

**PENGELOMPOKAN IMPLEMENTASIE-GOVERNMENT PADA
LEMBAGA PEMERINTAH NON KEMENTERIAN (LPNK)
DENGAN METODE K-MEANS CLUSTER ANALYSIS**

Igif G. Prihanto

Pusat Pengkajian dan Informasi Kedirgantaraan,
Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional
E-mail: igprihanto@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to determine the grouping/clustering implementation of e-Government at the level Non-Ministrial Government Institutions (LPNK) in Indonesia based on the five dimension common characteristics possessed from policy, institutions, infrastructure, application, and planning dimensions. Data analysis is performed using the K-Means Cluster Analysis on 24 LPNK in Indonesia that participate in PeGI, 2014 based on similarity of the five dimensions. The results show that: (i) The five clusters are formed from 24 LPNK have significant difference between cluster one and cluster two, and each dimension also has a significant difference to the formed clusters; (ii) Cluster 1 consists of six LPNK and Cluster 2 consists of eighteen LPNK; and (iii) LPNK in Cluster 1 needs to take remedial action in the overall dimensions to accelerate the implementation of e-Government, while LPNK in clusters two are expected to refer and adopt the corrective actions taken by the cluster 1.

Keywords: E-Government, Non-Ministrial Government Institutions (LPNK), E-Government Ranking Indonesia (PeGI), K-Means Cluster.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengelompokan/pengklasteran implementasi *e-Government* pada tingkat LPNK di Indonesia berdasarkan kesamaan karakteristik yang dimiliki dari dimensi kebijakan, kelembagaan, infrastruktur, aplikasi dan perencanaan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode *K-Means Cluster Analysis* terhadap 24 LPNK di Indonesia yang berpartisipasi dalam PeGI pada tahun 2014, berdasarkan kesamaan karakteristik yang dimiliki dari kelima dimensi tersebut. Hasilnya menunjukkan, bahwa (i) Kelima klaster yang terbentuk dari 24 LPNK memiliki perbedaan yang signifikan antara klaster 1 dengan klaster 2, dan setiap dimensinya juga memiliki perbedaan yang signifikan terhadap klaster yang terbentuk; (ii) klaster 1 beranggotakan enam LPNK dan klaster 2 beranggotakan 18 LPNK; dan (iii) LPNK pada klaster 1 perlu melakukan tindakan perbaikan dalam keseluruhan dimensi untuk mempercepat implementasi *e-Government*, sedangkan LPNK pada klaster 2 diharapkan mengacu dan mengadopsi tindakan perbaikan yang dilakukan pada klaster 1.

Kata Kunci: *E-Government*, Lembaga Pemerintah Non Kementerian (LPNK), Pemingkatan *E-Government* Indonesia (PeGI), Klaster *K-Means*.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

E-Government menurut PBB didefinisikan sebagai penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan penerapannya oleh pemerintah untuk menyediakan informasi dan layanan publik kepada masyarakat (Alshomrani, 2012). Di negara-negara maju, *e-Government* merupakan hasil transformasi mekanisme interaksi birokrasi dengan masyarakat yang menjadi lebih bersahabat. Demikian halnya di negara berkembang, banyak pengambil kebijakan yakin bahwa pemerintahan yang bersih, berwibawa, dan transparan dapat diwujudkan melalui *e-Government* (Holle, 2011). Adopsi *e-Government* telah meningkatkan sebagian besar negara, tetapi pada waktu yang sama kecepatan adopsinya bervariasi antara negara satu dengan negara lainnya (Furuholt and Fathul, 2008). Di era globalisasi penerapan *e-Government* sangat penting karena telah memodernisasi pemerintahan publik di seluruh dunia dan juga hubungan antara pemerintahan atau Negara (Muslimin, 2008). Oleh karena itu *e-Government* merupakan instrumen penting bagi pemerintah dalam memenuhi tuntutan masyarakat yang semakin berkembang, yang didasari adanya pergerakan transformasi terhadap lingkungan birokrasi yang telah menuju ke domain *globalization environment* (Lionardo, 2009).

Di Indonesia, dengan diterbitkannya Instruksi Presiden (Inpres) Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2003 Tentang Kebijakan Dan Strategi Nasional Pengembangan *e-Government* yang diikuti dengan Panduan Penyusunan Rencana Induk Pengembangan *e-Government* Lembaga dari Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemenkominfo), maka sejak saat itu Pemerintah Republik Indonesia secara resmi mulai menerapkan *e-Government* (Sugiharto dan Surendro, 2006). *E-Government* menurut Kemenkominfo didefinisikan sebagai aplikasi TIK yang berbasis internet dan perangkat digital lainnya yang dikelola oleh pemerintah untuk keperluan penyampaian informasi dari pemerintah ke masyarakat, mitra bisnis, pegawai, badan usaha, dan lembaga-lembaga lainnya secara *online*. Pelaksanaan *e-Government* tersebut berangkat dari pemikiran tentang pertimbangan pemanfaatan TIK dalam proses pemerintahan yang diyakini akan meningkatkan efisiensi, efektifitas, dan transparansi serta akuntabilitas penyelenggaraan pemerintahan (Sosiawan, 2008). Penerapan *e-Government* ini dilandasi adanya keinginan untuk memberikan kemudahan kepada masyarakat dalam memperoleh informasi sebagai wujud pelayanan terbaik kepada masyarakat (Tasmil, 2013). *E-Government* juga menawarkan pelayanan publik yang bisa diakses secara online selama 24 jam oleh siapapun, kapanpun, dari manapun pengguna berada (Rokhman, 2011). Contoh pelayanan publik ini, antara lain berupa pelayanan pendaftaran warga negara, antara lain pendaftaran kelahiran, pernikahan, dan penggantian alamat, perhitungan pajak (pajak penghasilan, pajak perusahaan, dan *custom duties*), pendaftaran bisnis, perizinan kendaraan dan lain sebagainya (Yalia, 2011).

Sejak dikeluarkan Inpres tersebut berbagai instansi pemerintah di Indonesia mulai mengadopsi *e-Government* dengan berbagai metode dan tahapan (Junaidi, 2011). Beberapa lembaga pemerintah di Indonesia berlomba-lomba menjadi yang terdepan dalam implementasi *e-Government* (Handayani dan Kardia, 2010). Dalam implementasinya Kemenkominfo sebagai salah satu lembaga pemerintah yang menangani kebijakan mengenai TIK sejak tahun 2007 telah melakukan evaluasi dengan menyelenggarakan Peningkatan *e-Government* Indonesia (PeGI) dengan instansi-instansi pemerintah di Indonesia berdasarkan dimensi kebijakan, kelembagaan, infrastruktur, aplikasi dan

perencanaan. PeGI merupakan metodologi untuk *assessment* kesiapan pemerintah dalam penerapan *e-Government* yang hasil akhirnya berupa nilai yang dapat digunakan untuk menyusun peringkat (Tamsil, 2013). Salah satu tujuan PeGI ialah mendapatkan peta kondisi pemanfaatan TIK di lingkungan pemerintah secara nasional (Ariyani, 2013).

Penyelenggaraan PeGI pada tahun 2014 tersebut salah satunya dilakukan pada tingkat Lembaga Pemerintah Non Kementerian (LPNK) di Indonesia. Dari hasil PeGI dapat diketahui peta tingkat kesiapan dan capaian implementasi *e-Government* pada tingkat LPNK di Indonesia, sehingga terlihat LPNK mana yang sudah maju dan juga yang masih tertinggal secara nasional. Melalui PeGI juga dapat ditentukan LPNK yang perlu dilakukan tindakan perbaikan untuk mempercepat implementasi *e-Governmentnya* agar berhasil dengan baik. Oleh karena itu penelitian pengelompokan/pengklastran implementasi *e-Government* pada tingkat LPNK sangat penting dan perlu dilakukan untuk menentukan LPNK mana yang memiliki urutan dan prioritas tertinggi untuk dilakukan tindakan perbaikan implementasinya. Berdasarkan kluster-kluster yang berhasil dibentuk, maka LPNK yang berada pada kluster yang dimensinya memiliki nilai terendah berarti menduduki urutan pertama yang paling kritis dan merupakan prioritas yang harus segera ditingkatkan implementasi *e-Governmentnya*.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, yang menjadi permasalahan pada penelitian ini ialah bagaimana pengelompokan/pengklastran implementasi *e-Government* pada tingkat LPNK di Indonesia berdasarkan kesamaan karakteristik yang dimiliki dari dimensi kebijakan, kelembagaan, infrastruktur, aplikasi dan perencanaan?

1.3 Tujuan

Dengan mengacu pada permasalahan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengelompokan/pengklastran implementasi *e-Government* pada tingkat LPNK di Indonesia berdasarkan kesamaan karakteristik yang dimiliki dari dimensi kebijakan, kelembagaan, infrastruktur, aplikasi dan perencanaan.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan data PeGI tingkat LPNK di Indonesia tahun 2014 berdasarkan dimensi kebijakan, kelembagaan, infrastruktur, aplikasi dan perencanaan yang diambil dari Direktorat Jendral Aplikasi Informatika, Kemenkominfo tahun 2014. Dari kelima dimensi tersebut, masing-masing dimensi memiliki bobot yang sama dalam penilaian karena semuanya penting dan saling terkait dan saling menunjang antara satu dengan yang lainnya (Fitriansyah dkk, 2013).

Dalam evaluasinya, dimensi dan indikator yang digunakan untuk penilaian PeGI (Ariyani, 2013; Fitriansyah, 2013; Hernikawati, 2013) ialah (1) dimensi kebijakan, meliputi visi dan misi berkaitan dengan TIK, strategi penetapan kebijakan, pedoman, peraturan, ketetapan instansi, anggaran, skala prioritas, dan audit, (2) dimensi kelembagaan, meliputi keberadaan organisasi, tugas pokok dan fungsi, standar operasional

prosedur, sumber daya manusia (SDM), dan pengembangan SDM, (3) dimensi infrastruktur, meliputi *data center*, jaringan data, keamanan, fasilitas pendukung infrastruktur TIK, *disaster recovery*, pemeliharaan TIK, dan inventaris peralatan TIK, (4) dimensi aplikasi, meliputi situs wajib (*homepage*), pelayanan, administrasi dan manajemen, legislasi, pembangunan, keuangan, kepegawaian, manual petunjuk aplikasi TIK, dan inventaris aplikasi TIK, dan (5) dimensi perencanaan, meliputi pengorganisasian/fungsi, dokumen *master plan*, sistem perencanaan, implementasi *master plan* dan pembiayaan.

Kemenkominfo dalam penentuan peringkat *e-Government* berdasarkan rata-rata lima dimensi tersebut dan diurutkan dari yang terbesar ke nilai paling kecil dengan menggunakan skala satu sampai dengan empat. Penilaian PeGI ini dengan kategori sangat kurang baik (1,0 sampai dengan 1,49), kurang baik (1,5 sampai dengan 2,49), baik (2,5 sampai dengan 3,49), dan sangat baik (3,5 sampai dengan 4,0). Untuk menjawab permasalahan dan tujuan penelitian yang telah ditetapkan maka data PeGI tersebut akan dianalisis dengan menggunakan metode *K-Means Cluster Analysis* dengan melakukan pengklasteran/pengelompokan LPNK berdasarkan karakteristik yang dimiliki. Melalui pengelompokan ini maka setiap LPNK yang paling dekat kesamaannya dengan LPNK yang lain akan berada dalam satu kelompok/klaster yang sama (Wijaya, 2010). LPNK yang memiliki karakteristik sama dikelompokkan dalam satu klaster dan LPNK yang memiliki karakteristik berbeda dikelompokkan dengan *klaster* yang lain. Jadi LPNK yang berada dalam satu klaster/kelompok memiliki tingkat variasi yang kecil. Untuk itu setiap LPNK yang paling dekat kesamaannya dengan LPNK yang lain akan berada dalam satu klaster/kelompok yang sama.

Langkah-langkah analisis klaster dengan menggunakan *K-Means* tersebut dilakukan dengan mengikuti algoritma dasar (Agusta, 2007), yaitu (1) Menentukan jumlah *cluster*, (2) Mengalokasikan data ke dalam *cluster* secara random, (3) Hitung *centroid*/rata-rata dari data yang ada di masing-masing *cluster*, (4) Mengalokasikan masing-masing data ke *centroid*/rata-rata terdekat, dan (5) Kembali ke tahap 3, apabila masih ada data yang berpindah *cluster* atau apabila perubahan nilai *centroid*, ada yang di atas nilai *threshold* yang ditentukan atau apabila perubahan nilai pada *objective function* yang digunakan di atas nilai *threshold* yang ditentukan.

Dalam pengklasteran/pengelompokan implementasi *e-Government* LPNK tidak dapat dipastikan jumlah perulangannya. Untuk itu proses iterasi dalam pengolahannya akan dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS (*Statistical Package for Social Science*) yaitu menu *Analyze* dan submenu *Classify* lalu dipilih *K-Means Cluster* (Ediyanto, dkk, 2013). Dari hasil pengolahan ini akan diperoleh LPNK yang berada dalam satu klaster akan memiliki kesamaan karakteristik yang sama antara satu dengan yang lain.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Data PeGI tingkat LPNK di Indonesia tahun 2014 yang berhasil dikumpulkan ada 24 LPNK. Dari 24 LPNK yang mengikuti PeGI, hanya 16 LPNK yang mendapat peringkat baik (berkategori baik) dan 8 LPNK mendapat peringkat kurang baik (berkategori kurang). Kondisi ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh atau 66,7% dari

24 LPNK tingkat capaian implementasi *e-Government*nya telah berada dalam kategori baik, dan hanya 33,3% LPNK yang belum berhasil dengan baik. Rata-rata tingkat capaian implementasi *e-Government* dari 24 LPNK di Indonesia tahun 2014 dapat dikatakan telah berhasil dengan baik yaitu sebesar 2,6 (rata-rata tertinggi sebesar 3,16 dan terendah sebesar 1,52). Dalam hal ini Badan Pusat Statistik (BPS) berhasil menduduki posisi sebagai peringkat pertama, kemudian disusul oleh Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) sebagai peringkat kedua, Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (PNRI) sebagai peringkat ketiga, dan terakhir peringkat terendah diduduki oleh Badan Nasional Penanggulangan Terorisme (BNPT). Secara umum dimensi infrastruktur memiliki rata-rata PeGI yang relatif jauh lebih tinggi (2,72) apabila dibandingkan dengan dimensi kelembagaan (2,68) dan dimensi aplikasi (2,68), dimensi perencanaan (2,41) dan dimensi kebijakan (2,36). Secara lengkap data PeGI pada tingkat LPNK di Indonesia Tahun 2014 disajikan pada Tabel 3-1.

Tabel 3-1: Data PeGI LPNK Di Indonesia Tahun 2014

No	LPNK	Dimensi PeGI				
		Kebijakan	Kelembagaan	Infrastruktur	Aplikasi	Perencanaan
1	BPS	3.08	3.40	3.10	3.20	3.00
2	BPPT	3.17	3.00	3.33	2.97	3.07
3	PNRI	3.13	2.87	3.29	2.97	3.13
4	BIG	2.71	3.20	3.05	2.87	3.07
5	LIPI	2.88	3.00	3.10	3.17	2.53
6	BNPB	2.88	2.93	2.62	2.57	3.13
7	LEMHANAS	2.75	3.07	2.96	2.50	2.93
8	BPKP	2.50	3.13	2.81	2.93	2.60
9	BKKBN	2.50	2.87	3.00	2.57	2.73
10	BATAN	2.54	2.87	2.62	2.63	2.67
11	LAPAN	2.50	2.53	2.57	3.03	2.67
12	BSN	2.08	2.80	2.81	2.90	2.60
13	LKPP	2.58	2.53	2.52	2.73	2.53
14	BMKG	2.33	2.80	2.90	3.03	1.80
15	BAPETEN	2.17	2.80	2.52	2.73	2.53
16	LEMSANEG	2.53	2.50	2.54	2.50	2.45
17	BKN	2.25	2.73	2.52	2.67	1.93
18	BPN	1.67	2.67	2.52	2.77	2.33
19	BKPM	1.83	2.53	2.95	2.53	1.53
20	BNP2TKI	1.88	2.27	2.67	2.80	1.60
21	BASARNAS	1.88	2.33	2.48	2.00	2.40
22	BNN	1.50	2.27	2.48	2.47	1.67
23	LAN	1.83	1.80	2.33	2.13	1.80
24	BNPT	1.50	1.53	1.71	1.73	1.13
Rata-rata		2,36	2,68	2,72	2,68	2,41

Sumber: Direktorat Jenderal Aplikasi Informatika, Kemenkominfo RI Tahun 2014

3.2 Pembahasan

Analisis kluster ini untuk mengelompokkan LPNK berdasarkan kesamaan karakteristik yang dimiliki sehingga obyek dalam satu kelompok memiliki kemiripan satu sama lain. Proses klusterisasi ini dilakukan dengan metode *K-Means* untuk memproses semua obyek sekaligus. Pengelompokan LPNK ini untuk melihat persebaran LPNK dengan tingkatan implementasi *e-Government* yang memiliki tingkat kemiripan, sehingga diperoleh LPNK-LPNK yang memiliki ciri-ciri sama dalam penerapan *e-Government*

menjadi satu kelompok. Dari kelompok yang terbentuk bisa dibuat langkah perbaikan dengan jelas dan konkrit agar implementasi *e-Government* pada tingkat LPNK di Indonesia berhasil dengan baik. Untuk itu analisis terhadap hasil pengolahan data PeGI dari 24 LPNK dengan bantuan program SPSS versi 16 yang disajikan pada Tabel 3-2 sampai dengan Tabel 3-6 dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Tabel 3-2 menunjukkan tahapan iterasi dalam pengelompokan implementasi *e-Government* terhadap 24 LPNK menjadi dua klaster. Pada iterasi ini cukup dilakukan melalui tiga tahapan iterasi dan titik pusat yang diperoleh tidak lagi berubah artinya tidak ada LPNK yang berpindah antar klaster sehingga tidak ada LPNK yang hilang (*missing*). Jarak minimum (terdekat) antara pusat klaster yang terlihat berdasarkan hasil iterasi ialah 7.289. Kedekatan jarak ini didasarkan atas kesamaan karakteristik yang dimiliki dengan pusat klaster yang sudah ditentukan sebelumnya, sehingga jarak terkecil antara LPNK dengan pusat klaster merupakan anggota klaster yang terdekat.

Tabel 3-2: Iteration History^a

Iteration	Change in Cluster Centers	
	1	2
1	2.746	2.830
2	.379	.141
3	.000	.000

Sumber: Hasil Olah Data Program SPSS Versi 16

- b. Tabel 3-3 merupakan pusat klaster final yang menunjukkan nilai dimensi PeGI pada tingkat LPNK paling dominan dari setiap klaster yang terbentuk. Nilai negatif (-) pada pusat klaster final tersebut menunjukkan nilai dimensi berada di bawah rata-rata total dan nilai positif (+) berarti berada di atas rata-rata total.

Tabel 3-3: Final Cluster Centers

Dimensi	Cluster	
	1	2
Kebijakan	-1.23774	.41258
Kelembagaan	-1.31420	.43807
Infrastruktur	-.81818	.27273
Aplikasi	-.97147	.32382
Perencanaan	-1.26484	.42161

Sumber: Hasil Olah Data Program SPSS Versi 16

Berdasarkan kedua klaster yang terbentuk tersebut dapat dijelaskan, sebagai berikut:

- 1) Klaster 1, beranggotakan LPNK dengan nilai kelima dimensi yang paling rendah dari klaster yang terbentuk. Hal ini ditunjukkan oleh nilai negatif (-) dalam keseluruhan dimensi pada klaster 1 yang terlihat paling kecil apabila dibandingkan

- dengan kluster 2. Ini berarti implementasi *e-Government* LPNK pada kluster 1 dapat dikatakan masih belum berhasil dengan baik dengan kualitas yang masih sangat rendah apabila dibanding dengan kluster 2.
- 2) Kluster 2, beranggotakan LPNK dengan nilai kelima dimensi yang tinggi atau di atas rata-rata dari kluster yang terbentuk. Hal ini ditunjukkan oleh nilai positif (+) dalam keseluruhan dimensi pada kluster 2. Ini berarti implementasi *e-Government* LPNK yang berada pada kluster 2 dapat dikatakan telah berhasil dengan baik dan memiliki kualitas yang jauh lebih baik apabila dibanding dengan kluster 1.
- c. Tabel 3-4 menunjukkan Analisa Varians (ANOVA) untuk menguji perbedaan implementasi *e-Government* terhadap kedua kluster yang terbentuk. Interpretasi hasilnya ditunjukkan dengan semakin besar nilai F-nya maka akan semakin kecil nilai sig-nya, dan semakin besar nilai F atau semakin kecil nilai sig-nya berarti dimensi tersebut semakin berbeda antara kluster 1 dengan kluster 2. Sebaliknya apabila nilai sig $\leq 0,05$ ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kluster 1 dengan kluster 2 (artinya masing-masing kluster dapat dibedakan). Dari Tabel 3-4 ditunjukkan bahwa angka sig $< 0,05$ untuk keseluruhan dimensi. Ini berarti setiap dimensi memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kluster yang terbentuk. Kondisi ini dapat diinterpretasikan bahwa kelima dimensi yang berada pada kluster 1 berarti berbeda dengan kelima dimensi yang berada pada kluster 2. Hasil uji ini juga menunjukkan nilai F yang besar 33,102 untuk dimensi kelembagaan. Ini berarti dimensi kelembagaan memiliki perbedaan kluster yang paling besar apabila dibanding dengan dimensi kebijakan, infrastruktur, aplikasi, dan perencanaan. Secara lengkap Analisa Varians (ANOVA) disajikan pada Tabel 3-4.

Tabel 3-4: Analisa Varians (ANOVA)

Dimensi	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	Df	Mean Square	Df		
Kebijakan	12.256	1	.488	22	25.096	.000
Kelembagaan	13.817	1	.417	22	33.102	.000
Infrastruktur	5.355	1	.802	22	6.677	.017
Aplikasi	7.550	1	.702	22	10.751	.003
Perencanaan	12.799	1	.464	22	27.601	.000

Sumber: Hasil Olah Data Program SPSS Versi 16

- d. Tabel 3-5 menunjukkan banyaknya LPNK yang berada pada setiap klasternya dan Tabel 3-6 menunjukkan keanggotaan klasternya.

Tabel 3-5: Number of Cases in Each Cluster

Cluster	1	6,000
	2	18,000
Valid		24,000
Missing		0,000

Sumber: Hasil Olah Data Program SPSS Versi 16.

Tabel 3-6: Cluster Membership

Case Number	LPNK	Cluster	Distance
1	Badan Pusat Statistik (BPS)	2	2,21
2	Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT)	2	2,10
3	Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (PNRI)	2	2,80
4	Badan Informasi Geospasial (BIG)	2	1,31
5	Lembaga Ilmu Pengetahuan Ilmiah (LIPI)	2	1,51
6	Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB)	2	1,30
7	Lembaga Ketahanan Nasional (LEMHANAS)	2	1,11
8	Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP),	2	0,76
9	Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN)	2	0,75
10	Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN)	2	0,68
11	Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN)	2	1,29
12	Badan Standardisasi Nasional (BSN)	2	1,05
13	Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (LKPP)	2	1,19
14	Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofosika (BMKG),	2	1,74
15	Badan Pengawasan Tenaga Nuklir (BAPETEN)	2	1,20
16	Lembaga Sandi Negara (LEMSANEG)	2	1,42
17	Badan Kepegawaian Negara (BKN)	2	1,70
18	Badan Pertanahan Nasional (BPN)	2	2,11
19	Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM),	1	1,90
20	Badan Perlindungan dan Penempatan Tenaga Kerja Indonesia (BNP2TKI)	1	1,61
21	Badan SAR Nasional (BASARNAS)	1	1,56
22	Badan Narkotika Nasional (BNN)	1	0,79
23	Lembaga Administrasi Negara (LAN)	1	0,94
24	Badan nasional Penanggulangan Terorisme (BNPT)	1	3,07

Sumber: Hasil Olah Data Program SPSS Versi 16

Berdasarkan Tabel 3-5 dan Tabel 3-6 dapat ditentukan keanggotaan kluster 1 dan 2 sebagai berikut:

- 1) Kluster 1 beranggotakan enam LPNK yaitu Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), Badan Perlindungan dan Penempatan Tenaga Kerja Indonesia (BNP2TKI), Badan SAR Nasional (BASARNAS), Badan Narkotika Nasional (BNN), Lembaga Administrasi Negara (LAN) dan Badan Nasional Penanggulangan Terorisme (BNPT).
- 2) Kluster 2 beranggotakan 18 LPNK yakni Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (PNRI), Badan Informasi Geospasial (BIG), Lembaga Ilmu Pengetahuan Ilmiah (LIPI), Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Lembaga Ketahanan Nasional (LEMHANAS), Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan (BPKP), Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN), Badan Standardisasi Nasional (BSN), Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (LKPP), Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofosika (BMKG), Badan Pengawasan Tenaga Nuklir

(BAPETEN), Lembaga Sandi Negara (LEMSANEG) dan Badan Kepegawaian Negara (BKN) dan Badan Pertanahan Nasional (BPN).

Dari hasil analisis yang telah dikemukakan di atas diperoleh bahwa klaster 1 menduduki posisi pada peringkat pertama untuk nilai dimensi yang terendah apabila dibanding dengan klaster 2. Hal ini dapat diinterpretasikan bahwa klaster 1 berarti menduduki posisi yang paling kritis apabila dibanding dengan klaster 2. Jadi konsekuensi logisnya ialah LPNK-LPNK yang berada pada klaster 1 (BKPM, BNP2TKI, BASARNAS, BNN, LAN dan BNPT) berarti harus segera dilakukan tindakan perbaikan yang jelas dan konkrit untuk peningkatan keseluruhan dimensi agar implementasi *e-Government*nya berhasil dengan baik. Konsekuensi logis yang lain juga ditunjukkan bahwa dimensi kelembagaan ternyata memiliki nilai yang paling rendah dibanding dengan dimensi perencanaan, kebijakan, aplikasi dan infrastruktur. Ini berarti dimensi kelembagaan menduduki urutan pertama yang paling kritis di antara dimensi-dimensi yang lain. Jadi secara otomatis dimensi kelembagaan berarti menjadi prioritas utama yang harus segera dilakukan tindakan perbaikan secara jelas dan konkrit terhadap keempat dimensi pada klaster 1 agar implementasi *e-Government* LPNK yang berada pada klaster 1 tersebut dapat berhasil dengan baik.

Langkah-langkah untuk melakukan tindakan perbaikan tersebut sangat penting karena dimensi kelembagaan merupakan salah satu kunci keberhasilan bagi LPNK dalam mempercepat implementasi *e-Government* agar berhasil dengan baik. Mengingat masing-masing dimensi PeGI memiliki bobot yang sama dalam penilaian, bahkan semuanya penting dan saling terkait serta saling menunjang antara satu dengan yang lainnya (Fitriansyah dkk, 2013) maka ke depan keempat dimensi kritis lainnya yakni dimensi perencanaan, kebijakan, aplikasi dan infrastruktur yang berada pada klaster 1 juga harus dilakukan tindakan perbaikan dengan jelas dan konkrit agar pengembangan *e-Government* tingkat LPNK pada klaster 1 juga dapat berhasil dengan baik.

Dalam pelaksanaannya, usulan tindakan perbaikan pada masing-masing dimensi untuk mempercepat implementasi *e-Government* tingkat LPNK pada klaster 1 agar berhasil dengan baik, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Dimensi kelembagaan. Dimensi ini untuk mengetahui kesiapan organisasi dalam pengembangan *e-Government* dengan melihat keberadaan organisasi dan fungsi pokoknya, proses dan prosedur yang baku dalam perilaku sumber daya manusia (SDM). SDM sebagai *supporting team* bagi SDM lainnya dan SDM sebagai *end user* yang melayani kebutuhan masyarakat, serta adanya program pengembangan dan pelatihan untuk meningkatkan kemampuan SDM. Rendahnya nilai dimensi kelembagaan dalam implementasi *e-Government* tingkat LPNK yang terjadi pada klaster 1 sebagaimana disajikan pada Tabel 3-3 disebabkan oleh adanya beberapa faktor, antara lain (a) Unit pengelola teknologi dan informasinya masih merupakan bagian dari unit lain atau tidak berdiri sendiri serta memiliki kewenangan yang terbatas, (b) Tugas dan fungsi yang berkaitan dengan TIK sudah ada tetapi belum lengkap, (c) Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berkaitan dengan TIK belum lengkap dan belum terdokumentasi dengan baik, (d) SDM di bidang teknologi dan informasi masih memiliki kemampuan yang terbatas secara kualitas maupun kuantitas, dan (e) Program pengembangan SDM TIK masih bersifat *ad hoc* dan terbatas.

Jadi ke depan usulan tindakan perbaikan dalam implementasi *e-Government* tingkat LPNK yang perlu dilakukan oleh LPNK pada klaster 1 untuk dimensi kelembagaan tersebut, antara lain (a) LPNK harus memiliki struktur organisasi yang jelas dan lengkap sebagai unit tersendiri serta memiliki wewenang yang tinggi sehingga dapat menjalankan fungsi tata kelola, pengembangan, pengoperasian, penyediaan layanan TIK dan fungsi-fungsi lain untuk mendukung implementasi *e-Government*, (b) memiliki tugas pokok dan fungsi dari organisasi termasuk fungsi pengendalian dan pengawasan dari pengembangan dan implemenasi TIK untuk mendukung implementasi *e-Government*, (c) memiliki SOP yang berkaitan dengan TIK yang jelas dan lengkap, terdokumentasi dengan baik sehingga jelas pembagian tugas dan tanggung jawabnya agar tidak terjadi tumpah tindih (tidak ada duplikasi serta dilakukan evaluasi dan revisi secara periodik) untuk mendukung implementasi *e-Government*, (d) memiliki SDM berlatar belakang atau berkompotensi TI secara kuantitas dan kualitas, memadai jenjang karir, dan status kepegawaian untuk mendukung pemanfaatan dan pengembangan TIK untuk mendukung implementasi *e-Government*, dan (e) ke depan harus memiliki program pengembangan SDM TIK yang terencana dengan jelas agar dapat mengembangkan dan mengimplementasikan *e-Government* dengan baik.

- b. Dimensi perencanaan. Dimensi ini untuk mengetahui program perencanaan dalam pengembangan *e-Government* tingkat LPNK di Indonesia dilihat dari adanya organisasi khusus yang melakukan perencanaan terhadap TIK, dokumen *master plan* sebagai pedoman dan arah pengembangan, adanya sistem perencanaan dalam manajemen TIK, dan adanya dokumentasi yang lengkap yang bisa digunakan sebagai kontrol pengembangan. Rendahnya nilai dimensi perencanaan dalam implementasi *e-Government* tingkat LPNK yang terjadi pada klaster 1 sebagaimana disajikan pada Tabel 3-3 disebabkan oleh adanya beberapa faktor, antara lain (a) terdapat elemen organisasi yang melakukan perencanaan TIK untuk mendukung implementasi *e-Government* tetapi tidak melibatkan semua stakeholders, (b) tidak terdapat mekanisme perencanaan yang baku dalam pengembangan *e-Government* sehingga tidak ada arah dan tujuan yang dijadikan acuan untuk implementasi *e-Government*, (c) ada dokumen *master plan* TIK untuk pengembangan *e-Government* tetapi tidak lengkap dan tidak dilaksanakan, (d) ada perencanaan rinci sebagai kelanjutan dari *master plan* dalam pengembangan *e-Government* tetapi tidak terdokumentasi dengan baik, dan (e) pembiayaan yang tertuang dalam perencanaan pengembangan *e-Government* tidak sesuai dengan kebutuhan.

Jadi ke depan usulan tindakan perbaikan yang perlu dilakukan oleh LPNK pada klaster 1 untuk dimensi perencanaan tersebut, antara lain (a) melakukan proses perencanaan untuk pengembangan dan penerapan TIK untuk mendukung implementasi *e-Government* dengan melibatkan semua stakeholder serta melakukan evaluasi secara periodik, (b) melakukan kajian kebutuhan dan strategi penerapan TIK untuk pengembangan *e-Government* yang lengkap yang berisi sasaran/tujuan, manfaat, gambaran kondisi saat ini, pemilihan teknologi, kebutuhan sumber daya, pendekatan, penentuan prioritas, biaya dan antisipasi kebutuhan di masa yang akan datang, dan (c) menyusun *master plan* pengembangan *e-Government* dengan rencana kerja yang detail

yang terdokumentasi dan direvisi secara periodik sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik dari masing-masing.

- c. Dimensi kebijakan. Dimensi ini untuk mengetahui pengelolaan TIK, visi dan misi lembaga, pedoman mengenai proses dan prosedur penerapan, serta pengaturan regulasi, perijinan, pendaftaran, persyaratan, dan sanksi-sanksi. Rendahnya nilai dimensi kebijakan pada LPNK yang terjadi pada klaster 1 karena adanya beberapa faktor, antara lain (a) terdapat manajemen proses kebijakan TIK sebagai pendukung *e-Government* yang tidak dilaksanakan secara konsisten, (b) terdapat visi dan misi yang berkaitan dengan TIK sebagai pendukung *e-Government* tetapi isinya kurang jelas, (c) terdapat strategi penerapan kebijakan TIK sebagai pendukung *e-Government* tetapi isinya masih kurang jelas, (d) terdapat dokumentasi pedoman penerapan kebijakan TIK sebagai pendukung *e-Government* tetapi isinya masih kurang jelas, (e) terdapat peraturan kementerian/lembaga pemerintah daerah terkait dengan penerapan kebijakan TIK sebagai pendukung *e-Government* tetapi isinya masih kurang jelas, (f) terdapat skala prioritas penerapan TIK sebagai pendukung *e-Government* tetapi masih kurang jelas, dan (g) terdapat kegiatan evaluasi/manajemen resiko TIK sebagai pendukung *e-Government* tetapi tidak secara teratur.

Kebijakan tersebut sangat penting dalam pelaksanaan *e-Government* sebagai suatu bentuk aturan yang merinci kewenangan, kewajiban, dan larangan. Oleh karena itu Pimpinan LPNK sangat penting karena pelaksanaan *e-Government* tidak bisa dilakukan dengan pendekatan *bottom up*, *e-Government* akan lebih berhasil jika dilakukan dengan *top down*. Dengan adanya pimpinan yang memiliki kompetensi dibidang TIK akan meningkatkan kesuksesan implementasi *e-Government* (Hernikawati, 2013). Untuk itu usulan tindakan perbaikan yang perlu dilakukan LPNK pada klaster 1 untuk dimensi kebijakan, antara lain (a) mendokumentasikan manajemen/proses kebijakan dan dilaksanakan dengan baik, meliputi penentuan visi dan misi secara jelas yang berhubungan dengan kebijakan TIK dan terdokumentasi dalam bentuk surat keputusan, peraturan, regulasi, kebijakan, pedoman, rencana strategis atau bentuk dokumen resmi lainnya. Menurut Hernikawati (2013), visi ini memberikan pandangan tentang penerapan *e-Government* dengan disertai perencanaan dan tujuan jangka panjang, sedangkan misi merupakan kegiatan yang akan dilakukan dan tujuan nyata yang bisa dicapai serta berfungsi sebagai petunjuk dalam pencapaian visi, (b) merumuskan strategi penerapan kebijakan TIK sebagai pendukung *e-Government* secara jelas dan konkrit yang dituangkan dalam bentuk rencana kerja, program, atau bentuk dokumen resmi lainnya, (c) menyusun standar pedoman atau panduan-panduan yang berkaitan dengan penerapan TIK sebagai pendukung *e-Government*, (d) membuat peraturan-peraturan yang berkaitan dengan penerapan kebijakan TIK untuk menjamin kelangsungan dari program-program pengembangan dan pemanfaatan TIK dalam implementasi *e-Government*, dan (e) merumuskan kebijakan anggaran yang berkaitan dengan pengembangan dan penerapan TIK agar aspek anggaran tidak selalu menjadi kendala bagi setiap LPNK dalam implementasi *e-Government* dari tahun ke tahun.

- d. Dimensi aplikasi. Dimensi ini untuk mengetahui keberadaan *software* aplikasi yang secara arsitektur teknis dapat *dishare* penggunaannya, seperti situs wajib, aplikasi

fungsional (administrasi dan manajemen, pembangunan, keuangan, kepegawaian, pelayanan, dan legislasi), manual/petunjuk dan inventaris aplikasi TIK. Rendahnya nilai dimensi aplikasi dalam implementasi *e-Government* pada LPNK yang berada pada klaster 1 disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain (a) informasi yang disajikan dalam situs web masih bersifat dinamis dan kurang *update*, (b) aplikasi yang dimiliki kurang dari dua termasuk dalam aplikasi utama 1 (pelayanan publik), (c) tidak ada satupun aplikasi dalam administrasi atau manajemen umum, (d) tidak ada satupun aplikasi dalam administrasi legislasi, dan (e) tidak ada satupun aplikasi dalam manajemen pembangunan.

Dimensi aplikasi tersebut merupakan dimensi yang sangat penting karena terkait langsung dengan penerapan teknologi yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pelaksanaan pemerintahan (Hernikawati, 2013). Contoh implementasi *e-Government* dalam aplikasi ini berupa pelayanan pendaftaran warga negara, antara lain pendaftaran kelahiran, pernikahan, dan penggantian alamat, perhitungan pajak (pajak penghasilan, pajak perusahaan, dan *custom duties*), pendaftaran bisnis, perizinan kendaraan dan lain sebagainya (Yalia, 2011). Aplikasi seperti ini memang sangat diperlukan untuk dapat menjalankan fungsi *e-Government* secara efisien dan efektif. Untuk itu aplikasi *e-Government* yang dibangun harus benar-benar sesuai dengan tugas dan fungsi LPNK dalam pengembangan *e-Government*, antara lain (a) sesuai dengan prioritas kebutuhan LPNK dan pemangku kepentingan yang dilayani atau stakeholder lainnya, (b) sesuai dengan kondisi yang ada pada LPNK seperti ketersediaan infrastruktur, tingkat kompetensi sumber daya manusia, dan lain-lain, (c) harus efektif dan efisien dalam memberikan kualitas layanan baik internal maupun eksternal, (d) mampu mengikuti perubahan dari waktu ke waktu dengan mudah (kemudahan perawatan aplikasi), dan (e) mandiri dalam arti ketergantungan yang minimal pada pihak-pihak lain.

Jadi ke depan usulan tindakan perbaikan yang perlu dilakukan oleh LPNK dalam pengembangan *e-Government* untuk dimensi aplikasi pada klaster 1, antara lain (a) wajib memiliki situs web dan sudah bersifat dinamis, informasi yang disajikan selalu *update* serta mendukung fungsi layanan yang bersifat interaktif dan secara terintegrasi dengan *back office*, (b) harus memiliki semua aplikasi termasuk dalam aplikasi pelayanan publik yang dimanfaatkan dengan mengacu pada SOP serta adanya perawatan dari aplikasi-aplikasi tersebut, seperti aplikasi kependudukan, perpajakan dan retribusi, pendaftaran dan perijinan, bisnis dan investasi, pengaduan masyarakat, publikasi informasi umum dan pemerintahan, dan lain-lain, (c) harus memiliki semua aplikasi termasuk dalam aplikasi administrasi dan manajemen yang dimanfaatkan dengan mengacu pada SOP serta adanya perawatan dari aplikasi-aplikasi tersebut, seperti aplikasi surat elektronik, sistem dokumen elektronik, sistem pendukung keputusan, kolaborasi dan koordinasi, manajemen pelaporan pemerintahan, dan lain-lain, (d) memiliki semua aplikasi termasuk dalam aplikasi administrasi legislasi yang dimanfaatkan dengan mengacu pada SOP serta adanya perawatan dari aplikasi-aplikasi tersebut, seperti aplikasi sistem administrasi dewan, sistem pemilu daerah, katalog hukum, peraturan dan perundangan, dan lain-lain, (e) memiliki semua aplikasi termasuk dalam aplikasi manajemen pembangunan yang dimanfaatkan dengan mengacu pada SOP serta adanya perawatan dari aplikasi-aplikasi tersebut seperti

aplikasi penunjang data pembangunan, perencanaan pembangunan daerah, pengadaan barang dan jasa, pengelolaan dan monitoring proyek, evaluasi dan informasi hasil pembangunan.

- e. Dimensi infrastruktur. Dimensi ini untuk melihat keberadaan atau kesiapan LPNK dalam menyediakan sarana dan fasilitas dasar mulai dari infrastruktur data, jaringan teknologi, keamanan infrastruktur, ketersediaan fasilitas pendukung, pemeliharaan serta inventaris infrastruktur yang telah dibangun. Rendahnya nilai dimensi infrastruktur dalam implementasi *e-Government* pada tingkat LPNK yang terjadi pada klaster 1 karena adanya beberapa faktor, antara lain (a) memiliki *data center* tetapi kurang didukung fasilitas dan aplikasi yang memadai, (b) memiliki infrastruktur jaringan dan memberikan kemudahan akses pada *user* tetapi penggunaan dan kapasitas layanannya masih terbatas, (c) sudah memiliki mekanisme keamanan tetapi belum terencana dengan baik, (d) mempunyai fasilitas pendukung tetapi masih kurang memadai, (e) *Disaster recovery* sudah terdokumentasi tetapi tidak dilakukan *testing* terhadap dokumen tersebut, (f) pemeliharaan infrastruktur TIK belum dilakukan dengan baik dan (g) kegiatan inventarisasi peralatan TIK belum terdokumentasi dengan baik.

Dimensi tersebut berfungsi sebagai penyediaan sarana dan fasilitas dalam penyajian pelayanan ke arah penyelenggaraan pemerintahan yang transparan, efektif, efisien, mudah, dan handal (Ariyani, 2013). Jadi ke depan usulan tindakan perbaikan yang perlu dilakukan oleh LPNK pada klaster 1 dalam pengembangan *e-Government*, antara lain (a) wajib membangun pusat data (*data center*) berupa piranti keras komputer dan piranti lunak. Pembangunan ini merupakan suatu keharusan bagi LPNK, karena *data center* ini merupakan fasilitas fisik sebagai tempat untuk penyiapan peralatan pengolahan dan penyimpanan data yang harus tersedia serta terjamin keamanannya untuk keberlangsungan operasional (Hernikawati, 2013), (b) membangun jaringan komunikasi (LAN, WAN, Akses Internet). Hal ini seperti yang terjadi di tingkat Pemda bahwa provinsi harus memiliki jaringan komunikasi data untuk menyediakan layanan data baik untuk wilayah lokal (LAN) dan wilayah luas (WAN) Hernikawati (2013), (c) menyediakan piranti keras dan piranti lunak pada pengguna (desktop, *notebook* dan lain lain), (d) menyediakan saluran layanan (*service delivery channel*) berbasis web, telepon, SMS dan lain-lain. Hal ini sangat didukung Hernikawati (2013) bahwa ketersediaan akses internet (*bandwith*) dan jaringan komunikasi yang mencakup seluruh organisasi (LPNK) dan *service delivery channel* merupakan bagian penting dan harus ada dalam penyelenggaraan jaringan komunikasi, dan (e) menyediakan fasilitas pendukung, seperti ruangan khusus, AC, UPS, Genset, serta sarana pengamanan fasilitas lainnya.

Dari hasil analisis yang telah dikemukakan di atas, dapat diinterpretasikan bahwa usulan tindakan perbaikan yang jelas dan konkrit dalam keseluruhan dimensi tersebut pada dasarnya untuk mempercepat implementasi *e-Government* tingkat LPNK yang berada pada klaster 1 agar berhasil dengan baik. Mengingat tindakan perbaikan dari keseluruhan dimensi bagi LPNK yang berada pada klaster 2 bukanlah merupakan suatu prioritas dan juga bukan suatu keharusan maka tindakan perbaikannya diharapkan dapat mengacu tindakan perbaikan yang direkomendasikan kepada LPNK yang berada pada

klaster 1 sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik dari masing-masing. Hasil penelitian implementasi *e-Government* pada tingkat LPNK ini berbeda apabila dibandingkan dengan hasil penelitian Hernikawati (2013) pada “pengelompokan implementasi *e-Government* tingkat Provinsi”. Hasil penelitian pada tingkat LPNK menempatkan dimensi kelembagaan sebagai dimensi yang paling kritis, sedangkan pada tingkat propinsi justru menempatkan dimensi kebijakan sebagai dimensi yang paling kritis. Selain itu urutan dimensi perbaikannya juga berbeda, Hernikawati memulai dari dimensi perencanaan, aplikasi, infrastruktur, dan terakhir kelembagaan. Adapun urutan perbaikan pada penelitian ini justru dimulai dari dimensi kelembagaan, perencanaan, kebijakan, aplikasi, dan infrastruktur. Perbedaan ini terjadi karena karakteristik dan kesiapan serta kemampuan adopsi dalam implementasi *e-Government* berdasarkan kelima dimensi untuk masing-masing LPNK ataupun Provinsi tersebut adalah tidak sama. Kondisi ini terbukti dengan adanya LPNK ataupun Provinsi yang implementasi *e-Government*-nya sangat cepat tetapi ada juga yang lambat. Meskipun demikian hasil penelitian ini ternyata sangat selaras dengan hasil penelitian Qamar (2006) yang menyatakan keberhasilan implementasi *e-Government* tersebut akan sangat tergantung dari kesiapan masing-masing lembaga dalam membangun dan mengembangkan *e-Government*. Implementasi *e-Government* pada tingkat LPNK dari hasil penelitian ini maupun tingkat Provinsi dari hasil penelitian Hernikawati, keduanya sama-sama merekomendasikan langkah-langkah perbaikan yang jelas dan konkrit sebagai solusi untuk mempercepat implementasi *e-Government* di Indonesia agar berhasil dengan baik pada masa mendatang.

Bagaimana dengan pengembangan *e-Government* di LAPAN? Terkait dengan Inpres Nomor 3 Tahun 2003, LAPAN telah mengimplementasikan *e-Government* untuk masing-masing dimensi, yaitu:

- a. Untuk dimensi kebijakan. LAPAN telah menyusun *Masterplan TI* dalam pembangunan dan pengembangan *e-Government* untuk dijadikan sebagai dasar kebijakan dalam menentukan arah/tujuan, program kerja, tata cara atau pengaturan bagi pengembangan *e-Government* di lingkungan LAPAN. *Masterplan TI* ini merupakan kebijakan pimpinan LAPAN yang berkekuatan hukum dan dapat dijadikan sebagai acuan dalam penentuan arah dan tujuan implementasi dan pengembangan *e-Government* LAPAN pada masa mendatang.
- b. Untuk dimensi kelembagaan. LAPAN telah memiliki organisasi struktural resmi yang bertanggung jawab dalam pengembangan dan pemanfaatan TIK untuk mendukung implementasi dan pengembangan *e-Government* agar berhasil dengan baik. Secara kelembagaan keberadaan organisasi struktural tersebut kini telah berhasil ditingkatkan dari Sub Bag Prasarana Informasi Kedirgantaraan (setingkat Eselon IV) menjadi Pusat Teknologi informasi dan Standar (setingkat eselon II) dengan tugas melakukan tata kelola TIK, pengembangan, pengoperasian, penyediaan layanan, dan pengendalian TIK dan didukung SDM yang memadai dari segi jumlah, kompetensi, jenjang karier maupun status kepegawaiannya.
- c. Untuk dimensi infrastruktur. LAPAN telah memanfaatkan TIK dalam membangun infrastruktur jaringan komunikasi data dan informasi, *website* dan *webmail* yang diarahkan untuk mencapai tujuan pembentukan jaringan informasi dan transaksi pelayanan publik yang memiliki kualitas dan lingkup yang dapat memuaskan masyarakat luas serta dapat terjangkau di seluruh wilayah Indonesia pada setiap saat tidak dibatasi oleh sekat waktu dan dengan biaya yang terjangkau oleh masyarakat.

Infrastruktur jaringan ini berupa LAN (*Local Area Network*) dan WAN (*Wide Area Network*) serta jaringan privat (*privat network*) untuk mengkoneksikan ke jaringan internet.

- d. Untuk dimensi aplikasi. LAPAN telah mengembangkan berbagai aplikasi *e-Government* untuk mendukung layanan fungsi *e-Government* secara langsung atau tidak langsung yang sesuai dengan tugas dan fungsi LAPAN, antara lain berupa *database*, *electronic record management*, *e-billing*, *e-procurement*, *e-reporting* untuk menjamin keamanan transaksi informasi dan pelayanan publik. Pembuatan aplikasi tersebut untuk pelayanan yang bersifat G2G (*Government To Government*), G2B (*Government To Business*) dan G2C (*Government To Citizen*) harus terintegrasi.
- e. Untuk dimensi perencanaan. LAPAN telah menyusun *masterplan IT* untuk mendukung penerapan *e-Government*. Penyusunannya dilakukan melalui perencanaan jangka panjang dengan visi dan strategi yang jelas dengan berpikir dan berpandangan yang luas (rancangan *top-down*) dan dimulai dari tugas-tugas yang kecil dan berprioritas (*bottom-up*). Dalam implementasinya selalu mempertimbangkan pemilihan teknologi dan vendor, antara lain tingkatan dari teknologi aplikasi yang dibutuhkan, infrastruktur jaringan, interoperabilitas, standarisasi, dan kemampuan teknis dan SDM.

Berdasarkan hasil penyelenggaraan PeGI oleh Kemenkominfo tahun 2014 menunjukkan bahwa tingkat kesiapan dan capaian implementasi *e-Government* LAPAN tersebut secara keseluruhan dapat dikatakan baik. Hal ini ditunjukkan oleh nilai kelima dimensinya yang secara keseluruhan telah berhasil dengan baik (berkategori baik). Keberhasilan ini juga ditunjukkan dari tingkat capaian implementasi *e-Government* LAPAN yang berhasil menduduki posisi pada peringkat ke-11. Posisi LAPAN ini dapat dikatakan jauh lebih baik/tinggi apabila dibanding dengan BSN, LKPP, BMKG, BAPETEN, LEMSANEG, BKN, BPN, BKPM, BNP2TKI, BASARNAS, BNN, LAN, dan BNPT. Meskipun demikian keberhasilan LAPAN tersebut ternyata masih ketinggalan jauh apabila dikomparasikan dengan tingkat capaian implementasi *e-Government* dari BPS, BPPT, PNRI, BIG, LIPI, BNPB, LEMHANAS, BPKP, BKKBN, dan BATAN. Hal ini terjadi, antara lain karena pada saat mengikuti evaluasi PeGI tersebut kelembagaan pengembangan TIK di LAPAN sebagai pendukung *e-Government*, struktur organisasinya masih berada pada tingkat Sub Bagian setingkat Eselon IV. Posisi ini apabila dikomparasikan dengan LPNK yang lain jelas terdapat perbedaan tingkat kelembagaan yang sangat signifikan pada struktur organisasi pengembangan TIK dan tugas pokok yang diembannya. Kondisi tidak bisa dipungkiri karena LPNK di bawah Kementerian Ristek dan Pendidikan Tinggi, seperti BPPT, BATAN, LIPI, dan BIG telah lama menempatkan struktur kelembagaan pengembangan TIK pendukung *e-Government* pada tingkat Pusat (setingkat Eselon II). Bahkan BPPT dan LIPI telah memisahkan tugas pengembangan sistem TIK menjadi tanggung jawab pusat teknis (Eselon II) yang berada di bawah kedeputan, dan tugas pengelolaan *content* menjadi tanggung jawab Pusat (Eselon II) yang berada di bawah Sekretariat Utama. Sementara LAPAN sebagai salah satu LPNK yang juga berada di bawah Kementerian Ristek dan Pendidikan Tinggi pada waktu itu hanya mampu menempatkan kelembagaan pengembangan TIK berada pada tingkat Sub Bagian (Eselon IV), dengan tuntutan tanggungjawab yang sangat besar dalam pengembangan sistem TIK maupun pengelolaan *content*.

Dari kluster yang terbentuk tersebut ternyata LAPAN berada pada kluster 2 dan tidak berada pada kluster 1. Ini artinya LAPAN tidak menduduki posisi pada peringkat

pertama dengan nilai dimensi yang terendah. Konsekuensi logisnya berarti LAPAN tidak termasuk pada LPNK yang perlu dilakukan tindakan perbaikan untuk mempercepat implementasi *e-Government* seperti yang direkomendasikan kepada LPNK yang berada pada klaster 1. Meskipun demikian, mengingat keberhasilan implementasi *e-Government* LAPAN masih ketinggalan jauh apabila dibanding dengan BPS, BPPT, PNRI, BIG, LIPI, BNPB, LEMHANAS, BPKP, BKKBN, dan BATAN maka menurut hemat penulis sebaiknya LAPAN tetap meningkatkan tingkat capaian implementasi *e-Government*nya untuk dimensi-dimensi yang lain agar menjadi sangat baik dan tidak ketinggalan apabila dibanding dengan LPNK yang lain. Karena menurut Fitriansyah, dkk (2013) masing-masing dimensi tersebut memiliki bobot yang sama dalam penilaian sehingga semuanya penting dan saling terkait dan saling menunjang antara satu dengan yang lainnya. Untuk itu ke depan LAPAN perlu mengacu dan sekaligus mengadopsi tindakan perbaikan yang direkomendasikan kepada LPNK pada klaster 1 sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik dari masing-masing.

4. KESIMPULAN

Pengklasteran/ pengelompokan implementasi *e-Government* terhadap 24 LPNK di Indonesia yang dibentuk menjadi 2 klaster berdasarkan kesamaan karakteristik dari kelima dimensi PeGI (dimensi kebijakan, kelembagaan, infrastruktur, aplikasi, dan perencanaan) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara klaster 1 dengan klaster 2, dan setiap dimensi juga memiliki perbedaan yang signifikan terhadap klaster yang terbentuk.

Jumlah dan keanggotaan masing-masing klasternya, yaitu (1) untuk klaster 1 beranggotakan enam LPNK (BPN, BKPM, BNP2TKI, BASARNAS, BNN, LAN, BNPT) dan (2) untuk klaster 2 beranggotakan 18 LPNK (BPS, BPPT, PNRI, BIG, LIPI, BNPB, LEMHANAS, BPKP, BKKBN, BATAN, LAPAN, BSN, LKPP, BMKG, BAPETEN, LEMSANEG, BKN).

LPNK pada klaster 1 menduduki posisi paling kritis dibanding dengan klaster 2, sehingga BPN, BKPM, BNP2TKI, BASARNAS, BNN, LAN, dan BNPT merupakan prioritas utama yang harus segera dilakukan tindakan perbaikan dalam keseluruhan dimensi, agar implementasi *e-Government*-nya berhasil dengan baik. Bagi LPNK (termasuk LAPAN) yang berada pada klaster 2, tindakan perbaikannya dapat mengacu dan mengadopsi tindakan perbaikan yang direkomendasikan kepada LPNK yang berada pada klaster 1 sesuai dengan kemampuan dan karakteristik yang dimiliki.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada makalah ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Pusat Pengkajian dan Informasi Kedirgantaraan LAPAN atas dukungan dan diijinkannya hasil penelitian ini untuk dipublikasikan.

DAFTAR ACUAN

- Agusta, Y., 2007, *K-Means-Penerapan, Permasalahan dan Metode Terkait*, Jurnal Sistem dan Informatika (3).
- Alshomrani, Saleh., 2012, *A Comparative Study on United Nations e-Government Indicators Between Saudi Arabia and USA*, Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences, 3(3).
- Ariyani, Pipin Farida., 2013, *Kajian Kerangka Kerja Pemeringkatan E-Government di Tingkat Kabupaten/Kotamadya*, BIT, 10(1).
- Direktorat Jenderal Aplikasi Informatika Kemenkominfo RI, 2014, *Tabel Hasil Pemeringkatan e-Government Indonesia (PeGI)*, <http://pegi.layanan.go.id/tabel-hasil-peg-4/>, diunduh 15 September 2015.
- Ediyanto, Muhlasah., Novitasari Mara., dan Neva Satyahadewi, 2013, *Pengklasifikasian Karakteristik Dengan Metode K-Means Cluster Analysis*, Buletin Ilmiah Mat. Stat. dan Terapannya (Bimaster) 2(2).
- Fitriansyah, Ahmad., Hary Budiarto., dan Joko Santoso, 2013, *Metode Pemeringkatan E-Government Indonesia (PeGI) Untuk Audit Tata Kelola Teknologi Informasi*, Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia (Sesindo), Bali, 2-4 Desember.
- Furuholt, Bjorn., and Wahid Fathul, 2008, *E-Government Challenges and The Role Of Political Leadership in Indonesia: The Case of Sragen*, Proceedings of the 41 st Hawaii International Conference on System Sciences.
- Handayani, Putu Wuri., dan Nurulita Prihasti Kardia, 2012, *Analisis Tingkat Pengembangan e-Government pada Level Kementerian Indonesia Berdasarkan Framework Deloitte & Tuche*, Journal of Information System, 6(2).
- Hartono, Dwiwarso Utomo., dan Edy Mulyanto, 2010, *Electronic Government Pemberdayaan Pemerintah dan Potensi Desa Berbasis Web*, Jurnal Teknologi Informasi, 6(1).
- Hernikawati, Dewi., 2013, *Pengelompokan Implementasi E-Government Tingkat Provinsi Dengan Analisis Klaster*, Jurnal IPTEK-KOM, 15(1).
- Holle, Erick S., 2011, *Pelayanan Publik Melalui Electronic Government: Upaya Meminimalisir Praktek Maladministrasi Dalam Meningkatkan Public Service*, Jurnal Sasi , 17(3).
- Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2003 tentang *Kebijakan Dan Strategi Nasional Pengembangan E-Government*.
- Junaidi, J., 2011, *Dukungan E-Government Dalam Upaya Peningkatan Kualitas Pelayanan Publik Di Era Otonomi Daerah: Kasus Best Practices Dari Sejumlah Daerah Di Indonesia*, Proceeding Simposium Nasional Otonomi Daerah 2011, Lab Administrasi Negara - FISIP Untirta, 24-26 Mei.
- Lionardo, Andries., 2009, *E-Government Development: Tinjauan Fundamental Teknologi dan Inovasi Birokrasi dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik*, Prosiding Seminar Nasional, Teknologi Informasi Dan Aplikasinya, Politeknik Negeri Malang, 12-13 Maret.
- Muslimin, 2008, *Model Pengembangan E-Government*, Teknologi Informasi dan Manajemen Informatika, 6(3).

- Qamar, Adrian Sjamsul., Alexander Rusli, dan Zainal A. Hazibuan, 2006, *Analisis Transformasi Masyarakat Informasi Di Indonesia Berdasarkan Target Tahun 2015*, Jurnal Sistem Informasi MTI UI, 2(2).
- Rokhman, Ali., 2011, *E-Government Adoption in Developing Countries: The Case Of Indonesia*, Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences, 2(5).
- Sosiawan, Edwi Arief., 2008, *Evaluasi Implementasi E-Government Pada Situs Pemerintah Daerah di Indonesia: Perspektif Content dan Manajemen*, Prosiding Seminar Nasional Informatika 2008 (semnasIF 2008), UPN Veteran, Yogyakarta, 24 Mei.
- Sugiharto, Basuki., dan Kridanto Surendro, 2006, *Kajian Terhadap UN Global E-Government Readiness Report 2005 Dalam Upaya Meningkatkan E-Government Readiness Indonesia*, Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2006 (SNATI 2006), UII Yogyakarta, 17 Juni.
- Tasmil, 2013, *Pemeringkatan E-Government di Kota Makassar E-Goverment Rangking in Makassar*, Jurnal Penelitian Komunikasi, Informatika dan Media Massa (Pekommas), 16(3).
- Wijaya, Andi., 2010, *Analisis Multivariat: Teknik Olah Data Untuk Skripsi, Tesis, dan Disertasi Menggunakan SPSS*, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Yalia, Mulyono., 2011, *Menuju Pelayanan Publik Yang Lebih Baik Dengan E-Government*, Jurnal Observasi, 9(2).