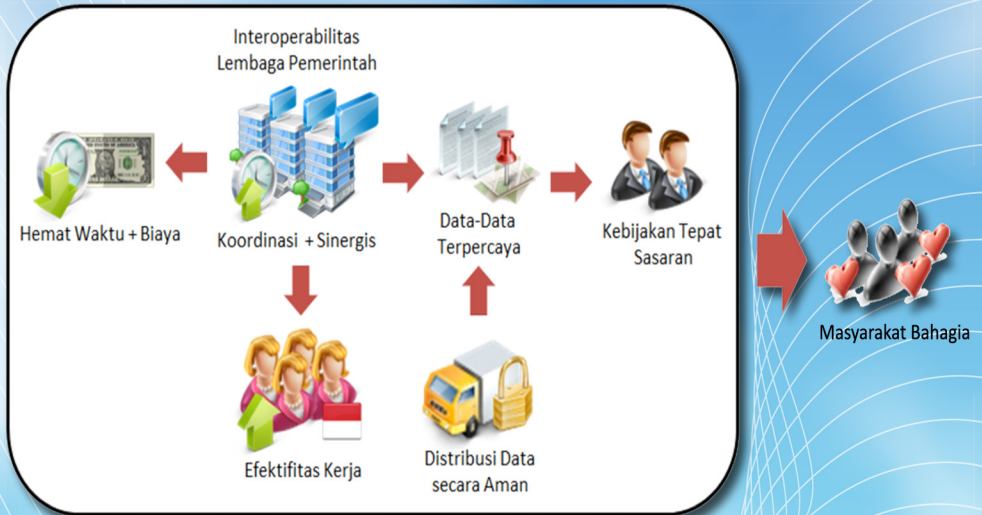


KERANGKA KERJA INTEROPERABILITAS E-GOVERNMENT INDONESIA



INDONESIAN E-GOVERNMENT INTEROPERABILITY FRAMEWORK



KERANGKA KERJA
INTEROPERABILITAS E-GOVERNMENT INDONESIA
(INDONESIAN E-GOVERNMENT INTEROPERABILITY FRAMEWORK)



DIREKTORAT E-GOVERNMENT
DIREKTORAT JENDERAL APLIKASI INFORMATIKA
KEMENTERIAN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
2013

PEMBINA

Ashwin Sasongko

PENGARAH

Firmansyah Lubis

Pancat Setyantana

TIM PENYUSUN

Yudho Giri Sucahyo

Yova Ruldeviyani

Rahmad Ferdiansyah

Andreas Febrian

TIM TEKNIS

Didi Sukyadi

Gabriel Setu

Alamat : Jl. Medan Merdeka Barat No.9 Jakarta

Website : <http://www.aptika.kominfo.go.id/>

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang

Dilarang mengutip, menyimpan dan menyebarluaskan dalam bentuk apapun, sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa ijin dari penyusun.

Kata Pengantar

Saya menyambut baik selesainya buku Kerangka Kerja Interoperabilitas *e-Government* Indonesia yang merupakan paduan dari pengalaman dan keahlian, serta kajian dari berbagai sumber-sumber referensi terpercaya. Buku yang saat ini Anda pegang memiliki judul dalam bahasa Inggris “*Indonesian e-Government Interoperability Framework*” atau yang sering disingkat menjadi IEGIF. Buku yang sangat kental dengan nuansa pemerintahan secara elektronik ini berisikan panduan untuk membuat sistem *e-Government* yang sudah dikembangkan dapat saling bekerjasama. Bayangkan pelayanan yang dapat diberikan kepada masyarakat apabila seluruh *e-Government* yang ada dapat berkomunikasi secara mandiri!

Tentunya, agar cita-cita dalam memberikan pelayanan terbaik kepada masyarakat melalui pemanfaatan TIK ini dapat terlaksana, perlu ada kesepakatan bersama, sebuah standar yang akan menyatukan sistem-sistem ini. Pada dokumen IEGIF ini, Anda akan diperkenalkan dengan standar-standar yang sudah teruji dan sangat direkomendasikan untuk digunakan di Indonesia. Pada buku ini Anda juga akan menemukan panduan yang dapat digunakan untuk mengevaluasi baik buruknya sebuah aplikasi *e-Government* dan juga tingkat interoperabilitas pada aplikasi tersebut.

Akhir kata, semoga buku ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan semoga cita-cita interoperabilitas yang kita mimpikan dapat terwujud. Ingat bahwa Indonesia tidak akan maju jika lembaga dan staf pemerintahnya tidak ingin maju bersama-sama!

Direktur Jenderal Aplikasi Informatika,

Ashwin Sasongko

Daftar Isi

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	vi
Daftar Tabel	vii
Ringkasan Eksekutif	viii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 KERANGKA KERJA INTEROPERABILITAS <i>E-GOVERNMENT</i> INDONESIA	2
1.1.1 KONSEP INDONESIA E-GIF	7
1.1.2 KEUNTUNGAN-KEUNTUNGAN YANG DIPEROLEH DARI IEGIF	11
1.1.3 TARGET IEGIF	15
1.1.4 STANDAR TERBUKA	16
1.1.5 HAMBATAN-HAMBATAN DALAM PENERAPAN IEGIF	19
1.2 TINGKATAN STANDAR	23
1.3 UNTUK SIAPAKAH DOKUMEN IEGIF INI?	24
1.3.1 EKSEKUTIF PEMERINTAHAN	25
1.3.2 PETUGAS ADMINISTRATIF DAN BIROKRASI PEMERINTAHAN	26
1.3.3 PETUGAS TEKNIS TIK PEMERINTAHAN	26
1.3.4 PENGEMBANG APLIKASI/LAYANAN PEMERINTAHAN	27
1.3.5 PERUSAHAAN SWASTA/NON-PROFIT YANG MEMBUTUHKAN DATA PEMERINTAHAN	28
1.4 STATUS HUKUM IEGIF	29
1.5 INFORMASI TAMBAHAN DAN KONTAK	29

2	KONSEP KERANGKA KERJA IEGIF	31
2.1	LANDASAN HUKUM	31
2.2	PRINSIP PELAKSANAAN IEGIF	33
2.2.1	PENUMBUHAN KESADARAN	33
2.2.2	PEMBAGIAN PERAN	34
2.2.3	DATA TERTUTUP ATAU TERBUKA?	35
2.3	PERUBAHAN STANDAR DALAM IEGIF	36
2.4	DOKUMEN PENDUKUNG LAINNYA	37
3	REKOMENDASI STANDAR INTEROPERABILITAS	38
3.1	LAPISAN JARINGAN	39
3.1.1	STANDAR-STANDAR UNTUK PENGIRIMAN DATA	40
3.1.2	STANDAR-STANDAR UNTUK DIREKTORI JARINGAN	41
3.1.3	STANDAR-STANDAR UNTUK TRANSFER BERKAS	42
3.1.4	STANDAR-STANDAR UNTUK PENGIRIMAN SURAT ELEKTRONIK	44
3.1.5	STANDAR-STANDAR UNTUK PENYAMAAN WAKTU	46
3.2	LAPISAN PENYIMPANAN DAN REPRESENTASI DATA	46
3.2.1	STANDAR-STANDAR UNTUK PENGKODEAN DATA	47
3.2.2	STANDAR-STANDAR UNTUK FORMAT PENYIMPANAN DATA	49
3.2.3	STANDAR-STANDAR UNTUK FORMAT BERKAS	53
3.2.4	STANDAR-STANDAR UNTUK FORMAT BERKAS MULTIMEDIA	54
3.2.5	STANDAR-STANDAR UNTUK KOMPRESI DAN PENGARSIPAN BERKAS	56
3.3	LAPISAN PENEMUAN, PENCARIAN, DAN LAYANAN WEB	58
4	REKOMENDASI KEAMANAN	62
4.1	STANDAR MINIMUM KEAMANAN	63
4.2	REKOMENDASI KEAMANAN	64

4.2.1	STANDAR-STANDAR UNTUK KEAMANAN PENGIRIMAN DATA	64
4.2.2	STANDAR-STANDAR UNTUK KEAMANAN PENGIRIMAN SURAT ELEKTRONIK	68
4.2.3	STANDAR-STANDAR UNTUK KEAMANAN LAYANAN WEB	69
5	PANDUAN EVALUASI <i>E-GOVERNMENT</i> DAN INTEROPERABILITAS	71
5.1	PANDUAN EVALUASI <i>E-GOVERNMENT</i>	71
5.2	PANDUAN EVALUASI INTEROPERABILITAS	73
	Daftar Pustaka	75
	Daftar Istilah	77
	Ucapan Terima Kasih	79
	Daftar Evaluasi <i>e-Government</i>	80
	Daftar Evaluasi Interoperabilitas	81

Daftar Gambar

Gambar 1-1. Peralatan Elektronik Masa Kini	1
Gambar 1-2. Konsep Kompatibilitas dan Interoperabilitas Sistem	5
Gambar 1-3. Lima Fokus Pengembangan Interoperabilitas.....	6
Gambar 1-4. Peta Wilayah Indonesia	8
Gambar 1-5. Contoh Bentuk Kesepakatan dalam Kehidupan Sehari-hari.....	9
Gambar 1-6. Konsep Interoperabilitas yang Ideal dan Kesalahan yang Umum Terjadi.....	10
Gambar 1-7. Beberapa Efek Negatif Perkembangan Aplikasi TIK Secara Tidak Terarah.....	11
Gambar 1-8. Beberapa Efek Baik dari Penerapan Interoperabilitas	13
Gambar 1-9. Target Utama IEGIF	15
Gambar 1-10. Hambatan: Dokumen IEGIF Tidak Diketahui dan Dikenal	20
Gambar 1-11. Hambatan: Keinginan untuk Menjadi Istimewa	21
Gambar 1-12. Kesesuaian dengan IEGIF Menjadi Bagian dari Kontrak.....	22

Daftar Tabel

Tabel 1-1. Berberapa Contoh Aplikasi Layanan Pemerintahan	3
Tabel 1-2. Perbandingan Standar Terbuka dengan Standar Hak Milik	19
Tabel 1-3. Tabel Permasalahan dan Solusi dalam Penerapan IEGIF	20
Tabel 3-1. Empat Tingkatan Rekomendasi Interoperabilitas.....	39
Tabel 3-2. Standar-Standar Pengiriman Data dalam Jaringan	40
Tabel 3-3. Standar-Standar Direktori dalam Jaringan	42
Tabel 3-4. Standar-Standar Transfer Berkas dalam Jaringan	42
Tabel 3-5. Standar-Standar Pengiriman Surat Elektronik	44
Tabel 3-6. Standar-Standar Penyamaan Waktu dalam Jaringan.....	46
Tabel 3-7. Standar-Standar Pengkodean Data	47
Tabel 3-8. Standar-Standar Format Penyimpanan Data.....	49
Tabel 3-9. Standar-Standar Format Berkas.....	53
Tabel 3-10. Standar-Standar untuk Format Berkas Multimedia	54
Tabel 3-11. Standar-Standar Kompresi dan Pengarsipan Berkas.....	57
Tabel 3-12. Standar-Standar Penemuan, Pencarian, dan Layanan Web	58
Tabel 4-1. Empat Tingkatan Rekomendasi Interoperabilitas.....	63
Tabel 4-2. Standar-Standar Keamanan Pengiriman Data	64
Tabel 4-3. Standar-Standar Keamanan Pengiriman Surat Elektronik	69
Tabel 4-4. Standar-Standar Keamanan Layanan Web	70

Ringkasan Eksekutif

Interoperabilitas *e-Government* (pemerintahan secara elektronik) saat ini sudah menjadi salah satu kebutuhan utama dalam sistem pemerintahan elektronik di Indonesia. Interoperabilitas mutlak diperlukan agar berbagai layanan pemerintah yang terhubung ke jaringan (atau yang lebih dikenal sebagai *e-Service*) dapat berkomunikasi secara efektif satu sama lain. Adanya komunikasi efektif tentu akan memberikan banyak manfaat bagi seluruh pihak, baik bagi pemerintah maupun masyarakat umum. Inilah sebabnya, banyak negara-negara berkembang menargetkan isu interoperabilitas ini sebagai bagian dari *Millennium Development Goals* (MDGs) – target pembangunan milenium - pada tahun 2015.

Ada banyak manfaat yang dapat diberikan dari interoperabilitas, diantaranya adalah:

1. Meningkatkan efisiensi kinerja aparat dan layanan pemerintahan.
2. Meningkatkan transparansi pemerintahan.
3. Membantu pemerintah dalam menentukan kebijakan.
4. Memudahkan pencarian informasi, baik untuk pemerintah maupun masyarakat.

Seluruh manfaat ini pada akhirnya akan meningkatkan rasa percaya rakyat terhadap pemerintah. Bayangkan kemudahan yang dapat dirasakan jika *e-Registration*, SISTANAS, INSTANET, *e-Procurement*, KPK *Whistleblower's System*, serta berbagai sistem lainnya yang sudah ada dapat saling berbicara dan saling membantu. Tidak akan ada lagi wajib pajak yang tidak terdeteksi, tidak akan ada pemilih yang tidak difasilitasi dalam menggunakan hak suaranya, dan semakin mudahnya untuk memeriksa kebenaran data diri yang diberikan seseorang. Tentu saja, sebelum hal ini dapat tercapai, keseriusan seluruh elemen pemerintahan dalam mewujudkan interoperabilitas *e-Government* sangat diperlukan.

Terkait dengan hal tersebut, Kementerian Komunikasi dan Informatika membuat kerangka kerja untuk membantu mewujudkan cita-cita tersebut, yaitu buku yang sedang Anda pegang saat ini. Buku, yang selanjutnya akan disebut sebagai IEGIF (Indonesian e-Government Interoperability Framework), yang bertemakan kerangka kerja ini berisi berbagai macam rekomendasi, standar, dan daftar hal-hal yang harus dipenuhi oleh sebuah instansi pemerintahan dalam membangun aplikasi perangkat lunak mereka.

Kami sadar, bahwa Anda, pembaca buku ini, dapat berasal dari berbagai bidang dan memegang jabatan yang berbeda-beda. Latar belakang dan jabatan yang bervariasi ini tentu akan menentukan informasi yang Anda butuhkan. Agar Anda dapat lebih cepat mendapatkan informasi yang diperlukan, silahkan baca subbab 1.3 Untuk Siapakah Dokumen IEGIF Ini? pada halaman 24. Pada subbab tersebut Anda akan menemukan panduan untuk para Eksekutif Pemerintahan, Petugas Administratif dan Birokrasi Pemerintahan, Petugas Teknis TIK Pemerintahan, Pengembang Aplikasi/Layanan Pemerintahan, serta Perusahaan Swasta/Non-profit yang Membutuhkan Data Pemerintahan.

Perlu diingat bahwa untuk mewujudkan interoperabilitas *e-Government* di Indonesia, kerjasama dan dedikasi dari tiap pihak dalam pemerintahan, baik di tingkat implementasi maupun kebijakan yang mendukung hal tersebut, sangatlah diperlukan. Namun, perlu diingat bahwa terwujudnya interoperabilitas tidaklah semerta-merta meningkatkan produktivitas dan kualitas layanan pemerintahan yang ada. Interoperabilitas hanyalah sebuah sarana yang dapat dimanfaatkan. Agar dapat optimal, maka kesungguhan dari setiap elemen pemerintahan dalam memberikan pelayanan terbaik akan tetap dan terus dibutuhkan.

1 Pendahuluan

Perkembangan berbagai macam aplikasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini sudah merambah dalam berbagai sisi kehidupan. Hal ini terlihat dari semakin banyaknya pengguna dan jenis alat-alat elektronik, seperti laptop, komputer, *tablet*, dan *pad* (atau yang sering dikenal dengan nama lain *tab*). Perkembangan dan pemanfaatan TIK, khususnya di Indonesia, tidak hanya terlihat pada kalangan industri dan swasta, namun juga dalam lingkungan pemerintahan. Saat ini, sudah terdapat beberapa jenis aplikasi TIK yang digunakan untuk memenuhi dan membantu berbagai kegiatan pemerintahan. Bahkan, hampir seluruh tingkat pemerintahan memiliki dan membangun aplikasi mereka masing-masing, baik pemerintah di tingkat provinsi maupun kotamadya. Tentu kecenderungan yang sama juga terlihat pada lembaga pemerintahan di tingkat pusat, seperti kementerian dan badan keamanan nasional. Seluruh penerapan TIK ini, tidak lain dan tidak bukan, ditujukan untuk membantu terwujudnya layanan dan pemerintahan yang baik, bersih, cepat, serta bersahabat.



Gambar 1-1. Peralatan Elektronik Masa Kini

Saat ini sudah ada beberapa layanan pemerintah berbasis TIK yang sangat terasa manfaatnya bagi masyarakat luas. Beberapa diantaranya adalah pendaftaran paspor yang tersambung ke jaringan (atau yang lebih dikenal dengan istilah *online*), publikasi hibah dari Dikti pada situs web (atau yang lebih sering dikenal dengan nama website) resmi Dikti, dan pengumuman penerimaan siswa baru untuk tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA) yang tersambung ke jaringan. Tersedianya layanan-layanan seperti ini dapat membangun hubungan baik antara pemerintah dengan masyarakat. Sayangnya, sebagian, atau hampir seluruh aplikasi-aplikasi, pemerintahan tersebut tidak dapat berbicara

dan berbagi data dengan aplikasi lainnya. Padahal, sering kali ada dua atau lebih lembaga (baik milik pemerintah ataupun yang bukan) membutuhkan data yang sama. Selain itu, tidak jarang suatu lembaga membutuhkan data yang dimiliki lembaga lainnya, contohnya data kependudukan dan identitas penduduk yang dimiliki oleh Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil. Data ini tentu dibutuhkan oleh seluruh lembaga pemerintah lainnya, khususnya untuk memeriksa kebenaran status kewarganegaraan serta data pribadi lainnya. Apabila sistem-sistem yang membutuhkan data tersebut dapat berkomunikasi secara otomatis dengan sistem yang dimiliki Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil, maka akan ada banyak proses administratif yang dapat disederhanakan. Tentu saja hal tersebut akan secara langsung dapat mempermudah dan mempercepat pekerjaan pegawai pemerintah dan juga masyarakat yang menggunakan layanan tersebut.

Ketika bicara mengenai TIK, bukanlah hal yang tidak mungkin untuk membuat dua sistem TIK saling berbicara. Tentu saja perlu ada kesepakatan dan kesepahaman antara dua sistem tersebut, baik dalam hal bahasa, data, maupun keamanan. Buku yang sedang Anda baca saat ini dapat membantu mencapai cita-cita tersebut. Buku ini akan membantu Anda dalam menyusun, mendesain, dan mengembangkan aplikasi kegiatan pemerintahan yang dapat berbicara dengan aplikasi pemerintahan lainnya, yang tentu saja, tanpa melupakan asas keamanan dan kerahasiaan.

1.1 Kerangka Kerja Interoperabilitas *e-Government* Indonesia

Ketika kata interoperabilitas digunakan dalam buku ini, maka secara tidak langsung istilah *e-Government* juga harus terbawa, interoperabilitas *e-Government*. Istilah *e-Government* sendiri merupakan kependekan dari *electronic-Government*, yang dapat diterjemahkan secara harfiah menjadi Pemerintahan (secara) Elektronik. Istilah ini selalu diasosiasikan sebagai pemanfaatan TIK secara maksimal untuk meningkatkan efektifitas, kinerja, dan pelayanan pemerintah bagi masyarakat umum. Saat ini di Indonesia, *e-Government* bukanlah suatu hal yang baru. Coba perhatikan Tabel 1-1, pada tabel tersebut terlihat sudah banyak aplikasi TIK yang digunakan untuk menyokong berbagai kegiatan pemerintahan. Masih ada banyak aplikasi lain yang sudah berjalan dan belum tercatat pada tabel Tabel 1-1, termasuk juga

aplikasi-aplikasi yang masih dalam tahap pengembangan. Mulai dari yang berhubungan dengan kependudukan, sampai yang berurusan dengan masalah korupsi.

Tabel 1-1. Beberapa Contoh Aplikasi Layanan Pemerintahan

Nama Aplikasi	Fungsi
<i>e-Registration</i>	<p>Sistem untuk pendaftaran wajib pajak secara <i>online</i>. Melalui sistem ini masyarakat dapat mengetahui persyaratan yang diperlukan untuk menjadi wajib pajak dan melakukan pendaftaran secara <i>online</i>. Kemudahan akses informasi dan pendaftaran seperti ini membuat proses registrasi secara <i>offline</i> (langsung atau tatap muka) menjadi lebih cepat dan memperkecil peluang kesalahan yang mungkin dilakukan Pengguna.</p> <p>Website: http://ereg.pajak.go.id</p>
e-KTP	<p>Electronic-KTP (e-KTP) hak dari seluruh warga negara Indonesia. Pada e-KTP terdapat Nomor Induk Kependudukan (NIK), yaitu identitas tunggal setiap penduduk dan berlaku seumur hidup. Data kependudukan ini disatukan dalam database kependudukan nasional. e-KTP diharapkan dapat menjadi identitas tunggal, tidak dapat dipalsukan/digandakan, dan dapat digunakan sebagai kartu suara pada Pemilu atau Pilkada.</p> <p>Website: http://www.e-ktp.com/</p>
<i>e-Procurement</i>	<p>Aplikasi TIK pengadaan secara elektronik yang dikembangkan oleh LKPP (Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah) merupakan contoh dari aplikasi jenis ini. LKPP menggunakan aplikasi tersebut untuk <i>e-Tendering</i>, <i>e-Purchasing</i>, dan <i>e-Audit</i>.</p> <p>Website: http://www.lkpp.go.id/v2/content.php?mid=8474545499</p>
KPK <i>Whistleblower's System</i>	<p>Fasilitas dari KPK dalam rangka menarik partisipasi masyarakat untuk turut memberantas korupsi di lingkungannya. Pada sistem ini, seseorang dapat melaporkan tindak korupsi yang ia ketahui.</p> <p>Website: http://kws.kpk.go.id/</p>
SISNI	<p>Sistem ini dikembangkan untuk membantu pembuatan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan juga memfasilitasi <i>e-balloting</i>. Sistem ini memungkinkan para penggunanya untuk mengirimkan dokumen elektronik dan memberikan komentar terhadap dokumen tertentu secara elektronik.</p> <p>Website: http://websisni.bsn.go.id/</p>

Pada Tabel 1-1 jelas terlihat bahwa selain dikembangkan untuk tujuan yang berbeda-beda, aplikasi-aplikasi tersebut juga dikembangkan oleh instansi pemerintah yang berbeda. Artinya, data yang tersimpan dan digunakan oleh aplikasi tersebut sangat beraneka ragam. Umumnya, hanya instansi pengembang aplikasi yang akan mendapatkan hak eksklusif terhadap data tersebut. Hal ini tentu sangat dapat dipahami, mengingat besarnya biaya dan waktu yang dihabiskan untuk membangun dan mengumpulkan seluruh data yang dibutuhkan aplikasi tersebut. Namun, tidak jarang juga diantara aplikasi-aplikasi tersebut ada yang membutuhkan data yang sudah dimiliki oleh aplikasi lainnya. Sayangnya, sang pengembang aplikasi tidak tahu bahwa data yang ia butuhkan sebenarnya sudah tersedia. Pada kondisi seperti ini dapat dipastikan para pengembang akan memilih untuk mengumpulkan data dari awal lagi. Keputusan ini secara langsung akan mempengaruhi biaya pengembangan aplikasi. Tentu saja, dilihat dari sisi apapun, hal tersebut merupakan penyaliran sumber daya.

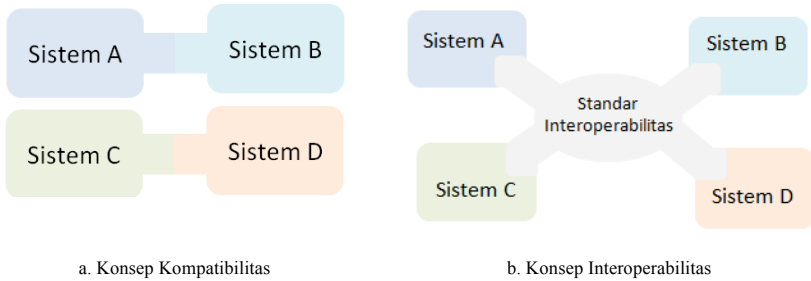
Contoh pada paragraf sebelumnya merupakan sebuah cerita yang umum terjadi dan dapat terjadi kapan saja. Perlu ada suatu langkah khusus guna memastikan tidak terulangnya hal-hal semacam ini dikemudian hari. Kerangka kerja interoperabilitas pemerintahan Indonesia secara elektronik (IEGIF atau *electronic-Indonesian Government Interoperability Framework*) merupakan salah satu solusinya. Interoperabilitas dapat membantu dalam memaksimalkan pemanfaatan data dan komunikasi antarsistem. Secara sederhana, interoperabilitas dapat didefinisikan sebagai berikut:

Definisi:

Interoperabilitas adalah kapabilitas dari suatu produk atau sistem – yang antarmukanya diungkapkan sepenuhnya – untuk berinteraksi dan berfungsi dengan produk atau sistem lain, baik saat ini ataupun di masa mendatang, tanpa batasan akses atau implementasi.
(Interoperability Working Group)

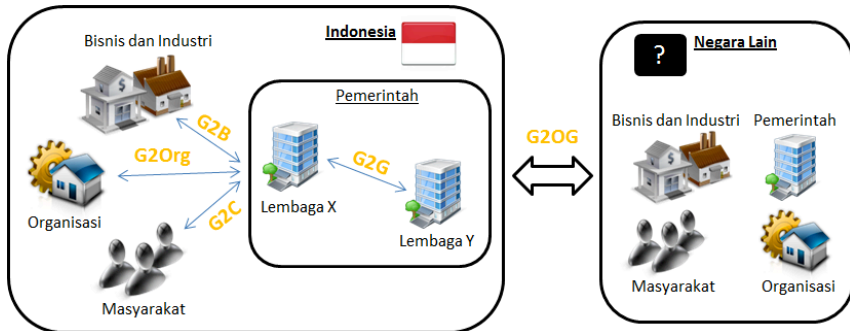
Berdasarkan definisi tersebut, fokus interoperabilitas adalah kapabilitas sebuah sistem TIK untuk dapat berinteraksi dengan sistem lainnya. Terkait dengan kasus pada paragraf sebelumnya, adanya konsep interoperabilitas akan memungkinkan sistem yang sedang

dikembangkan untuk menggunakan data yang dimiliki oleh sistem yang sudah ada, baik data dari sistem yang dimiliki oleh instansi yang sama, maupun instansi yang berbeda.



Gambar 1-2. Konsep Kompatibilitas dan Interoperabilitas Sistem

Sebelum membahas lebih jauh mengenai konsep interoperabilitas dalam IEGIF, ada baiknya Anda memahami terlebih dahulu perbedaan kompatibilitas dengan interoperabilitas. Secara sederhana, perbedaan keduanya dapat digambarkan seperti yang terlihat pada Gambar 1-2. Ketika bicara mengenai kompatibilitas, maka yang dibicarakan adalah kecocokan antara satu sistem dengan sistem lainnya. Kecocokan disini dapat saja berfokus pada struktur dan jenis data, bahasa pemrograman yang digunakan, atau hal-hal lain yang disepakati para pengembang sistem. Pada Gambar 1-2a terlihat bahwa Sistem C dapat berkomunikasi dengan Sistem D dan Sistem A dapat berkomunikasi dengan Sistem B. Namun, antara Sistem A dengan Sistem C atau Sistem A dengan Sistem D tidak dapat berkomunikasi. Kompatibilitas tidak dapat menjamin bahwa setiap sistem dapat memanfaatkan sumber daya yang dimiliki sistem lainnya. Hal ini sangat berbeda jauh dengan target interoperabilitas, dimana setiap sistem diharapkan dapat memanfaatkan data milik sistem lain secara optimal. Jika Anda perhatikan, pada Gambar 1-2b terlihat bahwa yang memungkinkan terjadinya hal tersebut adalah standar interoperabilitas. Perhatikan juga bahwa baik sistem A, B, C, maupun D termasuk standar interoperabilitas sebagai bagian dari sistem. Hal ini sangat berbeda dengan konsep kompatibilitas. Tentu saja, penggunaan teknik interoperabilitas akan lebih mudah diimplementasikan, terutama untuk pengembangan sistem-sistem TIK baru lainnya.



Gambar 1-3. Lima Fokus Pengembangan Interoperabilitas

Pada penjelasan sebelumnya, jelas terlihat bahwa penggunaan teknik interoperabilitas akan memberikan efek positif dalam jangka panjang. Interoperabilitas memungkinkan suatu sistem untuk memanfaatkan data yang dimiliki oleh sistem-sistem lainnya. Pada panduan yang dikeluarkan oleh United Nations Development Programme (UNDP) (*United Nations Development Programme*, 2007) disebutkan paling tidak ada lima fokus pengembangan interoperabilitas sistem pemerintahan, yaitu:

- *Government-to-Government (G2G)*
Pengembangan interoperabilitas G2G berfokus pada membangun jalur komunikasi digital antara sistem pemerintahan dengan sistem pemerintahan lainnya. Hal ini termasuk sistem pemerintahan yang berasal dari lembaga yang sama, berbeda lembaga, atau antara pemerintah pusat dengan pemerintah daerah.
- *Government-to-Business (G2B)*
Pengembangan interoperabilitas ini berfokus pada membangun jalur komunikasi digital antara sistem pemerintahan dengan sistem yang dikembangkan oleh/berhubungan dengan dunia bisnis dan industri. Pengembangan difokuskan untuk mempermudah dan meningkatkan kualitas layanan pemerintah untuk kalangan bisnis dan industri.
- *Government-to-Citizens (G2C)*
Pengembangan interoperabilitas ini berfokus pada pembangunan jalur komunikasi digital antara sistem pemerintahan dengan sistem yang dibangun oleh masyarakat,

atau antara sistem pemerintahan dengan sistem pemerintahan lainnya guna memberikan layanan terbaik kepada masyarakat.

- *Government-to-Organizations (G2Org)*
Pengembangan interoperabilitas ini berfokus pada pembangunan jalur komunikasi digital antara sistem pemerintahan dengan sistem yang dikembangkan oleh organisasi non-pemerintah.
- *Government-to-Other-Governments (G2OG)*
Pengembangan interoperabilitas ini berfokus pada pembangunan jalur komunikasi digital antara sistem pemerintahan di suatu negara dengan sistem pemerintahan di negara lain. Fokus interoperabilitas seperti ini sudah diterapkan pada negara-negara di Eropa melalui *European Interoperability Strategy* dan *European Interoperability Framework*.

Pada IEGIF ini, pengembangan interoperabilitas akan difokuskan pada G2G. Lebih khusus lagi untuk meningkatkan kualitas layanan pemerintah kepada masyarakat dan menyokong berbagai kebutuhan data untuk pemerintah tingkat daerah. Pengembangan ini diharapkan akan memudahkan pekerjaan pegawai pemerintah.

1.1.1 Konsep Indonesian e-GIF

Pada bagian sebelumnya sudah dijelaskan bahwa IEGIF (kerangka kerja interoperabilitas pemerintahan Indonesia secara elektornik) ini berisi panduan untuk membantu Anda dalam membangun aplikasi TIK yang dapat berkomunikasi dengan aplikasi TIK lainnya. Apabila dianalogikan, konsep interoperabilitas tidak jauh berbeda dengan konsep Sumpah Pemuda. Berhasilnya Sumpah Pemuda dalam menjadikan bahasa Indonesia sebagai bahasa pemersatu, telah menyederhanakan permasalahan komunikasi antar suku dan membantu dalam meraih kemerdekaan. Kesepakatan menggunakan bahasa Indonesia sebagai bahasa nasional juga telah berhasil membuka pintu-pintu perdagangan dan kerjasama yang sebelumnya tertutup.

Pada analogi Sumpah Pemuda, aplikasi-aplikasi TIK pemerintahan dapat dianggap sebagai suku-suku. Kesepakatan penggunaan bahasa Indonesia dapat dipetakan sebagai standar interoperabilitas. Sumpah Pemuda tidak pernah meminta atau memaksa agar bahasa-bahasa daerah dihapuskan dan tidak digunakan lagi. Begitu juga dengan standar interoperabilitas dalam IEGIF. Standar interoperabilitas tidak ditujukan untuk membatasi atau menghalangi

pengembangan dan perkembangan aplikasi TIK yang dimiliki berbagai instansi. Standar interoperabilitas hanya diperuntukan sebagai panduan dalam mempersatukan aplikasi-aplikasi yang ada, sehingga antara satu aplikasi dengan aplikasinya dapat berkomunikasi.



Gambar 1-4. Peta Wilayah Indonesia

Fakta bahwa Indonesia hanya memiliki satu pemerintahan merupakan petunjuk yang jelas bahwa setiap lembaga pemerintahan di Indonesia, tidak dapat terlepas dari lembaga lainnya. Lembaga-lembaga pemerintah perlu bekerja sama dan berbagi informasi agar dapat memberikan pelayanan kepada masyarakat secara optimal dan terintegrasi. Baik pelayanan yang memerlukan tatap muka, maupun pelayanan yang tersedia dalam jaringan. Disini kembali terlihat peran penting suatu standar yang dapat digunakan oleh seluruh lembaga pemerintahan, termasuk standar untuk interoperabilitas aplikasi-aplikasi TIK.

Istilah standar menurut Sliman dapat dimaknakan sebagai berikut:

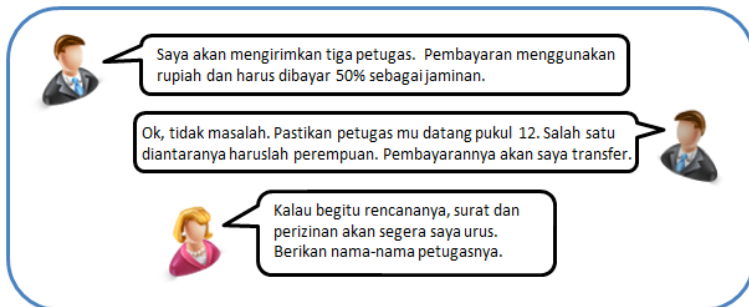
Definisi:

Standard is nothing more than an agreement among independent parties about how to go about doing some task. Technically, it is a framework of specification that has been approved by a recognized organization or is generally accepted and widely used throughout by the industry. (Sliman, 2002)

Definisi tersebut dapat diartikan sebagai berikut:

Definisi:

Standar tidaklah lebih dari sebuah kesepakatan antara beberapa pihak mengenai cara yang tepat untuk menyelesaikan sebuah tugas. Secara teknis, hal tersebut dapat disebut sebagai kerangka kerja yang sudah disetujui dan diakui oleh organisasi, atau sudah diterima dan digunakan secara umum oleh industri. (Sliman, 2002)



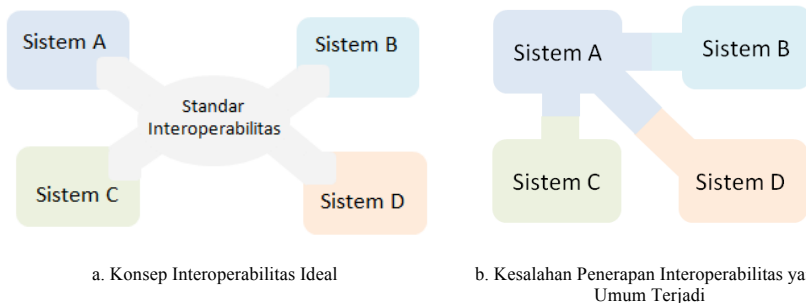
Gambar 1-5. Contoh Bentuk Kesepakatan dalam Kehidupan Sehari-hari

Berdasarkan definisi Sliman di atas, dapat disimpulkan bahwa standar yang sebaiknya digunakan dalam mewujudkan interoperabilitas *e-Government* di Indonesia adalah standar yang sudah teruji di lapangan, baik oleh industri maupun organisasi lainnya. Selain itu, standar-standar dalam IEGIF harus mampu mengakomodasi berbagai kebutuhan dan jenis layanan yang dapat diberikan oleh setiap instansi pemerintahan. Namun, akan sangat tidak bijak dan tidak tepat sasaran jika standar-standar tersebut terpaksa mengabaikan sisi keamanan demi mengakomodasi kebutuhan beberapa aplikasi TIK tertentu. Bertolak dari pertimbangan ini, IEGIF dirancang untuk sebisa mungkin memanfaatkan standar terbuka (atau yang lebih dikenal dengan nama *open standard*), sesuai dengan saran UNDP (*United Nations Development Program*) dalam (*United Nations Development Programme*, 2007).

Beranjak dari sisi konsep, perlu ditekankan bahwa interoperabilitas yang ingin dibangun dalam IEGIF adalah seperti yang diperlihatkan dalam Gambar 1-6a. Pada gambar terlihat bahwa setiap sistem menjadikan/menggunakan standar interoperabilitas sebagai bagian dari

sistem tersebut. Cara ini akan menjamin setiap sistem dapat berbicara dengan sistem lainnya. Namun, ada kalanya untuk tujuan penyederhanaan, konsep interoperabilitas ideal ini akan berubah menjadi seperti yang terlihat pada Gambar 1-6b.

Pada Gambar 1-6b, setiap sistem dibuat agar dapat berkomunikasi dengan sistem A, seperti dalam konsep kompatibilitas. Pada model ini apabila seluruh sistem dapat berbicara dengan sistem A, maka seluruh sistem dapat bicara dengan sistem-sistem lainnya melalui A. Secara teknis, kebutuhan komunikasi antar sistem memang terjawab, namun dalam model ini akan ada ketergantungan yang sangat besar terhadap sistem A. Apabila sistem A rusak atau gagal berfungsi, maka seluruh sistem komunikasi juga akan rusak. Artinya, layanan-layanan yang tergantung terhadap kinerja Sistem A juga tidak dapat digunakan. Kegagalan seperti inilah yang ingin dihindari dalam IEGIF. Oleh karena itu, sangat penting bagi seluruh lembaga dan pengembang aplikasi TIK untuk mengikuti panduan ini dengan baik.



Gambar 1-6. Konsep Interoperabilitas yang Ideal dan Kesalahan yang Umum Terjadi

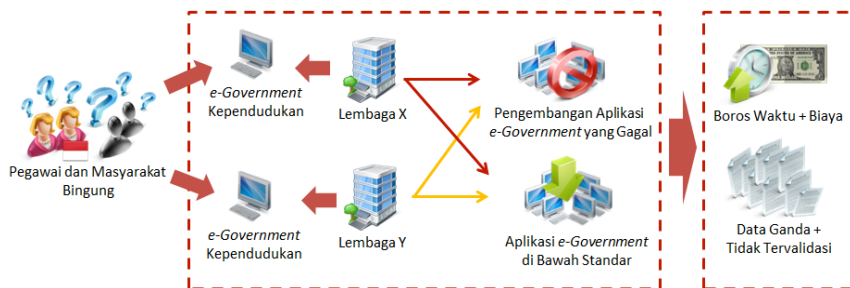
Tentu saja, agar IEGIF dapat berjalan dengan baik, standar-standar yang direkomendasikan didalamnya harus diadopsi oleh seluruh lembaga pemerintahan. Selanjutnya, standar-standar tersebut juga harus diimplementasikan dalam aplikasi-aplikasi TIK pemerintahan. Baik aplikasi TIK yang sudah berjalan dalam jaringan, maupun aplikasi TIK yang masih dalam tahap pengembangan. Ingat, bahwa ketidakcocokan atau kesalahan komunikasi hanya akan terjadi apabila ada satu atau lebih lembaga/aplikasi yang ingin bersifat lebih eksklusif dan berkomunikasi dengan bahasa mereka sendiri, seperti yang dijelaskan dalam (Pauso, 2007). Terakhir, perlu diingat bahwa keberhasilan IEGIF tidak semerta-merta ditentukan oleh hal

teknis, namun juga sisi non-teknis yang bersifat birokratis. Inilah sebabnya seluruh bagian dalam setiap lembaga pemerintah perlu memahami dan mendukung tujuan yang ingin dicapai dalam IEGIF.

1.1.2 Keuntungan-Keuntungan yang Diperoleh dari IEGIF

Apabila kita mengamati perkembangan teknologi informasi dan pemanfaatannya dalam pemerintahan, maka peran penting interoperabilitas akan terlihat semakin nyata. Pemerintah Indonesia saat ini sudah memiliki beraneka ragam aplikasi TIK untuk menyokong kegiatan pemerintahan. Mulai dari sekedar menyediakan informasi penting dan berita dalam jaringan, sampai penggunaan aplikasi TIK untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat dan mempermudah kerja pegawai pemerintahan.

Seiring dengan pergerakan zaman, variasi dan jumlah aplikasi TIK pemerintah cenderung akan terus meningkat. Pertambahan ini tidak hanya akan terjadi di pemerintahan tingkat pusat saja, namun juga pemerintahan di tingkat propinsi dan kotamadya. Ramainya perkembangan dan pengembangan aplikasi TIK tentu akan memberikan dampak positif dan negatif bagi masyarakat dan negara Indonesia. Dampak positif yang akan sangat terasa adalah semakin kaya, mudah, dan bervariasinya layanan pemerintahan yang tersedia dalam jaringan. Tentu saja, hal tersebut akan meningkatkan kinerja pegawai pemerintahan dan menumbuhkan rasa percaya masyarakat terhadap pemerintah.



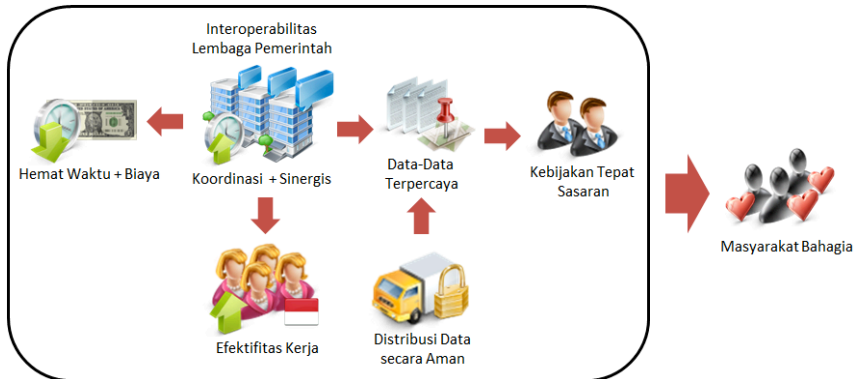
Gambar 1-7. Beberapa Efek Negatif Perkembangan Aplikasi TIK Secara Tidak Terarah

Betapa pun penting dan berharganya dampak positif yang dapat diperoleh, ada baiknya untuk juga memperhatikan dampak negatifnya, yaitu:

1. Terlalu banyak layanan dan aplikasi TIK yang dapat digunakan oleh masyarakat. Hal ini akan sangat terasa karena setiap instansi pemerintah, baik pusat maupun daerah, ingin mengeluarkan aplikasi TIK mereka sendiri. Pada akhirnya, banyaknya ragam aplikasi tersebut akan membingungkan masyarakat.
2. Banyak aplikasi-aplikasi kejar target yang kualitasnya berada jauh dibawah standar. Tentu saja biaya pengerjaan aplikasi yang sudah jadi tersebut tetap harus dibayar oleh pemerintah, sedangkan kebermanfaatannya bisa jadi lebih sedikit daripada kekacauan yang mungkin muncul akibat pemanfaatan aplikasi yang belum sempurna.
3. Banyak aplikasi-aplikasi TIK yang tidak termanfaatkan dengan maksimal. Baik karena publikasi yang kurang, kualitas aplikasi yang berada jauh dibawah standar, atau kebingungan masyarakat dalam menggunakannya.
4. Banyaknya data-data ganda dan tidak terjamin kebenarannya. Hal ini sangat mungkin terjadi, mengingat setiap instansi akan selalu berusaha melengkapi data-data yang dibutuhkan aplikasi TIK mereka masing-masing. Pada akhirnya akan ada banyak data ganda dan data yang tidak dijamin kebenarannya. Sebagai contoh, adanya dua nama yang berbeda untuk satu nomor KTP atau adanya perbedaan data umur seseorang yang tersimpan pada dua sistem yang berbeda.
5. Adanya kemungkinan penggunaan anggaran yang sia-sia dalam penyiapan data untuk keperluan aplikasi TIK. Terutama karena masih tingginya kecenderungan instansi untuk lebih percaya terhadap data yang mereka kumpulkan sendiri.
6. Membengkaknya anggaran belanja negara untuk keperluan pengembangan TIK. Baik ditingkat pusat, maupun daerah.

Daftar dampak negatif dari pengembangan TIK secara massal dan mandiri yang dijelaskan sebelumnya belum mencakup seluruh dampak negatif yang mungkin timbul. Namun, dampak-dampak negatif tersebut akan dapat lebih dikendalikan dengan menerapkan konsep interoperabilitas, dalam hal ini IEGIF. Salah satu efek langsung dari penerapan IEGIF adalah berkurangnya data-data ganda yang tidak dapat dipastikan kebenarannya. Apabila IEGIF sudah diterapkan dengan benar, maka penyimpanan dan pengecekan data-data dapat langsung dilakukan ke pusat data. Sebagai contoh, untuk memeriksa kebenaran data penduduk, suatu sistem dapat langsung berkomunikasi dengan sistem yang dimiliki dinas catatan sipil. Oleh karena sistem secara langsung melakukan pengecekan, maka kesalahan-kesalahan penulisan

dan pencarian secara manual dapat dihilangkan. Hal ini akan mempercepat proses pencarian dan juga secara langsung turut menjamin integritas data yang disimpan dalam sistem.



Gambar 1-8. Beberapa Efek Baik dari Penerapan Interoperabilitas

Ada banyak sekali keuntungan yang dapat diperoleh dengan penerapan IEGIF, berikut adalah beberapa diantaranya:

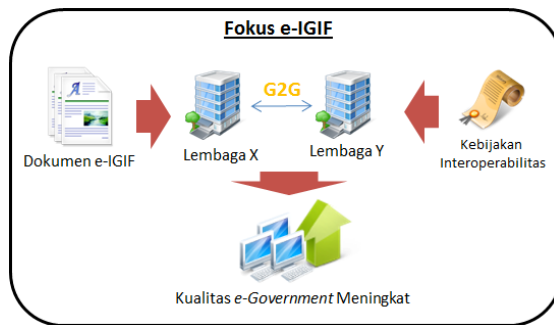
1. Menurunkan waktu dan biaya yang diperlukan untuk berbagi informasi.
Hal ini dapat terjadi karena data-data tersebut sudah tersedia dalam sistem. Oleh karena sistem tersebut sudah menerapkan standar interoperabilitas, maka sistem lain dapat berkomunikasi dengan sistem tersebut. Instansi terkait hanya perlu menentukan data apa yang boleh dan tidak boleh dibuka.
2. Menurunkan waktu dan biaya yang diperlukan dalam memberikan pelayanan.
3. Meningkatkan dan mempermudah koordinasi antar lembaga pemerintah. Hal ini juga merupakan efek langsung dari keuntungan yang ditulis pada nomor 1.
4. Mengurangi/menghilangkan data-data yang tumpang tindih dan sulit dibuktikan kebenarannya. Hal ini merupakan efek langsung dari keuntungan yang ditulis pada nomor 1.
5. Memungkinkan pemerintah untuk memberikan layanan terintegrasi (melibatkan lebih dari satu lembaga pemerintahan) yang sesuai dengan kebutuhan masyarakatnya.
Salah satu jenis pelayanan yang akan menghabiskan banyak waktu masyarakat adalah pelayanan yang melibatkan dua atau lebih departemen/instansi pemerintah. Adanya

interoperabilitas memungkinkan koordinasi yang efektif antar lembaga pemerintah, seperti yang ditulis pada keuntungan nomor 3. Hal ini akan memberikan dampak positif pada semakin mudahnya urusan birokrasi antar instansi.

6. Memfasilitasi dalam pengambilan keputusan yang tepat sasaran.
Umumnya, para pengambil keputusan akan dihadapkan dengan data yang tumpang tindih dan cara yang tidak tepat dalam merepresentasikan data. Pada keuntungan nomor 3, jelas dikatakan bahwa data-data ganda dan tidak benar dapat diminimalkan. Oleh karena para pengambil keputusan dapat memperoleh data yang benar, yaitu efek langsung penerapan interoperabilitas, maka keputusan yang dihasilkan diharapkan dapat lebih tepat sasaran.
7. Meningkatkan kinerja dan efisiensi pegawai pemerintahan.
8. Meningkatkan kepuasan masyarakat terhadap pemerintah. Hal ini merupakan efek langsung dari meningkatnya kualitas pelayanan yang diberikan pemerintah terhadap masyarakat.
9. Koordinasi yang baik akan mengurangi adanya pekerjaan/proyek sudah pernah dikerjakan oleh lembaga lainnya.
10. Memudahkan dan membantu masyarakat dalam menemukan layanan yang mereka butuhkan, karena seluruh layanan dapat dibuat “seolah-olah” terpusat.
11. Menurunkan risiko gagalnya pengembangan aplikasi TIK.
Hal ini dapat terjadi karena IEGIF membantu pengembang dalam memilih standar yang cocok untuk aplikasi pemerintah. Interoperabilitas juga memungkinkan para pengembang untuk menggunakan data dari aplikasi lain, sehingga mereka dapat lebih fokus terhadap proses bisnis yang utama.
12. Memberikan standar minimum yang harus dimiliki oleh sebuah aplikasi TIK pemerintahan. Hal ini secara langsung akan menurunkan/menghilangkan jumlah aplikasi-aplikasi yang berada jauh dibawah standar dan tidak layak pakai.
13. Efisiensi penggunaan anggaran untuk pengembangan TIK dalam pemerintahan. Hal ini merupakan efek langsung dari terjalannya koordinasi yang baik antar lembaga pemerintahan.
14. Menjamin keamanan data saat mengirimkan data-data yang bersifat sensitif.
Interoperabilitas tidak hanya menangani masalah komunikasi sistem, tapi bagaimana data aman pada saat dikirimkan dan hanya dapat diterima oleh yang berhak.

Daftar keuntungan di atas disarikan dari (*e-Government and Interoperability*, 2005), (*Australian Government*, 2005), (*United Nations Development Programme*, 2007), dan pengalaman-pengalaman dalam pengembangan aplikasi TIK. Berdasarkan daftar tersebut, jelas terlihat bahwa IEGIF dapat meningkatkan kualitas, keamanan, efisiensi, dan interoperabilitas dari seluruh aplikasi TIK pemerintahan. Tentu saja, IEGIF juga dapat membantu kolaborasi lembaga-lembaga pemerintahan guna memberikan layanan yang terintegrasi bagi masyarakat. Terlebih lagi, IEGIF memungkinkan seluruh keuntungan ini untuk diperoleh dengan biaya yang terjangkau.

1.1.3 Target IEGIF



Gambar 1-9. Target Utama IEGIF

Pada subsubbab 1.1.1 Konsep Indonesian e-GIF di halaman 7 sudah dijelaskan bahwa IEGIF hanya akan berfokus pada membangun interoperabilitas G2G (*“Government-to-Government”* atau “dari pemerintah ke pemerintah”). Pada subsubbab yang sama juga disebutkan bahwa agar IEGIF dapat berjalan dengan baik, tidak hanya hal teknis saja yang perlu diperhatikan, namun juga hal-hal yang bersifat birokratis. Atas dasar dua hal tersebut, berikut adalah target-target yang ingin dicapai dengan IEGIF:

1. Adanya perbaikan terhadap aplikasi TIK pemerintahan yang sudah berjalan agar dapat berkomunikasi dengan aplikasi TIK pemerintahan lainnya.
2. Mendorong pengembangan aplikasi TIK pemerintahan yang dapat berkomunikasi dengan aplikasi TIK pemerintahan yang sudah ada dan berjalan.

3. Melakukan pendataan aplikasi-aplikasi TIK pemerintahan yang sudah mengikuti standar IEGIF.
4. Mendorong dikeluarkannya kebijakan-kebijakan, baik dari pemerintah pusat maupun dari lembaga pemerintahan lainnya, yang menyokong implementasi interoperabilitas di seluruh lembaga pemerintahan.
5. Memungkinkan tercapainya kualitas layanan pemerintahan yang seragam, terlepas dari perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan.
6. Mewujudkan komunikasi antar sistem secara efektif, aman, serta dapat diandalkan.
7. Menjadi panduan utama dalam standarisasi kualitas dan interoperabilitas aplikasi TIK pemerintahan bagi para pengembang dan manajemen TIK.
8. Memanfaatkan *Internet* dan standar terbuka secara optimal untuk *e-Government*.

1.1.4 Standar Terbuka

“Interoperabilitas dapat dikatakan berhasil saat komponen-komponen mampu bekerja sama untuk menyelesaikan sebuah proses. Standar terbuka membantu mendefinisikan antarmuka komponen dan meningkatkan interoperabilitas. Hal tersebut menyebabkan upaya integrasi menjadi lebih sederhana, dapat digunakan berulang kali, dan cepat.” –
Eric Sliman

Inti dari interoperabilitas adalah penggunaan standar yang sama, semangat inilah yang juga diusung dalam IEGIF. Untunglah, saat ini sudah terdapat banyak pilihan standar dalam dunia TIK. Namun, sesuai dengan pendapat Erik Sliman yang dikutip pada awal subbab ini, IEGIF akan mengutamakan penggunaan standar terbuka. Terkait dengan standar terbuka, tidak ada definisi yang pasti mengenai konsep ini, namun, IEGIF menggunakan definisi berikut:

Definisi:

Standar terbuka adalah standar yang dibuka untuk umum (baik spesifikasi maupun dokumentasi) dan dapat digunakan secara bebas, dalam arti tidak perlu ada royalti ke pihak yang mengeluarkan standar.

Jika diperhatikan, pada definisi tersebut ada dua hal penting yang patut diperhatikan, pertama adalah kemudahan dalam mengakses spesifikasi dan dokumentasi terkait dengan standar tersebut. Hal kedua adalah kebebasan dari kewajiban untuk membayar royalti apabila standar tersebut digunakan. Tentu saja, hal ini akan secara signifikan mengurangi biaya yang harus dikeluarkan dalam pengembangan aplikasi TIK. Namun, perlu diperhatikan bahwa setiap standar umumnya memberikan hak dan kewajiban yang berbeda-beda atas penggunaan dan modifikasi terhadap standar tersebut. Jadi sangat tidak disarankan untuk mengabaikan perjanjian yang disertakan bersama standar tersebut.

Pada dunia TIK, kebalikan dari standar terbuka adalah standar hak milik, yaitu standar dimana spesifikasi dan dokumentasi dari standar tersebut dimiliki serta diatur oleh sebuah perusahaan atau orang tertentu. Artinya, perusahaan atau orang yang memiliki standar tersebut memiliki hak penuh dalam pengaturan dan menentukan biaya untuk penggunaan standar tersebut. Jika standar hak milik ini digunakan, maka akan ada monopoli atau oligopoli dari satu atau beberapa vendor. Disinilah sebenarnya peran penting dari standar terbuka. Standar terbuka menawarkan kualitas yang tidak kalah bersaing dengan biaya yang lebih murah.

Bruce Perens menyatakan bahwa paling tidak ada enam buah karakteristik utama dalam standar terbuka, yaitu:

1. Ketersediaan

Standar tersedia secara bebas untuk dibaca oleh semua orang. Artinya, setiap orang akan memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi ahli dalam standar tersebut. Hal ini akan turut membuat pasar menjadi lebih sehat.

2. Mengutamakan Kebutuhan dan Pilihan Pengguna

Berbeda dengan standar hak milik, ada banyak pilihan dalam standar terbuka. Hal ini membuat pengguna standar tersebut dapat mencari standar yang benar-benar sesuai dengan yang mereka butuhkan. Para pengguna tidak akan terpaksa fokus ke vendor atau kelompok tertentu. Hal ini turut membangun pasar yang sehat dan kompetitif.

3. Tidak Ada Royalti

Standar-standar terbuka, selain bebas untuk dibaca, standar ini juga dapat digunakan dengan gratis, tanpa perlu royalti atau biaya tambahan. Namun, ada kalanya pengguna membutuhkan kepastian akan kesesuaian implementasi yang dilakukan dan standar yang diikuti. Kepastian seperti ini dapat diperoleh dalam bentuk sertifikasi. Sertifikasi biasanya diselenggarakan oleh badan standar dan memerlukan biaya.

4. Tidak Ada Diskriminasi

Tidak ada kecenderungan untuk lebih mengutamakan salah satu standar dari standar yang lain, kecuali yang berlandaskan pada kecocokan teknis antara standar dan kebutuhan pengguna.

5. Perluasan atau Turunan

Implementasi standar dapat diperluas atau ditawarkan dalam bentuk subhimpunan. Namun, harus diketahui bahwa badan sertifikasi cenderung akan menolak untuk menjamin implementasi subhimpunan dan juga akan memberi persyaratan terhadap perluasan tersebut.

6. *Predatory practices*

Standar terbuka umumnya tidak melarang pengembangan lanjutan dari standar tersebut. Dengan kata lain, standar terbuka mengizinkan setiap orang untuk membuat standar turunan dan juga bebas menjual produk yang sesuai dengan standar tertentu. Hal-hal seperti ini tidak akan mungkin ditemukan dalam standar hak milik.

Pada Tabel 1-2, Anda dapat melihat rangkuman karakteristik dari standar terbuka dan standar hak milik. Pada tabel tersebut, Anda juga dapat menemukan perbedaan dan keuntungan yang ditawarkan masing-masing kelompok standar ini. Sedikit melenceng dari topik standar

terbuka dan standar hak milik, perlu diingat bahwa teknologi yang digunakan dalam setiap standar hanyalah sebuah alat untuk mencapai tujuan interoperabilitas, bukan tujuan utama dari interoperabilitas itu sendiri.

Tabel 1-2. Perbandingan Standar Terbuka dengan Standar Hak Milik

Standar Terbuka	Standar Hak Milik
<ol style="list-style-type: none"> 1. Spesifikasi dan dokumentasi standar tersebut tersedia secara bebas. 2. Standar bebas untuk digunakan tanpa adanya batasan waktu. 3. Tidak ada kewajiban bagi pengguna untuk membayar royalti. 4. Ada persyaratan tertentu yang harus diikuti para penggunanya. Hal ini akan tergantung masing-masing standar. 5. Mengutamakan kebutuhan pengguna. 6. Perkembangan cepat karena pengaruh komunitas dan para penggunanya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Umumnya tidak tersedia secara bebas. 2. Ada kalanya, pengguna perlu membayar sebelum dapat membaca spesifikasi dan dokumentasi standar tersebut. 3. Pengguna perlu membayar royalti untuk penggunaan standar. 4. Ada masa waktu hak pakai standar. Jika sudah jatuh tempo, maka harus diperpanjang. 5. Pengguna mendapatkan jaminan kesesuaian. 6. Pengguna akan cenderung diarahkan pada salah satu standar yang mereka miliki dan juga disarankan untuk menyesuaikan kebutuhannya relatif terhadap standar tersebut.

1.1.5 Hambatan-Hambatan dalam Penerapan IEGIF

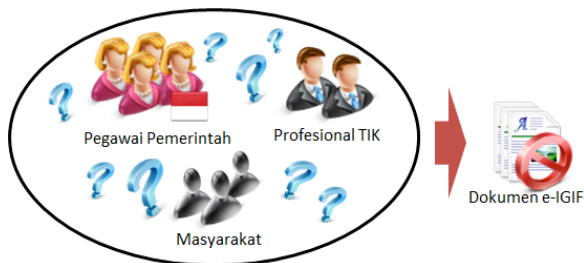
Standar interoperabilitas IEGIF ini, pasti akan terus berkembang. Namun, selama kerangka kerja ini dikembangkan dan diperbaiki, penerapannya tetap harus terus berjalan. Usaha mewujudkan sebuah mimpi pasti tidak akan pernah lepas dari hambatan. Pada kasus penerapan IEGIF ini, hambatan bisa datang karena faktor manusia, sistem birokrasi, ataupun masalah teknis. Kendala-kendala ini tidak boleh menjadi hambatan yang terlalu besar. Agar IEGIF dapat diterapkan dengan baik, sangatlah penting untuk membuat daftar hambatan yang mungkin muncul.

Pada Tabel 1-3 telah didaftarkan beberapa permasalahan yang mungkin muncul dalam usaha menerapkan IEGIF secara penuh di Indonesia. Tidak hanya permasalahan yang ada dalam tabel ini, namun juga cara yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Sebelum dibahas satu persatu, penting untuk mengingat bahwa IEGIF tidak hanya

penting bagi seluruh lembaga pemerintah, tapi juga penting untuk pihak ketiga yang terlibat dalam pengembangan aplikasi TIK untuk lembaga pemerintah. Sekarang, mari bersama kita lihat satu persatu permasalahan-permasalahan tersebut.

Tabel 1-3. Tabel Permasalahan dan Solusi dalam Penerapan IEGIF

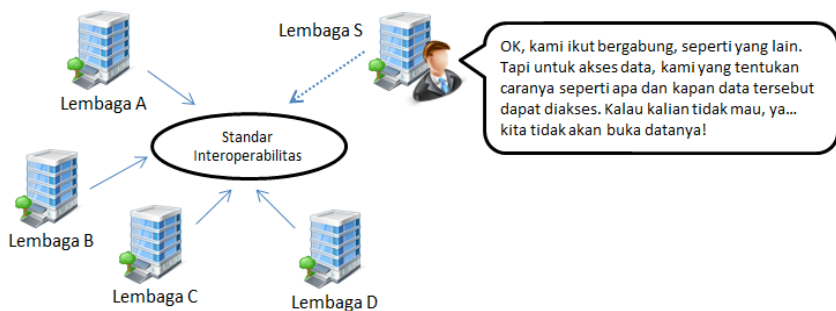
Permasalahan	Solusi
1. Dokumen IEGIF tidak pernah dikenal oleh para pengembang.	1. Mempublikasikan IEGIF ke seluruh lembaga dan pegawai pemerintah.
2. Dokumen IEGIF tidak dapat ditemukan secara mudah.	2. Publikasi IEGIF dengan baik ke khalayak ramai, terutama ke dunia TIK.
3. Lembaga pemilik data merasa lebih berhak menentukan metode komunikasi yang lebih cocok untuk mengakses data yang mereka miliki.	3. Membuka IEGIF untuk umum.
4. Birokrasi menghambat dibukanya akses ke data.	4. Menumbuhkan kesadaran untuk maju bersama di setiap lembaga pemerintah.
5. Pengembang merasa tidak terlibat terhadap tercapainya cita-cita IEGIF.	5. Mendorong dikeluarkannya peraturan dari setiap lembaga yang mendorong penerapan IEGIF secara penuh.
	6. Memasukan perihal IEGIF dalam setiap perjanjian pengembangan aplikasi TIK.



Gambar 1-10. Hambatan: Dokumen IEGIF Tidak Diketahui dan Dikenal

Permasalahan utama yang mungkin muncul dalam pelaksanaan IEGIF ini adalah tidak dikenalnya IEGIF, baik oleh pegawai pemerintah maupun oleh kalangan profesional TIK di Indonesia. Hal ini merupakan masalah yang sangat penting, karena jika IEGIF tidak dikenal oleh kedua unsur tersebut, maka tidaklah mungkin interoperabilitas *e-Government* di Indonesia dapat terwujud. Oleh karena itulah masalah ini ditempatkan dalam poin pertama. Solusi masalah ini cukup *trivial*, yaitu mempublikasikan IEGIF dengan baik. Perlu

diperhatikan bahwa publikasi IEGIF ke khalayak ramai dan para pegawai pemerintah, terutama para pimpinan, sebaiknya dilakukan secara terpisah. Cara-cara publikasi yang cocok digunakan untuk khalayak ramai, mungkin tidak cocok untuk mereka yang sudah menduduki jabatan sebagai pegawai negeri. Sebagai contoh, publikasi di televisi mungkin tidak akan sampai ke pegawai pemerintah yang tuntutan kerjanya besar. Selain publikasi yang baik, hal kedua yang dapat dilakukan adalah dengan membuat IEGIF sebagai dokumen yang bebas dibaca oleh siapa saja. Cara ini dapat membantu dalam memastikan setiap pihak yang terkait dengan penerapan interoperabilitas dalam pemerintahan dapat memperoleh dokumen IEGIF yang benar. Selain itu, cara ini juga dapat menghadirkan efek gelombang, artinya publikasi mengenai IEGIF dapat diteruskan oleh dan ke masyarakat umum. Apabila kedua langkah ini dijalankan, maka permasalahan nomor dua pada Tabel 1-3, tidak mudahnya menemukan dokumen IEGIF, juga akan terselesaikan.



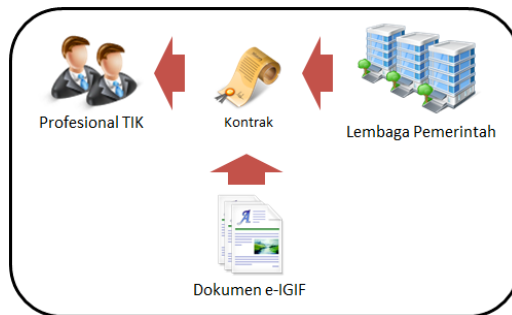
Gambar 1-11. Hambatan: Keinginan untuk Menjadi Istimewa

Ketidakcocokan baru akan muncul jika salah satu atau beberapa individu mulai berbicara dengan bahasa yang berbeda (Pauso, 2007).

Permasalahan kedua adalah mekanisme akses data yang sudah disediakan suatu lembaga. Ada kalanya lembaga yang menyediakan data tersebut akan merasa memiliki hak untuk menentukan cara dalam mengakses data yang mereka sediakan. Jika hal ini terjadi dan dibiarkan, maka akan ada banyak cara yang muncul dalam mengakses data-data pemerintahan. Bahkan, bukan tidak mungkin, setiap lembaga akan memiliki cara mereka

masing-masing. Pada akhirnya, sebuah sistem yang ingin menggunakan data dari banyak lembaga harus mengimplementasikan beberapa teknik yang berbeda. Hal ini tentu akan merepotkan. Hal yang sama juga sudah disampaikan oleh (Pauso, 2007), silahkan lihat cuplikan di atas. Keinginan untuk menjadi lebih istimewa seperti ini akan menghancurkan konsep interoperabilitas. Oleh karena itu, setiap lembaga pemerintah perlu dan harus disadarkan bahwa Indonesia hanya dapat maju jika seluruh lembaga pemerintah memiliki semangat untuk maju secara bersama-sama (poin nomor tiga dalam kolom solusi). Tanpa adanya semangat seperti ini, maka rasa individualis akan terus menghalangi cita-cita interoperabilitas.

Selain keinginan untuk menjadi istimewa, hal lain yang perlu diperhatikan adalah hambatan birokrasi. Kedua hambatan ini akan membuat interoperabilitas tidak dapat berjalan dengan benar. Namun, seharusnya permasalahan birokrasi ini dapat sedikit berkurang dengan adanya publikasi yang baik ke seluruh lembaga pemerintah. Namun ada baiknya untuk tetap memberikan ada dorongan tambahan dalam bentuk peraturan dari masing-masing lembaga untuk memperlancar urusan birokrasi terkait dengan IEGIF. Cara ini disampaikan dalam Tabel 1-3, pada nomor lima dalam kolom solusi.



Gambar 1-12. Kesesuaian dengan IEGIF Menjadi Bagian dari Kontrak

Betapapun sempurnanya publikasi dan peraturan pendukung terkait IEGIF, cita-cita interoperabilitas tetap tidak akan dapat terwujud apabila para pengembang aplikasi TIK pemerintahan tidak menggunakannya. Salah satu cara yang dapat ditempuh dalam rangka mengurangi risiko dalam menghadapi para pengembang yang tidak mau direpotkan oleh

masalah interoperabilitas adalah dengan menggunakan solusi nomor enam, yaitu dengan memasukan penggunaan IEGIF dalam kontrak pengembangan aplikasi. Cara ini dapat memberikan jaminan kepastian hukum. Apabila pihak pengembang tidak menggunakan IEGIF, maka mereka dapat diminta untuk mengubah aplikasi yang sudah mereka buat agar sesuai dengan standar yang ada.

Ada satu permasalahan yang sengaja tidak dimasukan ke dalam daftar, yaitu permasalahan terkait implementasi teknis dari IEGIF. Tidak menutup kemungkinan pihak pengembang akan menolak mengimplementasikan sebuah IEGIF karena standar yang digunakan dalam IEGIF belum pernah mereka kenal atau implementasikan sebelumnya. Hal ini seharusnya tidak menjadi masalah karena standar-standar yang digunakan dalam IEGIF sebagian besar merupakan standar terbuka. Hal ini berarti, penjelasan mengenai standar tersebut banyak tersedia di jaringan (*Internet*). Dengan kata lain, adanya dokumentasi yang baik di *Internet* tentu akan membuat para pengembang lebih mudah dalam memahami dan menggunakan standar-standar tersebut.

1.2 Tingkatan Standar

Saat ini Anda tentu sudah menyadari bahwa komponen utama berhasil atau tidaknya interoperabilitas dalam IEGIF ini adalah kesamaan standar dan kerjasama antar instansi pemerintah. Pada tingkat non-teknis, kerjasama antar instansi pemerintah, penerapan IEGIF akan mengandalkan kebijakan-kebijakan pendukung dan keseriusan dari masing-masing instansi. Anda akan kami ajak kembali melihat hal ini pada Bab 2 Konsep Kerangka Kerja.

Pada tingkat teknis, keberhasilan IEGIF akan ditentukan pada keberhasilan dan keseriusan para pengembang dalam mengikuti standar-standar yang diusulkan dalam IEGIF. Tentu saja, keberhasilan ini juga tidak akan terlepas dari keseriusan dan ketegasan instansi pemerintah sebagai *stakeholder* utama. Kembali ke permasalahan terkait dengan standar, seluruh standar dalam IEGIF sudah dikelompokkan berdasarkan jenis dan kapan standar tersebut harus digunakan. Konsep pengelompokan ini selanjutnya akan disebut dengan nama lapisan. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pihak-pihak terkait, baik pegawai pemerintah atau pengembang, dalam mencari tahu dan mempelajari standar yang harus mereka ikuti. Lapisan-lapisan ini adalah:

- Lapisan Jaringan (pada halaman 39)
Berisi rekomendasi standar yang dapat digunakan dalam pengiriman data, direktori jaringan, transfer berkas, pengiriman surat elektronik, dan menyamakan waktu melalui jaringan.
- Lapisan Penyimpanan dan Representasi Data (pada halaman 46)
Berisi rekomendasi standar yang dapat digunakan untuk pengkodean data, menyimpan data, format berkas umum, format berkas multimedia, kompresi dan pengarsipan.
- Lapisan Penemuan, Pencarian, dan Layanan Web (pada halaman 58)
Berisi rekomendasi yang berhubungan dengan pemanfaatan otomatisasi guna membantu pengguna menemukan layanan aplikasi TIK yang mereka butuhkan. Lapisan ini akan berhubungan dengan rencana pengembangan “*Government Service Bus*” oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika.
- Lapisan Keamanan (pada halaman 62)
Berisi rekomendasi standar keamanan untuk menjamin keamanan dalam menentukan siapa yang berhak menerima data, hak akses data, dan pengiriman data antar sistem. Lapisan keamanan ini sangat penting untuk menjamin bahwa setiap sistem yang terhubung akan menerima data sesuai hak masing-masing.

Daftar standar dan detail dari masing-masing lapisan dapat ditemukan pada Bab 3 Rekomendasi Standar Interoperabilitas pada halaman 38 dan Bab 4 Rekomendasi Keamanan pada halaman 62. Pada Bab 3, Anda akan menemukan rekomendasi standar interoperabilitas dari seluruh lapisan. Sedangkan pada Bab 4, Anda akan menemukan rekomendasi standar keamanan yang digunakan bersama standar-standar lainnya. Bab ini sengaja dipisahkan untuk menegaskan pentingnya isu keamanan dalam IEGIF. Terwujudnya interoperabilitas yang tidak didukung dengan keamanan yang baik akan berpotensi menimbulkan kekacauan.

1.3 Untuk Siapakah Dokumen IEGIF Ini?

Indonesia, negara dengan puluhan ribu pulau, memiliki lebih dari 220 juta penduduk yang tersebar diseluruh daerah. Ada yang bermukim di daerah maju yang penuh dengan kemudahan akses teknologi dan informasi. Ada juga yang bermukim di daerah pelosok atau

tertinggal dimana teknologi sulit sekali dijangkau, atau bahkan alat penunjang teknologi belumlah masuk. Dokumen IEGIF ini adalah dokumen yang diperuntukan khusus untuk mereka yang peduli terhadap kualitas layanan informasi teknologi bagi 220 juta penduduk Indonesia, khususnya yang terkait dengan layanan pemerintahan. Termasuk Anda yang sedang membaca buku ini.

Secara khusus, dokumen IEGIF ini diperuntukan untuk seluruh pegawai pemerintahan, pihak pengembang aplikasi TIK, dan pihak yang ingin terhubung dengan sistem pemerintahan. Pada kelompok pertama disebutkan ‘seluruh pegawai pemerintahan’ yang benar-benar berarti seluruh pegawai pemerintah, baik pegawai lapangan maupun para eksekutif. Seluruh tingkatan dan bidang kerja dalam pemerintahan memiliki andil yang sama besar dalam upaya menyukseskan penerapan IEGIF dalam instansi mereka masing-masing. Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa dokumen ini mengandung informasi yang mungkin tidak dibutuhkan oleh bidang kerja tertentu. Inilah sebabnya pada subbab ini akan dijelaskan bagian mana saja yang sebaiknya dibaca oleh masing-masing bidang.

1.3.1 Eksekutif Pemerintahan

Pegawai eksekutif dalam instansi pemerintah perlu untuk membaca dokumen ini. Para eksekutif inilah yang diharapkan dapat menjadi pendorong utama dari atas dalam rangka menerapkan IEGIF dalam instansi tempat mereka bekerja. Sangat penting bagi para eksekutif pemerintah ini untuk memahami konsep, tujuan, dan teknik yang dituangkan dalam IEGIF. Terutama, karena pola komando di Indonesia mengikuti pola dari atasan ke bawahan. Namun, tak dapat dipungkiri bahwa para eksekutif pemerintah memiliki tanggungjawab yang tidak sedikit. Inilah sebabnya, para eksekutif pemerintah minimal diharapkan untuk membaca subbab berikut:

1. Subbab 1.1 Kerangka Kerja Interoperabilitas *e-Government* Indonesia dan subsubbab yang ada didalamnya. Subbab ini dimulai dari halaman 2.
2. Subsubbbab 1.3.1 Eksekutif Pemerintahan yang saat ini sedang Anda baca.
3. Subbab 1.4 Status Hukum IEGIF yang dimulai pada halaman 29.
4. Subbab 2.2 Prinsip dan subsubbab yang ada didalamnya. Subbab ini dimulai dari halaman 33.
5. Subbab 2.3 Perubahan Standar dalam IEGIF yang dimulai pada halaman 36.

6. Bab 5 Panduan Evaluasi *e-Government* dan Interoperabilitas yang dimulai dari halaman 71.

1.3.2 Petugas Administratif dan Birokrasi Pemerintahan

Pada dunia organisasi dan pemerintahan, sebaik apapun kebijakan yang telah dibuat, pihak yang menjalankan kebijakanlah yang akan menjadi tolak ukur utama dalam menilai keefektifan dan ketepatan dari kebijakan tersebut. Pada penerapan IEGIF, garda terdepan adalah para petugas administratif dan birokrasi, serta para petugas teknis. Para petugas administratif dan birokrasi pemerintah berperan sangat penting dalam memudahkan urusan-urusan terkait persiapan menuju penerapan IEGIF, pemberian hak akses atas sumber daya yang dimiliki instansi tersebut, dan pengawasan terhadap ketepatangunaan sumber daya. Inilah sebabnya, para petugas administratif dan birokrasi pemerintah diharapkan untuk membaca subbab berikut:

1. Subbab 1.1 Kerangka Kerja Interoperabilitas *e-Government* Indonesia dan subsubbab yang ada didalamnya. Subbab ini dimulai dari halaman 2.
2. Susubbbab 1.3.2 Petugas Administratif dan Birokrasi Pemerintahan yang saat ini sedang Anda baca.
3. Subbab 1.4 Status Hukum IEGIF yang dimulai pada halaman 29.
4. Subbab 2.1 Landasan Hukum yang dimulai pada halaman 31.
5. Subbab 2.2 Prinsip dan subsubbab yang ada didalamnya. Subbab ini dimulai dari halaman 33.
6. Subbab 2.3 Perubahan Standar dalam IEGIF yang dimulai pada halaman 36.
7. Bab 5 Panduan Evaluasi *e-Government* dan Interoperabilitas yang dimulai dari halaman 71.

1.3.3 Petugas Teknis TIK Pemerintahan

Pada dunia organisasi dan pemerintahan, sebaik apapun kebijakan yang telah dibuat, pihak yang menjalankan kebijakanlah yang akan menjadi tolak ukur utama dalam menilai keefektifan dan ketepatan dari kebijakan tersebut. Pada penerapan IEGIF, garda terdepan adalah para petugas administratif dan birokrasi, serta para petugas teknis. Para petugas teknis memiliki kesempatan langsung untuk memastikan dan (mungkin) menerapkan IEGIF dalam

aplikasi TIK pemerintah. Inilah sebabnya, para petugas teknis diharapkan untuk membaca subbab berikut:

1. Subbab 1.1 Kerangka Kerja Interoperabilitas *e-Government* Indonesia dan subsubbab yang ada didalamnya. Subbab ini dimulai dari halaman 2.
2. Subbab 1.2 Tingkatan Standar yang dimulai pada halaman 23.
3. Subsubbab 1.3.3 Petugas Teknis TIK Pemerintahan, subbab yang saat ini sedang Anda baca.
4. Subbab 1.4 Status Hukum IEGIF yang dimulai pada halaman 29.
5. Subbab 2.1 Landasan Hukum yang dimulai pada halaman 31.
6. Subbab 2.2 Prinsip dan subsubbab yang ada didalamnya. Subbab ini dimulai dari halaman 33.
7. Subbab 2.3 Perubahan Standar dalam IEGIF yang dimulai pada halaman 36.
8. Bab 3 Rekomendasi Standar Interoperabilitas dan subbab yang ada didalamnya. Bab ini dimulai dari halaman 38.
9. Bab 4 Rekomendasi Keamanan dan subbab yang ada didalamnya. Bab ini dimulai dari halaman 62.
10. Bab 5 Panduan Evaluasi *e-Government* dan Interoperabilitas yang dimulai dari halaman 71.

1.3.4 Pengembang Aplikasi/Layanan Pemerintahan

Sudah diketahui oleh banyak pihak, lembaga pemerintah sebagai pemilik kepentingan, jarang sekali mengembangkan sendiri aplikasi yang mereka butuhkan. Umumnya, jika aplikasi tersebut kecil, maka pemerintah akan mencari ahli-ahli TIK untuk bekerja dalam kurun waktu tertentu. Jika aplikasi yang dikembangkan besar, maka pemerintah akan membuka tender. Pada dasarnya, siapapun memperoleh kesempatan yang sama untuk menjadi pengembang, baik membawa nama organisasi/perusahaan ataupun perseorangan. Inilah yang menjadi alasan utama mengapa IEGIF harus dibuat terbuka. Khusus untuk para pengembang dan calon pengembang, mereka minimal harus membaca subbab berikut:

1. Subbab 1.1 Kerangka Kerja Interoperabilitas *e-Government* Indonesia dan subsubbab yang ada didalamnya. Subbab ini dimulai dari halaman 2.
2. Subbab 1.2 Tingkatan Standar yang dimulai pada halaman 23.

3. Susubbbab 1.3.4 Pengembang Aplikasi/Layanan Pemerintahan, yaitu subbab yang saat ini sedang Anda baca.
4. Subbab 1.4 Status Hukum IEGIF yang dimulai pada halaman 29.
5. Subbab 2.2 Prinsip dan subsubbab yang ada didalamnya. Subbab ini dimulai dari halaman 33.
6. Subbab 2.3 Perubahan Standar dalam IEGIF yang dimulai pada halaman 36.
7. Bab 3 Rekomendasi Standar Interoperabilitas dan subbab yang ada didalamnya. Bab ini dimulai dari halaman 38.
8. Bab 4 Rekomendasi Keamanan dan subbab yang ada didalamnya. Bab ini dimulai dari halaman 62.
9. Bab 5 Panduan Evaluasi *e-Government* dan Interoperabilitas yang dimulai dari halaman 71.

1.3.5 Perusahaan Swasta/Non-profit yang Membutuhkan Data Pemerintahan

Bagi pihak ketiga, baik swasta maupun non-profit, IEGIF dapat dijadikan panduan dalam membangun aplikasi yang dapat berbicara dengan aplikasi pemerintahan. Tentu saja, biasanya hak yang akan diberikan hanyalah hak untuk membaca dan melakukan pencarian data. Namun, hak dan teknis dari hak ini akan diatur kemudian dalam dokumen yang berbeda. Bagi mereka yang membutuhkan data pemerintahan, maka diharapkan untuk membaca dan memahami subbab berikut:

1. Subbab 1.1 Kerangka Kerja Interoperabilitas *e-Government* Indonesia dan subsubbab yang ada didalamnya. Subbab ini dimulai dari halaman 2.
2. Subbab 1.2 Tingkatan Standar yang dimulai pada halaman 23.
3. Susubbbab 1.3.5 Perusahaan Swasta/Non-profit yang Membutuhkan Data Pemerintahan, yaitu subbab yang saat ini sedang Anda baca.
4. Subbab 1.4 Status Hukum IEGIF yang dimulai pada halaman 29.
5. Subbab 2.3 Perubahan Standar dalam IEGIF yang dimulai pada halaman 36.
6. Bab 3 Rekomendasi Standar Interoperabilitas dan subbab yang ada didalamnya. Bab ini dimulai dari halaman 38.

7. Bab 4 Rekomendasi Keamanan dan subbab yang ada didalamnya. Bab ini dimulai dari halaman 62.

1.4 Status Hukum IEGIF

Secara sederhana, seluruh lembaga pemerintah Indonesia terikat dengan IEGIF. Seluruh lembaga pemerintah sangat diharapkan kerjasamanya dalam mendorong penerapan IEGIF dalam lembaganya masing-masing, baik untuk birokrasi maupun teknis. Secara konseptual, IEGIF mengharapkan seluruh aplikasi TIK yang digunakan dalam pemerintahan dapat mengikuti standar ini. Lama waktu penerapan IEGIF pada aplikasi-aplikasi TIK yang sudah ada akan ditentukan kemudian. Namun, khusus untuk aplikasi-aplikasi TIK yang sedang dikembangkan, maka IEGIF harus menjadi bagian dari aplikasi tersebut.

Terkait dengan masalah data dan aksesnya (hak untuk menulis dan membaca), IEGIF menyerahkan kebijakan tersebut kepada masing-masing lembaga. Terlebih lagi jika data tersebut termasuk dalam kategori rahasia negara. Hal-hal seperti ini sangatlah dimaklumi, mengingat keterbukaan sering sekali bertolak belakang dengan masalah keamanan. Bagi pihak ketiga, baik swasta maupun non-profit, IEGIF dapat dijadikan panduan dalam membuat aplikasi yang dapat berkomunikasi dengan aplikasi pemerintahan. Hak akses dan kewajiban pihak ketiga akan diatur kemudian dalam dokumen yang berbeda.

1.5 Informasi Tambahan dan Kontak

Jika ada hal-hal yang kurang jelas atau ada permintaan kajian teknologi untuk dimasukkan sebagai bagian dari kerangka kerja interoperabilitas, Anda dapat menghubungi:

Nama : Kementerian Komunikasi dan Informatika
Alamat : Jl. Medan Merdeka Barat No. 9, Jakarta 10110
Telepon : (62-21) 3500488, 3846189, 38449931
Faks : (62-21) 3811113, 3865154

Website : <http://kominfo.go.id/>

Kontak *online* : pancat.setyantana@kominfo.go.id

2 Konsep Kerangka Kerja IEGIF

Pada bab sebelumnya Anda sudah mendapatkan pengantar mengenai pentingnya interoperabilitas dan hubungannya dengan IEGIF. Pada bab tersebut Anda juga sudah memahami bahwa prinsip utama dalam IEGIF adalah penggunaan standar yang sama dalam seluruh aplikasi TIK pemerintah. Tentu saja agar dapat dimanfaatkan dalam seluruh aplikasi dan instansi pemerintah yang ada, standar-standar ini harus fleksibel, harus dapat dan mudah untuk digunakan berkali-kali, harus mampu mendukung berbagai kebutuhan pengguna yang besar dan beragam, harus tersedia secara bebas di pasaran, dan sebisa mungkin merupakan standar yang sudah digunakan oleh banyak negara. Poin terakhir penting untuk diperhatikan karena dalam beberapa tahun mendatang, interoperabilitas aplikasi TIK diharapkan tidak hanya terjadi antar lembaga pemerintah dalam satu negara, namun juga antara satu negara dengan negara lainnya. Selain itu, apabila sebuah standar sudah digunakan dalam suatu negara, maka kehandalan standar tersebut pastilah sudah terbukti. Dua alasan inilah yang melandasi pentingnya penggunaan standar yang telah digunakan oleh negara lain.

Berbeda dengan bab sebelumnya, pada bab ini Anda akan diajak untuk melihat lebih detail mengenai konsep dan teknis penerapan kerangka kerja yang diusulkan dalam IEGIF. Baik detail yang terkait dengan kebijakan hukum, rencana taktis strategis, dan pengembangan lanjutan IEGIF. Selain itu, Anda juga akan diajak untuk melihat rancangan interoperabilitas di masa akan datang yang sudah direncanakan sebagai bagian dari penerapan IEGIF.

2.1 Landasan Hukum

Keinginan untuk mewujudkan interoperabilitas *e-Government* di Indonesia melalui penerapan IEGIF haruslah bukan sekedar sebuah cita-cita tanpa adanya landasan hukum yang jelas. Hal ini sangat penting mengingat dibutuhkan keterlibatan banyak pihak, baik lembaga pemerintah ditingkat pusat maupun daerah, agar IEGIF dapat diterapkan dengan baik. Oleh karena itu, sangatlah tidak bijak jika IEGIF diterapkan tanpa ada hukum yang melandasinya. Selain itu, interoperabilitas sangatlah erat hubungannya dengan membuka sebagian data yang dimiliki oleh suatu instansi dan memberikan hak untuk menggunakan data tersebut kepada

instansi lainnya. Istilah yang lebih sederhananya adalah berbagi data. Pemberian izin seperti ini tentu tidak dapat dilakukan dengan mudah dan sembarangan. Anda tentunya sudah tidak asing lagi tentang banyaknya tahapan birokrasi yang harus dipenuhi saat meminta data dari organisasi apapun. Terlebih lagi jika yang diminta adalah data-data yang sifatnya rahasia dan/atau sensitif. Keberadaan landasan hukum yang jelas diharapkan dapat memperlancar proses birokrasi untuk hal-hal seperti ini.

Saat ini di Indonesia sudah ada dua peraturan pemerintah yang menjadi landasan hukum dalam penerapan interoperabilitas, yaitu Pasal 22 dan 23 Peraturan Pemerintah 82/2012. Berikut adalah isi dari kedua pasal tersebut.

Pasal 22 PP 82/2012:

Penyelenggara Sistem Elektronik wajib menjaga kerahasiaan, keutuhan, keautentikan, keteraksesan, ketersediaan, dan dapat ditelusurinya suatu Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 23 PP 82/2012:

Penyelenggara Sistem Elektronik harus menjamin berfungsinya Sistem Elektronik sesuai dengan peruntukannya, dengan tetap memperhatikan **interoperabilitas** dan **kompatibilitas** dengan Sistem Elektronik sebelumnya dan/atau Sistem Elektronik yang terkait

Perlu dipahami bahwa IEGIF hanyalah sebuah panduan mengenai standar-standar yang bisa digunakan untuk membuat sistem pemerintahan dapat saling berinteraksi. Begitu pula dengan landasan hukum yang mendukung penerapan IEGIF, landasan hukum ini hanyalah sebuah alat untuk mempercepat terwujudnya cita-cita tersebut. Keputusan data yang dibuka dan untuk siapa dibukanya akan tetap menjadi hak masing-masing lembaga. Hanya saja, jangan

sampai proses tersebut menjadi terlalu rumit karena masalah-masalah diluar kepentingan bersama. Ingat bahwa Indonesia hanya akan bisa maju apabila seluruh lembaga pemerintah didalamnya juga ingin bersama-sama maju.

2.2 Prinsip Pelaksanaan IEGIF

Pada prinsipnya, penerapan IEGIF di Indonesia akan melibatkan banyak aspek, seperti aspek proses bisnis, kebijakan hukum, birokrasi, keterbukan data, dan aspek teknis. Tentunya seluruh aspek ini harus diperhatikan dalam rangka mencapai target-target IEGIF yang telah dijabarkan dalam subbab 1.1.3 pada halaman 15. Pada IEGIF versi Maret 2013 ini, ada tiga prinsip utama yang ingin dicapai. Ketiga prinsip tersebut adalah kesadaran, peran, dan keterbukaan. Ketiga hal ini akan dibahas dalam subsubbab berikutnya.

2.2.1 Penumbuhan Kesadaran

Ada banyak faktor yang dapat menghalangi terlaksananya penerapan IEGIF dengan baik di Indonesia, salah satunya adalah kurangnya kesadaran dari staf pemerintah akan pentingnya penerapan IEGIF. Kecenderungan seperti ini sangat wajar terjadi, seperti yang disampaikan dalam (*The Asia Foundation, 2007*) dan Rose (*Democratizing information and communication by implementing e-government in Indonesian regional government, 2004*). Berdasarkan hasil riset dari dua sumber tersebut, umumnya kegagalan penerapan TIK di Indonesia disebabkan oleh permasalahan-permasalahan non-teknis, seperti:

1. Tekanan politis dari pihak oposisi terhadap pemerintah yang berjalan sekarang.
2. Adanya politik kotor dikalangan pemerintah atau pihak oposisi.
3. Perlawanan dari pegawai pemerintah mengenai penggunaan cara baru.
4. Kurangnya perhatian dari pemerintah pada saat spesifikasi, pengembangan, dan pemanfaatan secara total aplikasi TIK.

Berdasarkan hal-hal yang telah disebutkan di atas, jelas terlihat betapa pentingnya kesadaran akan cita-cita yang ingin dicapai dalam IEGIF. Tentu saja tidak hanya kesadaran yang datang dari pegawai-pegawai pemerintah, tapi juga masyarakat umum. Lebih khusus lagi, kesadaran dari kalangan profesional TIK, akademis, dan para pengamat politik. Keempat elemen inilah yang nantinya akan memiliki peran besar dalam mengarahkan Indonesia keterwujudnya cita-

cita IEGIF. Oleh karena itulah, publikasi serta pendekatan terhadap keempat elemen ini harus dilakukan dengan sebaik mungkin.

Pendekatan dan publikasi yang baik terhadap pegawai pemerintah diperlukan karena mereka adalah orang-orang yang akan terlibat langsung penerapan IEGIF di lembaga mereka. Selain itu, pendekatan yang baik juga dapat dapat melemahkan perlawanan dari para pegawai pemerintah akan pemanfaatan teknologi-teknologi dalam IEGIF. Mereka harus mengerti bahwa IEGIF bertujuan untuk mewujudkan pemerintahan Indonesia yang lebih baik, yang pada akhirnya juga akan memberikan kemudahan dan membawa kesejahteraan bagi mereka semua. Hal yang serupa juga harus disampaikan kepada para pengamat politik, kalangan profesional TIK, dan akademisi. Pendekatan yang baik diharapkan dapat mendorong dukungan politis dan akademik terhadap percepatan penerapan IEGIF. Hal ini tentu akan berdampak positif terhadap pemerintah. Dukungan politis akan memberikan angin segar bagi pemerintah untuk lebih memperhatikan penerapan IEGIF secara seksama. Dukungan dari pihak akademisi dapat membantu pemerintah dalam menentukan dan memperbaiki standar yang cocok untuk mewujudkan interoperabilitas yang baik di Indonesia.

Agar kesadaran akan pentingnya interoperabilitas dan IEGIF ini tumbuh, publikasi dan pendekatan yang harus dilakukan sekreatif mungkin. Selain itu rasa semangat untuk maju bersama-sama demi Indonesia yang lebih baik, juga harus ditumbuhkan. Tumbuhnya kesadaran ini akan secara langsung mengatasi penyebab-penyebab lain gagalnya penerapan TIK di Indonesia, seperti pendanaan yang kurang memadai serta infrastruktur yang belum mencukupi. Kedua hal ini umumnya menjadi penyebab kegagalan dalam penerapan TIK pada daerah yang belum banyak tersentuh teknologi. Adanya keseriusan dari pemerintah dan berbagai pihak lainnya, tentu akan mempermudah terselesaikannya kedua masalah tersebut.

2.2.2 Pembagian Peran

Cita-cita interoperabilitas hanya dapat terwujud apabila seluruh lembaga pemerintah ikut dalam mewujudkannya. Pekerjaan ini merupakan sebuah kerja besar yang tidak dapat dipandang sebelah mata atau diserahkan kepada satu instansi saja. Perlu ada suatu kerjasama yang baik dan wadah yang menampung perwakilan dan aspirasi dari masing-masing lembaga

pemerintah. Wadah ini dan masing-masing lembaga yang terlibat didalamnya memiliki peranan penting, seperti:

- Badan koordinasi rencana strategis untuk menerapkan IEGIF dalam lembaga-lembaga pemerintah. Hal ini dibutuhkan agar implementasi interoperabilitas dapat berjalan secara sinergis.
- Badan publikasi dan hubungan masyarakat khusus untuk IEGIF yang tugas utamanya adalah menanggapi pertanyaan terkait IEGIF dan menumbuhkan kesadaran akan pentingnya IEGIF.
- Sekretariat penerapan dan kajian IEGIF
- Tim pengkaji dan evaluasi teknologi interoperabilitas
- Tim ahli untuk mengaudit hasil kajian teknologi interoperabilitas
- Pengaudit pemanfaatan sumber daya untuk pengembangan IEGIF
- Pengaudit kualitas perangkat lunak dan kesesuaian interoperabilitas
- Pengaudit penggunaan sumber daya untuk penerapan IEGIF dalam aplikasi TIK
- Tim audit kelayakan aplikasi *e-Government* yang sudah berjalan

Teknis dan rancangan detail dari pembagian peran ini akan dibahas dalam dokumen yang berbeda. Perlu diketahui bahwa Kementerian Komunikasi dan Informatika sudah merencanakan pengembangan “*Government Service Bus*” yang akan berfungsi sebagai abstraksi dari seluruh layanan yang dimiliki oleh pemerintah.

2.2.3 Data Tertutup atau Terbuka?

Interoperabilitas sangatlah erat hubungannya dengan keterbukaan data yang dimiliki oleh suatu lembaga pemerintah. Bagi sebuah organisasi, tak terkecuali organisasi pemerintahan, topik mengenai data merupakan sesuatu yang sensitif. Terutama jika dikaitkan juga dengan masalah pemberian hak akses dan hak kepemilikan data. Oleh karena itu, sangat wajar akan pada saat penerapan IEGIF akan muncul pertanyaan-pertanyaan seperti berikut:

1. Apakah seluruh data harus kami buka?
2. Apakah instansi lain dapat mengubah data yang kami miliki?
3. Apakah data yang kami buka masih menjadi milik kami? Apakah ada jaminannya?

Pertanyaan-pertanyaan tersebut sangatlah beralasan, karena data merupakan salah satu aset dari sebuah organisasi/lembaga.

Perlu dimengerti dan diingat bahwa IEGIF tidak memaksa lembaga tempat Anda bekerja untuk membuka seluruh data yang dimilikinya. Keputusan tersebut merupakan hak dari setiap lembaga. Namun, setiap lembaga diharapkan untuk melakukan kajian sebaik mungkin sebelum memutuskan untuk membuka atau menutup akses sebuah data. Terutama untuk data-data yang dapat dimanfaatkan oleh lembaga-lembaga lainnya. Suatu lembaga juga dapat mengganti kebijakan mereka terkait suatu data, misalnya menutup akses data yang sebelumnya dibuka. Namun perlu diingat, harus ada kajian dan dokumentasi yang jelas. Lembaga tersebut juga harus mempublikasikan API (*Application Programming Interface*) untuk mengakses data tersebut beserta perubahannya.

2.3 Perubahan Standar dalam IEGIF

Standar-standar yang digunakan dalam IEGIF bukanlah standar yang akan berlaku sepanjang masa. Standar dalam IEGIF dapat dan akan terus berubah. Standar-standar ini akan secara periodik dikaji ulang, yaitu setiap satu tahun sekali. Pengkajian ulang sangat diperlukan menimbang kecepatan perkembangan teknologi sekarang ini. Perubahan standar dalam IEGIF akan terjadi apabila terdapat standar yang lebih cocok dengan lingkungan *e-Government* di Indonesia, standar dengan tingkat keamanan yang lebih baik, atau ada pengembangan dari standar yang sudah digunakan sebelumnya.

Perubahan standar tentu akan sangat menyulitkan lembaga dan para pengembang aplikasi pemerintahan, oleh karena itu setiap perubahan akan diinformasikan sedini mungkin. Pihak-pihak yang akan terkena dampak perubahan standar juga memiliki hak untuk menyampaikan pendapat mereka ke tim kajian interoperabilitas. Namun perlu diingat bahwa standar-standar dalam IEGIF akan selalu diperbaharui setiap satu tahun sekali dan setiap perubahan yang ada sudah melalui kajian yang mendalam. Selain itu, penting untuk diingat bahwa perubahan dan perbaikan standar juga menjadi bagian penting dalam rangka menjaga cita-cita interoperabilitas itu sendiri.

2.4 Dokumen Pendukung Lainnya

Pada rencana besar untuk mewujudkan interoperabilitas di Indonesia, apa yang tertuang dalam dokumen IEGIF ini dapat dianggap sebagai sebuah pengantar. Dokumen ini tidak akan menjabarkan secara detail spesifikasi dari standar-standar yang digunakan dalam IEGIF. Anda dapat membaca penjelasan dan spesifikasi detail setiap standar dari referensi-referensi lainnya, lokasi spesifikasi beberapa standar dapat ditemukan dalam dokumen ini. Detail-detail teknis terkait penyimpanan dan konteks data, serta hal-hal lain yang diperlukan untuk menerapkan interoperabilitas akan dibahas dalam dokumen yang berbeda.

3 Rekomendasi Standar Interoperabilitas

Inti dari interoperabilitas adalah kesamaan penggunaan standar sehingga memudahkan penggunaan data yang dimiliki oleh suatu aplikasi TIK oleh aplikasi TIK lainnya. Penerapan interoperabilitas pada aplikasi TIK pemerintahan dapat mempermudah proses desain aplikasi tersebut karena sudah ada pilihan standar yang dapat langsung digunakan dan juga tersedianya layanan-layanan dari aplikasi TIK lain yang dapat dimanfaatkan. Selain itu, lembaga pemerintah, sebagai pihak yang menginisiasi pengembangan aplikasi, dapat lebih fokus untuk menyediakan layanan sebaik dan seefisien mungkin dengan memaksimalkan layanan yang juga sudah disediakan oleh lembaga-lembaga pemerintah lainnya.

Agar cita-cita tersebut dapat tercapai, adanya standar-standar yang direkomendasikan sangatlah penting. Pada dokumen ini, Anda akan diperkenalkan dengan standar-standar yang direkomendasikan untuk interoperabilitas di Indonesia, termasuk standar untuk keamanan. Pada bab ini, Anda akan diperkenalkan dengan standar untuk pengiriman data, penyimpanan data, dan pencarian data serta layanan. Pada bab 4 Rekomendasi Keamanan, Anda akan diperkenalkan dengan berbagai standar keamanan yang direkomendasikan IEGIF. Seluruh standar-standar ini secara umum dapat dibagi dalam empat tingkatan, yaitu tidak direkomendasikan, belum direkomendasikan, digunakan, dan direkomendasikan. Detail dan definisi dari masing-masing tingkat ini dapat Anda baca dalam Tabel 3-1. Perlu diingat bahwa standar-standar dalam IEGIF ini akan selalu dikaji ulang setiap satu tahun. Hasil dari kajian ini dapat berupa berubahnya tingkatan sebuah rekomendasi, hilangnya rekomendasi, atau adanya standar-standar baru yang diadopsi.

Tabel 3-1. Empat Tingkatan Rekomendasi Interoperabilitas

Tingkatan	Makna
X	Standar yang tidak direkomendasikan oleh IEGIF.
☆	Hal ini berarti standar tersebut tidak atau belum direkomendasikan dalam IEGIF, karena alasan-alasan berikut: <ul style="list-style-type: none"> - Standar tersebut tidak termasuk standar terbuka, namun sudah digunakan oleh banyak orang. - Standar tersebut merupakan standar berbayar. - Standar tersebut masih dalam tahap desain dan perlu ada percobaan lebih lanjut sebelum dapat direkomendasikan dalam IEGIF.
☆☆	Hal ini berarti standar tersebut sudah digunakan dan terbukti sejak lama, sehingga dapat langsung digunakan. Ada sedikit kemungkinan standar ini akan digantikan standar lain atau standar versi terbaru.
☆☆☆	Hal ini berarti standar tersebut merupakan standar yang sedang dikembangkan, namun sudah cukup banyak digunakan oleh banyak pihak. Standar ini sebaiknya menjadi acuan standar utama menimbang keterbaruan, kemampuan, dan masa hidup dari standar tersebut.

3.1 Lapisan Jaringan

Lapisan jaringan merupakan lapisan terpenting dalam interoperabilitas. Pada lapisan jaringan inilah data yang dikirim dari satu aplikasi ke aplikasi TIK lainnya berjalan. Jika dianalogikan, lapisan ini bagaikan media untuk mengirimkan suara manusia dan bahasa tubuh manusia. Standar-standar dalam jaringan ini bagaikan bahasa yang digunakan, misalnya bahasa Indonesia dan bahasa isyarat. Bayangkan jika ada dua orang berbicara dengan bahasa yang berbeda. Sepandai apapun kedua orang tersebut, mereka akan sangat sulit untuk mengerti pendapat satu sama lain, begitu pula dalam interoperabilitas. Apabila data dikirim dalam format dan bahasa yang tidak sama, maka data tersebut tidak dapat dimanfaatkan sama sekali oleh aplikasi yang menerimanya. Oleh karena itu, sangatlah penting untuk menyamakan standar yang digunakan pada lapisan ini.

Pada subbab ini Anda akan diperkenalkan pada beberapa standar jaringan terkait pengiriman data, direktori, transfer berkas, surat elektronik, dan penyamaan waktu. Setiap topik tersebut akan dijelaskan dalam subsubbab yang berbeda. Penjelasan masing-masing standar dapat Anda temukan secara bebas dalam jaringan.

3.1.1 Standar-Standar untuk Pengiriman Data

Ketika bicara mengenai interoperabilitas aplikasi TIK, maka secara langsung kita akan bicara juga mengenai jaringan. Hal terpenting dalam interoperabilitas adalah masalah komunikasi. Pada dunia *e-Government*, komunikasi antar sistem hanya dapat terjadi melalui jaringan. Data yang dikirimkan dalam jaringan, biasanya akan dibungkus mengikuti suatu aturan tertentu. Aturan ini akan menentukan bagaimana data tersebut akan diinterpretasikan oleh aplikasi yang menerimanya. Bayangkan jika ada dua aplikasi mencoba berkomunikasi dengan aturan yang berbeda, tentu saja mereka tidak dapat mengerti satu sama lain. Oleh karena itu, penting sekali bagi IEGIF untuk membuat standar masalah komunikasi ini.

Tabel 3-2. Standar-Standar Pengiriman Data dalam Jaringan

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
TCP/IP	TCP/IP (<i>Transmission Control Protocol/Internet Protocol</i>) adalah protokol komunikasi antar komputer melalui <i>Internet</i> . Protokol TCP/IP mengatur struktur data internet dan pengalamatan melalui jaringan sehingga berbagai komputer dapat tersambung. TCP dan IP yang bekerja sama. TCP mengatur komunikasi antara perangkat lunak aplikasi (misalnya perambah web) dan perangkat lunak jaringan, sedangkan IP mengatur komunikasi dengan komputer lain. TCP bertanggung jawab untuk membagi data dalam bentuk paket-paket IP sebelum data tersebut dikirimkan, kemudian menyatukan kembali semua paket tersebut ketika diterima. IP bertanggung jawab untuk mengirimkan paket-paket data ke tujuan yang benar. Dokumentasi: RFC 1180 (http://tools.ietf.org/html/rfc1180)	☆ ☆
IP	Protokol lapisan jaringan atau protokol lapisan <i>Internetwork</i> yang digunakan oleh protocol TCP/IP untuk melakukan pengalamatan dan <i>routing</i> paket data antar komputer ke komputer di jaringan berbasis TCP/IP. Saat ini protokol yang sering digunakan adalah IP versi 4 (dikeluarkan tahun 1981) dan IP versi 6.	☆ ☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
IPv6	<p>Jenis pengalamatan jaringan yang digunakan di dalam protokol jaringan TCP/IP yang menggunakan protokol IP versi 6. IPv6 menggunakan 128-bit pengalamatan yang secara teoritis dapat mengalami hingga $2^{128} = 3,4 \times 10^{38}$ komputer di seluruh dunia, sedangkan IPv4 menggunakan 32-bit. Perubahan utama dari IPv4 terdiri atas beberapa kategori berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> Memperbesar jumlah pengalamatan Penyederhanaan format <i>header</i> paket Meningkatkan dukungan untuk perluasan dan pilihan sehingga semakin fleksibel Kemampuan untuk memberikan label pada paket yang dikirimkan. <p>Dokumentasi: IPv6: RFC 2460(http://tools.ietf.org/html/rfc2460) Pengalamatan IPv6: RFC 4291 (http://tools.ietf.org/html/rfc4291)</p>	<p>☆ ☆ ☆</p>
UDP	<p>UDP (<i>User Datagram Protocol</i>) adalah protokol nir-koneksi yang bekerja di atas jaringan IP seperti TCP. Sayangnya protokol ini hanya menyediakan sedikit layanan perbaikan kesalahan. Protokol ini umumnya digunakan untuk penyiaran data yang sensitif terhadap waktu dan tidak mengindahkan adanya paket data yang hilang.</p> <p>Dokumentasi: RFC 768: 6 http://www.networksorcery.com/enp/rfc/rfc768.txt)</p>	<p>☆ ☆</p>

3.1.2 Standar-Standar untuk Direktori Jaringan

Standar direktori jaringan diperlukan karena teknologi ini sering sekali digunakan untuk menyimpan informasi pengguna sebuah aplikasi TIK, tidak terkecuali dalam lembaga-lembaga pemerintahan. Tentu saja dengan adanya standar yang berlaku pada seluruh lembaga, maka data pengguna diseluruh lembaga dapat dengan mudah diperiksa dan

disatukan. Selain itu, sebuah aplikasi TIK juga dapat dengan mudah melakukan pengaturan hak akses terhadap aplikasi mereka berdasarkan informasi yang tersimpan dalam direktori.

Tabel 3-3. Standar-Standar Direktori dalam Jaringan

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
LDAPv3	<p>LDAP (<i>Lightweight Directory Access Protocol</i>) adalah protokol yang digunakan untuk mengakses berbagai informasi mengenai direktori dalam suatu jaringan seperti informasi yang berhubungan dengan perangkat, aplikasi, dan pengguna. LDAP mulanya dikembangkan untuk mengakses layanan direktori X.500 dengan ringan melalui protokol TCP/IP. LDAP yang merupakan protokol terbuka yang sangat fleksibel karena dapat digunakan untuk aplikasi seperti e-mail dan kunci publik pada berbagai <i>platform</i> dan sistem operasi.</p> <p>Dokumentasi: RFC 4510 (http://tools.ietf.org/html/rfc4510), RFC 4511 (http://tools.ietf.org/html/rfc4511), RFC 4512 (http://tools.ietf.org/html/rfc4512), RFC 4513 (http://tools.ietf.org/html/rfc4513)</p>	☆☆

3.1.3 Standar-Standar untuk Transfer Berkas

Jaringan merupakan media komunikasi utama untuk komunikasi antar aplikasi TIK. Data-data dan informasi lainnya akan dikirimkan melalui jaringan, termasuk berkas. Walau berkas termasuk dalam kategori data, namun tata cara pengiriman berkas dalam jaringan berbeda dengan tata cara pengiriman data. Biasanya, ada atribut, keterangan, dan tindakan tambahan yang perlu dilakukan dalam transfer berkas. Oleh karena itulah, pada IEGIF ini disajikan standar-standar dalam tranfer berkas.

Tabel 3-4. Standar-Standar Transfer Berkas dalam Jaringan

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
HTTP v1.1	<p>HTTP (<i>HyperText Transfer Protocol</i>) adalah protokol yang digunakan untuk transfer dokumen dalam <i>World Wide Web</i> (WWW). Protokol ini ringan, <i>stateless</i>, dan dapat digunakan untuk</p>	☆☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	<p>berbagai tipe dokumen. HTTP berjalan sebagai protokol yang merespon permintaan pada model komputing server-klien. Sebagai contoh, perancah web, sebagai klien, meminta halaman web pada server (<i>computer hosting</i>). Server akan merespon pesan klien dalam bentuk konten atau layanan web. Kini pengembangan HTTP ada dalam tanggungjawab kelompok <i>Internet Engineering Task Force</i> (IETF). Saat ini sedang dikembangkan HTTP/2.0 yang dirancang dapat digunakan pada lapisan transportasi (<i>transport layer</i>) selain TCP, kompresi <i>header</i>, dan <i>server push</i>.</p> <p>Dokumentasi: RFC 2616 (http://tools.ietf.org/html/rfc2616)</p>	
FTP	<p>FTP (<i>File Transfer Protocol</i>) adalah protokol jaringan standar untuk memindahkan berkas dari satu komputer ke komputer lain melalui jaringan berbasis TCP, seperti <i>Internet</i>, dan protocol Telnet. Secara sederhana dapat dikatakan, FTP adalah protokol yang dipakai pada <i>Internet</i> untuk memindahkan berkas.</p> <p>Dokumentasi: RFC 959 (http://www.w3.org/Protocols/rfc959/)</p>	☆☆
SFTP	<p>SFTP atau <i>secure FTP</i> (FTP yang aman) adalah suatu protokol yang menggunakan SSH (<i>Secure Shell</i>) atau TLS/SSL (<i>Transport Layer Security/Secure Sockets Layer</i>) untuk memindahkan berkas. Berbeda dengan standar FTP, SFTP mengacak perintah dan data, mencegah <i>password</i> serta informasi sensitif dikirimkan secara terbuka melalui jaringan. Walau SFTP memiliki fungsi yang mirip, tetapi karena menggunakan protokol yang berbeda, kita tidak dapat menggunakan aplikasi standard FTP untuk berkomunikasi dengan server SFTP.</p> <p>Dokumentasi: RFC 4217 (http://tools.ietf.org/html/rfc4217)</p>	☆☆
SCP	<p>Beberapa aplikasi <i>Internet</i> yang berat seperti FTP, GOPHER, dan HTTP menggunakan model protokol dimana setiap transaksi membutuhkan koneksi TCP terpisah. Model seperti ini biasanya kurang efisien karena permintaan klien ke server yang sama sangat banyak. Protokol SCP (<i>Session Control Protocol</i>) ini memungkinkan server dan klien memiliki beberapa percakapan di atas koneksi TCP tunggal. Protokol SCP sederhana untuk diimplementasikan dan dimodelkan setelah TCP.</p> <p>Dokumentasi:</p>	☆☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	http://www.w3.org/Protocols/HTTP-NG/http-ng-scp.html http://www.ietf.org/proceedings/51/slides/rmt-3/index.html	
webDAV	<p>Merupakan singkatan dari Web-based Distributed Authoring and Versioning. WebDAV juga perluasan dari protokol HTTP dimana mereka mengizinkan grup pengguna untuk mengubah dan mengelola berkas dalam sebuah web server secara bersama-sama (kolaboratif).</p> <p>Dokumentasi: http://webdav.org/, RFC 4918 (http://tools.ietf.org/html/rfc4918)</p>	☆

3.1.4 Standar-Standar untuk Pengiriman Surat Elektronik

Saat ini, istilah surat elektronik sudah tidak asing lagi bagi hampir separuh penduduk Indonesia, terutama mereka yang sudah mengenyam bangku kuliah atau sudah bekerja di perusahaan. Surat elektronik atau yang sering disebut dengan *e-mail* memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan surat konvensional. Surat elektronik dapat lebih cepat sampai, mudah dibuat, dan dapat mengandung gambar. Surat elektronik juga terbukti dapat mempermudah koordinasi dalam sebuah lembaga dan dari pusat ke daerah. Keunggulan-keunggulan yang dapat diperoleh dari surat elektronik ini tentu harus dipertahankan dan dikembangkan, oleh sebab itu IEGIF perlu memperjelas standar terkait surat elektronik.

Tabel 3-5. Standar-Standar Pengiriman Surat Elektronik

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
SMTP	<p>SMTP (<i>Simple Message Transfer Protocol</i>) merupakan protokol yang digunakan untuk memproses surat elektronik melalui Internet. Tujuan dari SMTP adalah untuk menyampaikan surat secara efisien dan terpercaya.</p> <p>Dokumentasi: RFC 5321 (http://tools.ietf.org/html/rfc5321)</p>	☆☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
POP3	<p>POP (<i>Post Office Protocol</i>) merupakan suatu protokol digunakan oleh sebuah aplikasi email (sering disebut <i>e-mail client</i>) untuk menerima surat elektronik dari server (<i>mail server</i>) melalui koneksi TCP/IP. Ada dua versi POP. Pertama yang disebut POP2, menjadi standar di pertengahan tahun 1980an dan mensyaratkan SMTP untuk mengirim pesan. Versi yang lebih baru POP3, dapat digunakan dengan atau tanpa SMTP.</p> <p>Dokumentasi: RFC 5034 (http://tools.ietf.org/html/rfc5034)</p>	☆ ☆
IMAP	<p>IMAP (<i>Internet Message Access Protocol</i>) protokol standar untuk mengakses atau mengambil surat elektronik dari server. IMAP memungkinkan pengguna memilih pesan e-mail yang akan diambil, membuat direktori di server, mencari surat elektronik tertentu, bahkan menghapus surat elektronik yang dimiliki. Kemampuan ini jauh lebih baik daripada POP yang hanya memperbolehkan untuk mengambil semua pesan yang ada tanpa kecuali.</p> <p>Dokumentasi: RFC 3501 (http://tools.ietf.org/html/rfc3501)</p>	☆ ☆ ☆
MIME	<p><i>Multipurpose Internet Mail Extension</i> (disingkat menjadi MIME atau mime), merujuk kepada protokol yang luas digunakan di dalam <i>Internet</i>. Protokol ini merupakan perluasan dari protokol SMTP karena protokol ini mengizinkan beberapa data selain teks dengan pengodean ASCII, seperti video, suara, dan berkas biner, agar dapat ditransfer melalui e-mail tanpa harus mengubah data-data tersebut dalam teks berformat ASCII. MIME merupakan bagian dari protokol HTTP. Perambah jaringan dan server HTTP akan menggunakan MIME untuk menginterpretasikan surat-surat elektronik yang diterima atau dikirim.</p> <p>Dokumentasi: RFC 2045 (http://tools.ietf.org/html/rfc2045), RFC 2046 (http://tools.ietf.org/html/rfc2046), RFC 2047 (http://tools.ietf.org/html/rfc2047), RFC 4288 (http://tools.ietf.org/html/rfc4288), RFC 4289 (http://tools.ietf.org/html/rfc4289), RFC 2045 (http://tools.ietf.org/html/rfc2045)</p>	☆ ☆

3.1.5 Standar-Standar untuk Penyamaan Waktu

Teknologi *Internet* memungkinkan komunikasi dari satu belahan dunia ke belahan dunia lainnya dalam waktu yang sangat cepat. Jarak yang jauh juga biasanya turut diikuti dengan perbedaan waktu yang besar juga. Pada dunia jaringan, muncul kebutuhan untuk menyamakan waktu sebuah komputer dengan waktu yang dimiliki sebuah server. Penyamaan waktu ini tentu harus dilakukan menggunakan jaringan, dimana waktu yang diperoleh dari server pasti akan lebih lambat dari waktu yang sebenarnya karena waktu dari server tidak memperhitungkan lama waktu data tersebut dikirim. Penyamaan waktu ini penting agar setiap dapat berbicara dalam persepsi waktu yang sama.

Tabel 3-6. Standar-Standar Penyamaan Waktu dalam Jaringan

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
NTP-4	<p><i>Network Time Protocol</i> (NTP) adalah suatu protokol untuk sinkronisasi waktu untuk <i>Internet</i> sistem komputer melalui jaringan. Sistem waktu yang digunakan adalah <i>Coordinated Universal Time</i> (UTC) yang dipublikasikan oleh <i>National Standard Laboratories</i>. NTP menggunakan UDP pada pintu (<i>port</i>) 123 sebagai lapisan transportasi. Protokol ini memang didisain secara khusus untuk menangani efek <i>variable latency</i> (<i>jitter</i>). NTPv4 umumnya dapat mempertahankan waktu diantara 10 milidetik (1/100 detik) melalui jaringan publik (<i>Internet</i>), dan dapat mencapai akurasi 200 mikro detik (1/5000 detik) atau lebih baik dalam jaringan lokal saat kondisi ideal.</p> <p>Dokumentasi: RFC 5905 (http://tools.ietf.org/html/rfc5905)</p>	☆ ☆

3.2 Lapisan Penyimpanan dan Representasi Data

Ada banyak hal yang harus diperhatikan guna mewujudkan interoperabilitas, salah satunya adalah masalah penyimpanan dan representasi data. Kesamaan standar dalam data ini tidak kalah pentingnya dengan kesamaan standar pada lapisan jaringan. Interoperabilitas juga akan menjadi tidak bermanfaat apabila data yang telah dibuka tersebut tidak dapat dibaca oleh aplikasi TIK lainnya. Oleh karena itu, pada subbab ini Anda akan diajak untuk melihat

standar-standar dalam pengkodean data, format penyimpanan, format berkas, format multimedia, dan pengarsipan yang direkomendasikan IEGIF.

3.2.1 Standar-Standar untuk Pengkodean Data

Pada masa teknologi seperti sekarang, banyak orang yang sudah memahami bahwa komputer tidak melihat data sebagai mana manusia melihat data. Bagi komputer, data hanyalah sebuah kumpulan bilangan yang terdiri dari 1 dan 0, atau yang sering kita sebut sebagai binari. Kumpulan bilangan ini dapat diinterpretasikan menjadi data yang dipahami manusia dengan menggunakan teknik tertentu. Teknik ini dikenal sebagai teknik pengkodean. Saat ini ada banyak teknik pengkodean, oleh karena itu IEGIF akan memberikan beberapa rekomendasi teknik pengkodean yang sangat baik untuk digunakan.

Tabel 3-7. Standar-Standar Pengkodean Data

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
ASCII	<p><i>American Standard Code for Information Interchange</i> (ASCII) adalah suatu pengkodean karakter berdasarkan abjad Inggris. Kode ASCII merupakan representasi teks hampir di seluruh perangkat digital saat ini. Pengembangan ASCII dimulai pada tahun 1960. Standar edisi pertama dipublikasikan pada tahun 1963, dengan revisi besar pada tahun 1967, dan pemutakhiran terakhir pada tahun 1986. Saat ini ASCII mendefinisikan kode dengan 128 karakter, 33 karakter kontrol non-cetak yang awalnya didisain untuk mengatur perangkat keras, dan 95 karakter-cetak (angka 0-9, alfabet besar dan kecil, dan beberapa karakter khusus termasuk spasi).</p> <p>Dokumentasi: RFC 20 (http://tools.ietf.org/html/rfc20)</p>	☆ ☆
UNICODE	<p>Unicode adalah suatu standar industri yang didisain untuk mendukung pertukaran, pemrosesan dan tampilan dari berbagai teks dalam bahasa yang beranekaragam dan disiplin keilmuan di dunia. Dikembangkan secara tandem dengan standar Universal Character Set dan dipublikasikan dalam bentuk buku <i>The Unicode Standard</i>. Unicode mengandung suatu kumpulan karakter, suatu metodologi pengkodean dan kumpulan standar penyandian karakter, suatu kumpulan bagan kode untuk referensi visual, deskripsi sifat karakter seperti huruf besar dan huruf kecil, suatu kumpulan data referensi</p>	☆ ☆ ☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	<p>berkas komputer, serta aturan normalisasi, dekomposisi, perbandingan (<i>collation</i>), serta penggambaran (<i>rendering</i>). <i>Unicode Consortium</i> adalah organisasi nirlaba yang mengkoordinasikan arah pengembangan Unicode. Kesuksesan Unicode dalam menyatukan himpunan karakter telah membawa para penggunaannya yang luas dan pradominan dalam internasionalisasi dan lokalisasi perangkat lunak komputer. Standar ini telah diterapkan pada teknologi-teknologi terkini, termasuk XML, bahasa pemrograman Java, dan sistem operasi modern.</p> <p>Dokumentasi: RFC 5198 (http://tools.ietf.org/html/rfc5198), The Unicode Consortium (http://www.unicode.org/)</p>	
UCS	<p><i>Universal Character Set</i> (UCS) didefinisikan dalam ISO/IEC 10646. UCS terdiri dari hampir seratus ribu karakter abstrak, dimana setiap karakter diidentifikasi oleh nama yang tidak ambigu dan bilangan bulat yang disebut <i>code point</i>. Diantara ISO 10646 dan Unicode terdapat kesamaan karakter, perbedaannya terletak pada aturan dan spesifikasi yang hanya ditetapkan oleh Unicode.</p> <p>Dokumentasi: ISO/IEC 10646:2012 (http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards/c056921_ISO_IEC_10646_2012.zip)</p>	☆ ☆
UTF-8	<p>UTF-8 (8-bit <i>UCS/Unicode Transformation Format</i>) adalah suatu pengkodean karakter dengan ukuran (panjang) yang bervariasi. Setiap karakter mampu mewakili karakter di dalam standar Unicode. Pengkodean ini telah didisain sehingga kompatibel dengan ASCII dan digunakan untuk menghindari masalah karena akan <i>endianness</i> dan <i>byte order marks</i> pada UTF-16 dan UTF-32. UTF-8 juga direkomendasikan oleh IETF dan IMC (<i>The Internet Mail Consortium</i>) serta banyak digunakan sebagai pengkodean karakter <i>default</i> di berbagai sistem operasi, bahasa pemrograman, API dan aplikasi perangkat lunak.</p> <p>Dokumentasi: RFC 3629 (http://tools.ietf.org/html/rfc3629), UTF-8 and Unicode (http://www.utf-8.com/)</p>	☆ ☆
UTF-16	<p>UTF-16 (16-bit <i>Unicode Transformation Format</i>) adalah suatu pengkodean karakter dengan ukuran (panjang) yang bervariasi</p>	☆ ☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	<p>dengan panjang minimum sebesar 16 bit. Cocok digunakan untuk karakter dalam bahasa Cina, Jepang, Korea, Sirilik yang membutuhkan 2 bytes. Jika karakter-karakter dalam suatu dokumen hanya mengandung karakter dalam bahasa tersebut, penggunaan UTF-16 akan mempercepat proses pengindeksan.</p> <p>Dokumentasi: RFC 2781 (http://tools.ietf.org/html/rfc2781)</p>	

3.2.2 Standar-Standar untuk Format Penyimpanan Data

Sebuah data yang ingin disimpan dalam perangkat digital dapat disusun dan dibungkus dengan suatu format tertentu. Pembungkusan dan penyusunan ulang ini biasanya ditujukan untuk memperjelas makna dari data yang disimpan. Ada banyak variasi teknik penyimpanan yang dapat digunakan, beberapa diantaranya menjadi rekomendasi format untuk IEGIF.

Tabel 3-8. Standar-Standar Format Penyimpanan Data

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
HTML 4.01	<p><i>HyperText Markup Language</i> (HTML) adalah sebuah bahasa <i>markup</i> yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi dalam sebuah peramban. Format ini bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan, yaitu SGML (<i>Standard Generalized Markup Language</i> ISO 8879:1986). Perkembangan HTML kini ada dalam asuhan World Wide Web Consortium (W3C).</p> <p>Dokumentasi:</p> <p>ISO/IEC 15445 (https://www.cs.tcd.ie/misc/15445/15445.HTML), Spesifikasi HTML 4.01 (http://www.w3.org/TR/1999/REC-html401-19991224/)</p>	☆ ☆
HTML 5.00	<p>HTML5 merupakan pengembangan dari HTML 4.01. Fungsinya masih sama seperti pendahulunya hanya saja memiliki dukungan yang lebih baik untuk berkas-berkas multimedia. HTML5 pertama kali diajukan oleh Opera Software. Hingga November 2011 HTML5 masih dalam pengembangan. Salah satu fokus penting dalam pengembangan ini adalah menjaga agar HTML5 lebih mudah</p>	☆ ☆ ☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	<p>dipahami oleh manusia, namun tetap dapat dimengerti komputer, dan perangkat lain.</p> <p>Dokumentasi: http://dev.w3.org/html5/spec/</p>	
XML v1.0	<p>Extensible Markup Language (XML) adalah bahasa <i>markup</i> serbaguna yang direkomendasikan W3C untuk mendeskripsikan berbagai macam data. XML menggunakan <i>markup tags</i> seperti halnya HTML, namun penggunaannya tidak terbatas untuk tampilan halaman web saja.</p> <p>Dokumentasi: http://www.w3schools.com/xml/, http://www.w3.org/TR/2006/REC-xml11-20060816/</p>	☆ ☆ ☆
DTD	<p><i>Document Type Definition</i> (DTD) adalah kumpulan dari deklarasi <i>markup</i> yang digunakan untuk mendefinisikan tipe dokumen bahasa <i>markup</i> yang tergabung dalam kelompok SGML. Bisa dikatakan bahwa DTD mendefinisikan struktur suatu dokumen XML yang terdiri dari elemen-elemen resmi dan atributnya. DTD dapat dinyatakan di dalam suatu dokumen XML atau sebagai acuan eksternal.</p> <p>Dokumentasi: http://www.w3schools.com/dtd/dtd_intro.asp</p>	☆ ☆
XMLSchema	<p>Skema XML merupakan pengembangan DTD yang berfungsi untuk mendefinisikan struktur dari sebuah dokumen XML. Skema XML ini diharapkan akan menggantikan DTD disebabkan oleh beberapa alasan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Skema XML mudah untuk dikembangkan di masa depan ✓ Skema XML lebih kaya dan hebat daripada DTD ✓ Skema XML ditulis dalam bahasa XML ✓ Skema XML mendukung adanya tipe data dan <i>namespaces</i> <p>Dokumentasi: http://www.w3schools.com/schema/schema_intro.asp</p>	☆ ☆ ☆
XHTML1	<p><i>eXtensible HyperText Markup Language</i>, atau XHTML, adalah bahasa <i>markup</i> lanjutan dan pengembangan dari HTML yang memiliki kemampuan yang kurang lebih sama dengan HTML, namun memiliki aturan sintaks yang lebih ketat. HTML merupakan aplikasi dari SGML (<i>Standard Generalized Markup Language</i>) yang</p>	☆ ☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	<p>sangat fleksibel, sedangkan XHTML adalah diterapkan dari XML, turunan SGML yang lebih terbatas. Disebabkan oleh XHTML yang harus memiliki keteraturan-bentuk (mengikuti sintaks yang tepat), dokumen XHTML dapat diproses secara otomatis dengan menggunakan standar pemroses XML - tidak seperti HTML yang membutuhkan pemroses yang cukup sulit dan kompleks. XHTML dapat dianggap sebagai perpaduan antara HTML dan XML karena merupakan formulasi ulang HTML dalam bentuk XML. XHTML 1.0 telah menjadi rekomendasi World Wide Web Consortium (W3C) pada tanggal 26 Januari 2000, kemudian berkembang menjadi XHTML 1.1. Saat ini sedang dikembangkan dalam bentuk XHTML5.</p> <p>Dokumentasi:</p> <p>http://www.w3.org/TR/2010/REC-xhtml11-20101123/</p>	
XHTML5	<p>XHTML5 merupakan perkembangan lanjutan dari XHTML yang dimulai sejak September 2009. XHTML5 merupakan bagian dari spesifikasi HTML5.</p> <p>Dokumentasi:</p> <p>http://www.w3.org/TR/2010/REC-xhtml11-20101123/</p>	☆☆
XBRL	<p>XBRL merupakan kependekan dari eXtensible Business Reporting Language. XBRL tersedia secara bebas dan sudah digunakan secara global untuk pertukaran data bisnis. Pada tahun 2009 lalu, Departemen of Accounting College of Management dari Universitas North Carolina terdapat beberapa kesalahan data pada perusahaan yang menggunakan XBRL.</p> <p>Dokumentasi:</p> <p>http://www.xbrl.org/Specification/inlineXBRL-part1/REC-2010-04-20/inlineXBRL-part1-REC-2010-04-20+corrected-errata-2011-08-17.html</p>	☆☆
ECMA 262	<p>European Computer Manufacturers Association (ECMA) yang berbasis di Switzerland dan didirikan pada tahun 1961 bertugas melakukan standarisasi penggunaan bahasa pemrograman di komputer. Objeknya adalah kode masukan dan/atau keluaran. Standarisasi yang penting adalah ECMAScript, yang merupakan</p>	☆☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	<p>standarisasi JavaScript. ECMAScript membuat suatu teknologi baru dan direkomendasikan W3C yang disebut <i>Document Object Model</i> (DOM). Dengan ECMAScript, DOM object dapat dimanipulasi, baik ditambah, dihapus, maupun diubah. Pada bulan Juni 1998, ECMA General Assembly menyetujui edisi kedua dari ECMA-262 tetap mendukung ISO/ IEC 16262.</p> <p>Dokumentasi: http://www.ecma-international.org/publications/files/ECMA-ST/Ecma-262.pdf</p>	
XForms	<p>XForms didisain untuk menjadi generasi penerus dari <i>form</i> pada HTML/XHTML. Berbeda dengan form HTML, pembuat XForms menggunakan pendekatan <i>model-view-controller</i>. <i>Model</i> terdiri dari satu atau lebih <i>model</i> XForms yang menjelaskan bentuk data, batasan yang dimiliki data tersebut, dan parameter pengiriman data. <i>View</i> mengatur antarmuka yang ada pada <i>form</i>, sedangkan <i>controller</i> merancang bagaimana manipulasi data, interaksi antara lapisan <i>model</i> dan <i>view</i> serta pengajuan data (<i>data submission</i>).</p> <p>Dokumentasi: http://www.w3.org/TR/xforms/</p>	☆
CSV	<p>Comma-separated values (CSV; juga dikenal sebagai <i>comma-separated list</i> atau <i>comma-separated variables</i>) adalah suatu tipe berkas untuk menyimpan data tabular dalam bentuk <i>plain-text</i>. Sebuah berkas CSV terdiri dari sejumlah <i>records</i> yang terpisah oleh baris; dimana setiap <i>record</i> terdiri dari beberapa <i>field</i> yang dipisahkan oleh suatu karakter atau string (pada umumnya karakter tab atau koma). Berkas CSV sangat umum dan sederhana sehingga banyak digunakan di berbagai <i>platform</i> komputer.</p> <p>Dokumentasi: RFC 4180 (http://tools.ietf.org/html/rfc4180)</p>	☆☆
CSS2	<p>Cassading Style Sheet merupakan rekomendasi W3C sebagai mekanisme untuk mengatur tampilan sebuah dokumen yang ditulis dengan bahasa <i>markup</i>, seperti HTML dan XML. Tujuan dikembangkan CSS adalah untuk memisahkan pengaturan isi dokumen dengan bagaimana dokumen tersebut ditampilkan.</p> <p>Dokumentasi: http://www.w3.org/TR/CSS2/</p>	☆☆
CSS3	<p>CSS3 merupakan pengembangan lanjutan dari CSS2 yang berbasiskan modul, memanfaatkan spesifikasi CSS2.1 sebagai</p>	☆☆☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	bagian inti. Setiap modul memiliki kemampuan yang lebih baik dari yang ditawarkan dalam CSS2. Dokumentasi: http://www.w3.org/TR/CSS/	
JavaScript	JavaScript merupakan standar pengkodean kecil untuk dokumen web. JavaScript dapat digunakan untuk memanipulasi dokumen web pada sisi klien, sehingga tidak perlu menghabiskan sumber daya yang ada di server. JavaScript mengikuti standar ECMAScript. HTML5 hanya mendukung pengkodean kecil dengan bahasa ini. Dokumentasi: http://www.w3schools.com/jsref/default.asp	☆☆☆

3.2.3 Standar-Standar untuk Format Berkas

Data yang akan disimpan dalam perangkat digital akan menjadi berkas. Saat ini ada banyak jenis berkas dengan beragam aplikasi untuk membukanya. Tentu saja, banyaknya variasi ini sangat menguntungkan para pengguna karena memperbanyak pilihan. Namun, variasi yang sangat banyak ini akan menyulitkan penerapan interoperabilitas. Oleh karena itu, pada subsubbab ini Anda akan diperkenalkan pada beberapa jenis format berkas yang direkomendasikan dalam IEGIF.

Tabel 3-9. Standar-Standar Format Berkas

Jenis	Deskripsi dan Format	Tingkatan
Teks	Jenis teks merujuk pada data-data yang hanya terfokus pada teks. Penyimpanan data teks sebaiknya dilakukan dengan menggunakan format-format terbuka dan tersedia secara bebas, seperti format untuk dokumen terbuka (<i>open document</i>). Penyimpanan data seperti ini dapat menggunakan format-format berikut. Format: .doc, .rtf, .txt, .odt, .pdf	☆☆
Tabel atau Spreadsheet	Jenis tabel merujuk pada data-data yang terfokus pada manipulasi data tabular. Penyimpanan data seperti ini sebaiknya dilakukan dengan format-format terbuka dan tersedia secara bebas, seperti format untuk dokumen terbuka (<i>open document</i>). Penyimpanan data seperti ini dapat menggunakan format-format berikut.	☆☆

Jenis	Deskripsi dan Format	Tingkatan
	Format: .xls, .ods, .csv	
Presentasi	Jenis presentasi merujuk pada data-data yang digunakan untuk menyampaikan informasi dalam bentuk <i>slide</i> . Penyimpanan data seperti ini sebaiknya dilakukan dengan format-format terbuka dan tersedia secara bebas, seperti format untuk dokumen terbuka (<i>open document</i>). Penyimpanan data seperti ini dapat menggunakan format-format berikut. Format: .ppt, .odp, .pdf	☆ ☆

3.2.4 Standar-Standar untuk Format Berkas Multimedia

Data-data yang disimpan saat ini tidak hanya sekedar data teks, namun juga data yang berupa gambar, video, ataupun audio. Jenis data-data selain teks ini dikenal dengan nama multimedia. Teknik untuk membaca dan menginterpretasikan berkas ini jauh lebih rumit dari pada berkas teks. Namun, multimedia sudah menjadi salah satu jenis data utama dan digunakan banyak orang. Oleh karena itu, penting sekali ada kesepakatan mengenai format-format berkas multimedia yang baik digunakan oleh pemerintah, khususnya untuk layanan *e-Government*. Berikut adalah format-format tersebut.

Tabel 3-10. Standar-Standar untuk Format Berkas Multimedia

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
.jpg	<i>Joint Photographic Experts Group</i> (JPEG) adalah format gambar yang banyak digunakan untuk menyimpan gambar dalam ukuran lebih kecil. Beberapa karakteristik gambar JPEG: <ul style="list-style-type: none"> • Memiliki ekstensi .jpg atau .jpeg. • Mampu menayangkan warna dengan kedalaman 24-bit <i>true color</i>. • Mengkompresi gambar dengan sifat <i>lossy</i>. • Umumnya digunakan untuk menyimpan gambar hasil foto. 	☆ ☆
.gif	<i>Graphics Interchange Format</i> (GIF) merupakan salah satu format gambar yang banyak digunakan. Format GIF pertama kali diperkenalkan oleh CompuServe pada 1987. Beberapa karakteristik	☆ ☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	format gambar GIF: <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menayangkan maksimum sebanyak 256 warna karena format GIF menggunakan 8-bit untuk setiap pikselnya. • Mengkompresi gambar dengan sifat <i>lossless</i> • Mendukung warna transparan dan animasi sederhana 	
.png	<i>Portable Network Graphics</i> (PNG) adalah salah satu format penyimpanan citra dengan menggunakan metode pemadatan yang tidak menghilangkan informasi dari citra tersebut (<i>lossless compression</i>). Format PNG ini diperkenalkan untuk menggantikan format penyimpanan citra GIF. Secara umum PNG dipakai untuk format citra dalam jaringan. Untuk Web, format PNG mempunyai 3 keuntungan dibandingkan format GIF: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Channel Alpha</i> (transparansi) • Gamma (pengaturan terang-gelapnya citra en:"<i>brightness</i>") • Penayangan citra secara progresif (<i>progressive display</i>) 	☆☆☆
.svg	<i>Scalable Vector Graphics</i> (SVG) merupakan format gambar yang umumnya digunakan pada gambar vektor. Keunggulan gambar berformat SVG adalah kualitas tampilannya yang tetap rapi sekalipun telah diperbesar.	☆☆☆
.mpg	<i>Motion Picture Expert Group</i> (MPEG) adalah nama organisasi internasional ISO/IEC yang mengembangkan standar pengkodean citra bergerak. Pertemuan pertama terjadi pada bulan Mei 1998 di Ottawa, Kanada. Namun kini MPEG sebagai berkas dengan nama singkatan yang berbeda yaitu Moving Picture Expert Group. Beberapa standar yang dikembangkan adalah MPEG-2 dan MPEG-3. Encoding MPEG-2 digunakan pada video CD, sementara MPEG-3 menjadi populer dengan tampilnya lapisan audio (<i>audio layer</i>) MPEG-3, yang dikenal dengan MP3.	☆☆
.wma	<i>Windows Media Audio</i> (wma) merupakan bagian dari <i>platform Windows Media</i> yang dikembangkan oleh Microsoft.	☆☆
.wmv	<i>Windows Media Video</i> (WMV) adalah nama generik untuk kumpulan teknologi format video yang dikembangkan Microsoft. WMV merupakan bagian dari kerangka kerja Microsoft Windows	☆☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	Media <i>framework</i> . Berkas WMV (*.wmv) menggunakan format pembawa ASF milik Microsoft.	
.wav	WAV adalah singkatan dari istilah dalam bahasa Inggris <i>waveform audio format</i> merupakan standar format berkas audio yang dikembangkan oleh Microsoft dan IBM. WAV merupakan varian dari format <i>bitstream</i> RIFF dan mirip dengan format IFF dan AIFF yang digunakan Amiga dan Macintosh. Baik WAV maupun AIFF kompatibel dengan sistem operasi Windows dan Macintosh. WAV dapat menampung suara yang terkompresi, namun umumnya format WAV merupakan format suara yang tidak terkompres.	☆ ☆
.pdf	PDF (<i>Portable Document Format</i>) adalah sebuah format berkas yang dibuat oleh Adobe System pada tahun 1993 untuk keperluan pertukaran dokumen digital. Format PDF digunakan untuk merepresentasikan dokumen dua dimensi yang meliputi teks, huruf, citra dan grafik vektor dua dimensi. Pada Acrobat 3-D, kemampuan PDF juga meliputi pembacaan dokumen tiga dimensi. PDF pada saat ini merupakan standar terbuka dan <i>de facto</i> bagi dokumen siap cetak (<i>printable document</i>), dan telah menjadi menjadi ISO 32000-1:2008.	☆ ☆ ☆
.swf	Adobe Flash (dahulu bernama Macromedia Flash) adalah salah satu perangkat lunak komputer unggulan dari Adobe Systems. Adobe Flash digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi. Berkas yang dihasilkan perangkat lunak ini dapat diputar di penjelajah web yang telah dipasang Adobe Flash Player.	☆

3.2.5 Standar-Standar untuk Kompresi dan Pengarsipan Berkas

Perkembangan dunia teknologi informasi turut berkontribusi pada munculnya kebutuhan-kebutuhan baru dalam dunia tersebut. Salah satu kebutuhan itu adalah kompresi dan pengarsipan berkas, terutama karena kebutuhan akan tempat penyimpanan berkas juga semakin tinggi. Data-data yang kian hari semakin membesar dan banyak, membuat banyak orang butuh untuk mengecilkan ukuran berkas mereka dan meyimpannya sebagai satu kesatuan. Saat ini ada banyak cara yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut, beberapa teknik diantaranya direkomendasikan dalam IEGIF. Teknik-teknik tersebut dijabarkan pada Tabel 3-11.

Tabel 3-11. Standar-Standar Kompresi dan Pengarsipan Berkas

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
ZIP v6.3.3	<p>ZIP adalah standar kompresi data yang paling populer, diciptakan oleh Phil Katz. Kompresi dapat membuat ukuran data menjadi lebih kecil, sehingga media penyimpanan dan transfer data dapat menjadi lebih efisien. Berkas ZIP dapat didekompresi dengan berbagai macam program <i>freeware/shareware</i>, seperti 7zip. Saat ini hampir seluruh sistem operasi sudah memiliki dukungan <i>builtin</i> untuk kompresi berkas dalam format ZIP.</p> <p>Dokumentasi: APPNOTE from PKWARE http://www.pkware.com/documents/casestudies/APPNOTE.TXT</p>	☆☆
GZIP v1.5	<p>GZIP adalah aplikasi piranti lunak yang digunakan untuk kompresi berkas. GZIP adalah singkatan dari GNU ZIP. Program ini dapat diperoleh secara gratis pada sistem Unix. Program diciptakan oleh Jean-loup Gailly and Mark Adler pertama kalinya pada 31 Oktober 1992 sebagai bagian dari GNU Project.</p> <p>Dokumentasi: http://www.gzip.org/</p>	☆☆
7z	<p>7z adalah format berkas arsip yang mendukung beberapa data kompresi, enkripsi, dan algoritma <i>pre-processing</i> yang berbeda. Format 7z awalnya diimplementasikan untuk aplikasi pembuat arsip 7-Zip, kemudian program ini dipublikasikan kepada umum dibawah lisensi GNU Lesser General Public License. Mesin translasi, LZMA SDK 4.62 dibuka untuk publik pada December 2008. Format 7z menyediakan fitur utama sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terbuka, arsitektur modular yang memungkinkan setiap metode kompresi, konversi atau enkripsi untuk digabungkan. • Rasio kompresi tingkat tinggi (tergantung pilihan metode kompresi yang digunakan). • Enkripsi Rijndael/AES-256 yang teruji. • Mendukung berkas ukuran besar (hingga 16 exbibytes). • Penamaan berkas Unicode. • Mendukung kompresi solid, dimana beberapa bekas yang mirip akan dikompresi menjadi sebuah stream. Hal ini dilakukan untuk memaksimalkan penggabungan informasi yang berulang pada beberapa berkas. 	☆☆☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	<ul style="list-style-type: none"> Kompresi dan enkripsi kepala arsip. Dokumentasi: http://www.7-zip.org/	
TAR	<p>Berasal dari Tape ARchive merupakan suatu file format dan nama dari suatu program yang digunakan untuk menangani file tersebut. Format tersebut distandarisasi dengan POSIX.1-1988 dan kemudian POSIX.1-2001. Awalnya dikembangkan sebagai format mentah, digunakan untuk <i>tape</i> back-up dan perangkat akses <i>sequential</i> lainnya. Saat ini TAR umum digunakan untuk mengumpulkan beberapa berkas sehingga menjadi satu kesatuan berkas besar untuk mempermudah distribusi atau pengarsipan.</p> <p>Dokumentasi: IEEE Std 1003.1-2001, IEEE Standard for Information Technology - Portable Operating System Interface (POSIX)</p>	☆ ☆

3.3 Lapisan Penemuan, Pencarian, dan Layanan Web

Tujuan dari dikembangkannya aplikasi web *e-Government* adalah untuk memberikan layanan kepada masyarakat umum. Namun, apabila masyarakat dan lembaga pemerintah lainnya tidak dapat menemukan serta berkomunikasi dengan fungsi-fungsi pada aplikasi tersebut, maka pemanfaatan aplikasi menjadi terbatas. Oleh karena itu, perlu adanya layanan web untuk mempublikasikan fungsi atau pesan pada aplikasi web pemerintah kepada masyarakat. Standarisasi pada lapisan ini menjadi hal yang sangat penting. Terlebih lagi karena Kementerian Komunikasi dan Informatika sudah merencanakan untuk membangun “*e-Government Service Bus*” untuk mempermudah pencarian layanan pemerintah.

Tabel 3-12. Standar-Standar Penemuan, Pencarian, dan Layanan Web

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
UDDI v3	<p><i>Universal Description, Discovery and Integration</i> (UDDI) merupakan direktori dimana bisnis dapat mendaftarkan dan mencari layanan web. UDDI versi 3 ini tidak tergantung pada <i>platform</i>, memiliki <i>registry</i> berbasis XML yang tersedia untuk bisnis seluruh dunia, dan memiliki mekanisme untuk mendaftarkan serta</p>	☆ ☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	<p>menempatkan aplikasi layanan web (<i>web services</i>). Pihak-pihak yang ingin bergabung dapat mendaftarkan diri melalui <i>Internet</i>. UDDI menjabarkan, mempublikasikan layanan, melakukan pencarian, dan mendefinisikan bagaimana layanan sebuah perangkat lunak sehingga dapat berinteraksi melalui <i>Internet</i>.</p> <p>Dokumentasi: http://www.uddi.org/pubs/uddi_v3.htm</p>	
WSDL v2.0	<p><i>Web Services Description Language</i> versi 1.1. Standar ini menggunakan format XML untuk mendefinisikan fungsionalitas yang ditawarkan oleh sebuah layanan web.</p> <p>Dokumentasi: http://www.w3.org/TR/wsdl</p>	☆☆
SOAP v1.1	<p><i>Simple Object Access Protocol</i> adalah sebuah protokol berbasis XML untuk bertukar informasi pada layanan transpor jaringan (HTTP). SOAP dirancang karena munculnya kebutuhan untuk berkomunikasi antar aplikasi melalui HTTP. HTTP yang <i>platform independen</i>, memungkinkan komunikasi antar aplikasi dapat berjalan di sistem operasi yang berbeda dengan teknologi dan bahasa pemrograman yang berbeda.</p> <p>Dokumentasi: Spesifikasi SOAP (http://www.w3.org/TR/soap/), tutorial SOAP (http://www.w3.org/TR/soap/)</p>	☆☆
SOAP v1.2	<p><i>Simple Object Access Protocol</i> versi 1.2 merupakan pengembangan dari SOAP versi 1.1. SOAP 1.1 berbasis XML sedangkan SOAP 1.2 berbasis XML Information Set (Infoset) yang memberikan kemudahan untuk mendefinisikan XML dokumen dengan skema XSD. SOAP 1.2 juga menyediakan fasilitas untuk mendefinisikan protokol pengiriman selain melalui HTTP, selama sesuai dengan kerangka kerja <i>binding</i> yang telah ditetapkan oleh SOAP 1.2. SOAP versi ini juga menetapkan definisi proses model yang lebih spesifik sehingga mengurangi ambiguitas yang dapat menyebabkan kesalahan interoperabilitas.</p> <p>Dokumentasi: http://www.w3.org/TR/soap12/</p>	☆☆☆
RESTful	<p>Layanan web RESTful merupakan sebuah layanan web yang diimplementasikan menggunakan HTTP dan prinsip-prinsip arsitektur REST (<i>Representational State Transfer</i>). REST adalah suatu kumpulan prinsip-prinsip arsitektur dimana layanan Web dapat</p>	☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	<p>didisain untuk fokus pada sumber daya suatu sistem, termasuk bagaimana status sumber daya dialamatkan dan dikirim lewat HTTP oleh berbagai klien yang ditulis dalam bahasa pemrograman yang berbeda. Layanan web REST secara konkrit mengikuti empat dasar prinsip-prinsip desain sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secara eksplisit menggunakan metode HTTP. • Menjadi <i>stateless</i>. Setiap permintaan menjadi <i>stateless</i>, mengandung segala informasi yang dibutuhkan atas pemahaman akan permintaan saat ini tanpa tergantung pada permintaan sebelumnya. • Membuka URI seperti-struktur direktori. • Mengirimkan berkas XML, JavaScript Object Notation (JSON), atau keduanya. <p>Dokumentasi:</p>	
AS2	<p><i>Applicability Statement 2</i> adalah suatu standar spesifikasi yang memungkinkan aplikasi untuk mengirim dan menerima data (<i>Electronic Data Interchange - EDI</i>) secara waktu nyata (<i>real-time</i>) melalui <i>Internet</i> dengan <i>Multipurpose Internet Mail Extensions</i> (MIME) dan <i>HyperText Transport Protocol</i> (HTTP). Standard AS2 menyediakan penambahan level keamanan dengan menggunakan mekanisme pengacakan HTTP, yang memungkinkan pengguna untuk terhubung secara aman dan terpercaya.</p> <p>Dokumentasi: RFC 4130 (http://www.ietf.org/rfc/rfc4130.txt)</p>	☆
xACML v3.0	<p><i>Extensible Access Control Markup Language</i> (xACML) merupakan suatu skema XML yang mengatur kebijakan akses dan sebuah model pemrosesan yang menjabarkan bagaimana cara mengevaluasi permintaan otorisasi berdasarkan peraturan yang sudah didefinisikan dalam kebijakan tersebut. xACML v3.0 merupakan pengembangan dari versi 2.0 yang memiliki struktur yang berbeda sehingga menyederhanakan pemrosesan model tersebut dan mempermudah model untuk disesuaikan dengan aplikasi atau <i>domain</i> tertentu tanpa perlu menjalankan validasi skema. Pada versi terbaru ini juga terdapat penambahan tipe data dan fungsi baru.</p> <p>Dokumentasi: https://www.oasis-</p>	☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=xacml	
WS-1 Basic Profile v2.0	<p><i>Web Services – Interoperability Organisation Basic Profile</i> versi 2.0 adalah profil yang menyediakan petunjuk implementasi agar suatu layanan Web dapat digunakan secara bersamaan. Saat ini WS-I telah menghasilkan profil dasar, profil lampiran dan <i>Simple SOAP Binding Profile</i>.</p> <p>Dokumentasi: http://ws-1.org/profiles/BasicProfile-2.0-2010-11-09.html</p>	☆
RDF	<p><i>Resource Document Framework (RDF)</i> adalah sebuah metode umum yang digunakan untuk memodelkan pengetahuan dalam bentuk potongan kecil-kecil yang dilengkapi dengan aturan semantik dari setiap potongan tersebut. RDF dapat ditulis dalam bentuk seperti berkas XML atau graf, namun yang terpenting adalah bagaimana merepresentasikan informasi yang dikandungnya. Segala yang disebutkan dalam RDF memiliki arti, entah sebagai referensi yang merujuk ke suatu hal konkret, sebuah konsep abstrak atau fakta.</p> <p>Dokumentasi: http://www.w3.org/RDF/</p>	☆☆ ☆
OWL	<p><i>Web Ontology Language (OWL)</i> adalah bahasa yang digunakan untuk merepresentasikan ontologi di Internet. Bahasa ini dibentuk dari semantik formal dan disimpan dalam bentuk RDF/XML untuk layanan web (<i>web services</i>). OWL didukung oleh W3C dan banyak diminati oleh kalangan akademisi, medis dan komersial.</p> <p>Dokumentasi: http://www.w3.org/TR/owl-ref/</p>	☆☆
OWL 2	<p>OWL 2 merupakan versi revisi dan penambahan dari OWL 1. Secara umum, OWL 2 memiliki struktur yang mirip dengan OWL 1. OWL 2 kompatibel dengan OWL 1, seluruh ontologi pada OWL 1 tetap valid pada OWL 2. OWL 2 memperkenalkan fitur-fitur terbaru yang beberapa merupakan <i>syntactic sugar</i> sedangkan yang lain menawarkan kemudahan untuk memodelkan sesuatu.</p> <p>Dokumentasi: http://www.w3.org/TR/owl2-overview/</p>	☆☆ ☆☆

4 Rekomendasi Keamanan

Interoperabilitas menawarkan fitur satu-untuk-semua untuk berbagi informasi. Fitur satu-untuk-semua dalam konteks ini berarti dengan adanya interoperabilitas akses informasi yang lengkap dan komprehensif mengenai suatu obyek yang ingin diidentifikasi menjadi lebih mudah didapatkan. Tentu saja interoperabilitas memudahkan kita untuk mendapatkan gambaran umum dan pola dari suatu kejadian atau obyek. Namun, jika informasi yang lengkap dan komprehensif ini jatuh ke pihak yang tidak bertanggungjawab, maka mungkin akan terjadi kekacauan yang tidak diinginkan. Kebutuhan akan standar keamanan yang canggih dan terkini tentu saja tidak dapat diabaikan.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, sangatlah jelas bahwa salah satu isu penting dalam interoperabilitas adalah masalah keamanan data, baik keamanan selama pengiriman data sampai adanya kepastian bahwa hanya orang-orang yang berhaklah yang dapat menggunakan data tersebut. Dua isu tersebut merupakan kekhawatiran dari sudut pandang lembaga pemerintah sebagai pemilik data. Kekhawatiran yang ada pada pengguna adalah masalah kebenaran data yang ia peroleh; apakah pengguna menerima data yang terbaru dan bukan data yang dibuat-buat oleh pembajak jaringan. Masalah keamanan ini tidak dapat dipandang sebelah mata karena hubungannya yang sangat erat dengan kepercayaan. Inilah sebabnya isu keamanan selalu menjadi isu yang rumit, baik ditingkat konsep maupun teknis. Terlebih lagi, peningkatan keamanan umumnya akan diikuti dengan menurunnya kemudahan penggunaan.

Dalam bab ini akan dibahas isu-isu terkait keamanan dalam interoperabilitas, faktor-faktor yang menjadi kerangka acuan keamanan terstandarisasi dan kerangka acuan keamanan yang sudah diimplementasikan di berbagai negara. Anda akan diperkenalkan dengan standar minimum keamanan yang harus dipenuhi dan standar keamanan yang direkomendasikan dalam IEGIF. Seluruh standar-standar ini secara umum dapat dibagi dalam empat tingkatan, yaitu tidak direkomendasikan, belum direkomendasikan, digunakan, dan direkomendasikan. Detail dan definisi dari masing-masing tingkat ini dapat Anda baca dalam Tabel 4-1.

Tabel 4-1. Empat Tingkatan Rekomendasi Interoperabilitas

Tingkatan	Makna
X	Standar yang tidak direkomendasikan oleh IEGIF.
☆	Hal ini berarti standar tersebut tidak atau belum direkomendasikan dalam IEGIF, karena alasan-alasan berikut: <ul style="list-style-type: none"> - Standar tersebut tidak termasuk standar terbuka, namun sudah digunakan oleh banyak orang. - Standar tersebut merupakan standar berbayar. - Standar tersebut masih dalam tahap desain dan perlu ada percobaan lebih lanjut sebelum dapat direkomendasikan dalam IEGIF.
☆☆	Hal ini berarti standar tersebut sudah digunakan dan terbukti sejak lama, sehingga dapat langsung digunakan. Ada sedikit kemungkinan standar ini akan digantikan standar lain atau standar versi terbaru.
☆☆☆	Hal ini berarti standar tersebut merupakan standar yang sedang dikembangkan, namun sudah cukup banyak digunakan oleh banyak pihak. Standar ini sebaiknya menjadi acuan standar utama menimbang keterbaruan, kemampuan, dan masa hidup dari standar tersebut.

4.1 Standar Minimum Keamanan

Pada pengantar bab ini telah dijelaskan bahwa isu keamanan merupakan isu sensitif yang berpengaruh terhadap tingkat kepercayaan. Oleh karena itulah, perlu ada sebuah batas minimum yang jelas terkait masalah. Khusus untuk masalah interoperabilitas, IEGIF merekomendasikan agar setiap aplikasi TIK memenuhi hal-hal berikut:

1. Server yang digunakan sebagai penyimpanan data harus memiliki perlindungan keamanan yang baik, seperti *firewall* dan pemberian kode sandi.
2. Akses langsung ke server penyimpanan data harus dibatasi dan diberikan perlindungan keamanan yang baik.
3. Setiap lembaga harus memiliki dokumentasi yang jelas mengenai kategori tingkat kesensitifan masing-masing data.

4. Berdasarkan tingkat kesensitifan data, lembaga harus menentukan kategori lembaga yang berhak diberikan izin menggunakan masing-masing kategori data.
5. Mengikuti rekomendasi untuk mengidentifikasi kebenaran identitas pihak yang meminta dan/atau mengirimkan data. Detail rekomendasi akan dijelaskan dalam dokumen yang berbeda.
6. Setiap data yang sensitif yang dikirimkan melalui jaringan harus memberikan perlindungan khusus, seperti enkripsi atau kode sandi.
7. Setiap data yang datang dan dikirim harus dapat dilacak. Pencatatan ini akan sangat bermanfaat dalam evaluasi dan menangani kasus-kasus kebocoran data.
8. Setiap lembaga dan organisasi harus memahami bahwa data yang berasal dari lembaga lainnya merupakan hak milik lembaga pengirim.

4.2 Rekomendasi Keamanan

Pada IEGIF ini, rekomendasi standar-standar keamanan memang sengaja dijadikan sebagai satu bab terpisah untuk menekankan pentingnya faktor keamanan dalam interoperabilitas. Pada subbab ini, Anda akan diperkenalkan dengan standar untuk keamanan pengiriman data, keamanan pengiriman surat, dan standar keamanan layanan web. Setiap topik keamanan tersebut akan dijabarkan dalam subsubbab berikutnya.

4.2.1 Standar-Standar untuk Keamanan Pengiriman Data

Pada subsubbab 3.1.1 di halaman 40 sudah dijelaskan bahwa pengiriman data dalam jaringan merupakan salah satu unsur penting menuju interoperabilitas. Tentu saja, sebagai tulang punggung interoperabilitas, ada banyak ancaman yang menanti selama perjalanan data dari pengirim ke penerima. Agar keamanan data dapat terjamin, penjagaan yang luar biasa baik sangatlah diperlukan. Beberapa standar keamanan pada pengiriman data ditampilkan pada Tabel 4-2 sebagai bagian dari rekomendasi IEGIF.

Tabel 4-2. Standar-Standar Keamanan Pengiriman Data

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
HTTP-TLS	Merupakan versi aman dari HTTP. Pertama kali dikembangkan oleh Netscape Communications Corporation untuk menyediakan	☆☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	<p>otentikasi dan komunikasi yang tersandi, serta untuk perdagangan elektronik. HTTPS menyandikan data sesi menggunakan protokol SSL (<i>Secure Socket Layer</i>) atau protokol TLS (<i>Transport Layer Security</i>). Kedua protokol tersebut memberikan perlindungan yang memadai dari serangan penyadap dan serangan orang-ditengah-tengah. Pada umumnya port HTTPS adalah 443.</p> <p>Dokumentasi: RFC 2818 (http://tools.ietf.org/html/rfc2818)</p>	
S-HTTP	<p>Secure HTTP, sebuah skema enkripsi pada tingkat aplikasi yang dikembangkan oleh Enterprise Integration Technologies. Berbeda dengan HTTPS yang membungkus seluruh komunikasi dalam SSL, S-HTTP hanya mengenkripsi data pada bagian halaman web dan data-data yang dikirimkan melalui method <i>POST</i>. Hal ini membuat inisiasi protokol tidak berubah. Oleh karena itu S-HTTP dapat digunakan bersamaan dengan HTTP pada <i>port</i> yang sama.</p> <p>Dokumentasi: RFC 2660 (http://tools.ietf.org/html/rfc2660)</p>	☆ ☆
TLS	<p>Protokol SSL dan TLS berjalan pada lapisan dibawah protokol aplikasi seperti HTTP, SMTP and NNTP dan di atas lapisan TCP, yang juga merupakan bagian dari protocol TCP/IP. SSL dan TLS dapat menambahkan keamanan ke protokol apa saja yang menggunakan TCP, keduanya paling sering ditemukan pada metode akses HTTPS. HTTPS menyediakan keamanan pada halaman web untuk aplikasi seperti pada <i>Electronic Commerce</i>. Protokol SSL dan TLS menggunakan <i>cryptography public-key</i> dan sertifikat <i>publik key</i> untuk memastikan identitas dari pihak yang dimaksud.</p> <p>Dokumentasi: RFC 5246 (http://tools.ietf.org/html/rfc5246)</p>	☆ ☆
SSL v2	<p>Protokol ini menyediakan otentikasi akhir dan privasi komunikasi di <i>Internet</i> menggunakan kriptografi. Umumnya, hanya server yang di otentikasi kebenarannya, pengguna hanya perlu memastikan kebenaran tersebut. Otentikasi dari kedua sisi (mutual otentikasi) memerlukan penyebaran kunci publik kepada para penggunanya. Protokol ini mengizinkan aplikasi dari klien atau server untuk berkomunikasi secara aman dari gangguan para penyadap, pengubah paket data, dan para penipu di jaringan.</p> <p>Dokumentasi:</p>	☆ ☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	http://www.netscape.com/eng/security/SSL_2.html	
SSL v3	<p>Protokol ini merupakan perbaikan dari protokol SSL versi sebelumnya. Protokol ini jauh lebih baik dan aman dibandingkan dengan protokol sebelumnya, terutama untuk mengatasi serangan orang-ditengah-tengah (<i>man-in-the-middle attack</i>).</p> <p>Dokumentasi: http://www.netscape.com/eng/ssl3/</p>	☆☆ ☆☆
SHA-1	<p><i>Secure Hash Algorithm</i> (SHA) adalah algoritma yang dispesifikasikan dalam <i>Secure Hash Standard</i> (SHS, FIPS 180), dikembangkan oleh NIST. SHA-1 adalah revisi terhadap SHA yang dipublikasikan pada tahun 1994.</p> <p>Dokumentasi: RFC 6234 (http://tools.ietf.org/html/rfc6234), http://csrc.nist.gov/publications/fips/fips180-4/fips-180-4.pdf</p>	☆☆ ☆☆
PKCS	<p><i>Public-Key Cryptography Standards</i> (PKCS) adalah sekumpulan standar untuk kriptografi kunci publik, dikembangkan oleh RSA Laboratories bekerjasama dengan konsorsium informal, termasuk Apple, Microsoft, DEC, Lotus, Sun dan MIT. PKCS mendapatkan pujian dari OIW (OSI Implementers' Workshop) sebagai metode untuk implementasi standar OSI. PKCS dirancang untuk data biner dan ASCII; PKCS juga kompatibel dengan standar ITU-T X.509.</p> <p>Dokumentasi: RFC 3447 (http://tools.ietf.org/html/rfc3447)</p>	☆☆ ☆☆
PKCS#7 v1.5	<p>PKCS #7 mendefinisikan sintaks umum untuk pesan yang mencakup perbaikan kriptografi seperti tanda tangan digital dan enkripsi.</p> <p>Dokumentasi: RFC 2315 (http://tools.ietf.org/html/rfc2315)</p>	☆☆ ☆☆
PKCS#12 v1.0	<p>PKCS #11 menjelaskan antarmuka pemrograman yang <i>technology-independent</i> (tidak tergantung teknologi), disebut Cryptoki, untuk perangkat kriptografi seperti smart card dan kartu PCMCIA. PKCS #12 menspesifikasikan format <i>portable</i> untuk penyimpanan atau pengiriman kunci privat pengguna, sertifikat, hal-hal rahasia yang lain.</p> <p>Dokumentasi: PKCS #11 (http://www.rsa.com/rsalabs/node.asp?id=2133),</p>	☆☆ ☆☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	PKCS #12 (http://www.rsa.com/rsalabs/node.asp?id=2138)	
PKCS#15 v1.1	PKCS #15 merupakan komplemen dari PKCS #11 yang memberikan standar untuk format <i>cryptographic credentials</i> yang disimpan dalam token kriptografi. Dokumentasi: http://www.rsa.com/rsalabs/node.asp?id=2141	☆☆ ☆
IPSec	IP Security adalah sebuah protokol yang digunakan untuk mengamankan transmisi data dalam jaringan berbasis TCP/IP. IPSec mendefinisikan beberapa standar untuk melakukan enkripsi data dan juga integritas data pada lapisan kedua dalam DARPA Reference Model (<i>Internetwork layer</i>). IPSec melakukan enkripsi terhadap data pada lapisan yang sama dengan protokol IP dan menggunakan teknik <i>tunneling</i> untuk mengirimkan informasi secara aman melalui jaringan. IPSec didefinisikan oleh badan Internet Engineering Task Force (IETF) dan diimplementasikan di dalam banyak sistem operasi. Beberapa perangkat keras serta perangkat lunak dapat dikonfigurasi untuk mendukung IPSec, yang dapat dilakukan dengan menggunakan enkripsi kunci publik yang disediakan oleh <i>Certificate Authority</i> (dalam sebuah kunci publik infrastruktur) atau kunci yang digunakan bersama yang telah ditentukan sebelumnya (skema <i>Pre-Shared Key/PSK</i>) untuk melakukan enkripsi secara privat. Dokumentasi: RFC 4301 (http://tools.ietf.org/html/rfc4301), RFC 6040 (http://tools.ietf.org/html/rfc6040)	☆☆
ESP	<i>Encapsulating Security Payload</i> (ESP) merupakan bagian dari protokol IPSec. Protokol ini melakukan enkapsulasi serta enkripsi terhadap data pengguna untuk meningkatkan kerahasiaan data. ESP juga dapat memiliki skema otentikasi dan perlindungan dari beberapa serangan dan dapat digunakan secara mandiri atau bersamaan dengan <i>Authentication Header</i> (AH). Sama seperti halnya AH, informasi mengenai ESP juga dimasukkan ke dalam bagian kepala paket IP yang dikirimkan. Dokumentasi: RFC 4303 (http://tools.ietf.org/html/rfc4303)	☆☆
AES	<i>Advanced Encryption Standard</i> , dipublikasikan pada November 2001 oleh NIST dan US FIPS PUB, merupakan spesifikasi untuk enkripsi data yang lebih efisien dari algoritma sebelumnya (DES).	☆☆ ☆☆

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
	<p>Algoritma yang dideskripsikan pada AES adalah algoritma kunci simetris yang berarti kunci yang sama digunakan untuk enkripsi dan dekripsi data. Ia mempunyai 10, 12 atau 14 kitaran untuk kunci 128 bit, 192 dan 256 bit.</p> <p>Dokumentasi: Buku: The Design of Rijndael: AES - The Advanced Encryption Standard, http://wiki.cryptorub.de/Buch/download/Understanding-Cryptography-Chapter4.pdf, http://csrc.nist.gov/publications/fips/fips197/fips-197.pdf</p>	
RSA	<p>RSA di bidang kriptografi adalah algoritma untuk enkripsi kunci publik. RSA merupakan algoritma pertama yang cocok untuk digital signature seperti halnya enkripsi, dan salah satu yang paling maju dalam bidang kriptografi kunci publik. RSA masih digunakan secara luas dalam protokol perdagangan elektronik. .</p> <p>Dokumentasi: http://www.rsa.com/rsalabs/node.asp?id=2124</p>	☆☆
DSA	<p><i>Digital Signature Algorithm</i> (DSA) adalah standard pemerintah federal Amerika atau FIPS untuk tanda tangan digital. Diusulkan oleh National Institute of Standards and Technology (NIST) pada bulan Agustus 1991 untuk digunakan dalam standar tanda tangan digital (DSS).</p> <p>Dokumentasi: FIPS PUB 186-3 (http://csrc.nist.gov/publications/fips/fips186-3/fips_186-3.pdf)</p>	☆☆

4.2.2 Standar-Standar untuk Keamanan Pengiriman Surat Elektronik

Pada subsubbab 3.1.5 sudah dijelaskan pentingnya keberadaan surat elektronik sehingga IEGIF merekomendasikan beberapa standar terkait dengan hal tersebut. Selain kesamaan standar, unsur keamanan pada surat elektronik juga harus diperhatikan. Tidak hanya ancaman pada saat mengirimkan data melalui jaringan, bahaya juga dapat muncul karena adanya surat tersebut diterima oleh orang yang tidak berhak. Oleh sebab itu, pada Tabel 4-3 disebutkan beberapa standar keamanan surat elektronik yang direkomendasikan IEGIF.

Tabel 4-3. Standar-Standar Keamanan Pengiriman Surat Elektronik

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
S/MIME v3.2	S/MIME (<i>Secure Multipurpose Internet Mail Extensions</i>) atau Secure/MIME merupakan suatu versi dari protokol MIME yang dapat melakukan pengacakan pesan dengan menggunakan teknologi kunci publik RSA. Dokumentasi: RFC 5751 (http://tools.ietf.org/html/rfc5751)	☆ ☆
Secure mail	SecureMail adalah suatu cara pengiriman email yang aman melalui jaringan <i>Internet</i> . SecureMail dapat menyediakan tingkat keamanan yang cukup untuk melindungi hak pribadi dan individu sekaligus integritas organisasi.	☆
Indo-gov mail	Indonesia Government Mail. Implementasi dari lingkungan komunikasi email yang aman dengan penerapan infrastruktur kunci publik dalam penerapannya.	☆ ☆
AS2	Applicability Statement 2 adalah suatu standar spesifikasi yang memungkinkan aplikasi untuk mengirimkan dan menerima data EDI (<i>Electronic Data Interchange</i>) secara <i>real-time</i> melalui <i>Internet</i> dengan <i>Multipurpose Internet Mail Extensions</i> (MIME) dan <i>HyperText Transport Protocol</i> (HTTP). Standard AS2 menyediakan penambahan tingkatan keamanan dengan menggunakan mekanisme pengacakan HTTP, yang memungkinkan pengguna untuk terhubung secara aman dan handal. Dokumentasi: RFC 4130 (http://www.ietf.org/rfc/rfc4130.txt)	☆

4.2.3 Standar-Standar untuk Keamanan Layanan Web

Layanan-layanan yang disediakan oleh aplikasi *e-Government* dapat dikategorikan sebagai layanan web. Ada banyak jenis layanan web saat ini dengan menggunakan berbagai macam teknologi. Tentu saja, seperti halnya yang dibahas pada dua subsubbab sebelum ini, ancaman yang muncul selama pemberian layanan harus diminimalkan. Oleh karena itu, pada Tabel 4-4 dijabarkan beberapa rekomendasi keamanan yang dapat digunakan untuk layanan web.

Tabel 4-4. Standar-Standar Keamanan Layanan Web

Standar	Deskripsi dan Manfaat	Tingkatan
WSS	<p><i>Web Services Security</i> adalah pondasi teknis untuk implementasi fungsi keamanan seperti integritas dan kerahasiaan dalam implementasi pengiriman pesan pada tingkatan yang lebih tinggi dari aplikasi layanan web.</p> <p>Dokumentasi: https://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=wss</p>	☆
SAML v2.0	<p><i>Security Assertion Markup Language</i> (SAML) adalah suatu format standar terbuka berbasis XML untuk pertukaran otentikasi dan otorisasi antara pihak yang terlibat, secara khusus yaitu penyedia identitas dan penyedia layanan. SAML versi 2.0 adalah <i>framework</i> pengiriman pesan yang aman (<i>secure messaging</i>) dan <i>token</i> pengamanan. SAML merupakan bagian dari elemen SAML 1.1.</p> <p>Dokumentasi: http://saml.xml.org/saml-specifications</p>	☆
xACML v3.0	<p><i>Extensible Access Control Markup Language</i> versi 3.0 adalah skema XML untuk membuat otomatisasi permintaan otorisasi berdasarkan aturan yang telah ditetapkan dalam kebijakan.</p> <p>Dokumentasi: https://wiki.oasis-open.org/xacml/</p>	☆
DAC	<p><i>Trusted Computer System Evaluation Criteria</i> mendefinisikan <i>Discretionary Access Control</i> (DAC) sebagai suatu upaya untuk menyaring akses suatu objek berdasarkan identitas dari subjek dan atau grup dimana mereka berasal. Teknik ini memberikan kebebasan bagi subjek untuk memberikan ijin secara tidak langsung kepada subjek lainnya.</p> <p>Dokumentasi: http://www.fas.org/irp/nsa/rainbow/tg003.htm</p>	☆
RBAC	<p>Dalam sistem keamanan komputer, <i>Role-Based Access Control</i> (RBAC) adalah suatu pendekatan untuk menyaring akses pengguna yang diberikan otoritas. Merupakan alternatif pendekatan baru untuk <i>Mandatory Access Control</i> (MAC) dan <i>Discretionary Access Control</i> (DAC).</p> <p>Dokumentasi: http://csrc.nist.gov/groups/SNS/rbac/</p>	☆

5 Panduan Evaluasi *e-Government* dan Interoperabilitas

Konsep interoperabilitas yang dibawa dalam IEGIF tidak pernah dapat lekang dari konsep *e-Government* atau Sistem Informasi Pemerintah. Hal ini sangat *trivial* karena konsep interoperabilitas yang dicita-citakan dalam IEGIF adalah keterhubungan antar *e-Government* yang ada di Indonesia guna memberikan pelayanan terbaik bagi masyarakat. Tanpa adanya *e-Government*, maka tidak akan ada gunanya IEGIF. Berdasarkan fakta tersebut, maka jelas terlihat bahwa keberhasilan interoperabilitas juga akan dipengaruhi oleh keberhasilan aplikasi *e-Government* yang ada. Pengembangan aplikasi *e-Government* yang tidak baik, tentu akan memberikan dampak buruk terhadap kinerja interoperabilitas. Namun, keberhasilan aplikasi *e-Government* tidak serta merta berarti keberhasilan interoperabilitas.

Pengaruh besar dari keberhasilan sebuah aplikasi *e-Government* terhadap keberhasilan IEGIF bukanlah sesuatu yang dapat dipandang sebelah mata. Oleh sebab itu, pada bab ini, Anda akan diajak untuk melihat lebih detail hal-hal yang harus dimiliki oleh sebuah aplikasi *e-Government*. Anda juga akan diajak untuk melihat kriteria minimum interoperabilitas yang harus dipenuhi oleh aplikasi *e-Government*. Agar lebih mudah, kriteria-kriteria ini akan dijabarkan dalam bentuk poin-poin dan dapat juga berfungsi sebagai ‘*check list*’ atau daftar kesesuaian *e-Government* dan interoperabilitas.

5.1 Panduan Evaluasi *e-Government*

Keberadaan *e-Government* (selanjutnya akan disebut dengan e-Gov) dalam sebuah lembaga pemerintah umumnya ditujukan untuk membantu para pegawai pemerintah dalam memberikan layanan terbaik mereka kepada masyarakat umum. Berdasarkan konsep ini, maka e-Gov dapat dikategorikan sebagai bentuk dari pelayanan umum. Layaknya sebuah pelayanan umum, maka aplikasi e-Gov seharusnya memiliki sebuah Standar Pelayanan

Minimum untuk membantu dalam melakukan evaluasi terhadap kinerja layanan tersebut. Standar Pelayanan Minimum (SPM) sendiri merupakan usulan dari (Kushandajani).

Keberadaan SPM tidak hanya dapat membantu dalam mengukur kinerja layanan yang diberikan dalam aplikasi e-Gov, namun juga dapat dijadikan panduan dalam pengembangan dan pemeliharaan aplikasi e-Gov. Manfaat SPM akan sangat terasa bagi lembaga-lembaga pemerintah yang baru pertama kali mengembangkan aplikasi e-Gov, khususnya lembaga yang ada di daerah. SPM tentu juga harus dipublikasikan kepada khalayak ramai, sehingga masyarakat umum juga dapat turut serta dalam mengawasi kinerja pemerintah. Lebih jauh lagi (Kushandajani) menyebutkan bahwa SPM dapat disesuaikan dengan kapabilitas yang dimiliki oleh masing-masing lembaga atau daerah. Penjelasan lebih mendetail mengenai Standar Pelayanan Minimum dalam konteks e-Gov akan diatur dan dijelaskan dalam dokumen yang berbeda.

Ada banyak hal yang dapat menyebabkan gagalnya sebuah pengembangan dan pemeliharaan aplikasi e-Gov. Pengetahuan mengenai hal ini penting untuk mengurangi risiko gagalnya pengembangan dan pemeliharaan aplikasi e-Gov. Berdasarkan (Heeks, 2003), sering sekali animo pengembangan aplikasi e-Gov tidak didasari dengan analisis yang memadai mengenai gap (jarak yang ada) antara “posisi saat ini” dan “posisi yang ingin dicapai dengan adanya e-Gov”. Heeks berpendapat bahwa kegagalan pengembangan aplikasi e-Gov dapat diprediksi berdasarkan gap tersebut. Semakin jauh jaraknya, maka aplikasi tersebut akan semakin rentan gagal. Ada banyak indikator yang dapat digunakan untuk menentukan gap tersebut, diantaranya adalah kesalahan manajemen, kurangnya infrastruktur, dan faktor manusia. Hasil kajian (Ronaghan, 2006) menyebutkan bahwa kurangnya staf dengan kapasitas yang memadai merupakan salah satu faktor penyebab kegagalan e-Gov di negara-negara berkembang. Selain itu, Heeks dalam (Information Systems and Developing Countries: Failure, Success, and Local Improvisations, 2002) juga menyebutkan bahwa umumnya sebuah aplikasi e-Gov akan berhenti berfungsi ketika pegawai senior atau pegawai TIK yang berhubungan dengan aplikasi tersebut berhenti atau naik jabatan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi terjadinya hal seperti ini adalah mengadakan pelatihan dan motivasi kepada para pegawai, seperti yang dilakukan di Sragen (E-government Challenges and the Role of Political Leadership in Indonesia: the Case of Sragen, 2008).

Terkait dengan seluruh penjelasan di atas, maka pada pengembangan sebuah e-Gov diharapkan memenuhi/melakukan hal-hal berikut:

- 🍏 Melakukan survei kebutuhan dan kebermanfaatannya dari e-Gov yang akan dikembangkan. Survei ini dibagikan ke masyarakat umum dan pegawai pemerintah, baik didalam maupun diluar instansi tersebut.
- 🍏 Melakukan survei pemahaman para pegawai mengenai target pengembangan e-Gov.
- 🍏 Analisis jarak antara realitas dan target.
- 🍏 Merencanakan dan melakukan tindakan intervensi sesuai dengan hasil analisis.
- 🍏 Melakukan publikasi mengenai rencana pengembangan/perubahan aplikasi e-Gov.
- 🍏 Tersedianya manual instalasi aplikasi.
- 🍏 Tersedianya manual bagi para pengguna aplikasi.
- 🍏 Tersedianya desain aplikasi dan manual bagi pengembang.
- 🍏 Mekanisme pelaporan *bug* dan permintaan penambahan fitur.
- 🍏 Ada klausa bahwa pengembang akan menjadikan standar-standar dalam IEGIF sebagai prioritas utama.
- 🍏 Mengadakan pelatihan penggunaan aplikasi e-Gov untuk seluruh pegawai yang terlibat, baik pengguna maupun admin aplikasi.
- 🍏 Adanya jaminan perbaikan kesalahan program atau standar selama satu tahun (atau enam bulan) setelah aplikasi e-Gov tersebut digunakan.
- 🍏 Adanya jaminan penyesuaian kesalahan dalam penggunaan standar IEGIF selama satu tahun setelah aplikasi e-Gov tersebut digunakan.

5.2 Panduan Evaluasi Interoperabilitas

Tidak dapat dipungkiri, setelah lembaga-lembaga dan pihak pengembang menerapkan IEGIF dalam aplikasi e-Gov yang mereka kembangkan, maka muncul kebutuhan untuk melakukan evaluasi ketepatan kesesuaian implementasi yang telah dilakukan. Evaluasi seperti ini hanya dapat dilakukan oleh tim yang ditunjuk untuk melakukan evaluasi. Namun, Anda dapat menggunakan daftar berikut sebagai acuan awal:

- 🍏 Apakah kualitas e-Gov sudah memenuhi standar minimum yang disebutkan pada subbab 5.1 Panduan Evaluasi *e-Government*?

- 🍏 Apakah para pegawai di lembaga Anda memahami konsep dan cita-cita yang ingin dicapai dengan interoperabilitas?
- 🍏 Apakah ada kebijakan birokrasi yang menyokong dan mendorong terwujudnya interoperabilitas dalam lembaga Anda?
- 🍏 Apakah standar IEGIF sudah termasuk dalam kontrak pengembangan aplikasi e-Gov?
- 🍏 Apakah standar IEGIF sudah diimplementasikan dalam aplikasi tersebut?
- 🍏 Apakah tidak ada standar lain yang digunakan dalam IEGIF?
 - Jika ada, apakah standar tersebut tidak mencakup data-data non-teknis?
 - Jika ada, apakah standar tersebut merupakan standar terbuka?
- 🍏 Apakah data-data yang dibuka dapat diakses dengan mudah oleh pihak yang berhak atau membutuhkan?
- 🍏 Apakah pengiriman data dalam jaringan dilakukan secara aman?
- 🍏 Apakah ada dokumentasi mengenai cara mengakses data dan kepada siapa hak tersebut diberikan?
- 🍏 Apakah sudah ada orang atau bagian khusus dalam lembaga Anda yang merawat dan dapat dihubungi terkait masalah interoperabilitas?
- 🍏 Apakah lembaga Anda sudah melakukan publikasi mengenai data-data yang dibuka dan cara mengakses data tersebut ke lembaga-lembaga pemerintah lainnya?

Daftar Pustaka

- Australian Government. 2005.** Australian Government Technical Interoperability Framework. *s.l. : Australian Government, Juli 2005. Australian Government Technical Interoperability Framework.*
http://www.agimo.gov.au/publications/2005/04/agtify2#Australian20Technical20Framework.
- Democratizing information and communication by implementing e-government in Indonesian regional government. **Rose, M. 2004.** 3, 2004, *International Information & Library Review, Vol. 36, pp. 219-226.*
- e-Government and Interoperability. **Tarbanis, Efthimios Tambouris and Konstantinos. 2005.** *s.l. : Academic Conferences Limited, 2005, 2005. Proceedings of the 5th European Conference on e-Government (ECEG 2005). pp. 399-407. 1905305001.*
- E-government Challenges and the Role of Political Leadership in Indonesia: the Case of Sragen. **Bjorn Furuholt, Fathul Wahid. 2008.** *Hawaii : IEEE, 2008. Proceedings of the 41st Hawaii International Conference on System Sciences - 2008. 1530-1605/08.*
- Hai, Jeong Chun. 2007.** Fundamental of Development Administration. *Selangor : Scholar Press, 2007. 978-967-504-5080.*
- Heeks, R. 2003.** Most E-Government-for-Development Projects Fail: How Can Risks be Reduced? *Institute for Development Policy and Management, University of Manchester. s.l. : University of Manchester, 2003.*
- Information Systems and Developing Countries: Failure, Success, and Local Improvisations. **Heeks, R. 2002.** 2, *s.l. : The Information Society, 2002, Vol. 18, pp. 101-112.*
- Interoperability Working Group.** Definisi Interoperabilitas. Definisi Interoperabilitas. *[Online] Interoperability Working Group. [Cited: November 24, 2011.] http://Interoperability-definition.info/id/.*
- Kushandajani.** Standar Pelayanan Minimal (SPM) dan Peningkatan Pelayanan Publik di Era Otonomi Daerah. *s.l. : Universitas Diponegoro.*
- Pauso, Chanuka Wattegama and Kathryn. 2007.** Government Interoperability Frameworks in an Open Standards Environment. *[Dokumen] s.l. : United Nations Development Programme, United Nations Development Programme, 2007. APDIP e-Note, Vol. 20.*
- Pemerintah Malaysia. 2003.** Standards, Policies and Guidelines - Malaysian Government Interoperability Framework. *[Dokumen] Agustus 2003. Malaysian Government Interoperability Framework Version 1.0. http://www.mampu.gov.my/mampu/bm/program/ICT/ISPlan/ispdoc/Interoperability%20Framework.pdf.*
- Proceedings of the 5th European Conference on e-Government (ECEG 2005). **Remenyi, D. 2005.** *s.l. : Academic Conferences Limited, 2005, 2005. 1905305001.*

- Ronaghan, S. A. 2006.** *Benchmarking E-government: A Global Perspective. Assessing the Progress of the UN Member States.* [Online] Mei 2006. <http://egovaspac.apdip.net/resources/readiness/undpepa-asp2001.pdf>.
- Sliman, Eric. 2002.** *Business Case for Open Standards.* OpenStandards.Net. [Online] April 30, 2002. [Cited: Oktober 02, 2011.] <http://www.openstandards.net/viewOSnet1C.jsp?showModuleName=businessCaseForOpenStandards>.
- The Asia Foundation. 2007.** *Improving Governance and Reducing Corruption Through E-Government.* [http://www.asiafoundation.org/ICT/e-government.html] s.l. : The Asia Foundation, 2007.
- The Government of the Hong Kong Special Administrative Region. 2005.** *The HKSARG Interoperability Framework.* [Dokumen] Hong Kong, Hong Kong : The Government of the Hong Kong Special Administrative Region, November 2005. *The HKSARG Interoperability Framework.* <http://www.ogcio.gov.hk/eng/infra/download/s18.pdf>.
- Unit e-Government - Pemerintah Inggris. 2005.** *United Kingdom - e-Government Interoperability Framework Version 6.1.* [Dokumen] Maret 18, 2005. *United Kingdom - e-Government Interoperability Framework Version 6.1.* [http://www.govtalk.gov.uk/documents/eGIF%20v6_1\(1\).pdf](http://www.govtalk.gov.uk/documents/eGIF%20v6_1(1).pdf).
- United Nations Development Programme. 2007.** *e-Government Interoperability: Guide.* [Dokumen] s.l. : United Nations Development Programme, 2007. 978-974-13-1616-8.
- , 2007. *e-Government Interoperability: Guide.* [Dokumen] s.l. : United Nations Development Programme, 2007. 978-974-13-1616-8.

Daftar Istilah

- E-GOVERNMENT** Pemerintahan secara elektronik. Biasanya berhubungan dengan tersedianya berbagai layanan pemerintahan dalam jaringan. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) secara maksimal untuk meningkatkan/memperbaiki efektifitas dan kinerja pemberian layanan pemerintah bagi masyarakat umum.
- IEGIF** electronic-Indonesian Government Interoperability Framework. Kerangka kerja interoperabilitas pemerintahan Indonesia secara elektronik.
- G2B** Government-to-Business
- G2C** Government-to-Citizens
- G2G** Government-to-Government
- G2OG** Government-to-Other-Governments
- G2ORG** Government-to-Organizations
- INTEROPERABILITAS** kapabilitas dari suatu produk atau sistem – yang antar mukanya diungkapkan sepenuhnya – untuk berinteraksi dan berfungsi dengan produk atau sistem lain, kini atau di masa mendatang, tanpa batasan akses atau implementasi.
- ONLINE** Tersambung ke jaringan.
- SISTEM ONLINE** Sistem yang tersambung ke jaringan atau dapat diakses melalui jaringan.
- STANDAR** Sebuah kesepakatan dari beberapa pihak yang membahas langkah-langkah dalam menyelesaikan sebuah tugas. Secara teknis, hal tersebut dapat disebut sebagai kerangka kerja spesifik yang sudah disetujui dan diakui oleh organisasi, atau sudah secara umum diterima dan digunakan oleh industri.
- TIK** Merupakan singkatan dari Teknologi Informasi dan Komunikasi.

UNDP *United Nations Development Program*

WEBSITE Situs web, tapak web, atau rumah maya.

Ucapan Terima Kasih

Buku “Kerangka Kerja Interoperabilitas *e-Government* Indonesia” ini dibuat dengan bantuan berbagai pihak dan juga berbagai sumber yang tersedia secara bebas. Izinkan tim penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada:

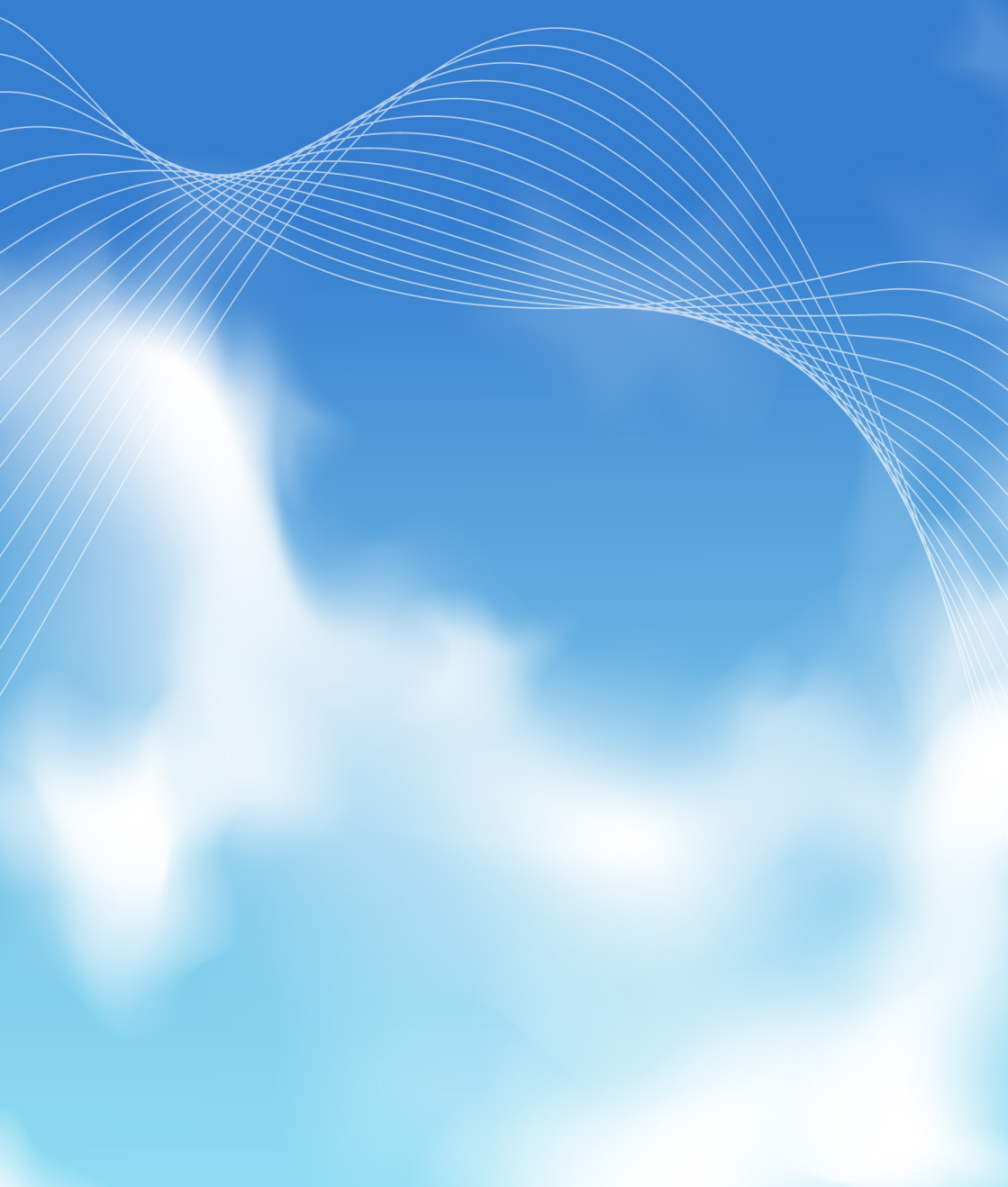
1. Free Icons Web (<http://www.freeiconsweb.com/>) untuk ikon-ikon yang digunakan pada beberapa ilustrasi dan halaman sampul belakang.
2. Custom Icon Design (<http://www.customicondesign.com/>) untuk ikon-ikon yang digunakan pada beberapa ilustrasi.
3. Deziner Folio (<http://www.dezinerfolio.com/downloads>) untuk ikon-ikon yang digunakan pada beberapa ilustrasi.
4. GoogleEarth (<http://earth.google.com/>) untuk peta Indonesia pada bab pertama.

Daftar Evaluasi *e-Government*

- Survey mengenai kebermanfaat aplikasi *e-Government* ke pegawai pemerintah.
- Survey mengenai kebermanfaat aplikasi *e-Government* ke masyarakat umum.
- Survei pemahaman para pegawai mengenai target pengembangan.
- Analisis jarak antara realitas dan target.
- Rencana tindakan intervensi berdasarkan hasil analisis.
- Publikasi rencana pengembangan/perubahan aplikasi.
- IEGIF menjadi bagian dalam kontrak.
- Manual instalasi aplikasi.
- Manual pengguna aplikasi.
- Manual dan desain aplikasi dan bagi pengembang berikutnya.
- Mekanisme pelaporan *bug* (kesalahan) dan permintaan penambahan fitur.
- Pelatihan untuk para pengguna dan admin aplikasi.
- Jaminan perbaikan kesalahan aplikasi selama satu tahun (atau enam bulan) setelah aplikasi tersebut digunakan.
- Jaminan penyesuaian kesalahan penggunaan standar IEGIF selama satu tahun setelah aplikasi tersebut digunakan.

Daftar Evaluasi Interoperabilitas

- Kualitas aplikasi *e-Government* sudah memenuhi evaluasi standar minimum aplikasi dalam IEGIF.
- Pegawai sudah memahami konsep dan cita-cita yang ingin dicapai interoperabilitas.
- Kebijakan birokrasi yang menyokong dan mendorong terwujudnya interoperabilitas.
- Aplikasi dibangun mengikuti standar IEGIF.
- Tidak ada standar lain yang digunakan dalam aplikasi.
- Jika ada standar lain, maka standar hanya diterapkan pada data-data non-teknis.
- Jika ada standar lain, maka standar tersebut merupakan standar terbuka.
- Data-data yang dibuka dapat diakses dengan mudah.
- Data-data yang dibuka hanya dapat diakses oleh pihak yang berhak.
- Data dikirim dalam jaringan secara aman.
- Dokumentasi mengenai cara akses data dan yang berhak hak menggunakannya.
- Ada bagian khusus Interoperabilitas dalam lembaga Anda.
- Ada publikasi mengenai data yang dibuka dan cara aksesnya ke lembaga-lembaga pemerintah lainnya.



INDONESIAN E-GOVERNMENT INTEROPERABILITY FRAMEWORK



DIREKTORAT E-GOVERNMENT
DIREKTORAT JENDERAL APLIKASI INFORMATIKA
KEMENTERIAN KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA R.I.

2013