

Evaluasi Tingkat Kesiapan Infrastruktur Pemerintah Kota Bogor dalam Menunjang Penerapan e-Government

Technology Infrastructure Readiness Assessment of Bogor Municipality in Supporting E-Government Implementation

Yunita Rahma¹, Yani Nurhadryani², Sri Wahjuni³

^{1,2,3}Departemen Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor - Indonesia

¹yunitarahma.yr@gmail.com, ²yhadryani@gmail.com, ³my_juni04@yahoo.com

Naskah diterima: 18 Maret 2018, direvisi: 23 Agustus 2018, disetujui: 19 November 2018

Abstract

This research evaluates the infrastructure readiness level in supporting local e-government of Subdistrict Integrated Administrative Services (PATEN) in Bogor based on COBIT 5 framework. The measurement of the infrastructure readiness level in this research uses five processes of COBIT 5. These processes consist of innovation management, availability and capacity management, asset management, configuration management, and security service management. The first three processes are evaluated at Diskominfo and the subdistric. The two remaining processes are only evaluated at Diskominfo. Of each process, the average maturity level of the subdistrict infrastructure is at level 1 and 1 sub-district is at level 2. Diskominfo is at level 3 for innovation management process, availability and capacity management, and configuration management, assets management is at level 2, and security services management is at level 1.

Keywords: capability level, COBIT 5, e-government, infrastructure

Abstrak

Penelitian ini melakukan evaluasi tingkat kesiapan infrastruktur penunjang local e-government dalam Pelayanan Administrasi Terpadu Kecamatan (PATEN) di Kota Bogor dengan menggunakan framework COBIT 5. Pengukuran tingkat kesiapan infrastruktur pada penelitian ini menggunakan 5 proses COBIT. Proses tersebut adalah manajemen inovasi, manajemen ketersediaan dan kapasitas, manajemen aset, manajemen konfigurasi, dan mengelola keamanan layanan. Tiga proses pertama dilakukan di Kecamatan dan Diskominfo, dua proses terakhir hanya dilakukan Diskominfo. Dari masing-masing proses, rata-rata tingkat kematangan infrastruktur Kecamatan berada pada level 1 dan 1 Kecamatan berada pada level 2. Untuk Diskominfo proses manajemen inovasi, manajemen ketersediaan dan kapasitas dan manajemen konfigurasi berada pada level 3, manajemen aset berada pada level 2, sedangkan pengelolaan keamanan layanan berada pada level 1.

Kata kunci: COBIT 5, e-government, infrastruktur, level

PENDAHULUAN

Pelayanan Administrasi Terpadu Kecamatan (PATEN) merupakan penyelegaraan pelayanan publik di kecamatan dari tahap permohonan sampai dengan tahap terbitnya dokumen dalam satu tempat. Dalam Pasal 3 Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 4 tahun 2010 tentang Pedoman Pelayanan Administrasi Terpadu Kecamatan, maksud dari penyelenggaraan PATEN adalah mewujudkan kecamatan sebagai pusat pelayanan masyarakat dan menjadi simpul pelayanan bagi kantor/badan pelayanan terpadu di kabupaten/kota. Selain itu penyelenggaraan PATEN bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan mendekatkan pelayanan kepada masyarakat.

Pelayanan masyarakat di era ini sudah seharusnya menggunakan teknologi informasi. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi atau *Information and Communication Technology* (ICT) di dunia semakin meluas, hal ini dapat dilihat dari survei yang dilakukan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tahun 2017 menunjukkan bahwa terdapat 132,7 juta pengguna internet di Indonesia atau sebanding dengan 51,5% dari jumlah penduduk Indonesia. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah memengaruhi kehidupan manusia, terutama mengubah karakteristik hubungan dengan manusia, bisnis, bahkan dengan pemerintah (Qwaider dan Khaled, 2013).

Penerapan teknologi dan informasi di bidang pemerintahan merupakan bentuk pelaksanaan Instruksi Presiden (Inpres) Nomor 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan *E-Government*. Dalam implementasinya, Inpres ini mengamanatkan, kepada Gubernur dan Bupati/Walikota untuk mengambil langkah-langkah konkret yang diperlukan sesuai dengan tugas, fungsi dan kewenangan masing-masing, guna terlaksananya pengembangan *e-government* secara nasional. Penerapan teknologi informasi dalam pemerintahan akan memperoleh manfaat, yaitu meningkatkan kemampuan pemerintah dalam berkompetisi dan memberikan pelayanan yang baik bagi masyarakat (Putra dan Sensuse, 2012).

Pemerintah Kota Bogor adalah salah satu lembaga pemerintahan yang telah menerapkan teknologi informasi atau *e-government* dalam menjalankan fungsinya. Pada Pemeringkatan *e-Government* Indonesia (PeGI) Kabupaten/Kota di wilayah Provinsi Jawa Barat pada tahun 2014, Kota Bogor berada pada peringkat ke-2 setelah Kota Cimahi. PeGI melakukan pemeringkatan berdasarkan beberapa dimensi, yaitu kebijakan, kelembagaan, aplikasi, perencanaan dan dimensi infrastruktur. Berdasarkan kategori penilaian secara keseluruhan untuk dimensi infrastruktur, nilai rata-rata dimensi infrastruktur berada dalam kategori kurang baik (Kemenkominfo, 2017).

Pengembangan seperangkat infrastruktur merupakan sarana memaksimalkan penggunaan informasi untuk mendapatkan dan mempertahankan keunggulan kompetitif (Laudon dan Laudon 2014), sehingga perlu dievaluasi tingkat kesiapan tata kelola infrastrukturnya. Infrastruktur mendukung pencapaian tujuan umum organisasi dengan memfasilitasi kolaborasi dan integrasi terhadap sumber daya (Straube dan Kranzlmuller, 2013).

Tolok ukur dari ketercapaian tata kelola teknologi informasi (infrastruktur) yang baik dapat dilakukan dengan pendekatan ilmiah salah satunya dengan menggunakan acuan *framework* COBIT 5. COBIT 5 merupakan standar yang diakui dan diterima secara internasional, direkomendasikan untuk penerapan tata kelola teknologi informasi yang baik serta merupakan edisi terbaru dari *framework* COBIT (ISACA, 2012a). COBIT 5

menggunakan ISO/IEC 15504 untuk mengukur tingkat kematangan proses karena pengukuran menggunakan ISO/IEC 15504 memastikan hasil pengukuran lebih obyektif, konsisten, *repeatable* serta dapat merepresentasikan proses yang diukur (ISO/IEC 15504-2 2003). Dengan demikian COBIT 5 mampu menjadi metode evaluasi teknologi informasi yang tepat.

Penelitian terkait telah dilakukan antara lain oleh Suminar (2014). Suminar mengevaluasi tata kelola teknologi informasi PPIKSN-Batan menggunakan *Process Assesment Model* (PAM) pada bagian *manage security* dan *manage security service* dengan menggunakan *framework* COBIT 5 yang masing-masing bagian berada pada *level 3* (*Managed Process*) pada tingkat kapabilitasnya dan melahirkan rekomendasi dari proses tingkat kapabilitas yang dihasilkan. *Framework* serupa juga digunakan oleh Credo dan Ratnawati (2014) dengan mengevaluasi sumber daya yang dimiliki Rumah Sakit Pertamina. Penelitian tersebut mencari nilai *maturity level* pada domain *align, plan, and organise* yang berkaitan dengan sumber daya, yaitu APO07. Selain itu, penelitian Hadi (2014) dilakukan pengukuran tingkat kapabilitas tata kelola infrastruktur jaringan di pemerintah daerah Provinsi Gorontalo untuk melakukan perbaikan berdasarkan kebutuhan bisnis dan meningkatkan infrastruktur yang telah dibangun dengan menggunakan metode evaluasi menggunakan *framework* COBIT 5 pada domain yang berhubungan dengan infrastruktur jaringan. Penelitian-penelitian tersebut melakukan evaluasi tingkat kematangan teknologi informasi dari masing-masing instansi.

Penelitian terkait PATEN sebelumnya dilakukan oleh Widyaningsih (2014) yang mengembangkan sistem informasi manajemen pelayanan administrasi terpadu Kecamatan yang meliputi pelayanan perizinan dan non-perizinan untuk Kecamatan Jagakarsa. Sistem dari Widyaningsih (2014) tersebut dilanjutkan pada penelitian berikutnya yang dilakukan Praditya (2015) yang mengembangkan sebuah sistem pelayanan publik dengan menggunakan studi kasus Kecamatan Bogor Utara. Penelitian berikutnya dilakukan oleh Alogatama (2016) yang mengembangkan sistem pelayanan publik non perizinan berbasis *mobile web* yang proses pelayanannya berada di kelurahan dan berupa penerbitan surat.

Penulis menerapkan *framework* COBIT 5 untuk mengukur tingkat kematangan infrastruktur teknologi informasi penunjang *e-government* untuk Pelayanan Administrasi Terpadu Kecamatan (PATEN) di Kota Bogor untuk penerapan sistem PATEN yang telah dikembangkan dalam penelitian sebelumnya, agar mampu menjadi masukan untuk mempertahankan keunggulan kompetitifnya.

METODE

Identifikasi COBIT IT-Goals dan Identifikasi Proses TI dalam COBIT 5

Identifikasi COBIT IT-Goals dan proses TI dalam COBIT 5 dilakukan untuk pembatasan proses teknologi informasi dalam COBIT 5 yang sesuai dengan COBIT IT-Goals berkenaan dengan infrastruktur dan dilakukan pemetaan terhadap proses TI dalam COBIT 5.

Pemilihan Proses TI dalam COBIT 5

Pada tahapan ini dilakukan pemetaan tujuan penelitian ke COBIT *IT-Goals* yaitu *IT-Goals* no.10: Keamanan informasi, pemrosesan infrastruktur dan aplikasi dan no.11: Optimalisasi aset TI, sumber daya dan kapabilitas (Hadi, 2014).

Setelah dipetakan ke tujuan TI sesuai standar COBIT, maka tujuan TI tersebut dipetakan pada proses TI (ISACA, 2012c). Proses TI yang berkaitan dengan *IT Goals* no.10 dan no.11 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. IT-Goals dan proses COBIT

<i>IT-Goals</i> No.	Proses IT COBIT
10	EDM03, APO12, APO13, BAI04, BAI06, BAI09, DSS05
11	EDM04, APO01, APO03, APO04, APO07, BAI10, DSS01, DSS03, MEA01

Desain Kuesioner Infrastruktur

Kuesioner dalam penelitian ini dirancang untuk mengetahui tingkat kematangan dan harapan setiap proses dengan melihat tanggapan pengguna dan pembuatan sarana teknologi informasi melalui perbandingan antara kondisi yang dialami saat ini dengan harapan yang diinginkan di masa mendatang, penyusunan kuesioner ini didasarkan pada panduan *framework* COBIT 5 (ISACA, 2012d).

Penentuan Responden dengan RACI Chart

Stakeholder yang dipilih sebagai responden dalam penelitian ini yang mewakili tabel RACI (*Responsibility, Accountability, Consult, and Inform*) (ISACA, 2012d). Responden kuesioner pada Diskominfo dapat ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Responden Berdasarkan RACI Chart

<i>RACI respondent</i>	<i>Actual respondent</i>	DISKOMINFO
<i>Chief Executive Officer</i>	<i>Chief Executive Officer</i>	Kepala Dinas
<i>Chief Information Officer</i>	<i>IT Director</i>	-
<i>Business Process Owner</i>	<i>Human Resource Director, Human Resource Head Division, Human Resource Manager, System Analyst Manager</i>	Bidang Kepegawaian
<i>Head Operation</i>	<i>IT Head Division</i>	Bidang Teknologi Informasi
<i>Chief architect</i>	<i>IT Hardware Manager, IT Asset Manager</i>	Seksi infrastruktur jaringan dan Seksi Pusat Data
<i>Head IT Administration</i>	<i>IT Administration Manager</i>	Seksi Tata Kelola e-Government
<i>Compliance, Audit, Risk and Security</i>	<i>Internal Auditor</i>	Seksi Tata Kelola e-Government
<i>Service Desk Manager</i>	<i>IT Troubleshooting Manager</i>	Seksi Pengembangan e-Government

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan di Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) serta Kantor Kecamatan di Kota Bogor yang dilakukan pada bulan Juni – Juli 2017.

Analisis Keadaan Infrastruktur

Analisis keadaan infrastruktur dilakukan untuk mengetahui kondisi infrastruktur saat ini yang dimiliki masing-masing instansi untuk dijadikan rujukan dalam penilaian tingkat kematangan teknologi informasi. Analisis keadaan infrastruktur ini dihasilkan dari kuesioner dan bukti di lapangan.

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan *framework* COBIT 5 pada infrastruktur fisik pada proses IT dengan langkah (ISACA, 2012d):

a. Penilaian Tingkat Kematangan Proses

Penilaian dilakukan berdasarkan COBIT 5 *process assessment model* (PAM). Tingkat kapabilitas dibagi dalam 6 *level* dari 0 sampai 5. Setiap *level* memiliki kriteria yang berbeda, penilaian dilakukan berdasarkan pencapaian (*output*) dari *process attribute* (PA). Kriteria tingkat kematangan proses dan *process attribute* dapat dilihat pada Tabel 3 (ISACA, 2012b).

Tabel 3. Tingkat kematangan proses

Level	Keterangan	Proses Atribut	
		PA.1	PA.2
0 <i>Incomplete</i>	Proses tidak diimplementasikan atau tidak adanya upaya untuk mencapai tujuan	-	-
1 <i>Performed</i>	Proses yang diimplementasikan secara <i>ad-hoc</i> untuk mencapai tujuan proses.	<i>Process Performance</i>	-
2 <i>Managed</i>	Proses telah diimplementasikan dan dikelola dengan terencana dan termonitoring.	<i>Process Performance Management</i>	<i>Work Product Management</i>
3 <i>Established</i>	Proses diimplementasikan secara baku dan telah terstandarisasi.	<i>Process Definition</i>	<i>Process Deployment</i>
4 <i>Predictable</i>	Proses diimplementasikan dengan batasan-batasan tertentu agar konsisten dalam mencapai hasil yang sudah ditetapkan.	<i>Process Measurement</i>	<i>Process Control</i>
5 <i>Optimizing</i>	Proses tersebut dievaluasi dan diperbaiki secara terus menerus.	<i>Process Innovation</i>	<i>Process Optimisation</i>

Masing-masing *process attribute* diukur dengan menggunakan skala penilaian ISO/IEC 15504 yang dibagi dalam 4 skala, yang dapat dilihat pada Tabel 4 (ISACA, 2012c). Suatu proses telah mencapai nilai kematangan, minimal sudah mencapai skala *Largely Achieved* atau sekurang-kurangnya pencapaian 50%, dari kriteria yang ditentukan oleh ISO/IEC 15504.

Tabel 4 Skala penilaian ISO/IEC 15504

Skala	Keterangan	Pencapaian
N	<i>Not Achieved</i>	0 – 15 %
P	<i>Partially Achieved</i>	15 – 50 %
L	<i>Largely Achieved</i>	50 – 85 %
F	<i>Fully Achieved</i>	85 -100 %

Penilaian kriteria menggunakan pendekatan skala Guttman dengan jawaban “Yes” yang memiliki skor 1 dan jawaban “No” dengan skor 0 (Sugiyono, 2004). Penentuan tingkat kematangan digunakan Persamaan 1:

$$CC = \frac{\sum CLa}{\sum Po} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

CC : Nilai kematangan saat ini.

$\sum CLa$: Jumlah keseluruhan nilai kematangan pada setiap kriteria *level*.

$\sum Po$: Jumlah kriteria pada proses.

b. *Penentuan Tingkat Harapan Kematangan*

Nilai harapan kematangan didapatkan dari kuesioner yang ditujukan kepada *stakeholder*. Nilai harapan ini dijadikan acuan untuk membuat analisis kesenjangan (*Gap*).

c. *Tingkat Kesenjangan (Gap)*

Gap yang dimaksud, yaitu antara posisi saat ini (*As is*) dan harapan tingkatan (*To be*) dari proses-proses TI yang dipilih dan dinilai lalu mentranslasikan *gap* ini menjadi peluang perbaikan (Sarno, 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan Proses TI dalam COBIT 5

Proses TI yang berkaitan dengan *IT Goals* no.10 dan no.11 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 IT-Goals dan proses COBIT

<i>IT-Goals No.</i>	Proses IT COBIT
10	EDM03, APO12, APO13, BAI04, BAI06, BAI09, DSS05
11	EDM04, APO01, APO03, APO04, APO07, BAI10, DSS01, DSS03, MEA01

Dari proses tersebut dipetakan kepada proses yang sesuai kebutuhan penelitian yang dilakukan dengan mengacu pada tujuan-tujuan strategis objek penelitian, yaitu infrastruktur fisik proses TI dari *IT-Goals* tersebut yang dapat dianalisis dari sub proses dari proses tersebut. Hasil pemetaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Pemetaan Proses COBIT

Kode	Proses
APO04	Manajemen inovasi
BAI04	Manajemen ketersediaan dan kapasitas
BAI09	Manajemen aset
BAI10	Manajemen konfigurasi
DSS06	Mengelola Keamanan Layanan

Responden

Responden pada Diskominfo terdiri dari beberapa staf dari masing-masing bidang yang berkenaan dengan pengelola infrastruktur. Responden kuesioner pada Diskominfo dapat ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7 Responden Diskominfo

<i>RACI respondent</i>	<i>Actual respondent</i>	DISKOMINFO
<i>Chief Executive Officer</i>	<i>Chief Executive Officer</i>	Kepala Bidang Layanan e-Government

RACI respondent	Actual respondent	DISKOMINFO
Chief Information Officer	IT Director	
Business Process Owner	Human Resource Director, Human Resource Head Division, Human Resource Manager, System Analyst Manager	Staf Kepegawaian
Head Operation	IT Head Division	Staf Teknologi Informasi
Chief architect	IT Hardware Manager, IT Asset Manager	Staf infrastruktur jaringan dan Seksi Pusat Data
Head IT Administration Compliance, Audit, Risk and Security	IT Administration Manager Internal Auditor	Staf Tata Kelola e-Government Staf Tata Kelola e-Government
Service Desk Manager	IT Troubleshooting Manager	Staf Pengembangan e-Government

Responden pada Kecamatan ditentukan berdasarkan pemahaman *stakeholder* terhadap teknologi informasi dan perkembangannya. Karakteristik responden untuk kecamatan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Karakteristik Responden Kecamatan

Nama Kecamatan	Divisi
Bogor Barat	Pengendalian dan Pembangunan
Bogor Utara	Umum dan Kepegawaian
Bogor Tengah	Keuangan dan Pelaporan
Bogor Timur	Ekonomi
Bogor Selatan	Kasubag Keuangan dan Pelaporan
Tanah Sereal	Pemerintahan

Karakteristik responden terdapat divisi yang berbeda dari setiap kecamatan karena kondisi dari setiap kecamatan tidak memetakan responden yang memiliki kemampuan bidang teknologi informasi dalam bidang yang sama. Dari masing-masing kecamatan ada yang tidak memiliki sumber daya dalam bidang teknologi informasi. Hal tersebut dapat dilihat dalam Tabel 9.

Tabel 9 Jumlah Sumber Daya Bidang Keilmuan Teknologi Informasi

Nama Kecamatan	Jumlah Sumber Daya Bidang Keilmuan Teknologi Informasi
Bogor Barat	1 orang
Bogor Utara	1 orang
Bogor Tengah	1 orang
Bogor Timur	-
Bogor Selatan	1 orang
Tanah Sereal	1 orang

Jenis Pelayanan PATEN

Berdasarkan Peraturan Walikota Bogor (2013) didefinisikan bahwa selain tugas umum pemerintahan, Camat juga melaksanakan kewenangan pemerintah yang dilimpahkan oleh Walikota untuk menangani sebagian urusan yang meliputi aspek perizinan, dan non perizinan. Jenis pelayanan yang dilaksanakan di setiap Kecamatan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10 Pelayanan Perizinan Dan Non Perizinan di Kecamatan Kota Bogor

No.	Jenis Pelayanan	Nama Pelayanan
1.	Perizinan	<ul style="list-style-type: none"> - Izin gangguan (<i>hinder ordonnantie/HO</i>) ruang usaha - Izin mendirikan bangunan (IMB) rumah tinggal - Izin pendidikan anak usia dini (PAUD) non-formal
2.	Non Perizinan	<ul style="list-style-type: none"> - Rekomendasi surat keterangan domisili perusahaan - Rekomendasi surat keterangan ahli waris - Legalisasi surat pengantar SKCK - Legalisasi surat keterangan pengantar izin nikah - Legalisasi surat keterangan sosial - Legalisasi surat keterangan umum - Pelayanan ketenagakerjaan - Pelayanan kependudukan

Analisis Keadaan Infrastruktur

Berdasarkan hasil observasi keadaan infrastruktur di masing-masing Kecamatan secara umum adalah sebagai berikut:

1. *Website* PATEN digunakan hanya untuk pembuatan pengajuan Surat Izin Mendirikan Bangunan (IMB), dan Izin Gangguan (*Hinder Ordonnantie/HO*) selebihnya *manual*. Untuk HO sementara tidak digunakan karena kebijakan dari Pemerintah Kota. *Website* PATEN hanya diberikan langsung dari pusat tanpa adanya pemeliharaan dan pembaharuan termasuk *monitoring* untuk keberlangsungan *website*.
2. Dokumentasi aset dan proses TI di wilayah Kecamatan kurang terkelola dengan baik
3. Sumber daya TI tidak memadai
4. Tidak ada anggaran dana khusus untuk pengadaan atau pengembangan aplikasi
5. Tidak memiliki standar operasional terkait pengembangan, maupun pengadaan aset.

Untuk Diskominfo keadaan infrastruktur secara umum adalah sebagai berikut:

1. *Website* PATEN dibuat oleh Diskominfo tetapi Diskominfo tidak melakukan *monitoring* secara berkala untuk *website* tersebut.
2. Memiliki dokumentasi terkait aset yang telah ada, tetapi kurang terkelola dengan baik.
3. Jaringan *fiber optic* dan *wireless* ke Kecamatan dan Kelurahan, tetapi masih sering terjadi gangguan koneksi karena gangguan lingkungan
4. Pengadaan listrik masih tergabung dengan PLN
5. Layanan keamanan masih belum optimal

Analisis keadaan infrastruktur tersebut selanjutnya dijadikan rujukan untuk melakukan analisis tingkat kematangan masing-masing proses dilengkapi dengan data dan hasil wawancara di lapangan.

Tingkat Kematangan Proses

Hasil pengukuran tingkat kematangan infrastruktur TI ditentukan dari pencapaian masing-masing proses. Pengukuran menggunakan kriteria ISO/IEC 15504 sesuai proses COBIT 5 dan perhitungan proses menggunakan Persamaan 1. Tingkat kematangan seluruh proses di setiap Kecamatan dan Diskominfo dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Tingkat Kematangan Seluruh Proses

Kode	Proses	Disko minfo	Bogor Barat	Bogor Utara	Bogor Timur	Bogor Tengah	Bogor Selatan	Tanah Sareal
APO04	Manajemen Inovasi	3	1	1	2	1	1	1
BAI04	Mengelola Ketersediaan Kapasitas	3	1	1	1	1	1	1
BAI09	Mengelola Aset	3	1	1	1	1	1	1
BAI10	Mengelola Konfigurasi	3	-	-	-	-	-	-
DSS06	Mengelola Layanan Keamanan	1	-	-	-	-	-	-

Tingkat Harapan Kematangan

Tingkat harapan adalah ukuran yang ingin dicapai dari setiap proses dalam jangka waktu tertentu. Tingkat harapan ini diperoleh dari kuesioner yang ditujukan kepada *stakeholder* masing-masing Kecamatan di Kota Bogor dan Diskominfo. Nilai harapan kematangan dari masing-masing proses berada pada *level* 4 dan *level* 5 yang mana setiap *stakeholder* berharap setiap proses diimplementasikan dengan adanya inovasi dan adanya evaluasi yang dilakukan secara terus-menerus untuk perbaikan dari setiap proses. Hasil dari tingkat kematangan dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Tingkat Harapan Kematangan

Kode	Proses	Disko minfo	Bogor Barat	Bogor Utara	Bogor Timur	Bogor Tengah	Bogor Selatan	Tanah Sareal
APO04	Manajemen Inovasi	5	5	5	4	4	4	5
BAI04	Mengelola Ketersediaan Kapasitas	5	5	5	5	4	5	5
BAI09	Mengelola Aset	5	4	5	5	5	5	5
BAI10	Mengelola Konfigurasi	5	-	-	-	-	-	-
DSS05	Mengelola Layanan Keamanan	5	-	-	-	-	-	-

Tingkat Kesenjangan (GAP)

Tingkat kesenjangan ini diperoleh dari perbandingan posisi proses saat ini (*As is*) dan harapan tingkatan (*To be*) proses di masa mendatang. Nilai kesenjangan didapatkan dari nilai posisi saat ini dikurangi dengan nilai harapan. Tingkat kesenjangan ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana proses tersebut perlu diperbaiki untuk mencapai tingkat

kematangan yang diinginkan. Tingkat kesenjangan (*GAP*) pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13 Tingkat Kesenjangan Setiap Proses

Kode	Proses	Tingkat	DI	BB	BU	BT	BTE	BS	TS
APO 04	Manajemen Inovasi	P	3	1	1	1	2	1	1
		H	5	5	5	5	4	4	5
		K	2	4	4	4	2	3	4
BAI 04	Mengelola Ketersediaan Kapasitas	P	3	1	1	1	1	1	1
		H	5	5	5	5	4	5	5
		K	2	4	4	4	3	4	4
BAI 09	Mengelola Aset	P	3	1	1	1	1	1	1
		H	5	4	5	5	5	5	5
		K	2	3	4	4	4	4	4
BAI 10	Mengelola Konfigurasi	P	3	-	-	-	-	-	-
		H	5	-	-	-	-	-	-
		K	2	-	-	-	-	-	-
DSS 06	Mengelola Layanan Keamanan	P	1	-	-	-	-	-	-
		H	5	-	-	-	-	-	-
		K	4	-	-	-	-	-	-

Keterangan : P = Pencapaian; H = Harapan; K = Kesenjangan; DI = Diskominfo; BB = Bogor Barat; BU = Bogor Utara; BT = Bogor Timur; BTE = Bogor Tengah; BS = Bogor Selatan; TS = Tanah Sareal

Data kesenjangan digunakan untuk menentukan proses mana saja yang harus diprioritaskan, untuk perbaikan didahulukan proses yang dianggap penting bagi keberlangsungan organisasi (Saputra, 2013). Dari diagram dan tabel di atas menunjukkan bahwa setiap proses memiliki kesenjangan yang cukup tinggi. Perbaikan dapat dilakukan pada bidang yang dianggap sangat penting, tetapi tingkat kematangan masih jauh dari harapan.

Rekomendasi

Berdasarkan penilaian pencapaian yang telah dilakukan di masing-masing Kecamatan di Kota Bogor maupun Diskominfo, tingkat kematangan masing-masing proses sebagian besar berada pada *level 1* untuk Kecamatan dan Diskominfo berada pada *level 2* dan *3*. *Stakeholder* selaku responden telah menetapkan nilai harapan untuk masing-masing proses. Untuk mencapai tingkat kematangan, perbaikan di masing-masing proses direkomendasikan untuk dilakukan secara bertahap. Tahap pertama adalah meningkatkan tingkat kematangan setiap proses yang berada pada *level 1* ke *level 2*, maupun yang berada pada *level 2* ke *level 3*, dan menambah tingkat kematangan proses yang berada pada *level 3* ke *level 4*. Rekomendasi yang harus dilakukan untuk meningkatkan level tersebut adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan PATEN sehingga pelayanan PATEN yang digunakan dalam *website* tidak hanya pelayanan IMB dan HO, tetapi layanan perizinan dan non-perizinan pada Tabel 11 diterapkan dalam *website* tersebut.
2. Menetapkan dan menjalankan prosedur (SOP) yang merupakan prinsip-prinsip pengelolaan PATEN.

3. Melakukan sosialisasi dan pelatihan secara berkala untuk manajemen pendokumentasian segala proses yang terjadi dalam PATEN baik kendala maupun alur penggunaan PATEN.
4. Mengidentifikasi dan mengevaluasi staf TI secara regular termasuk latar belakang pendidikan dan keterampilan sehingga memahami pentingnya pemanfaatan TI karena dari masing-masing Kecamatan latar belakang pendidikan yang sesuai dengan staf TI tidak dimanfaatkan sesuai dengan keterampilannya. Rata-rata pegawai Kecamatan yang memiliki kapasitas di bidang TI hanya 1 orang.
5. Mengidentifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk menunjang PATEN yang mana perangkat keras tersebut minimal memiliki kriteria sebagai berikut:
 - a. Database Server
 1. Processor Core i3
 2. 1 GB RAM
 3. 72 GB SCSI Hardisk (untuk pusat minimum 100 GB)
 4. OS: UNIX/LINUX
 - b. Client komputer
 1. Minimum Processor Core i3
 2. 512 MB RAM
 3. 10 GB Hardisk
 4. OS: Windows 8
 - c. Application Server
 1. Database Server
 2. Processor Core i3
 3. 512 MB RAM
 4. 18 GB SCSI Hardisk
 5. OS: UNIX/LINUX
6. Kecepatan koneksi internet minimum 3 Mbps berdasarkan kebutuhan internet ideal perorang yang merata kesetiap wilayah Kecamatan utamanya untuk akses di wilayah Desa yang sering mengalami gangguan.
7. Melakukan pembangunan pengayaan listrik pribadi yang tidak bergantung kepada PLN untuk pelayanan publik
8. Aplikasi yang digunakan untuk keamanan informasi dan jaringan menggunakan aplikasi yang berlisensi.

Rekomendasi tersebut didasarkan kepada hasil dari data lapangan dan kuesioner. Beberapa aktivitas yang harus dilakukan untuk meningkatkan tingkat kematangan untuk masing-masing proses adalah:

APO 04 Manajemen Inovasi

Beberapa aktivitas yang harus dilakukan untuk meningkatkan tingkat kematangan pada proses ini adalah:

1. Membuat SOP *monitoring* sistem PATEN yang sedang dijalankan di setiap kecamatan
2. Melakukan pengembangan sistem PATEN dan melakukan *monitoring* terhadap penggunaannya
3. Mendokumentasikan setiap tahapan pengembangan sistem

4. Melakukan penyuluhan terkait sistem PATEN kepada petugas kecamatan yang bertanggung jawab terhadap PATEN

BAI 04 Mengelola Ketersediaan dan Kapasitas

Beberapa aktivitas yang harus dilakukan untuk meningkatkan tingkat kematangan pada proses ini adalah:

1. Menindaklanjuti semua insiden yang disebabkan oleh ketersediaan dan kapasitas yang tidak memadai
2. Secara rutin melakukan evaluasi terhadap ketersediaan dan kapasitas
3. Membuat prosedur penanganan terhadap ketidakterediaan komponen TI.
4. Memberikan hasil laporan *monitoring* sehingga secara berkala dilakukan evaluasi

BAI 09 Mengelola Aset

Beberapa aktivitas yang harus dilakukan untuk meningkatkan tingkat kematangan pada proses ini adalah:

1. Melakukan inventarisasi seluruh lisensi perangkat lunak dan mengelola lisensi tersebut
2. Melakukan audit dan membandingkan antara lisensi yang dimiliki dengan aplikasi yang terinstall

BAI 10 Mengelola Konfigurasi

Beberapa aktivitas yang harus dilakukan untuk meningkatkan tingkat kematangan pada proses ini adalah:

1. Meningkatkan kapasitas *bandwith* internet dalam rangka meningkatkan intensitas akses pelayanan utamanya bagi kelurahan
2. Secara teratur melakukan evaluasi terhadap segala perubahan yang terjadi pada konfigurasi
3. Melakukan dokumentasi terhadap perubahan dan aktifitas konfigurasi

DSS 06 Mengelola Layanan Keamanan

Beberapa aktivitas yang harus dilakukan untuk meningkatkan tingkat kematangan pada proses ini adalah:

1. Penggunaan *Virtual Private Network* untuk menjamin keamanan jaringan, sehingga hanya *user* yang benar-benar terautentikasi yang dapat mengakses Aplikasi Web tersebut.
2. Menginputkan *password* bagi *user*.
3. Penggunaan metode *steganografi* atau *watermarking* dan *digital signature* untuk keabsahan berkas. Penggunaan metode-metode ini bisa digunakan sebagai stempel basah/legalisasi berkas.
4. Pelatihan kepada *user* bagaimana melakukan input data dengan aman dan penggunaan *password* dengan hati-hati.
5. Pelatihan kepada operator pengelola *server* mengenai cara-cara autentikasi berkas.

PENUTUP

Penerapan *e-government* memiliki beberapa kendala dan permasalahan yang menjadi penghambat peningkatan kualitas *e-government*. Permasalahan yang terjadi adalah rendahnya tingkat kesiapan infrastruktur teknologi informasi dari pemerintah untuk menerapkan *e-government*. Pengukuran tingkat kesiapan infrastruktur pada penelitian ini menggunakan 5 proses COBIT. Proses tersebut adalah manajemen inovasi, manajemen ketersediaan dan kapasitas, manajemen aset, manajemen konfigurasi, dan mengelola keamanan layanan. Penelitian ini dilakukan di 6 Kantor Kecamatan di Kota Bogor yaitu Bogor Barat, Bogor Utara, Bogor Tengah, Bogor Timur, Bogor Selatan dan Tanah Sareal dengan 1 Kantor Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik dan Persandian. Untuk Kantor Kecamatan aspek proses yang dievaluasi hanya 3 proses dari COBIT, yaitu manajemen inovasi, manajemen ketersediaan dan kapasitas, dan manajemen aset.

Dari masing-masing proses, rata-rata tingkat kematangan infrastruktur Kecamatan berada pada *level 1* dan satu Kecamatan berada pada *level 2*. Kecamatan yang berada pada *level 2* adalah Kecamatan Bogor Timur pada proses manajemen inovasi. Tingkat kematangan pada setiap Kecamatan sebagian besar sudah memenuhi persyaratan pada *level 2*, tetapi belum memenuhi kriteria pada skala L dan skala F. Untuk Diskominfo proses manajemen inovasi, manajemen ketersediaan dan kapasitas, manajemen aset berada pada *level 3*, manajemen konfigurasi berada pada *level 3*, sedangkan proses mengelola keamanan layanan berada pada *level 1*.

Rekomendasi yang harus dilakukan untuk meningkatkan tingkat kematangan tersebut adalah melakukan perbaikan di masing-masing proses untuk dilakukan secara bertahap. Tahap pertama adalah meningkatkan tingkat kematangan setiap proses yang berada pada *level 1* ke *level 2*, maupun yang berada pada *level 2* ke *level 3*, dan meningkatkan tingkat kematangan proses yang berada pada *level 3* ke *level 4*. Rekomendasi yang harus dilakukan untuk meningkatkan level tersebut adalah mengembangkan PATEN sehingga pelayanan PATEN yang digunakan dalam website tidak hanya pelayanan IMB dan HO, menetapkan dan menjalankan prosedur (SOP) yang merupakan prinsip-prinsip pengelolaan PATEN, melakukan sosialisasi dan pelatihan secara berkala untuk manajemen pendokumentasian segala proses yang terjadi dalam PATEN baik kendala maupun alur penggunaan PATEN, mengidentifikasi dan mengevaluasi staf TI secara regular, mengidentifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk menunjang, memiliki kecepatan koneksi internet minimum 3 Mbps, melakukan pembangunan pengayaan listrik pribadi yang tidak bergantung kepada PLN untuk pelayanan publik dan aplikasi yang digunakan untuk keamanan informasi dan jaringan menggunakan aplikasi yang berlisensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alogatama BA. Local e-government: pengembangan sistem pelayanan publik berbasis mobile web [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor. 2016.
- [APJII] Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. Data Statistik Pengguna Internet Indonesia. [internet][diunduh 2017 Januari 25][dapat di akses di <http://isparmo.web.id/2016/11/21/data-statistik-pengguna-internet-indonesia-2016/>]
- Credo J , Ratnawati S. Evaluation of the governance of information technology at Pertamina's Central Hospital used Framework COBIT 5. Cyber and IT Service Management (CITSM), International Conference on, 2014. IEEE, 17-20.

- Hadi NSS. Pengukuran Tingkat Kapabilitas Tata Kelola Infrastruktur Jaringan Pemerintah Daerah Provinsi Gorontalo. Universitas Gadjah Mada. JNTETI. Vol 3. No.2. 2014.
- Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2003 Tentang Kebijakan dan Startegi Nasional Pengembangan e-Government.
- [ISACA] Information System Audit and Control Association. COBIT 5: *A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT*. Rolling Meadows (US) : ISACA. 2012a.
- [ISACA] Information System Audit and Control Association. COBIT 5: *Process Assessment Model*. Rolling Meadows (US) : ISACA. 2012b.
- [ISACA] Information System Audit and Control Association. COBIT 5: *Enabling Processes*. Rolling Meadows (US) : ISACA. 2012c.
- [ISACA] Information System Audit and Control Association. COBIT 5: *self-Assesment Guide: Using COBIT 5*. Rolling Meadows (US) : ISACA.
- ISO/IEC 15504-2. (2003). *Software Engineering – Process Assessment, Part-2 : Performing an Assessment*. British Standard Institution London. (2012d).
- [KEMENKOMINFO] Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. (2017). Pemingkatan e-Government Indonesia Tingkat Provinsi tahun 2014 [internet]. [diunduh 2017 Oktober 25]. Tersedia pada: http://pegilayanan.go.id/download/tabel_pegil_2014/HASIL%20PEGI%20JAR%202014.bmp.
- Laudon C. K dan Laudon P. J. *Management Information Systems*. England (UK): Pearson. 2014.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 4 Tahun 2010 Tentang Pedoman Pelayanan Administrasi Terpadu Kecamatan
- Peraturan Walikota Bogor nomor 45 tahun 2013 tentang kewenangan pemerintah yang dilimpahkan oleh walikota kepada camat.
- Pemerintah Kota Bogor. Penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi Untuk Mendukung Pengembangan E-Government Pemerintah Kota Bogor 2014-2018 (ID). 2013.
- Praditya DJ. Local e-government: sistem pelayanan publik online di Kecamatan Bogor Utara (skripsi). Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor. 2015.
- Putra, Risma Bayu dan Sensuse D. I. Rancangan Tata Kelola Ti Untuk Institusi Pemerintah Studi Kasus BAPPENAS. Sistem Informasi MTI-UI. Vol 4. No. 1. 2012.
- Qwaider W.Q dan Khaled Abdullah Al Shafi. Understanding Factors Influencing E-Government in Saudi Arabia. *International Journal of Computer Applications*. Vol 81. No.2. 2013.
- Saputra INS. Pengukuran tingkat kapabilitas dan perbaikan tata kelola teknologi informasi berdasarkan kerangka kerja COBIT 5 dan ITIL v3 2011: studi kasus PT XYZ [tesis]. Jakarta (ID): Universitas Indonesia. 2013.
- Sarno, Riyanto. *Audit Sistem dan Teknologi Informasi*. Surabaya: ITS Press. 2009
- Straube C, Kranzlmuller D. An IT-Infrastructure capability model. Didalam: Hubertus, editor. *Proceedings of the ACM International Conference on Computing Frontiers- CF'13*; 2013 Mei 14-16; Ischia, IT. New York (US): ACM. 2013.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung(ID): Alfabeta. 2014.
- Suminar S. Evaluation of information technology governance using COBIT 5 framework focus AP013 and DSS05 in PPIKSN-BATAN. *Cyber and IT Service Management (CITSM)*, 2014 International Conference on, 2014. IEEE, 13-16.
- Widyaningsih B. Sistem informasi manajemen pelayanan administrasi terpadu kecamatan (PATEN) di Kecamatan Jagakarsa berbasis web (skripsi). Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor. 2014.