tatakelola TI

2.6. Maturity Level

Mekanisme pada penerapan Teknologi Informasi dapat berjalan efektif dan sejalan dengan strategi bisnis yang telah ditetapkan, diperlukan suatu pengembangan teknologi informasi yang terukur dengan baik dan memiliki tahapan kematangan tertentu. Dengan menggunakan nilai *maturity level*, sebuah perusahaan /organisasi dapat mengukur posisi kematangannya dalam pengembangan teknologi informasi serta menentukan prioritas perbaikan dan peningkatan sampai pada tingkat tertinggi agar aspek penerapan Teknologi

Informasi dapat berjalan secara efektif dan sejalan dengan strategi bisnis yang telah ditetapkan [SAR-09].

Model maturity merupakan alat bantu bagi pihak untuk melakukan self-assesment pengelolaan TI yang diharapkan. Model maturity dapat digunakan untuk memetakan [MAR-10] :

a. Status pengelolaan TI organisasi pada saat ini
b. Status standar industry pada saat ini (sebagai pembanding)
c. Status standar internasional pada saat ini (sebagai pembanding)
d. Strategi pengelolaan TI organisasi (ekspektasi organisasi terhadap posisi pengelola TI organisasi)

Adapun penentuan tingkat kedewasaan akan dilakukan pada tiap proses TI dan dilakukan terhadap semua level, mulai dari level nol (o) hingga level lima (5). Pembobotan (kuantitatif) terhadap tiap pernyataan sesuai dengan kondisi perusahaan. Skala maturity level sebuah perusahaan terkait dengan keberadaan dan kinerja proses Information Technology (IT).

Tabel 2. 5 Skala Pengukuran Index Maturity

0 – 0.50	*Non-Existent*
0.51 – 1.50	*Initial/ Ad Hoc*
1.51 – 2.50	*Repeteable But Intuitive*
2.51 – 3.50	*Defined Process*
3.51 – 4.50	*Managed and Measurable*
4.51 – 5.00	*Optimised*

Tabel 2. 6 Skala Pengukuran Maturity Level

Level	**Kriteria *Maturity Level***
0 ***Non-Existent***	Sama sekali tidak ada proses IT yang diidentifikasi. Perusahaan belum menyadari adanya isu yang harus dibahas.

Tabel 2. 6 Skala Pengukuran Maturity Level (lanjutan)

1 ***Initial***	Perusahaan sudah mulai mengenali proses teknologi informasi di perusahaannya, belum ada standarisasi, dilakukan secara individual, dan tidak terorganisasi. Terdapat bukti yang memperlihatkan perusahaan telah menyadari adanya isu yang perlu dibahas. Tidak ada proses yang baku; sebagai gantinya ada pendekatan khusus (adhoc) yang cenderung diterapkan per kasus. Pendekatan manajemen secara keseluruhan masih belum terorganisasi.
2 ***Repeatable but Intuitive***	Perusahaan sudah mulai memilliki prosedur dalam proses teknologi informasi tetapi tidak ada pelatihan dan komunikasi formal tentang prosedur standar tersebut. Tanggung jawab terhadap proses tersebut masih dibebankan pada individu dan tingkat ketergantungan pada kemampuan individu sangat besar sehingga terjadi kesalahan.
3 ***Defined Process***	Prosedur di perusahaan sudah distandarisasi, terdokumentasi, dan dikomunikasikan melalui pelatihan tetapi implementasi masih tergantung pada individu apakah mau mengikuti prosedur tersebut atau tidak. Prosedur yang dibuat tersebut tidak rumit, hanya merupakan formalisasi kegiatan yang sudah ada.
4 ***Managed and Measurable***	Perusahaan dapat mengukur dan memonitor prosedur yang ada sehingga mudah ditanggulangi jika terjadi penyimpangan. Proses yang ada sudah berjalan dengan baik dan konstan. Otomasi dan perangkat teknologi informasi yang digunakan terbatas.
5 ***Optimized***	Proses yang ada sudah mencapai *best practice* melalui proses perbaikan yang terus menerus. Teknologi informasi sudah digunakan terintegrasi untuk otomatisasi proses kerja dalam perusahaan, meningkatkan kualitas, efektivitas, serta kemampuan beradaptasi terhadap perusahaan.

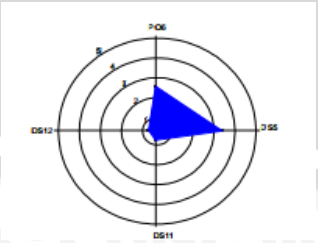
Penentuan tingkat kedewasaan (*maturity level*) merupakan bagian dari pengujian kepatutan terhadap aktivitas yang seharusnya ada/dilakukan di tiap proses TI berdasarkan kerangka kerja COBIT sesuai tingkatan levelnya. Sebuah pengembangan TI harus terukur dengan baik, agar mekanisme tata kelola TI dapat berjalan secara baik dan efektif maka harus melalui tahap kematangan tertentu. Teknik pengukuran *Maturity Level* menggunakan beberapa statement (pernyataan) dimana setiap pernyataan dapat dinilai tingkat kepatutannya dengan menggunakan standar nilai, seperti pada Tabel 2.6

Perhitungan kuisioner yang dibagikan untuk memperoleh data akan dihitung berdasarkan masing-masing proses. Jumlah jawaban yang didapatkan di masing-masing proses akan dihitung berdasarkan jawaban per/ masing-masing parameter. Total bobot didapatkan dari jumlah ($Jumlah = n\ x$ parameter). Dimana n adalah jumlah jawaban di masing-masing parameter. Setelah didapatkantotal bobot, kemudian dihitung *maturity level* masing-masing prosesnya dengan cara :

$$Maturity\ Level = \frac{Total\ Bobot}{Jumlah\ Responden}$$

Jumlah responden dalam perhitungan dibutuhkan karena sangat dimungkinkan adanya responden yang tidak menjawab di salah satu proses yang ada [NUG-14].

Penyusunan hasil audit dengan jaring laba-laba, berdasarkan hasil maturity level dan target yang telah ditetapkan pada tujuan bisnis dan tujuan TI. Jaring laba-laba ditunjukkan pada Gambar 2.3 Jaring Laba-laba yang menggambarkan nilai *Maturity Level* [ARI-00] .

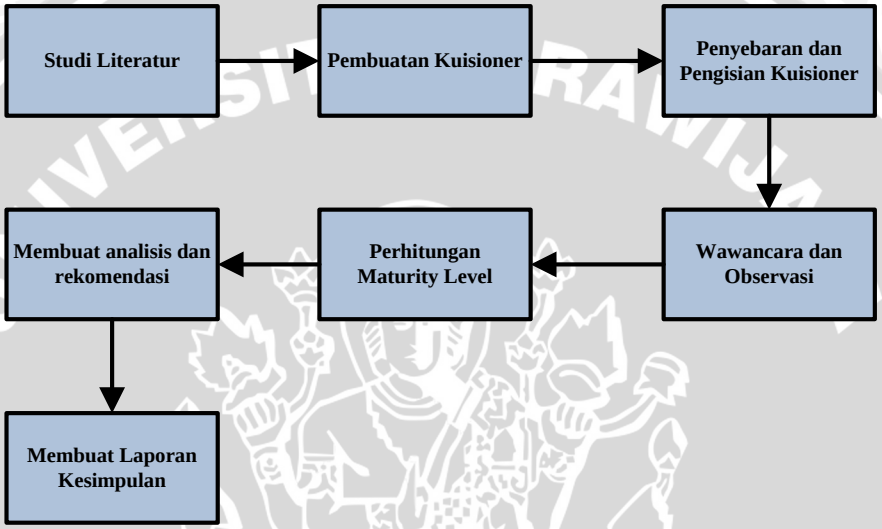


Gambar 2. 4 Jaring laba-laba menggambarkan nilai Maturity Level

Sumber : [SAR-09]

BAB III
METODE PENELITIAN

Tahap penelitian yang akan dilakukan terkait Audit Teknologi Informasi Pada Kerangka Kerja COBIT 4.1 di Divisi Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu adalah sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

3.1. Studi Literatur

Studi literatur adalah mencari dasar teori dan metode yang akan digunakan dalam penelitian. Tahap studi literatur terkait Audit Teknologi Informasi Pada Kerangka Kerja COBIT 4.1 di Divisi Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu. Pelaksanaanya yaitu mempelajari literatur yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Selain mempelajari dari segi teori peneliti juga harus mengetahui keadaan lapangan yang akan menghasilkan data, sistem yang digunakan di lapangan serta cara pengolahan data yang telah dimiliki.

3.2. Kuisioner

Penelitian menggunakan kuisioner untuk pengumpulan data, kuisioner dibuat untuk mengetahui bagaimana keadaan di lapangan tentang implementasi teknologi informasi. Kuisioner yang terkait audit teknologi informasi dibuat oleh

peneliti berlandaskan *e-book* terbitan *IT Governance Institute*. Setelah pembuatan dan penyebaran kuisioner maka peneliti akan menghitung hasil kuisioner menggunakan *maturity level*. *Maturity level* memiliki 6 skala penilaian yaitu dimulai dari 0 (belum diterapkan) hingga 5 (sudah optimal). Skala tersebut akan digunakan untuk menilai sejauh mana penerapan teknologi informasi yang ada pada Divisi Pengolahan Data Elektronik sesuai dengan kerangka kerja COBIT. Kuisioner akan dibagikan kepada 5 staf Divisi Pengolahan Data Elektronik.

3.3. Wawancara

Pengumpulan data melalui wawancara dengan mendatangi langsung pihak yang terkait dengan penelitian adalah untuk membantu melengkapi data yang ada pada kuisioner. Hal ini di lakukan dengan cara percakapan langsung oleh pihak yang berkaitan dengan pengembangan sistem maupun pengadaan infrastruktur jaringan di PDE untuk memperoleh data dari narasumber langsung . Wawancara dilakukan adalah wawancara yang sistematik, dilakukan dengan mempersiapkan pedoman pertanyaan secara tertulis tentang apa yang akan ditanyakan kepada responden. Wawancara sendiri dilakukan untuk mengetahui keadaan di lapangan terkait penerapan teknologi informasi yang sesuai dengan kerangka kerja COBIT.

3.4. Observasi

Selain wawancara, observasi juga merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang sangat lazim dalam metode penelitian kualitatif. Observasi hakikatnya merupakan kegiatan dengan menggunakan pancaindera, bisa penglihatan, penciuman, pendengaran, untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menjawab masalah penelitian. Hasil observasi berupa aktivitas, kejadian, peristiwa, objek, kondisi atau suasana tertentu, dan perasaan emosi seseorang. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran riil suatu peristiwa atau kejadian untuk menjawab pertanyaan penelitian. Salah atu yang akan di lakukan dalam observasi ini adalah melihat data dukung (dokumen pendukung) apakah yang telah diisikan dalam kuisioner sesuai dengan keadaan yang sebernarnya. Data dukung menjadi bukti validasi bahwa nilai yang telah diisikan

adalah benar. Dalam penelitian ini observasi yang dilakukan akan terkait dengan pengamatan aspek penting atau aktivitas yang berkaitan dengan aspek penting dari COBIT.

3.5. Pengolahan Data dan Analisis

Pada bagian pengolahan data dan analisis ini adalah bagaimana data yang telah didapatkan dapat diolah yang nantikan akan menghasilkan informasi. Data yang telah diolah disajikan dalam bentuk diagram, yang diharapkan akan lebih jelas dalam penyampaian informasi dengan menggunakan digram tersebut.

Setelah semua data yang diperlukan dalam penelitian terkumpul, maka tahap selanjutnya adalah penghitungan hasil kuisioner dan analisis data. Proses perhitungan dan analisis data yang dilakukan ada 3 bagian, yaitu :

3.5.1. Proses Perhitungan *Maturity Level*

Perhitungan *maturity level* atau tingkat kematangan yang ada di Divisi Pengolahan Data Elektronik akan dihitung berdasarkan kuisioner yang sudah disiapkan. Kuisioner *maturity level* akan diberikan kepada 5 staf IT di Divisi Pengolahan Data Elektronik. Dalam perhitungan hasil kuisioner memiliki beberapa kriteria untuk mengolah data hasil kuisioner. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

a. Perhitungan nilai skala *maturity level* keadaan saat ini

Perhitungan skala *maturity level* akan disesuikan dengan skala yang telah ada untuk mengukur tingkat kematangan, namun kondisi peilaian akan disesuaikan dengan bebrapa keadaan hasil dari nilai *index maturity level* yang didapatkan dari hasil kuisioner. Klasifikasi perhitungan tambahan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Skala 0 : menunjukkan bahwa implementasi IT sama sekali belum diterapkan pada bidang tersebut
2. Skala 1 : menunjukkan bahwa implementasi IT hanya dilakukan oleh beberapa individu dan tidak terorganisir
3. Skala 2 : menujukkan bahwa implementasi IT sudah mulai dilakukan dan mulai memiliki prosedur (dokumentasi secara umum/belum lengkap)

4. Skala 3 : menunjukkan implementasi IT sudah didokumentasikan secara lengkap dan dan dilakukan oleh semua individu secara terorganisir
5. Skala 4 : menunjukkan bahwaimplementasi IT sudah mencapai tahap monitoring kinerja dan proses ini berjalan dengan baik dan konstan
6. Skala 5 : menunjukkan proses yang ada sudah mencapai level *best practice*.

b. Tanpa Ada Dokumentasi

Hasil perhitungan nilai kuisioner berdasarkan responden akan diolah hingga mengkasilkan *index maturity level*, setelah itu dilakukan validasi terhadap dokumen yang diberikan oleh pihak PDE. Apabila *index maturity level* sesuai dengan dokumentasi yang artinya *index maturity level* memiliki nilai >2 maka nilai tersebut dianggap valid/sesuai dengan kondisi. Namun apabila ditemukan sebuah *index maturity level* >2 namun tidak sesuai dengan dokumen (tidak ada dokumentasinya) maka nilai tersebut akan disesuaikan dengan skala *maturity level* yang seharusnya. Contoh perhitungan pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Contoh perhitungan sebelum disesuaikan dokumen

Domain	**Proses**	***index maturity level***	**Dokumen**	**Keterangan**
PO1	Perencanaan strategis	2,5	-	-

Maka nilai *index maturity level* akan disesuaikan dengan kondisi tingkat kematangan saat ini. Untuk pengukuran tingkat kematangan saat ini pada proses PO1 dengan catatan pernah dilakukan tetapi belum ada dokumentasi, seharusnya skala tingkat kematangan berada pada 1-2, maka nilai 2,5 dapat menjadi 1,5 apabila nilai telah sesuai dengan keadaan saat ini maka perhitungan akan menjadi seperti pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Contoh perhitungan setelah disesuaikan dokumen

Domain	**Proses**	***index maturity level***	**Dokumen**	**Keterangan**
PO1	Perencanaan strategis	1,5	-	-

Pengurangan *index maturity level* dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Apabila selisih *index maturity level* dengan maksimal nilai skala seharusnya proses tersebut berada adalah <1 maka *index maturity level* hasil dari pertitungan kuisioner akan dikurangi dengan 1
2. Apabila selisih *index maturity level* dengan maksimal nilai skala seharusnya proses tersebut berada adalah 1<x<2 maka *index maturity level* hasil dari pertitungan kuisioner akan dikurangi dengan 2
3. Apabila selisih *index maturity level* dengan maksimal nilai skala seharusnya proses tersebut berada adalah 2<x<3 maka *index maturity level* hasil dari pertitungan kuisioner akan dikurangi dengan 3
4. Apabila selisih *index maturity level* dengan maksimal nilai skala seharusnya proses tersebut berada adalah 3<x<4 maka *index maturity level* hasil dari pertitungan kuisioner akan dikurangi dengan 4
5. Apabila selisih *index maturity level* dengan maksimal nilai skala seharusnya proses tersebut berada adalah 4<x<5 maka *index maturity level* hasil dari pertitungan kuisioner akan dikurangi dengan 5

3.5.2. Analisis Tingkat Kematangan

Dalam penilaian kuisioner yang memiliki skala 0-5 selanjutnya akan diambil rata-rata dari bobot jawaban di setiap kegiatan proses COBIT pada pengelolaan teknologi informasinya. Hal ini dilakuakan untuk mengetahui tingkat kematangan berdasarkan keseluruhan responden.

3.5.3. Gap Analysis

Setelah diketahui keadaan actual mengenai tingkat kematangan dan juga harapan mengenai pengelolaan maka akan dilakukan analisis kesenjangan. Analisis ini dimungkinkan akan memebantu pihak manajemen dalam mengambil langkah selanjutnya dalam pengembangan teknologi informasi. Hal ini dilakukan untuk dapat meningkatkan tingkat kematangan (*'as-is'*) bias mencapai tingkat yang diharapkan (*'to-be'*).

3.6. Hasil Akhir dan Rekomendasi (Kesimpulan)

Hasil dari audit dan analisis level kematangan akan digunakan untuk membantu memberikan rekomendasi untuk pengembangan teknologi informasi lebih lanjut yang sesuai dengan keadaan instansi. Laporan audit merupakan hasil akhir dari pelaksanaan audit teknologi informasi yang berisikan temuan dan rekomendasi kepada manajemen. Laporan yang dibuat seharusnya seimbang dalam mendeskripsikan isu negatif dari temuan dan pernyataan konstruktif positif yang berkaitan dengan peningkatan proses yang sudah dijalankan dan kontrol yang telah berfungsi secara efektif.

BAB IV
SURVEY DAN PENGUMPULAN DATA

4.1. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut :

a. Membuat Kuisioner

Kuisioner yang dibuat oleh penulis dilandaskan atas objektif kontrol dan proses-proses yang ada pada tiap domain pada Cobit 4.1 seperti pada *e-book* terbitan *IT GOVERNANCE INSTITUTE* dan juga buku pendukung "*Staregi Sukses Bisnis dengan Teknologi Informasi Berbasis Balanced Scorecard dan CobiT"* [SAR-09] (ada pada lampiran).

b. Menyebarkan Kuisioner

Kuisioner yang telah dibuat sebelumnya dibagikan kepada 5 staf Divisi Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu. Dari 5 kuisioner yang dibagikan, didapatkan 5 kuisioner yang kembali.

c. Perhitungan Kuisioner

Perhitungan nilai kuisioner menggunakan *maturity level* , dan menggunakan skala penilaian yang ada pada *maturity level*. Nilai yang dihasilkan tergantung pada bobot nilai yang diberikan oleh responden pada kuisioner yang telah dibagikan.

4.2. Perhitungan Maturity Level

Kuisioner yang telah kembali dan didapatkan hasilnya, maka akan dihitung dengan perhitungan seperti pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Perhitungan Maturity Level

Proses	Parameter						Total Responden	Total Bobot
	0	1	2	3	4	5		
PO1								
PO2								
....								
AI1								

Tabel 4. 1 Perhitungan Maturity Level (lanjutan)

AI2								
.....								
DE1								
DS2								
....								
ME1								
ME2								
.....								

Perhitungan kuisioner yang dibagikan untuk memperoleh data akan dihitung berdasarkan masing-masing proses. Jumlah jawaban yang didapatkan di masing-masing proses akan dihitung berdasarkan jawaban per/ masing-masing parameter. Total bobot didapatkan dari jumlah ($Jumlah = n\ x$ parameter). Dimana n adalah jumlah jawaban di masing-masing parameter. Setelah didapatkantotal bobot, kemudian dihitung *maturity level* masing-masing prosesnya dengan cara :

$$Maturity\ Level = \frac{Total\ Bobot}{Jumlah\ Responden}$$

Jumlah responden dalam perhitungan dibutuhkan karena sangat dimungkinkan adanya responden yang tidak menjawab di salah satu proses yang ada.

4.3. Hasil Maturity Level

Untuk perhitungan tingkat kematangan saat ini (*'as-is'*) dan tingkat kematangan yang diharapkan (*'to-be'*) pada Divisi Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu untuk masing-masing proses.

4.3.1. Hasil *Maturity Level* Pada Domain *PO*

a. Tingkat Kematangan Saat Ini

Tabel 4. 2 Maturity Level Proses-proses dalam Domain PO Saat Ini

Proses	Parameter						Total Responden	Total Bobot	Index *Maturity Level* Saat Ini
	0	1	2	3	4	5			
PO1	0	0	1	4	0	0	5	14	1,9
PO2	0	0	3	2	0	0	5	12	2,4
PO3	0	0	4	1	0	0	5	11	2,2
PO4	0	3	2	0	0	0	5	7	1,4
PO5	0	3	2	0	0	0	5	7	1,4
PO6	0	0	3	2	0	0	5	12	2,4
PO7	1	4	0	0	0	0	5	4	0,8
PO8	0	3	2	0	0	0	5	7	1,4
PO9	0	3	2	0	0	0	5	7	1,4
PO10	0	3	2	0	0	0	5	7	1,4

b. Tingkat Kematangan Yang Diharapkan

Tabel 4. 3 Maturity Level Proses-proses dalam Domain PO yang Diharapkan

Proses	Parameter						Total Responden	Total Bobot	Index *Maturity Level* Yang Diharapkan
	0	1	2	3	4	5			
PO1	0	0	0	5	0	0	5	15	3
PO2	0	0	0	0	5	0	5	20	4
PO3	0	0	0	5	0	0	5	15	3
PO4	0	0	0	5	0	0	5	15	3
PO5	0	0	0	5	0	0	5	15	3
PO6	0	0	0	5	0	0	5	15	3
PO7	0	0	5	0	0	0	5	10	2
PO8	0	0	0	5	0	0	5	15	3

Tabel 4. 3 Maturity Level Proses-proses dalam Domain PO yang Diharapkan (lanjutan)

PO9	0	0	0	5	0	0	5	15	3
PO10	0	0	0	5	0	0	5	15	3

Tabel 4. 4 Tabel Maturity Level Domain Plan and Organize

Domain *Plan and Organize*		***Maturity Level***		
		Sekarang	**Harapan**	***GAP***
PO1	Perencanaan strategis dalam implementasi pengembangan IT sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan.	1,9	3	1,1
PO2	Arsitektur sistem yang akan dibangun sampai dengan pengolahan data dan juga integritas data	2,4	4	1,6
PO3	Arahan manajemen/kebijakan untuk pengembangan teknologi informasi yang akan digunakan.	2,2	3	0,8
PO4	Definisi tentang kerangka kerja TI, struktur organisasi, dan keterhubungannya dalam proyek pembangunan arsitektur TI	1,4	3	1,6
PO5	Pengelolaan investasi di bidang IT	1,4	3	1,6
PO6	Arahan dan kebijakan manajemen dalam pembangunan arsitektur IT	2,4	3	0,6
PO7	Pelatihan dan pengelolaan sumberdaya manusia yang akan mengoperasikan IT	0,8	2	1,2

Tabel 4. 4 Tabel Maturity Level Domain Plan and Organize (lanjutan)

PO8	Pengukuran kualitas dan perbaikan layanan IT	1,4	3	1,6
PO9	Mengelola Resiko IT	1,4	3	1,6
PO10	Penjaminan bahwa proyek TI sesuai dengan waktu yang diperkirakan, dan anggaran yang diperkirakan	1,4	3	1,6

Tingkat kematangan pada Divisi Pengolahan Data Elektronik saat ini masing-masing proses dari domain *Plan and Organize* dapat dijabarkan seperti dibawah ini :

1. Tingkat kematangan proses PO1 (Perencanaan strategis dalam implementasi pengembangan IT sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan) = 1,9
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE telah memiliki sebuah prosedur yang digunakan dalam perencanaan. Dalam skala 1,9 juga dapat diartikan bahwa perencanaan strategis belum digunakan secara optimal.

2. Tingkat kematangan proses PO2 (Arsitektur sistem yang akan dibangun sampai dengan pengolahan data dan juga integritas data) = 2,4
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE telah mendefinisikan tentang desain arsitektur pengembangan TI pemodelan pengembangan IT dengan baik namun belum adanya dokumentasi, hal ini dikarenakan belum adanya standar yang harus digunakan oleh pihak PDE.

3. Tingkat kematangan proses PO3 (Arahan manajemen/kebijakan untuk pengembangan teknologi informasi yang akan digunakan.) = 2,2
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE telah mendefinisikan dan memiliki prosedur tentang arahan pengembangan TI mengikuti perkembangan teknologi yang ada.

4. Tingkat kematangan proses PO4 (Definisi tentang kerangka kerja TI, struktur organisasi, dan keterhubungannya dalam proyek pembangunan arsitektur TI) = 1,4

   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE sudah melakukan perencanaan terhadap apa yang dibutuhkan oleh implementasi TI, dengan mengikutsertakan jajaran organisasi sesuai dengan fungsinya.

5. Tingkat kematangan proses PO5 (Pengelolaan investasi di bidang IT) = 1,4

   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE dalam pengelolaan investasi IT masih belum terstruktur dengan baik. Karena pada nilai 1,4 pengelolaan investasi perencanaannya hanya akan dibuat jika mengerjakan proyek saja.

6. Tingkat kematangan proses PO6 (Arahan dan kebijakan manajemen dalam pembangunan arsitektur IT) = 2,4

   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE arahan yang diberikan kepada staff divisi PDE sebagai kebijakan baru akan dikomunikasikan dan akan menjadi kebijakan sebagai arahan kinerja staff divisi PDE.

7. Tingkat kematangan proses PO7 (Pelatihan dan pengelolaan sumberdaya manusia yang akan mengoperasikan IT) = 0,8

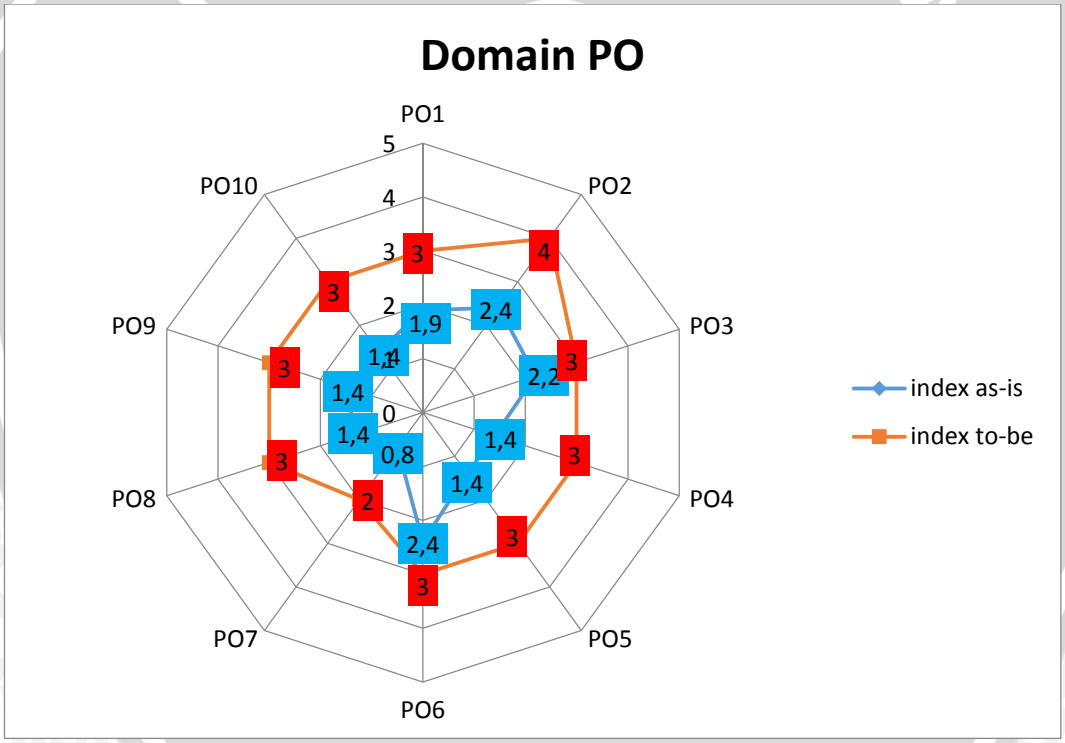
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE pengelolaan sumberdaya manusia masih belum optimal, karena masih belum jelas terdefinisi tugas satu staff dengan staff yang lain. Jika belum sesuai maka nantinya akan dilakukan pelatihan dan evaluasi kinerja.

8. Tingkat kematangan proses PO8 (Pengukuran kualitas dan perbaikan layanan IT) = 1,4

   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE belum adanya identifikasi resiko dan solusi yang digunakan apabila sebuah resiko terjadi. Dengan demikian belum adanya pengukuran kualitas dari layanan IT

9. Tingkat kematangan proses PO9 (Mengelola Resiko IT) = 1,4
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE belum adanya pengukuran layanan IT yang sedang dikembangkan dan identifikasi serta rancangan solusi terhadap resiko yang muncul.

10. Tingkat kematangan proses PO10 (Penjaminan bahwa proyek TI sesuai dengan waktu yang diperkirakan, dan anggaran yang diperkirakan) = 1,4
    Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE perencanaan tahapan proyek belum terdokumentasi dengan baik. Baik dari segi sumberdaya, resiko, dan pengembangan.



Gambar 4. 1 Grafik Maturity Level Domain PO

Dari gambar 4.1 terlihat bahwa nilai *gap* dari kondisi saat ini dan harapan rata-rata <2 pada grafik domain PO. Dalam memenuhi harapan dari divisi PDE ini akan membutuhkan perencanaan yang besar dan terorganisir dengan baik dalam perencanaannya.

4.3.2. Hasil *Maturity Level* Pada Domain *AI*

a. Tingkat Kematangan Saat Ini

Tabel 4. 5 Maturity Level Proses-proses dalam Domain AI Saat Ini

Proses	Parameter						Total Responden	Total Bobot	Index *Maturity Level* Saat Ini
	0	1	2	3	4	5			
AI1	0	3	2	0	0	0	5	7	1,4
AI2	0	2	3	0	0	0	5	8	1,6
AI3	0	4	1	0	0	0	5	6	1,2
AI4	0	4	1	0	0	0	5	6	1,2
AI5	0	2	3	0	0	0	5	8	1,6
AI6	0	5	0	0	0	0	5	5	1
AI7	0	5	0	0	0	0	5	5	1

b. Tingkat Kematangan Yang Diharapkan

Tabel 4. 6 Maturity Level Proses-proses dalam Domain AI yang Diharapkan

Proses	Parameter						Total Responden	Total Bobot	Index *Maturity Level* Yang Diharapkan
	0	1	2	3	4	5			
AI1	0	0	0	5	0	0	5	15	3
AI2	0	0	0	5	0	0	5	15	3
AI3	0	0	0	5	0	0	5	15	3
AI4	0	0	0	5	0	0	5	15	3
AI5	0	0	0	5	0	0	5	15	3
AI6	0	0	5	0	0	0	5	10	2
AI7	0	0	5	0	0	0	5	10	2

Tabel 4. 7 Tabel Maturity Level Domain Acquire and Implement

Domain *Acquire and Implement*		*Maturity Level*		
		Sekarang	**Harapan**	***GAP***
AI1	Manajemen kebutuhan modifikasi sistem	1,4	3	1,6
AI2	Penentuan dan perancangan aplikasi	1,6	3	1,4
AI3	Pemeliharaan infrastruktur IT	1,2	3	1,8
AI4	Pembuatan manual prosedur opersional yang selalu diperbaharui	1,2	3	1,8
AI5	Jaminan ketersediaan sumberdaya IT	1,6	3	1,4
AI6	Dokumentasi perubahan atau modifikasi sistem	1	2	1
AI7	Peninjauan kelayakan sisten yang telah diimplementasikan	1	2	1

Tingkat kematangan pada Divisi Pengolahan Data Elektronik saat ini masing-masing proses dari domain *Acquire and Implement* dapat dijabarkan seperti dibawah ini :

1. Tingkat kematangan proses AI1 (Manajemen kebutuhan modifikasi sistem) = 1,4

   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE sudah melakukan identifikasi kebutuhan solusi disaat adanya *error* namun identifikasi ini hanya diterapkan pada tiap kasus saja. Hal ini dikarenakan belum adanya dokumentasi secara menyeluruh dalam pengembangan imlementasi IT.

2. Tingkat kematangan proses AI2 (Penentuan dan perancangan aplikasi) =1,6
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE sudah melakukan pemeliharaan secara berulang, namun bukan dengan kurun waktu yang sama. Karena pemeliharaan perangkat lunak belum didefinisi secara berkala dalam kurun waktu yang sama.

3. Tingkat kematangan proses AI3 (Pemeliharaan infrastruktur IT) =1,2
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE sudah melakukan pemeliharaan secara berulang, namun bukan dengan kurun waktu yang sama. Karena pemeliharaan infrastruktur IT belum didefinisi secara berkala dalam kurun waktu yang sama.

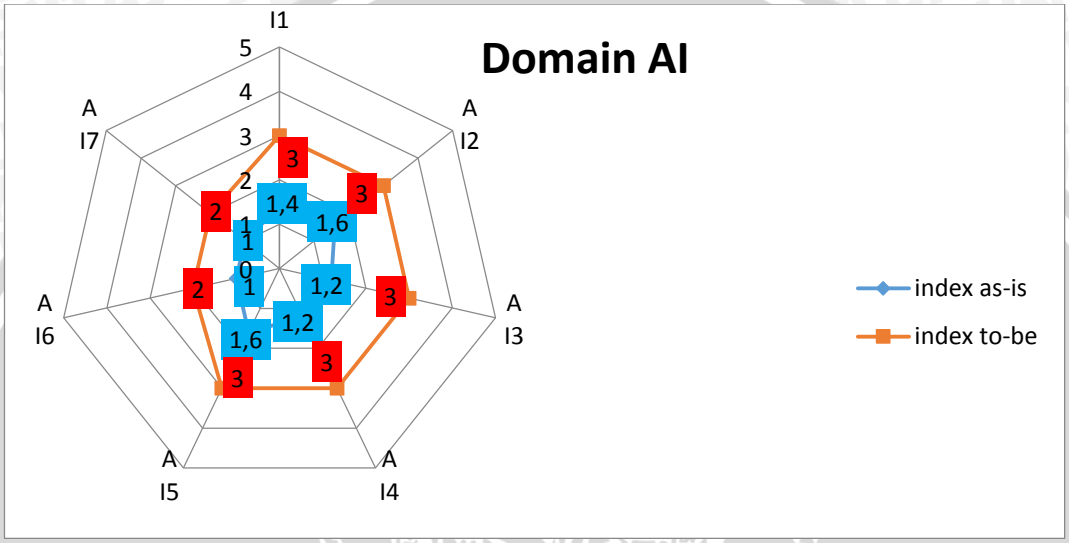
4. Tingkat kematangan proses AI4 (Pembuatan manual prosedur opersional yang selalu diperbaharui) = 1,2
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE dalam menjalankan operasi belum sepenuhnya terorganisasi dengan baik. Belum adanya prosedur penggunaan yang terdefinisi dan terdokumentasi dengan baik. Prosedur operasionalnya ada secara global tidak diperinci hingga tiap proyek.

5. Tingkat kematangan proses AI5 (Jaminan ketersediaan sumberdaya IT) =1,6
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE sudah memiliki pola berulang dalam pengadaan sumberdaya baru. Jadi pengadaan didefinisikan sesuai dengan kebutuhan pengembangan IT.

6. Tingkat kematangan proses AI6 (Dokumentasi perubahan atau modifikasi sistem) = 1
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE pengelolaan perubahan dalam menjabarkan perubahan serta kebutuhan perubahan belum terorganisir dengan baik. Adanya perubahan juga belum didokumentasikan secara bertahap, perubahan /*update* dilakukan tanpa adanya dokumen perencanaan perubahan.

7. Tingkat kematangan proses AI7 (Peninjauan kelayakan sisten yang telah diimplementasikan) = 1

   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE belum ada peninjauan kelayakan sistem sebagai penentuan bahwa sistem yang digunakan layak atau tidak.



Gambar 4. 2 Grafik Maturity Level Domain AI

Dari grafik 4.2 terlihat bahwa nilai *gap* dari kondisi saat ini dan harapan sangatlah besar pada domain AI. Dalam memenuhi harapan dari divisi PDE ini akan membutuhkan perencanaan yang besar dan terorganisir dengan baik dalam implementasi dan penggunaannya.

4.3.3. Hasil *Maturity Level* Pada Domain *DS*

a. Tingkat Kematangan Saat Ini

Tabel 4. 8 Maturity Level Proses-proses dalam Domain DS Saat Ini

Proses	Parameter						Total Responden	Total Bobot	Index *Maturity Level* Saat Ini
	0	1	2	3	4	5			
DS1	0	4	1	0	0	0	5	6	1,1
DS2	0	4	1	0	0	0	5	6	1,2
DS3	0	0	5	0	0	0	5	10	2
DS4	0	2	3	0	0	0	5	8	1,6

Tabel 4. 8 Maturity Level Proses-proses dalam Domain DS Saat Ini (lanjutan)

DS5	1	4	0	0	0	0	5	4	0,8
DS6	0	2	3	0	0	0	5	8	1,6
DS7	0	4	1	0	0	0	5	6	1,2
DS8	0	4	1	0	0	0	5	6	1,2
DS9	0	4	1	0	0	0	5	6	1,2
DS10	0	4	1	0	0	0	5	6	1,2
DS11	0	4	1	0	0	0	5	6	1,2
DS12	0	2	3	0	0	0	5	8	1,6
DS13	0	3	2	0	0	0	5	7	1,4

b. Tingkat Kematangan Yang Diharapkan

Tabel 4. 9 Maturity Level Proses-proses dalam Domain DS yang Diharapkan

Proses	**Parameter**						**Total Responden**	**Total Bobot**	**Index *Maturity Level* Yang Diharapkan**
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**			
DS1	0	0	0	5	0	0	5	15	3
DS2	0	0	0	5	0	0	5	15	3
DS3	0	0	0	5	0	0	5	15	3
DS4	0	0	0	5	0	0	5	15	3
DS5	0	0	0	5	0	0	5	15	3
DS6	0	0	0	5	0	0	5	15	3
DS7	0	0	0	5	0	0	5	15	3
DS8	0	0	0	5	0	0	5	15	3

Tabel 4. 9 Maturity Level Proses-proses dalam Domain DS yang Diharapkan (lanjutan)

DS9	0	0	0	5	0	0	5	15	3
DS10	0	0	0	5	0	0	5	15	3
DS11	0	0	0	5	0	0	5	15	3
DS12	0	0	0	5	0	0	5	15	3
DS13	0	0	0	5	0	0	5	15	3

Tabel 4. 10 Tabel Maturity Level Domain Delivery and Support

Domain *Delivery and Support*		***Maturity Level***		
		Sekarang	**Harapan**	***GAP***
DS1	Setiap tingkatan layanan IT dilakuakan monitoring dan peninjauan	1,1	3	1,9
DS2	idenfifikasi adanya kerjasama dengan pihak ketiga dalam pengembangan sistem	1,2	3	1,8
DS3	Dokumentasi yang berisi kinerja dan kapasitas IT	2	3	1
DS4	Pemeliharaan Layanan IT	1,6	3	1,4
DS5	Keamanan sistem dan informasi pada pengembangan IT	0,8	3	2,2
DS6	Alokasi biaya dan identifikasi biaya untuk intuk pemeliharaan infrastruktur	1,6	3	1,4

Tabel 4. 10 Tabel Maturity Level Domain Delivery and Support (lanjutan)

DS7	Pelatihan dan pendidikan terhadap pengguna/yang menjalankan operasional	1,2	3	1,8
DS8	Pengelolaan pelayanan oleh pihak PDE terhadap pengguna layanan	1,2	3	1,8
DS9	Pengelolaan konfigurasi IT	1,2	3	1,8
DS10	Penanganan permasalahan yang muncul	1,2	3	1,8
DS11	Pengelolaan data harus menjamin integritas keakuratan, validasi data, dan *back-up* data	1,2	3	1,8
DS12	Pengelolaan lingkungan fisik disekitar sistem	1,6	3	1,4
DS13	Pembuatan prosedur operasional terhadap infrastruktur IT	1,4	3	1,6

Tingkat kematangan pada Divisi Pengolahan Data Elektronik saat ini masing-masing proses dari domain *Delivery and Support* dapat dijabarkan seperti dibawah ini :

1. Tingkat kematangan proses DS1 (Setiap tingkatan layanan IT dilakuakan monitoring dan peninjauan) = 1,1

   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE belum melakukan monitoring pada implementasi IT secara maksimal, monitoring hanya dilakukan jika mengalami gangguan pada sistem atau infrastruktur yang digunakan.

2. Tingkat kematangan proses DS2 (idenfifikasi adanya kerjasama dengan pihak ketiga dalam pengembangan sistem) = 1,2

   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE tidak semua kebutuhan dicukupi oleh pihak ketiga (pihak yang bekerja sama).

3. Tingkat kematangan proses DS3 (Dokumentasi yang berisi kinerja dan kapasitas IT) = 2

   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE sudah mulai mendefinisikan prosedur untuk pengaturan kinerja dan kapasitas IT yang dapat dilakukan sesuai dengan waktu yang diperlukan. Divisi ini sudah memiliki prosedur terhadap pengembangan jangka pendek maupun jangka panjang.

4. Tingkat kematangan proses DS4 (Pemeliharaan Layanan IT) = 1,6

   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE sudah mulai mendefinisikan perencanaan pengembangan secara berkelanjutan. Namun dalam skala ini pihak PDE belum dapat mendokumentasikannya. Pemeliharaan belum dilakukan selama infrastruktur yang digunakan dalam keadaan baik, infrastruktur pendukung akan diganti jika benar-benar rusak dan tidak dapat digunakan lagi.

5. Tingkat kematangan proses DS5 (Keamanan sistem dan informasi pada pengembangan IT) = 0,8

   Dapat diartikan dalam skala tersebut tingkat keamanan informasi masih belum menjadi prioritas dalam divisi PDE ini. Belum adanya rencana yang dibuat dalam pengembangan keamanan informasi.

6. Tingkat kematangan proses DS6 (Alokasi biaya dan identifikasi biaya untuk intuk pemeliharaan infrastruktur) = 1,6

   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE belum sepenuhnya memiliki rancangan alokasi biaya terhadap pemeliharaan infrastruktir, hal ini dikarenakan pemeliharaan infrastruktur sendiri juga belum dijadwalkan secara tertulis (dokumentasi).

7. Tingkat kematangan proses DS7 (Pelatihan dan pendidikan terhadap pengguna/yang menjalankan operasional) = 1,2

Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE melakukan sosialisasi dan pelatihan terhadap pengguna(operator) yang nantinya berinteraksi langsung dengan sistem namun pelatihan ini belum secara optimal dilakukan.

8. Tingkat kematangan proses DS8 (Pengelolaan pelayanan oleh pihak PDE terhadap pengguna layanan) = 1,2
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE belum sepenuhnya memberikan fasilitas IT terhadap pengguna jasa PDE.

9. Tingkat kematangan proses DS9 (Pengelolaan konfigurasi IT) = 1,2
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE belum mengkonfigurasi data apa saja yang seharusnya dibutuhkan untuk pengolahan informasi.

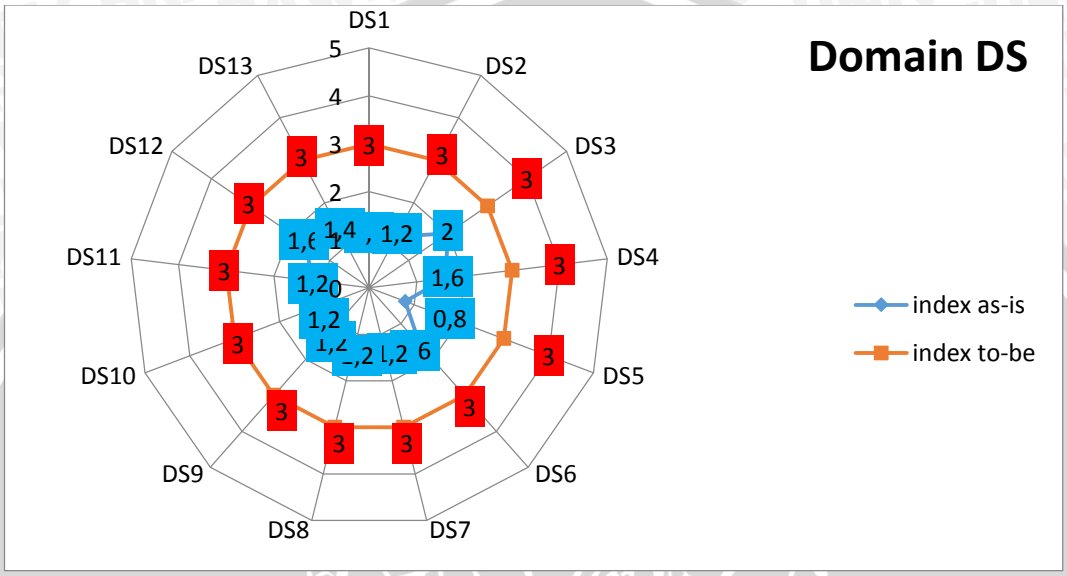
10. Tingkat kematangan proses DS10 (Penanganan permasalahan yang muncul) = 1,2
    Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE belum memberian *feedback* secara periodik terhadap masalah yang muncul yang berhubungan dengan pemberian fasilitas terhadap pengguna jasa.

11. Tingkat kematangan proses DS11 (Pengelolaan data harus menjamin integritas keakuratan, validasi data, dan *back-up* data) = 1,2
    Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE belum mendefinikan secara lengkap kebutuhan data apa saja yang akan digunakan untuk mendukung kebutuhan dari divisi PDE akan data.

12. Tingkat kematangan proses DS12 (Pengelolaan lingkungan fisik disekitar sistem) = 1,6
    Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE sudah mulai melakukan pengelolaan fasilitas secara berulang, namun belum sepenuhnya mendokumentasikan seluruh kegiatan pengelolaan fasilitas.

13. Tingkat kematangan proses DS13 (Pembuatan prosedur operasional terhadap infrastruktur IT) = 1,4

    Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE sudah mulai melakukan pengelolaan operasional. Namun belun belum memiliki prosedur, standart dan dokumentasi untuk mencapai kondisi yang diharapkan.



Gambar 4. 3 Grafik Maturity Level Domain DS

Dari gambar 4.3 terlihat bahwa nilai *gap* dari kondisi saat ini dan harapan rata-rata pada skala 1,5 pada domain DS. Dalam memenuhi harapan dari divisi PDE ini akan membutuhkan perencanaan yang besar dan terorganisir dengan baik dalam pelayanan, *maintenance*, kemanan dan performansi.

4.3.4. Hasil *Maturity Level* Pada Domain *ME*

a. Tingkat Kematangan Saat Ini

Tabel 4. 11 Maturity Level Proses-proses dalam Domain ME Saat Ini

Proses	Parameter						Total Responden	Total Bobot	Index *Maturity Level* Saat Ini
	0	1	2	3	4	5			
ME1	0	4	1	0	0	0	5	6	1,2
ME2	0	4	1	0	0	0	5	6	1,2
ME3	0	4	1	0	0	0	5	6	1,2
ME4	0	4	1	0	0	0	5	6	1,2

b. Tingkat Kematangan Yang Diharapkan

Tabel 4. 12 Maturity Level Proses-proses dalam Domain ME yang Diharapkan

Proses	Parameter						Total Responden	Total Bobot	Index *Maturity Level* Yang Diharapkan
	0	1	2	3	4	5			
ME1	0	0	0	5	0	0	5	15	3
ME2	0	0	0	5	0	0	5	15	3
ME3	0	0	0	5	0	0	5	15	3
ME4	0	0	0	5	0	0	5	15	3

Tabel 4. 13 Tabel Maturity Level Domain Monitor and Evaluate

Domain *Monitor and Evaluate*		*Maturity Level*		
		Sekarang	Harapan	*GAP*
ME1	Pengewasan terhadap kinerja IT	1,2	2	0,8
ME2	Mengawasi dan mengevaluasi kontrol internal	1,2	2	0,8
ME3	Pengawasan terhadap jaminan IT dengan dokumen legal	1,2	2	0,8
ME4	Pengawasan terhadap tata kelola IT	1,2	2	0,8

Tingkat kematangan pada Divisi Pengolahan Data Elektronik saat ini masing-masing proses dari domain *Monitor and Evaluate* dapat dijabarkan sebagai seperti dibawah ini :

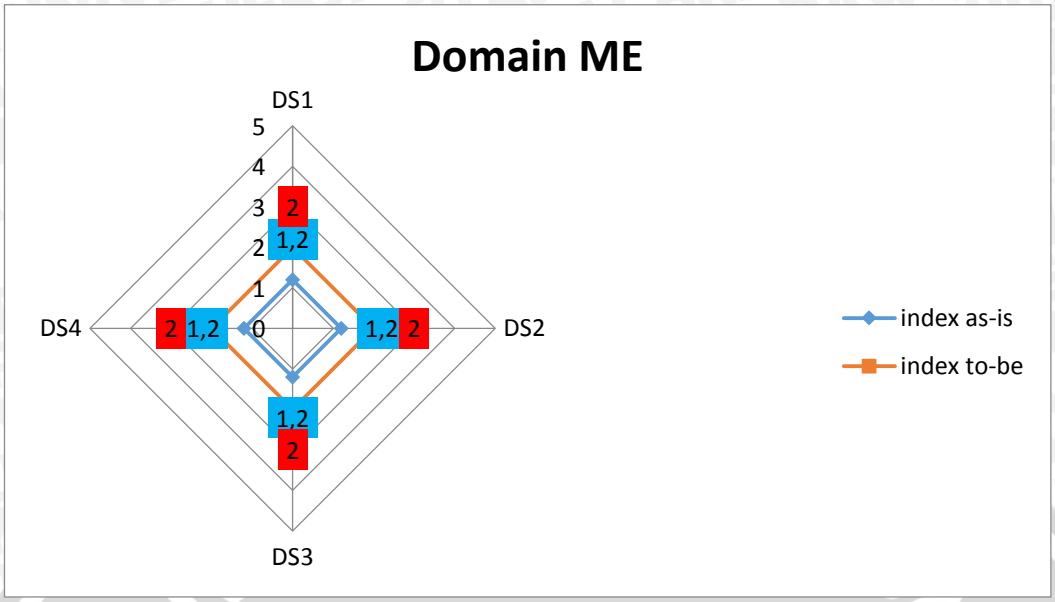
1. Tingkat kematangan proses ME1 (Pengewasan terhadap kinerja IT) = 1,2
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE belum adanya pejabat/pihak yang ditunjuk untuk mengawasi kinerja dan pemberian evaluasi kinerja pada divisi PDE.

2. Tingkat kematangan proses ME2 (Mengawasi dan mengevaluasi kontrol internal) = 1,2
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE belum adanya kontrol sebagai standart/ ukuran kinerja dan pengembangan implementasi IT.

3. Tingkat kematangan proses ME3 (Pengawasan terhadap jaminan IT dengan dokumen legal) = 1,2
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE belum adanya kontrol sebagai standart/ ukuran kinerja dan pengembangan implementasi IT.

4. Tingkat kematangan proses ME4 (Pengawasan terhadap tata kelola IT) = 1,2
   Dapat diartikan bahwa pada divisi PDE belum adanya pejabat/pihak yang ditunjuk untuk mengawasi kinerja dan pemberian evaluasi dalam pengelolaan pengembangan IT yang sedang berjalan.

Dari grafik 4.4 terlihat bahwa nilai *gap* dari kondisi saat ini dan harapan sangatlah besar pada domain ME. Dalam memenuhi harapan dari divisi PDE ini akan membutuhkan perencanaan yang besar dan terorganisir dengan baik dalam pengawasan terhadap kinerja sistem serta evaluasinnya.



Gambar 4. 4 Grafik Maturity Level Domain ME

4.4. Temuan Hasil Audit

Berdasarkan hasil pengumpulan bukti dan wawancara pada pelaksanaan audit divisi PDE, didapatkan temuan yang sesuai maupun tidak sesuai dengan kerangka kerja COBIT. Adapun prosedur atau dokumentasi yang telah dilakukan oleh devisi PDE adalah sebagai berikut :

1. Terdapat rancangan rencana kerja terhadap pengembangan implementasi IT di Kota Batu meliputi :
   a. Definisi IT yang akan dikembangkan
   b. Kebutuhan hardware dan software
   c. Rencana pengembangan IT
   d. Manajemen pengelolaan
   e. Anggaran belanja IT
2. Arahan dan regulasi manajerial terhadap pengembangan IT
3. Pelatihan bagi staff operasional PDE

Hasil audit yang dilakukan pada divisi PDE juga ada beberapa tahapan/prosedur yang belum sesuai dengan kerangka kerja COBIT. Adapun beberapa dokumen/kegiatan yang belum dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Belum adanya tujuan IT, tujuan bisnis proses, rencana strategis pengembangan IT serta analisis resiko yang mungkin terjadi dan solusi atas resiko tersebut.
2. Belum adanya kegiatan pemeliharaan infrastruktur IT dan peninjauan kelayakan baik sistem maupun infrastruktur secara berkala.

BAB V
PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1. Analisis Maturity Level

Analisis yang dilakukan dalam bab ini akan didasarkan pada hasil penelitian dilapangan yang telah dilakukan oleh peneliti. Berdasarkan hasil penelitian dengan menyebarkan 5 kuisioner kepada kepala sub bagian dan staff dari Bidang Pengolahan Data Elektronik didapatkan nilai rata-rata *maturity level* yang ada pada setiap proses masing-masing domain. Didapatkan nilai rata-rata pada domain PO mencapai 1,67, domain AI mencapai 1,28, domain DS mencapai 1,33, dan pada domain ME mencapai 1,2. Penghitungan menggunakan *maturity level* juga didukung dengan adanya data wawancara dan validasi dokumen sebagai informasi pendukung. Wawancara dilakukan kepada kepala seksi pendataan dan layanan data Pengelolaan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu.

Rekomendasi yang diberikan oleh peneliti berdasarkan dengan kuisioner serta wawancara terhadap bidang PDE. Dalam pemberian rekomendasi terhadap perbaikan yang nantinya akan dilakukan di bidang PDE berdasarkan pertimbangan dari dokumen COBIT 4.1 [COB-07] dan juga penelitian sebelumnya mengenai audit teknologi informasi [ARB-14]. Pemberian rekomendasi berdasarkan dokumen COBIT 4.1 diharapkan rekomendasi yang akan diberikan oleh peneliti akan sesuai dengan kerangka kerja yang digunakan yaitu COBIT 4.1, selain dokumen COBIT 4.1 peneliti juga menggunakan penelitian tentang tata kelola IT yang sebelumnya sebagai pertimbangan dalam memberikan rekomendasi yang nantinya diharapkan akan sesui dengan keadaan dan kebutuhan bagi bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu sendiri.

Berdasarkan hasil kuisioner dan wawancara yang telah dilakukan, Bidang Pengolahan Data Elektronik menggunakan perencanaan strategis belum banyak didokumentasikan dalam penerapannya. Namun untuk desain arsitektur sudah mulai memiliki prosedur dalam perencanaannya. Telah adanya kebijakan sebagai arahan manajemen yang dilakukan dan sudah terdokumentasi. Pelatihan telah dilakukan terhadap operator yang ada di Bidang Pengolahan Data Elektronik.

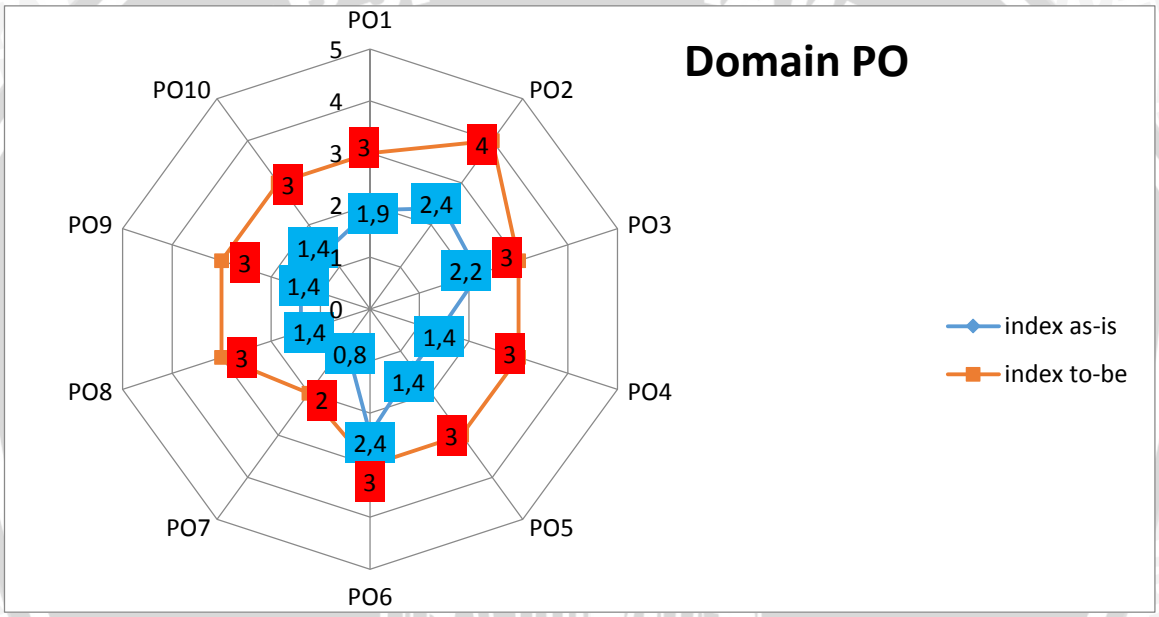
Bidang Pengolahan Data Elektronik telah mengidentifikasikan alokasi biaya yang digunakan untuk investasi IT yang dibutuhkan oleh Bidang Pengolahan Data Elektronik sebagai kebutuhan pengembangan IT. Dan juga Bidang Pengolahan Data Elektronik telah membuat sebuah prosedur untuk mengatur kinerja dan kapasitas yang yang dapat dikalukan dalam jangka waktu pendek, menengah dan panjang. Dalam hasil wawancara tersebut pihak Bidang Pengolahan Data Elektronik melakukan kerja sama dengan pihak ketiga (pengadaan infrastruktur) dalam proyek pemasangan infrastruktur jaringan yang akan digunakan. Seluruh hasil temuan akan disesuaikan dengan kerangka kerja Cobit 4.1 yang nantinya apabila belum diteukan dokumen yang sesuai maka akan dapat digunakan sebagai rekomendasi tata kelola IT di Bidang Pengolahan Data Elektronik.

Selain ada hasil kuisioner dan wawancara, dalam penelitian ini juga terdapat tingkat harapan untuk kematangan di setiap proses. Tingkat kematangan dalam setiap proses memiliki nilai yang berbeda, disesuaikan dengan tingkat kematangan yang ada pada kondisi pengelolaan saat ini. Selain itu tingkat kematangan juga ditentukan sesuai dengan prioritas yang diinginkan dari Bidang Pengolahan Data Elektronik. Maka untuk dapat mewujudkan tingkat kematangan yang diinginkan oleh Bidang Pengolahan Data Elektronik, peneliti dapat memberikan beberapa rekomendasi yang nantinya dapat membantu dalam memperbaiki tata kelola pengembangan IT di Bidang Pengolahan Data Elektronik.

Rekomendasi yang diberikan berdasarkan kuisioner dan wawancara dari bidang PDE, dari hasil kuisioner yang didapatkan mengarah pada skala antara 4-5 sedangkan tingkat kematangan saat ini berkisar antara 0-3. Untuk dapat meningkatkan nilai skala hingga 2 tingkat diatas nilai skala saat ini maka dibutuhkan usaha dan juga waktu yang tidak sedikit. Didukung dengan adanya evaluasi/audit yang dilakukan di PDE setiap setahun sekali, maka dengan demikian peneliti memberikan rekomendasi untuk dapat meningkatkan tingkat kematangan antara 1-1,5 dari tingkat kematangan saat ini. Hal ini disesuaikan dengan estimasi waktu untuk melakukannya dan usaha dalam mencapai tingkat kematangan sesuai dengan rekomendasi.

5.1.1. Analisis *Maturity Level* Domain PO

Nilai *maturity level* pada domain PO berkisar antara 0 sampai 3 dengan rata-rata 1,67, dengan nilai rata-rata tersebut dapat diartikan bahwa Bidang Pengolahan Data Elektronik telah menetapkan beberapa prosedur yang dilakukan secara berulang. Prosedur tersebut telah diterapkan terhadap beberapa kegiatan pengembangan IT namun belum menjadi suatu standar dan belum terdokumentasi dengan baik. Nilai *maturity level* ingin ditingkatkan pada nilai antara 3 sampai 4 sesuai dengan keperluan Bidang Pengolahan Data Elektronik. Hal tersebut dapat dilihat pada grafik dengan index *as- is* dan *to-be* pada gambar 5.1.



Gambar 5. 1 Grafik Maturity Level Domain PO

Proses PO1 : Perencanaan strategis dalam implementasi pengembangan IT sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan.

Proses ini berfokus pada penyelarasan antara tujuan bisnis dan tujuan pengembangan IT serta sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Dalam nilai maturity level pada domain PO1 menunjukkan angkan 1,9 yang dapat didefinisikan bahwa Bidang Pengolahan Data Elektronik telah memiliki prosedur yang dijalankan untuk membuat tercana strategis dalam pengembangan IT. Namun prosedur tersebut belum dilakukan secara terorganisir, hal ini dikarenakan prosedur untuk merancang perencanaan strategis belum terdefinisi dan terdokumentasi yang nantinya dapat digunakan sebagai pedoman pengembangan IT selanjutnya. Adapun beberapa

indikator yang dapat dijadikan sebagai pengukuran dalam pencapaian proses PO1, yaitu :

a. Adanya analisis resiko yang mungkin terjadi apabila sistem telah berjalan,
b. Perhitungan besarnya manfaat investasi IT terhadap Bidang Pengolahan Data Elektronik

Adapun beberapa rekomendasi yang dapat dilakukan oleh Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses PO1 :

a. Membuat standar sebuah dokumentasi untuk perencanaan pengembangan IT yang juga meliputi tujuan IT, tujuan bisnis, dan tujuan organisasi yang saling berkaitan,
b. Meninjau ulang perencanaan pembangunan sistem yang akan dikembangkan nantinya,
c. Melakukan perbaikan terhadap dokumen perencanaan yang telah dibuat sebelumnya.

Proses PO2 : Arsitektur sistem yang akan dibangun sampai dengan pengolahan data dan juga integritas data

Pada PO2 ini berfokus pada desain arsitektur implementasi IT dari rancangan desain *hardware* yang digunakan hingga kebutuhan dan pengolahan data yang akan dilakukan. Pada proses ini mencapai nilai 2,4 yang artinya Bidang Pengolahan Data Elektronik mulai memiliki prosedur dalam mengidentifikasi rancangan arsitektur yang akan dikembangkan. Namun dalam Bidang Pengolahan Data Elektronik adanya rancangan arsitektur hanya sebatas arsitektur dari segi *hardware,* pendefinisian dari segi kebutuhan data yang akan diolah belum dilakukan secara optimal. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses PO2, yaitu pembuatan laporan keseuaian rancangan desain dengan kebutuhan implementasi IT yang sedang berjalan.

Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses PO2 :

a. Membuat desain arsitektur sesuai dengan kebutuhan dari segi *hardware* dan *software,*

b. Meninjau ulang rancangan desain yang dibuat sebelumnya lalu pembuatan perbaikan sesuai dengan kebutuhan terhadap implementasi IT,
c. Membuat prosedur untuk memonitoring dan membuat laporan kinerja

Proses PO3 : Arahan manajemen/kebijakan untuk pengembangan teknologi informasi yang akan digunakan.

Pada PO3 ini lebih fokus pada kebijakan-kebijakan yang digunakan dalam mengembangkan teknologi informasi yang akan dilakukan oleh Bidang Pengolahan Data Elektronik. Proses ini telah mencapai angka 2,2 yang artinya sudah mulai memiliki prosedur terhadap kebijakan-kebijakan yang nantinya akan digunakan. Kebijakan telah tedefinisi dalam rencana pengembangan namun dalam prakteknya masih belum terorganisir dalam pelaksanaannya. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses PO3, yaitu kesesuaian arahan dengan kebutuhan perkembangan teknologi terkini. Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses PO3 :

a. Meninjau ulang kebijakan apakah sudah sesuai dengan kebutuhan teknologi terkini,
b. Membuat standart prosedur yang sesuai dengan kebutuhan agar semua kebijakan dapat terdokumentasi dengan baik,
c. Mensosialisasikan kebijakan yang terkait dengan pengembangan teknologi yang sedang digunakan kepada seluruh staf yang ikut terlibat agar tugas pengembangan lebih terorganisir.

Proses PO4 : Definisi tentang kerangka kerja TI, struktur organisasi, dan keterhubungannya dalam proyek pembangunan arsitektur TI

Pada proses PO4 ini berfokus pada kerangka kerja proyek IT tersebut. Definisi ini meliputi siapa saja yang nantinya akan terlibat pada dalam menjalankan proyek IT, jaminan kualitas IT yang digunakan dan hubungan antara sumberdaya pengelola IT dengan sumber daya IT. Proses ini telah mencapai angka 1,4 yang artinya Bidang Pengolahan Data Elektronik sudah mulai memiliki prosedur penyelenggaraan namun masih belum terdokumentasi dengan baik. Dalam domain

ini juga dapat dilihat apakah proyek/kegiatan yang selama ini telah dikerjakan oleh pihak PDE sudaha sesuai dengan tujuan bisnis PDE atau belum. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses PO4, yaitu :

a. Pelaporan hasil kegiatan menunjukkan hasil yang sesuai dengan yang diinginkan (tujuan) dari organisasi,
b. Hasil laporan kegiatan menunjukkan adanya kemajuan bagi organisasi (baik dari segi pemasukan : seperti biaya/organisasi yang semakin berkembang : seperti pelayan prima terhadap pelanggan).

Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses PO4 :

a. Pembuatan dokumentasi terhadap perencanaan pengembangan IT sesuai dengan tujuan organisasi, perencanaan sumberdaya IT, dan perencanaan sumberdaya pengelola IT,
b. Pembuatan laporan hasil pada setiap proyek yang dikerjakan oleh pihak PDE,
c. Melakukan pengukuran terhadap laporan dan tindakan perbaikan terhadap laporan yang diberikan.

Proses PO5 : Pengelolaan investasi di bidang IT

Pada proses PO5 berfokus pada pengelolaan investasi IT / perencanaan anggaran biaya untuk pengembangan proyek IT. Pada saat ini proses tersebut telah berada pada skala 1,4 yang artinya telah dilakukan secara berulang dan juga telah menetapkan prosedur. Namun hal ini belum terdokumentasi dengan baik dikarenakan masih harus mengkomunikasikan dengan pengelola pihak ketiga, PDE hanya dpat memastikan anggaran *hardware* yang digunakan namun untuk anggaran *software* belum pasti hal ini dikarenakan software dikelola oleh pihak ketiga yang bekerjasama dengan PDE. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses PO5, yaitu melakukan penilaian dan evaluasi terhadap laporan pertanggung jawaban anggaran. Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses PO5 :

a. Membuat dokumentasi dengan rentang biaya disesuaikan dengan anggaran agar tidak terjadi pembengkakan biaya,
b. Mengadakan penilaian dan evaluasi pertanggung jawaban setiap kali selesai mengerjakan proyek.

Proses PO6 : Arahan dan kebijakan manajemen dalam pembangunan arsitektur IT

Pada proses PO6 berfokus pada arahan kebijakan dalam pembangunan arsitektur IT yang akan dibangun, analisis resiko yang mungkin terjadi dan pengelolaan dalam kebijakan bidang IT. Pada saat ini proses PO6 telah mencapai skala 2,4 dimana artinya organisasi sudah pernah melakukan namun belum mengadakan sosialisasi terhadap staf yang menjalankan. Dokumentasi pada kebijakan tentang perkembangan IT sudah diatur namun hanya dituliskan sebagai gambaran umum, tidak mendetail (belum ada pembagian tugas secara jelas, belum ada identifikasi analisis resiko yang mungkin terjadi). Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses PO6, yaitu laporan hasil dari pengembangan TI yang sudah sesuai dengan tujuan bisnis dan juga dapat sesuai dengan kebutuhan TI terkini. Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses PO6 :

a. Membuat dokumentasi kebijakan dengan lebih terperinci terhadap kebutuhan pengembangan IT yang akan dilakukan,
b. Mensosialisasikan terhadap staf yang juga ikut terlibat dalam pengembangan IT,
c. Membuat laporan hasil perkembangan IT dengan jangka waktu tertentu.

Proses PO7 : Pelatihan dan pengelolaan sumberdaya manusia yang akan mengoperasikan IT

Pada proses PO7 berfokus pada pengelolaan sumberdaya manusia terhadap pengoperasian IT. Pengelolaan sumberdaya manusia ini meliputi pembagian tugas dan tanggung jawab sesuai dengan kemampuan SDM dan juga mengadakan pelatihan terhadap SDM yang nantinya akan mengoperasikan dan ikut terlibat dalam pengembangan IT. Pada saat ini PO7 di PDE masih mencapai skala 0,8 hal

ini dapat diartikan bahwa optimalisasi dari sumberdaya manusia masih sangat kurang. Hal ini dikarenakan belum adanya penugasan yang jelas terhadap SDM pengelola di PDE dan juga pelatihan masih dilakukan hanya untuk jajaran manajer (kepala bidang). Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses PO7, yaitu :

a. Adanya penilaian hasil kinerja karyawan sesuai dengan tugasnya,
b. Adanya penilaian hasil kinerja karyawan sejauh mana memahami operasional dari IT.

Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses PO7 :

a. Membuat dokumentasi pengolahan sumberdaya manusia dengan lebih terperinci dengan pembagian tugas yang jelas untuk setiap staf IT pada rencana kerja yang dibuat oleh bidang PDE,
b. Mengadakan pelatihan terhadap seluruh staf yang akan melakukan operasional IT,
c. Mengadakan penilaian kinerja secara berkala / memberikan *reward* kinerja.

Proses PO8 : Pengukuran kualitas dan perbaikan layanan IT

Pada proses PO8 in berfokus pada pengukuran kualitas, menetapkan standar kualitas IT, memantau dan mengukur serta memperbaiki kualitas IT secara berkelanjuatan. Pada saat ini PO8 memiliki nilai 1,4 yang artinya organisasi masih belum memiliki prosedur dalam pengukuran kualitas IT dan juga masih belum terdokumentasi dengan format resmi. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses PO8, yaitu laporan hasil pelayanan tidak mengalami masalah atau *error* pada pelaksanaannya. Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses PO8 :

a. Membuat dokumentasi perencanaan pengukuran kualitas dan perbaikan IT,
b. Membuat laporan secara berkala terhadap perkembangan sistem yang sedang berjalan,
c. Meninjau ulang apabila ada permasalahan yang terjadi selama pengembangan.

Proses PO9 : Mengelola Resiko IT

Pada proses ini PO9 berfokus pada penilaian dan mengatur resiko yang mungkin terjadi pada saat pengembangan IT. Menganalisis resiko IT menjadi hal yang sangat penting dalam pengembangan IT, hal ini bertujuan agar saat adanya resiko muncul dan sudah teridentidfikasi sebelumnya maka pengembang sudah menyiapkan solusi yang dapat dilakukan apabila resiko tersebut muncul. Saat ini proses PO9 memiliki nilai 1,4 yang artinya pihak PDE belum menerapkan analisis resiko dalamperencanaan pengembangan IT yang akan dilakukan. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses PO9, yaitu dalam laporan hasil pengembangan tidak terjadi masalah selama sistem berjalan. Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses PO9 :

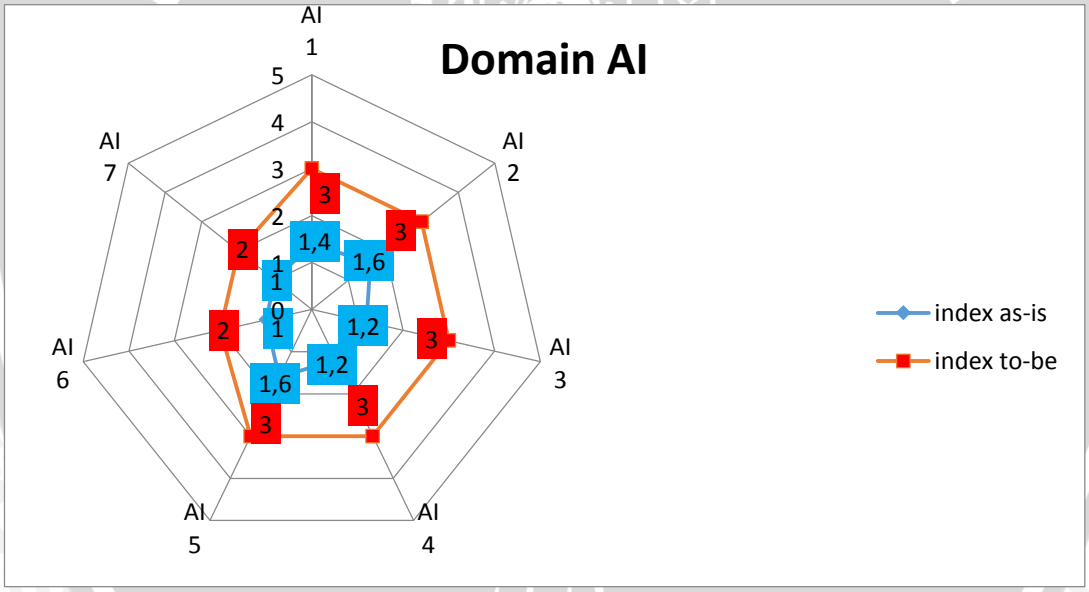
a. Membuat dokumentasi terkait analisis resiko yang mungkin terjadi dan juga solusinya,
b. Melakukan pengukuran terhadap laporan dan melakukan perbaikan.

Proses PO10 : Penjaminan bahwa proyek TI sesuai dengan waktu yang diperkirakan, dan anggaran yang diperkirakan

Proses PO10 berfokus pada penjaminan bahwa proyek IT yang sedang dibangun telah sesuai dengan jadwal pengerjaan, anggaran yang telah dialokasikan dan selesai tepat waktu. Pada saat ini proses PO10 berada pada nilai 1,4 yang artinya PDE telah mendefinisikan dan telah mengimplementasikan dengan baik jadwal pengerjaan pengembangan IT dan biaya yang telah dialokasikan. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses PO10, yaitu hasil laporan pengawasan terhadap pengerjaan pengembangan IT. Adapun rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses PO10 dengan cara pembuatan dokumentasi secara terperinci dengan format yang baku tentang penjadwalan pengembangan IT, alokasi biaya investasi IT, jadwal pengerjaan jangka pendek dan jangka panjang pengembangannya.

5.1.2. Analisis *Maturity Level* Domain AI

Dalam gambar 5.2, grafik domain AI terlihat bahwa rata-rata nilai kondisi saat ini berkisar pada 1,28 hal ini dapt diartikan secara keseluruhan domain AI penerapannya masih belum terorganisir dan juga belum terdokumentasi dengan format yang baku. Selain itu skala harapan dari domain AI berada di antara skala 2 dan 3. Pada domain AI menggambarkan bagaimana perubahan dan pemeliharaan dari sistem yang ada selaras dengan sasaran pada Bidang Pengolahan Data Elektronik. Pada domain ini juga menitikberatkan pada proses pemilihan, pengadaaan dan penerapan teknologi informasi yang digunakan. Untuk dapat mewujudkan nilai harapan yang diinginkan oleh Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu maka akan ada beberapa rekomendasi yang mungkin dapat membantu dalam mencapai skala yang diharapkan.



Gambar 5. 2 Grafik Maturity Level Domain AI

Proses AI1 : Manajemen kebutuhan modifikasi sistem

Pada proses AI1 ini fokus pada identifikasi kebutuhan sistem meliputi membuat desain sistem yang dapat berjalan secara efektif dan efisien, membuat analisis resiko yang mungkin terjadi serta melakukan penilaian kelayakan dan memberikan solusi alternatif terhadap permasalahan yang muncul. Pada saat ini proses AI1 berada pada nilai 1,4 yang artinya modifikasi sistem belum didefinisikan diawal pembuatan, identifikasi solusi untuk modifikasi hanya dilakukan saat sistem

mengalami *error*. Hal ini dikarenakan belum terdokumentasikannya perencanaan secara baku, karena memang belum adanya format bakunya. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses AI1, yaitu :

a. Adanya analisis resiko untuk sistem yang akan dikembangkan,
b. Adanya laporan perkembangan sistem secara berkala.

Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses AI1 :

a. Membuat format dokumentasi agar perencanaan dapat terdokumentasi dengan format yang baku,
b. Meninjau ulang perencanaan yang ada dan dilakukan perbaikan sesuai dengan keperluan,
c. Membuat solusi untuk analisis resiko yang mungkin terjadi,
d. Membuat laporan perkembangan sistem secara berkala untuk mengantisipasi masalah yang mucul kembali.

Proses AI2 : Penentuan dan perancangan aplikasi

Pada proses AI2 fokus pada dokumentasi formal mengenai prosedur pengelolaan aplikasi yang digunakan oleh PDE. Pada saat ini nilai dari proses AI2 adalah 1,6 yang artinya PDE sudah mulai melakukan perencanaan dalam pola berulang, perencanaan secara terdokumentasi belum dilakukan pada semua kasus/proyek yang dikerjakan. Hanya pada kasus tertentu yang memiliki rencana dokumentasi, hal ini dikarenakan masih belum adanya pembuatan dokumen dengan format yang baku. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses AI2, yaitu laporan kesesuaian antara rencana dengan implementasi (ada proyek yang memiliki rencana terdokumentasi dan ada yang tidak). Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses AI2 :

a. Membuat dokumentasi dengan format baku sehingga bisa digunakan sebagai standar pembuatan dokumentasi perencanaan sistem,
b. Mensosialisasikan bentuk dokumen kepada seluruh staf PDE,
c. Melakukan pengawasan kinerja terhadap pembuatan perencanaan.

Proses AI3 : Pemeliharaan infrastruktur IT

Pada proses AI3 berfokus pada pemeliharaan infrastruktur IT meliputi pemilihan kebutuhan infrastruktur IT, memberikan uji kelayakan infrastruktur IT, mengadakan penjadwalan pemeliharaan, dan menjaga ketersediaan serta keamanan infrastruktur IT. Pada saat ini proses AI3 berada pada nilai 1,2 yang dapat diartikan PDE belum menerapkan secara berkala proses pemeliharaan infrastruktur IT. Belum ada penjadwalan secara berkala untuk pemeliharaan infrastruktur IT. Pemeliharaan atau penggantian hanya akan dilakukan saat ada salah satu infrastruktur sudah tidak dapat digunakan lagi. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses AI3, yaitu besarnya prosentase perbaikan dalam kurun waktu tertentu. Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses AI3 :

a. Membuat daftar kebutuhan infrastruktur IT ,
b. Membuat penjadwalan pemeliharaan infrasruktur,
c. Pembuatan laporan pada setiap jadwal pemeliharaan,
d. Pembuatan laporan perbaikan yang tidak sesuai dengan jadwal pemeliharaan.

Proses AI4 : Pembuatan manual prosedur opersional yang selalu diperbaharui

Pada proses AI4 berfokus pada pembuatan manual prosedur selalu diperbaharui sesuai dengan pembaharuan pengembangan IT yang sedang berjalan. Setiap kali ada pembaharuan manual prosedur harus disosialisasikan kepada seluruh jajaran manajerial dan juga staf yang ikut dalam pengembangan IT. Saat ini proses AI4 memiliki nilai 1,2 yang dapat diartikan bahwa PDE belum menerapkan pembaharuan manual prosedur dalam operasionalnya hingga saat ini. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses AI4, yaitu :

a. Adanya manual prosedur operasional versi terbaru,
b. Pelatihan terhadap seluruh staf pengembangan IT.

Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses AI4 :

a. Pembuatan format dokumentasi secara baku tentang manual prosedur,

b. Pembuatan manual prosedur setiap ada perubahan versi/fungsi dalam suatu sistem,
c. Melakukan pelatihan terhadap karyawan yang mengoperasioalkan,
d. Melakukan pengawasan terhadap jalannya sistem.

Proses AI5 : Jaminan ketersediaan sumberdaya IT

Proses AI5 berfokus pada ketersediaan sumberdaya IT yang butuhkan oleh sistem yang sedang dalam pengembangan. Jaminan ketersediaan meliputi identifikasi seluruh kebutuhan sistem, dan mengadakan kontrak dengan penyedia sumberdaya sistem. Sumberdaya yang diperlukan seperti ketersediaan SDM dan juga listrik sebagai penunjang terlaksananya penegembangan IT. Saat ini di PDE memiliki nilai 1,6 pada proses AI5 ini dapat diartikan jaminan ketersediaan sudah mulai dilakukan secara berulang oleh pihak PDE agar dapatmemberikan pelayanan terhadap pengguna jasa PDE. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses AI5, yaitu laporan pengaduan gangguan sistem tidak dapat digunakan oleh pelanggan. Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses AI5 :

a. Membuat penjadwalan pemeliharaan terhadap sumberdaya IT,
b. Membuat laporan ketersediaan sumberdaya IT,
c. Membuat laporan peninjauan sumberdaya IT secara berkala.

Proses AI6 : Dokumentasi perubahan atau modifikasi sistem

Pada proses AI6 berfokus pada pendokumentasian perubahan pada sistem. Perubahan pada sistem biasannya dpat dilakukan karena sistem mengalami masalah atau ada penambahan layanan baru pada sistem, setiap terjadi perubahan pada sistem seharusnya didokumentasikan pada setiap perubahannya. Pada saat ini proses AI6 mamiliki nilai 1 yang dapat diartikan bahwa PDE belum melakukan dokumentasi pada setiap perubahan sistem yang telah dilakukan. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses AI6, yaitu :

a. Pembuatan dokumntasi perkembangan IT dari awal implementasi hingga perubahan versi terbaru,
b. Meminimalkan kesalahan yang pernah terjadi kembali terulang.

Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses AI6 :

a. Pembuatan format dokumentasi baku tentang perkembangan implementasi IT yang telah dilakukan,
b. Selalu membuat dokumentasi setiap pembaharuan yang dilakukan pada sistem.

Proses AI7 : Peninjauan kelayakan sistem yang telah diimplementasikan

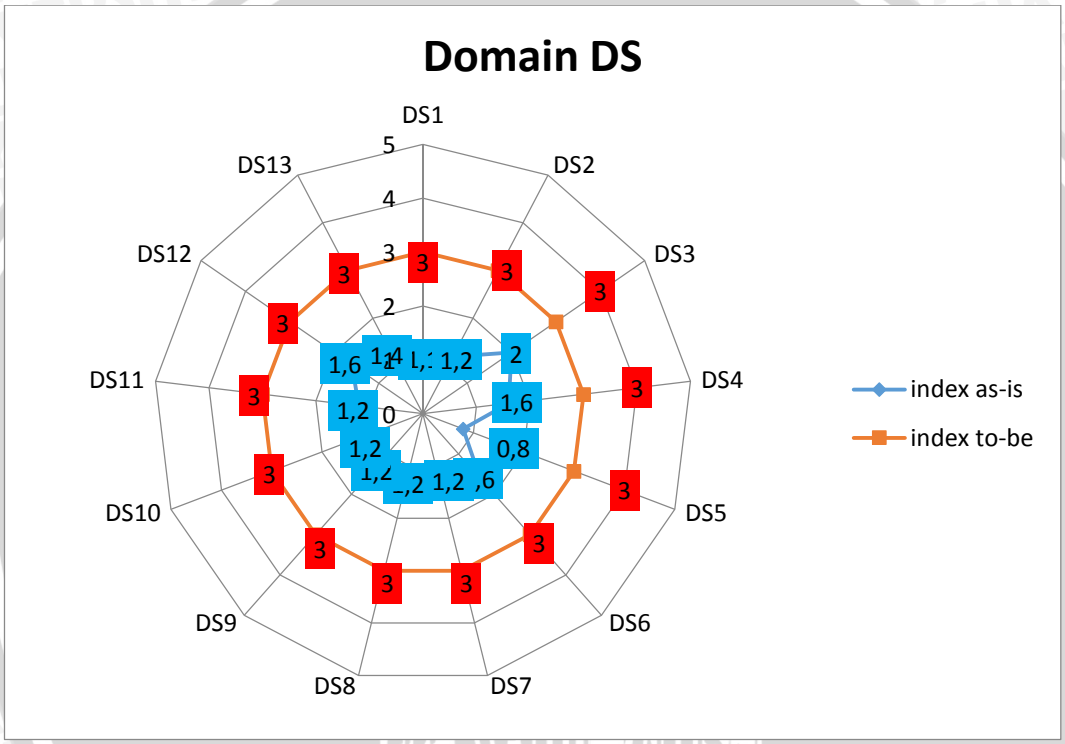
Pada proses AI7 berfokus pada peninjauan kelayakan sistem yang telah diimplementasikan. Peninjauan kelayakan sistem meliputi installasi sistem, pengujian sistem apabila ditempatkan dlam lingkungan sistem. Pada saat ini proses AI7 memiliki nilai 1 yang artinya pihak PDE belum menerapkan pengujian sistem terhadap implementasi sistem pengujian sistem hanya dilakuakn apabila dibuthkan saja. Kelayakan sistem juga dapat diukur dengan adanya testing dari sistem yang akan diimplementasikan. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses AI7, yaitu adanya pembuatan dokumentasi tentang pengawasan dan penilaian kelayakan sistem secara berkala. Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses AI7 :

a. Pembuatan dokumentasi terhadap kelayakan sistem,
b. Pembuatan laporan uji kelayakan sistem secara berkala,
c. Melakukan pengawasan terhadap jalannya sistem,
d. Membuat prosedur pengukuran kelayakn sistem.

5.1.3. Analisis *Maturity Level* Domain DS

Dalam gambar 5.3 grafik domain DS terlihat bahwa rata-rata nilai kondisi saat ini berkisar pada 1,33 hal ini dapat diartikan secara keseluruhan domain DS penerapannya masih belum terorganisir dan juga belum terdokumentasi dengan

format yang baku. Selain itu skala harapan dari domain DS berada dalam skala 3. Dalam domain DS mencakup penyampaian hasil aktual dari layanan yang diminta, termasuk pengelolaan kelancaran dan keamanan, dukungan layanan terhadap pengguna serta pengelolaan data dan operasional fasilitas.Untuk mewujudkan nilai harapan yang diinginkan oleh Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu maka akan ada beberapa rekomendasi yang mungkin dapat membantu dalam mencapai skala yang diharapkan.



Gambar 5. 3 Grafik Maturity Level Domain DS

Proses DS1 : Setiap tingkatan layanan IT dilakuakan monitoring dan peninjauan

Pada proses DS1 berfokus pada monitoring serta peninjauan pada setiap layanan yang dilakukan, layanan tersebut harus sesuai dengan tujuan yang telah terdokumentasi pada rencana pengembangan sistem. Laporan hasil monitoring akan didokumentasikan. Pada saat ini proses DS1 memiliki nilai 1,1 yang artinya dalam pada bidang PDE belum melakukan dokumentasi terhadap monitoring IT yang telah dilakukan, hal ini terjadi karena belum adanya pihak yang ditunjuk

sebagai peninjau/pengawas terhadap kinerja layanan yang ada pada bidang PDE. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses DS1, yaitu :

a. Laporan mornitoring menunjukkan hasil yang bagus tentang monitoring kinerja layanan sistem,
b. Adanya pelaporan setiap kegiatan monitoring yang telah dilkukan secra berkala.

Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses DS1 :

a. Membuat format baku dokumentasi terhadap hasil monitoring kinerja pelayanan sistem,
b. Memilih/menunjuk pihak yang bertugas sebagai pengawas pelayanan,
c. Membuat standar pengukuran terhadap kinerja pelayanan.

Proses DS2 : Idenfifikasi adanya kerjasama dengan pihak ketiga dalam pengembangan sistem

Pada proses DS2 ini berfokus pada adanya kerjasama antara PDE dengan pihak ketiga dalam mengembangkan teknologi informasi yang diimplementasikan. Dalam kerjasama dengan pihak ketiga PDE bekerja sama dengan pemerintah pusat (provinsi) yang membantu PDE dalam menyediakan perangkat lunak/aplikasi yang nantinya akan digunakan di seluruh pemerintah Kota Batu. Dalam kerjasama dengan pihak ketiga ada beberapa yang harus diperhatikan, yaitu analisis resiko dan kejelasan lingkup kerja dalam kontrak kerja. Saat ini pada proses DS2 memiliki nilai 1,2 yang dapat diartikan bahwa kontrak kerja antara PDE dan pemerintah pusat belum dokumentasi dengan baku dalam kejelasan pengelolaan aplikasi. Hal ini dapat diartikan bahwa dalam kerja sama kedua belah pihak belum deilakuakn secara maksimal. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses DS2, yaitu adanya pembagian tugas secara jelas antara pemerintah pusat dengan PDE. Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses DS2 :

a. Membuat kontrak kerja secara terperinci dengan format yang telah menjadi standar kontrak kerja agar ada kejelasan pembagian tugas antara pihak PDE dan juga pihak pemerintah pusat,
b. Membuat laporan progres kinerja sesuai lingkup perjanjian kerjasama,
c. Membuat laporan monitoring kinerja sesuai dengan lingkup yang telah disepakati.

Proses DS3 : Dokumentasi yang berisi kinerja dan kapasitas IT

Pada proses DS3 berfokus pada pembuatan dokumetasi yang berisi kinerja yang akan dilakukan dan kapasitas yang mampu untuk dilakuakan dalam pengembangan IT. Dalam dokumen ini dijelaskan tentang sejauh mana pengembangan sistem akan dilakukan dan kapasitas waktu yang direncanakan untuk tujuan jangka pendek, menengah atau panjang. Pada saat ini PDE dalam proses DS3 memiliki nilai 2 yang artinya dokumentasi/ penulisan prosedur mulai dilakukan sesuai dengan kapasitas dan kinerja sistem. Hal ini dapat divalidasi dengan dokumen yang sudah ada pada dokumen pengembangan sistem IT. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses DS3, yaitu laporan pemantauan dan mengontrol terhadap kinerja IT yang sedang berjalan. Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses DS3 :

a. Melakukan pemantauan layanan terhadap kinerja IT yang sedang berjalan,
b. Melakukan analisis resiko dan merencanakan alternatif solusi yang bisa digunakan apabila ada perbaikan,
c. Pembuatan laporan pengukuran kinerja agar dapat mencegah terjadinya masalah,
d. Membuat pengukuran terhadap kinerja yang sedang berjalan.

Proses DS4 : Pemeliharaan Layanan IT

Pada proses DS4 berfokus pada pemeliharaan layanan IT yang meliputi perencanaan kelanjuatan IT pengujian layanan IT dan membuat dokumentasi perubahan secara periodik. Untuk saat ini proses DS4 memiliki nilai 1,6 dimana dapat diartikan bahwa organisasi sudah pernah melakukann perencanaan pada

pemeliharaan namun belum dilakukan secara berkala dengan batas waktu yang sama. Dan juga belum memiliki rencana yang terdokumentasi dengan format yang menjadi standar. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses DS4, yaitu laporan resiko/gangguan atas berjalannya sistem yang terjadi semakin menurun. Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses DS4 :

a. Pembuatan dokumen dengan format yang baku tentang perencanaan pemeliharaan sistem,
b. Membuat penjadwalan secara periodik untuk pemeliharaan seluruh pendukung layanan IT,
c. Membuat dokumen rencana lanjutan dalam pengembangan IT,
d. Melakuakn pengawasan terhadap pemeliharaan layanan IT.

Proses DS5 : Keamanan sistem dan informasi pada pengembangan IT

Pada proses DS5 ini berfokus pada bagaimana dapat menjaga keamanan terhadap infrastruktur IT dan juga keamanan informasi yang berhubungan dengan pengembangan IT. Pada saat ini proses DS5 memiliki nilai 0,8 yang artinya menjaga keamanan sistem yang dilakukan masih sangat minim sekali. Menurut hasil wawancara sebagai data dukung PDE belum melakukan pengaman informasi yang diolah dan selama ini masih belum banyak data yang diolah sebagai informasi oleh pihak PDE. Selain itu juga untuk pengamanan infrastruktur IT yang penyebarannya ada pada setiap instansi pemerintah Kota Batu maka pengamanan ini masih sangat sulit untuk diterapkan mengingat anggota dari bidang PDE yang jumlahnya sedikit. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses DS5, yaitu tidak adanya laporan tentang gangguan sistem yang berasal dari luar lingkungan sistem. Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses DS5 :

a. Membuat dokumen rencana pemeliharaan infrastruktur IT,
b. Membuata dokumen secara periodik tentang keamanan infrastruktur dan informasi yang ada pada pengembangan IT yang sedang dilakukan,

c. Mengadakan pengawasan terhadap aset infrastruktur IT,
d. Membuat laporan pengawasan infrastruktur IT.

Proses DS6 : Alokasi biaya dan identifikasi biaya untuk intuk pemeliharaan infrastruktur

Pada proses DS6 ini berfokus pada alokasi biaya yang dianggarkan untuk pemeliharaan infrastruktur dan juga biaya tambahan yang didentifikasi akan diperlukan. Pada saat ini bidang PDE meliki nilai 1,6 pada proses DS6, hal ini dapat diartikan bahwa pihak PDE sudah mulai memiliki prosesdur dalm merencanakan adanya alokasi biaya untuk pemeliharaan infrasrukur yang mungkin akan diperlukan. Alokasi pembiayaan atas pemeliharaan infrastruktut yang akan dilakuakn belum diidentifikasikan, hal ini dikarenakan pemeliharaan dari infrastruktur belum memiliki jadwal yang pasti. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses DS6, yaitu laporan pemeliharaan tidak terjadi pembangkakan biaya (*over budget*). Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses DS6 :

a. Membuat rencana estimasi biaya untuk pemeliharaan dengan dokumentasi sesuai standar anggaran biaya,
b. Pembuatan alokasi biaya disesuaikan dengan kebutuhan,
c. Biaya yang tidak diperlukan sebaiknya tidak dimasukkan pada rencana anggaran.

Proses DS7 : Pelatihan dan pendidikan terhadap pengguna/yang menjalankan operasional

Pada proses DS7 ini berfokus pada pemberian latihan terhadap pengguna / operator yang akan menggunakan sistem dan natinya diberikan penilaian / evaluasi setelah selesai melakuakan pelatihan. Saat ini pada proses DS7 bidang PDE memiliki nilai 1,2 hal ini dapat diartikan bahawa pada bidang PDE sosialisasi,pelatihan serta evaluasi belum sepenuhnya dilakukan terhadap seluruh staf yang bertugas. Dari dokumen validasi sejauh ini pelatihan hanya dilaksanaankan untuk jajaran manajer/petinggi di bidang PDE belum merata kepada

seluruh staf PDE. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses DS7, yaitu laporan penilaian kelayakan kinerja staf berada dalam nilai yang memuaskan. Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses DS7 :

a. Memberikan sosialisasi, pelatihan, dan rencana penilaian kinerja pada seluruh staf yang bertugas pada bidang PDE,
b. Melakuakn evaluasi penilaian kinerja secara berkala, sehingga mengetahui sejauh mana *user* dapat menggunakan sistem,
c. Membuat laporan dari pelatihan terhadap staf.

Proses DS8 : Pengelolaan pelayanan oleh pihak PDE terhadap pengguna layanan

Pada proses DS8 ini berfokus pada pengelolaan layanan oleh pihak PDE yang meliputi : memberikan fasilitas apabila ada pengguna yang mengalami kesulitan dalam menggunakan sistem, jaminan bahwa infrastruktur IT dapat digunakan dengan baik oleh pengguna. Pada saat ini di bidang PDE memiliki nilai 1,2 dalam proses DS8 dapat diartikan bahwa pada bidang PDE belum sepenuhnya membarikan pelayanan/pemberian bantuan secara maksimal terhadap pengguna yang mungkin mengalami kesulitan dalam menggunakan sistem. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses DS8, yaitu :

a. Semakin berkurangnya laporan gangguan sistem yang tidak dilayani,
b. Kepuasan user dalam menggunakan sistem yang sedang dikembangkan.

Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses DS8 :

a. Membuat penilaian kinerja layanan,
b. Membuat laporan kinerja layanan untuk perbaikan layanan selanjutnya,
c. Memberikan bantuan terhadap pengguna apabila memiliki kesulitan dalam menggunakan sistem.

Proses DS9 : Pengelolaan konfigurasi IT

Pada proses DS9 berfokus pada optimalisasi kinerja seluruh komponen infrastruktur IT, membuat definisi aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan,

membuat penyimpanan data dan pengolahan data. Saat ini pada proses DS9 memiliki nilai 1,2 yang artinya pengolahna konfigurasi IT bebum didefinisikan, belum didokumentasi dan belum dilkaukan oleh pihak PDE. Dalam proses ini memiliki nilai yang kecil dikarenakan belum terdefinisi jelas data yang akan diolah oleh pihak PDE sendiri, karena data di pemerintah Kota Batu langsung diolah oleh bagian pusat (pemerintah propinsi).

Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses DS9 :

a. Pembuatan dokumentasi apasaja data yang diperlukan oleh bidang PDE untuk diolah,
b. Membuat desain pengolahan data sesuai dengan kebutuhan untuk memudahkan pembuatan *database*,
c. Membuat *repository* data agar sumberdaya data yang diperlukan selalu tersedia,
d. Pembuatan dokumentasi terhadap semua kegiatan yang bersangkutan dengan konfigurasi IT.

Proses DS10 : Penanganan permasalahan yang muncul

Pada proses ini berfokus pada penanganan masalah yang muncul pada sistem dan solusi alternatif yang dapat digunakan untuk menangani masalah tersebut. Pada saat ini proses DS10 pada bidang PDE memiliki nilai 1,2 yang artinya bidang ini belum secara maksimal menangani masalah yang mungkin akan muncul pada sistem. Dengan nilai tersebut bidang PDE belum memiliki dokumentasi tentang alternatif bagi masalah yang muncul. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses DS10, yaitu :

a. Masalah yang ada pada laporan gangguan dapat diatasi,
b. Penanganan cepat terhadap penindak lanjutan apabila ada masalah yang muncul.

Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses DS10 :

a. Membuat dokumentasi identifikasi masalah yang memiliki kemungkinan akan terjadi,

b. Membuat solusi atas masalah yang mungkin akan muncul,
c. Membuat dokumen laporan masalah yang pernah terjadi agar dapat meminimalisir masalah terulang kembali.

Proses DS11 : Pengelolaan data harus menjamin integritas keakuratan, validasi data, dan *back-up* data

Pada proses DS11 ini berfokus pada ketersediaan, keamanan, keakuratan data yang digunakan dalam sistem. Data yang mendukung kinerja IT harus tersedia, akurat, dan aman agar dapat menghasilkan informasi yang sesuai dengan tujuan dari bidang PDE sendiri. Pada saat ini proses DS11 memiliki nilai 1,2 yang artinya pengelolaan data yang ada pada bidang PDE ini masih belum memiliki dokumentasi yang jelas tentang pengolahan data, pendefinisian data apa saja yang digunakan sebagai pendukung terlaksanakannya pengolahan data belum dilakukan. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses DS11, yaitu :

a. Sistem berjalan dengan baik mengolah informasi yang diharapkan,
b. Data yang dibutuhkan oleh sistem tersedia dan akurat.

Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses DS11:

a. Membuat dokumen pendefinisian data apa saja yang diperlukan oleh sistem,
b. Membuat dokumen kriteria penjaminan data yang dibutuhkan oleh sistem agar data akurat dan valid,
c. Membuat *back-up* data.

Proses DS12 : Pengelolaan lingkungan fisik disekitar sistem

Pada proses DS12 berfokus pada pengelolaan lingkungan fisik yang berada disekitar penempatan infrastruktur IT yang digunakan bebas dari gangguan yang dapat menghambat kinerja IT. Pada saat ini proses DS12 memiliki nilai 1,6 dalam pengelolaan infrstruktur IT, hal ini dapat diartikan bahwa bidang PDE telah melakukan pengelolaan lingkungan fisik pada daerah sekitar penempatan infrastruktir IT namun dalam pengelolaan ini belum memiliki dokumentasi dengan jelas. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses DS12, yaitu :

a. Sistem dapat berjalan tanpa ada masalah,
b. Infrastruktur IT dapat terjaga dari berbagai ancaman.

Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses DS12:

a. Membuat dokumentasi/prosedur perlakuan pada infrastruktur IT,
b. Melakukan pengawasan terhadap infrastruktur IT,
c. Membuat laporan kondisi infrastruktur IT secara berkala.

Proses DS13 : Pembuatan prosedur operasional terhadap infrastruktur IT

Pada proses DS13 berfokus pada pengelolaan operasional infrastruktur IT yang meliputi : jadwal operasional, prosedur penggunaan, pemeliharaan infrastruktur IT, dan pedoman kinerja. Hal-hal tersebut dilakuakn untuk menjamin agar infrastruktur IT yang digunakan memiliki kehandalan dalam pemakaiannya. Pada saat ini proses DS13 memiliki nilai 1,4 yang artinya pada bidang PDE pengelolaan infrastruktur masih belum maksimal dalam penggunaannya. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses DS13, yaitu :

a. Adanya prosedur pengolahan operasional,
b. Fungsi infrastruktur IT berjalan sesuai dengan yang diinginkan

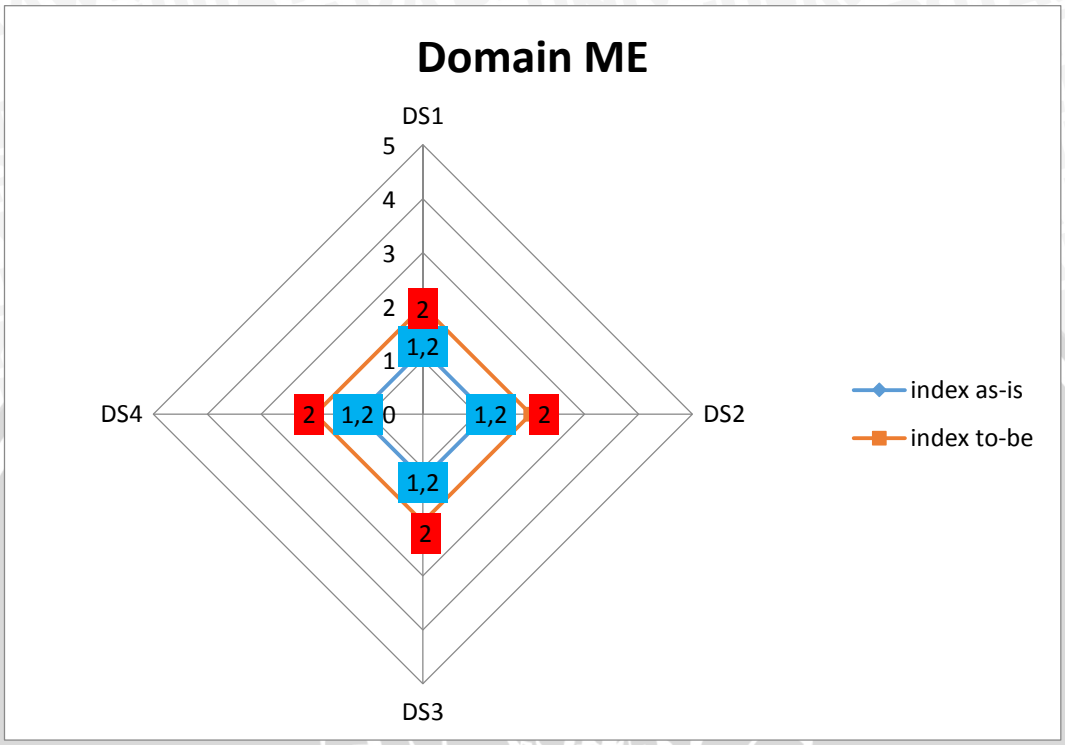
Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses DS13:

a. Melakukan dokumentasi manajemen pengelolaan,
b. Membuat prosedur pengelolaanan infrastruktur IT,
c. Membuat laporan peninjauan dan evaluasi operasional infrastruktur IT .

5.1.4. Analisis *Maturity Level* Domain ME

Dalam gambar 5.4 grafik domain ME terlihat bahwa rata-rata nilai kondisi saat ini berkisar pada 1,2 hal ini dapt diartikan secara keseluruhan domain ME penerapannya masih belum terorganisir dan juga belum terdokumentasi dengan format yang baku. Selain itu skala harapan dari domain ME berada dalam skala 2. Untuk mewujudkan nilai harapan yang diinginkan oleh Bidang Pengolahan Data

Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu maka akan ada beberapa rekomendasi yang mungkin dapat membantu dalam mencapai skala yang diharapkan.



Gambar 5. 4 Grafik Maturity Level Domain ME

Proses ME1 : Pengawasan terhadap kinerja IT

Pada proses ME1 berfokus pada pemantauan kinerja IT yang sedang berjalan, melakukan evaluasi dan penilaian, setra memberikan usulan perbaikan terhadap masalah yang timbul. Pada saat ini di bidang PDE proses ME1 memiliki nilai 1,2 yang dapat diartikan bahwa belum adanya pengawasan dan pembuatan laporan secara terdokumentasi. Pengawasan hanya dilakukan pada bagian-bagian tertentu namun tidak menyeluruh. Ditambah dengan belum adanya puhak yang ditunjuk sebagai pengawas kinerja IT. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses ME1, yaitu :

a. Adanya laporan hasil penilaian kinerja IT,
b. Adanya pihak yang ditunjuk untuk memberikan hasil pengawasan dan penilaian dalam jangka waktu tertentu.

Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses ME1:

a. Menunjuk pihak yang dianggap mampu menjalankan tugas sebagai pengawas dan penilai kinerja IT,
b. Membuat dokumen penilaian kinerja IT,
c. Membuat dokumen perbaikan terhadap masalah yang yang terjadi sebelumnya.

Proses ME2 : Mengawasi dan mengevaluasi kontrol internal

Pada proses ME2 ini berfokus pada pengawasan proses IT yang berhubungan dengan aktivitas proses-proses it yang sedang berjalan. Pada saat ini bidang PDE memiliki nilai 1,2 pada proses ME2 hal ini dapat diartikan bahwa pada bidang PDE belum sepenuhnya menjalankan pengewasan terhadap proses-proses IT yang sedang berjalan. Hal ini disebabkan belum adanya pihak yang ditunjuk untuk melakukan pengawasan terhadap hal tersebut. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses ME2, yaitu :

a. Adanya laporan pengawasan terhadap janlannya proses IT,
b. Adanya laporan progres kemajuan pada pengembangan IT.

Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses ME2:

a. Menunjuk pihak yang dianggap mampu mengawasi dan mengevaluasi terhadap kontrol internal,
b. Membuat laporan tentang kemajuan jalannya proses pengembangan IT.

Proses ME3 : Pengawasan terhadap jaminan IT dengan dokumen legal

Pada proses ME3 ini berfokus pada kesesuaian antara seluruh pendefinisian kebutuhan IT yang akan dikembangankan dengan implementasi yang dilakukan harus sesuai dengan dokumen yang telah dibuat. Pada saat ini proses ME3 memiliki nilai 1,2 yang dapat diartikan bahwa pada proses ini bidang PDE belum sepenuhnya melakukan pengawasan kesesuaian implementasi IT dengan dokumen perencanaan karena belum adanya standar yang dibuat untuk menjadi sebuah prosedur yang baku dalam menjalankan pengawasannya. Adapun indikator yang dapat digunakan

sebagai ukuran pencapaian proses ME3, yaitu laporan penilaian kesesuaian implementasi dengan dokumen rencana yang sudah dibuat. Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses ME3:

a. Membuat dokumentasi rencana pengembangan IT sesuai dengan format baku yang dijadikan standar,
b. Membuat laporan pengawasan dan penilaian secara berkala,
c. Membuat laporan kinerja IT yang berkaitan dengan pengembangan IT.

Proses ME4 : Pengawasan terhadap tata kelola IT

Proses ME4 ini berfokus pada pengawasan mengenai strategi IT yang digunakan, pengawasan kinerja dan analisis resiko yang mungkin terjadi dan mengimplementasikan tata kelola IT yang sesuai dengan kebutuhan. Pada saat ini proses ME4 memiliki nilai 1,2 yang dapat diartikan bahwa pada bidang PDE belum melakukan pengawasan secara optimal. Pengawasan belum dilakukan secara menyeluruh pada tata kelola IT, hal ini dapat terjadi dikarenakan dokumentasi yang dibuat untuk mengembangkan IT belum sepenuhnya dibuat. Dengan dokumentasi perencanaan yang belum ditulis dengan format yang baku maka akan menghambat proses pengawasan tata kelola IT. Adapun indikator yang dapat digunakan sebagai ukuran pencapaian proses ME4, yaitu adanya laporan kinerja secara berkala. Adapun beberapa rekomendasi yang harus dilakukan bagi Bidang Pengolahan Data Elektronik dalam meningkatkan *maturity level* pada proses ME4:

a. Membuat dokumentasi yang sesuai dengan standar format perencanaan tata kelola IT,
b. Menunjuk pihak yang dianggap mampu untuk mengawasi perkembangan tata kelola IT,
c. Membuat laporan perkembangan tata kelola IT secara berkala,
d. Membuat standar penilaian kinerja dan tata kelola IT.

5.2. Rekomendasi

Dari rekomendasi yang diberikan memiliki prioritas untuk dapat dilakukan oleh bidang PDE. Pada prioritas jangka pendek (sudah pernah dilakuakn hanya kurang melengkapi/mengembangkan saja) dapat diartikan untuk dilaksanakan dalam kurun waktu kurang dari 6 bulan, sedangkan jangka menengah (belum pernah dilakukan tetapi sudah direncanakan) dapat dilakukan kurang dari 1 tahun tetapi lebih dari 6 bulan, dan jangka panjang (belum direncanakan). Hal ini direkomendasikan agar bidang PDE memiliki prioritas sesuai dengan estimasi waktu yang dimiliki untuk dapat melaksanakan sesuai dengan rekomendasi. Dalam menentukan rekomendasi yang akan diberikan juga menyesuaikan dengan dokumen pendukung dari bidang PDE yang digunakan untuk penyesuaian rekomendasi dalam kategori jangka pendek, menengah ataukah jangka panjang.

Dari seluruh temuan audit yang telah dilakukan dalam penelitian, maka diberikan beberapa rekomendasi agar dapat membatu peningkatan tingkat kematangan tata kelola IT pada Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu. Rekomendasi yang dapat diberikan oleh peneliti untuk tata kelola IT dapat dilihat pada lampiran 4.

BAB VI
PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan penellitian, evaluasi dan analisis pada Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu, dapat disimpulkan seperti dibawah ini :

1. Dalam pengukuran tingkat kematangan yang digunakan untuk mengetahui tingkat kematangan dari tata kelola teknologi informasi di Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu menggunakan pengukuran *maturity level.* Pengukuran menggunakan penyebaran kuisioner berdasarkan kerangka kerja Cobit 4.1 dimana terdapat 4 domain yang memiliki total proses sebanyak 34 proses. Kuisioner dibagikan kepada 5 orang responden yaitu staf Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu. Didapatkan rincian nilai pada setiap domain sebagai berikut :
    a. Nilai *maturity level* domain PO memiliki rata-rata nilai skala 1,67. Pada nilai *maturity level* 1,67 dapat diartikan bahwa Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu sudah mulai memiliki kegiatan berulang dalam menerapkan teknologi informasi, ada bebrapa proses yang telah memiliki prosedur namun masih dilakukan secara invidual.
    b. Nilai *maturity level* domain AI memiliki rata-rata nilai skala 1,28. Pada nilai *maturity level* 1,28 dapat diartikan bahwa Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu melakukan penerapan teknologi informasi belum secara terorganisir, perencanaan implementasi tidak sepenuhnya terdokumentasi. Perencanaan dibuat berdasarkan tiap kasus yang akan dilakukan hal ini dikarenakan belum ada standar baku yang ditetapkan.
    c. Nilai *maturity level* domain DS memiliki rata-rata nilai skala 1,33. Pada nilai *maturity level* 1,33 dapat diartikan bahwa Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu melakukan penerapan teknologi informasi belum secara terorganisir, perencanaan implementasi tidak sepenuhnya terdokumentasi. Perencanaan dibuat berdasarkan tiap kasus yang akan dilakukan hal ini dikarenakan belum

ada standar baku yang ditetapkan. Dan seluruh kegiatan belum dilakukan dokumentasi, mulai dari perancanaan hingga pengawasan.

d. Nilai *maturity level* domain ME memiliki rata-rata nilai skala 1,2. Pada nilai *maturity level* 1,2 dapat diartikan bahwa Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu pengawasan terhadap kinerja dari implementasi teknologi informasi belum bekerja secara maksimal. Hal ini dikarenakan belum adanya pihak yang ditunjuk untuk melakuakn pengawasan terhadap proses pengembangan teknologi informasi.

2. Setelah dilakukan pengukuran terhadap kondisi saat ini dari aktifitas implementasi teknologi informasi berdasarkan domain PO, AI, DS, dan ME untuk dapat meningkatkan nilai skala menjadi nilai yang diharapkan antara skala 2 dan 3 maka dibuatlah rekomendasi. Rekomendasi berisi saran yag harus dilakukan untuk dapat meningkatkan nilai skala implementasi teknologi informasi yang ada di Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu. Rekomendasi yang diberikan dapat dilihat pada lampiran.

6.2. Saran

Saran yang diberikan pada Bidang Pengolahan Data Elektronik Dinas Perhubungan Kota Batu untuk meningkatkan tata kelola teknologi informasi adalah sebagai berikut :

1. Mempertimbangkan rekomendasi sebagai arahan untuk pelaksanaan perbaikan tata kelola IT selanjutnya.
2. Membuat sebuah standar penilaian kinerja dan pengawasan kinerja terhadap pengembangan implementasi teknologi informasi.
3. Untuk penelitian tata kelola IT yang selanjutnya sebaiknya menggunakan kerangka kerja Cobit dengan versi lebih baru.

Daftar Pustaka

[ABD-03] Kadir, Abdul. Triwahyuni, Terra CH. 2003. *Pengenalan Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi

[ANN-14] Anonim. *Latar Belakang Audit Sistem Informasi*. 2014. ITS. Surabaya

[ANO-12] Anonim. *Tahapan Audit Teknologi Informasi*. 2012. STIKOM. Surabaya http://sir.stikom.edu/148/5/BAB%20II.pdf. (Akses Terakhir : 18 Februari 2015)

[ANO-14] Anonim. *Tugas Pokok dan Fungsi Divisi Pengolahan Data Elektronik*.. 2014.http://www.niasselatankab.go.id/index.php/dinas/dinas-perhubungan-komunikasi-a-informatika (Akses Terakhir : 23 Desember 2014)

[ARI-00] Arisanti, Dian. *Audit Sistem Informasi Ditinjau Dari Prespektif Keuangan Menggunakan Standar Cobit 4.1 pada Direktorat Keuangan Pelabuhan Indonesia III*. Sekolah Tinggi Manajemen Komputer & Teknik Komputer. Surabaya

[ARB-14] Arba, Galuh, Nayawita. 2014. *Audit Bidang Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 4.1 pada PDAM Kota Madiun*. Universitas Brawijaya. Malang

[COB-07] IT Governance Institute. 2007. *COBIT 4.1*. IT Governance Institute. Rolling Meadows

[DEW-00] Dewi, Rosdiana, Eva. Tanuwijaya, Haryono. Mastan, Adrian, Ignatius. *Audit Sistem Informasi Manajemen Aset Berdasarkan Prespektif Proses Bisnis Internal Balanced Scorecard dan Standart COBIT 4.1*. Sekolah Tinggi Manajemen Komputer & Teknik Komputer Surabaya. Surabaya

[FAH-14] Fahlefi, Zul. Paranoan, DB. Utomo, Susilo, Heryono. 2014. *Penerapan Teknologi Informasi Bagi Pelaksanaan Pelayanan Publik (Studi Kasus pada Badan Pelayanan Perijinan Terpadu Satu Pintu Kota Samarinda).* Universitas Mulawarman. Samarinda. http://ar.mian.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2014/02/artikel_ejournal_mulai_hlm_genap%20ZUL%20(02-27-14-04-20-44).pdf (Akses Terakhir : 24 April 2015)

[ISA-07] ISACA. *COBIT 4.1*. United States of America: IT Governance Institute. 2007.

[ITG-03] IT Governance Institute. 2003. *Board Briefing on IT Governance.* IT Governance Institute. Rolling Meadows

[MAR-10] Martono, Yudo, Hero. 2010. *Pemodelan Aplikasi Tata Kelola Teknologi Informasi pada Framework COBIT Menggunakan UML*. PENS. Surabaya

[NUG-14] Nugraha, Wira, Aditya. 2014. *Audit Sistem Informasi Akutansi Pada PT.Kebon Agung Menggunakan Kerangka Kerja COBIT Domain Acquire and Implement.* Universitas Brawijaya. Malang

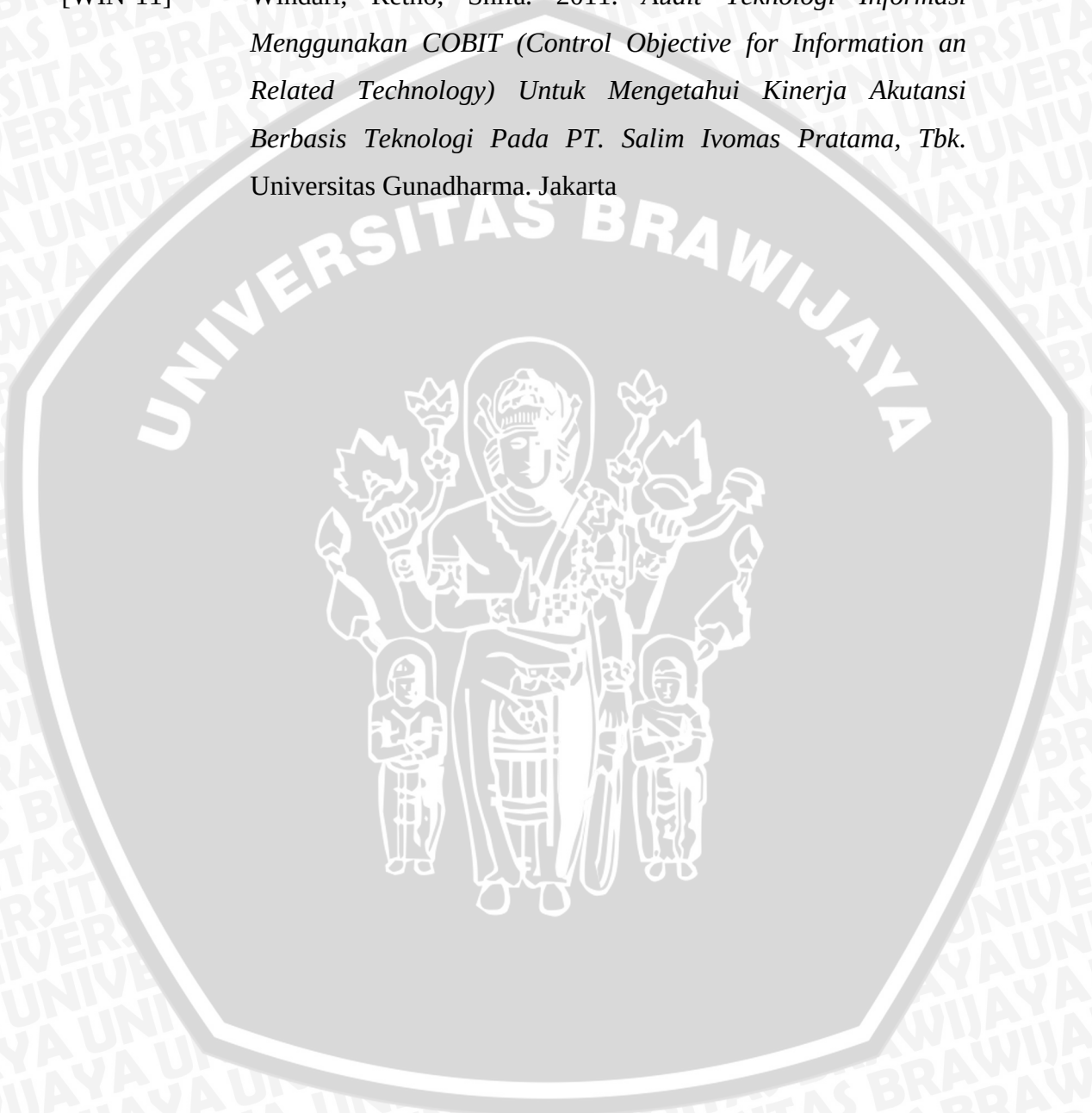
[ROS-12] Sumiati, Ros. Istambul, Rohazi, Muh.1012. *Audit Teknologi Informasi Untuk Mengukur MAturity Level Menggunakan COBIT 4.1 dan berpedoman pada ITIL Complimentarity.* Universitas Widyatama. Bandung

[SAP-13] Saputra, Candra. 2013. *Evaluasi Penerapan Teknologi Informasi Pada Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Pendekatan Framework COBIT versi 5.0.* Universitas Bina Dharma. Palembang

[SAR-09] Sarno, Riyanarto. *Staregi Sukses Bisnis dengan Teknologi Informasi Berbasis Balanced Scorecard dan CobiT*. ITS Press.Surabaya

[SAS-09] Sasongko, Nanang. 2009. *Pengukuran Kinerja Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT versi 4.1, Ping Test dan Caat pada PT.BAnk X Tbk. di Bandung.* UNJANI. Bandung

[WIN-11] Windari, Retno, Shifa. 2011. *Audit Teknologi Informasi Menggunakan COBIT (Control Objective for Information an Related Technology) Untuk Mengetahui Kinerja Akutansi Berbasis Teknologi Pada PT. Salim Ivomas Pratama, Tbk.* Universitas Gunadharma. Jakarta



Lampiran

Lampiran 1

Kuisioner

Lampiran 2

Pedoman Wawancara

Lampiran 3

Daftar Dokumen Penunjang Isian Kuisioner

Lampiran 4

Laporan Rekomendasi