



KEMENTERIAN  
KOMUNIKASI  
DAN  
INFORMATIKA  
REPUBLIK  
INDONESIA



# KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA INDONESIA BUKU PUTIH 2012

**2012**

**INDONESIA**

**ICT**

**WHITE PAPER**

©2012 Kementerian Komunikasi dan Informatika  
Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia

**Pengarah:** Dr. Ir. Basuki Yusuf Iskandar, MA; Aizirman Djusan MSc.Econ; Dr. Muhammad Budi Setiawan, M. Eng; Drs. Syukri Batubara, MH; Dr. Ir. Ashwin Sasongko S, M.Sc.; Drs. Freddy H Tulung, MUA; Agung Widjajadi S, S.IP, MM.

**Penanggung Jawab:** Dr. Rudi Lumanto

**Nara Sumber :** Prof. Dr. Ing. Ir. Kalamullah Ramli, M. Eng.; Dr. Eddy Satriya; Prof. Zainal A. Hasibuan, Ph.D; Prof. Dr. Ir. Riri Fitri Sari M.Sc. M.M.; Ir. Lily Rustandi MSc; Ir. Bambang Heru Tjahjono, M.Sc.; Ir. Djoko Agung Harijadi, MM; Dr. Setyanto P. Santosa, MA; Dr. Cahyana Ahmadjayadi.

Jakarta : Badan Litbang SDM, 2012  
142 Halaman, 21 x 28 cm

ISBN : 978-602-19425-1-2

Laporan Khusus

Bab I Tren TIK

Bab II Kondisi TIK saat ini

Bab III Kebijakan dan Rencana

**Editor:** Dr. Rudi Lumanto; Dr. Yan Rianto; Dra. Siti Meiningsih, M.Sc; Dr. Sigit Jarot; Dr. Rolly Purnomo.

**Tim Penyusun:** Dra. Siti Meiningsih, M.Sc; DR. Yan Rianto; Dr. Ir. Hedi M. Idris, M.Sc.; Drs. Irbar Samekto M.Si; Diana Sari; Vidyantina Heppy A.; Nurlia Hikmah; Tiari Pratiwi H.; Noor Indra A.; Ahmad Budi S; Riza Azmi, Ari Cahyo N.

**Desain Grafis:** Rieka Mustika

**Penerbit :**

Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia  
Kementerian Komunikasi dan Informatika  
Jl. Medan Merdeka Barat No. 9 Jakarta 10110, Tel/Fax 3846189  
Website: <http://www.kominfo.go.id>

# Pengantar

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memiliki peran penting dalam pertumbuhan ekonomi suatu bangsa. Pembangunan TIK di Indonesia dilaksanakan berdasarkan roadmap pembangunan TIK nasional yang berfokus pada pembangunan infrastruktur TIK dengan penyesuaian pembangunan aspek Sumber Daya Manusia, peningkatan layanan TIK dan pengembangan TIK yang memiliki nilai tambah bagi pertumbuhan ekonomi bangsa dengan penguatan sektor TIK lokal.

Penguatan sektor TIK lokal yang kuat dapat menciptakan lapangan kerja, memberikan kontribusi untuk diversifikasi ekonomi, mempromosikan inovasi lokal, dan meningkatkan akses semua anggota masyarakat untuk peluang pengembangan. Untuk mewujudkan hal tersebut Pemerintah bertindak sebagai fasilitator, membangun kapasitas lokal dan keterampilan, dan menciptakan iklim yang kondusif.

Kolaborasi peran Pemerintah dengan pihak swasta, akademisi, dan masyarakat diperlukan dalam melakukan pengembangan sektor TIK lokal dan pemberdayaan TIK sehingga pembangunan TIK dapat dilakukan secara komprehensif dan dapat berperan bagi semua sektor.

Melalui buku putih ini, diharapkan masyarakat luas bisa mengetahui dan memahami pembangunan TIK yang telah dilakukan dan arah pengembangan serta kebijakan yang diambil. Dengan demikian seluruh lapisan masyarakat, terutama pemangku kepentingan diharapkan dapat ikut berpartisipasi dalam pembangunan TIK di Indonesia.

Buku Putih Tahun 2012 berisi milestone dan outlook pembangunan Koinfo di Indonesia dengan updating data dan penyempurnaan dari buku putih sebelumnya. Buku ini memuat empat bagian besar yakni : laporan khusus, tren TIK, kondisi TIK dan outlook TIK sebagai gambaran/proyeksi pembangunan TIK di Indonesia.

Salam TIK, menuju masyarakat Indonesia informatif.

Menteri Komunikasi dan Informatika

**Tifatul Sembiring**





# Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	xii
Kerangka ICT White Paper 2012	xyv
Laporan Khusus	LK-1
Bagian 1: Broadband Ekonomi	LK-2
Peran Broadband Pada Ekonomi	LK-2
Definisi Broadband Menurut Indonesia dan Infrastruktur Broadband	LK-4
Lapisan yang Harus dibangun dalam Pembangunan Broadband Ekonomi	LK-5
Tujuan Pengembangan Broadband	LK-5
Konsep Pengembangan Broadband	LK-7
Akselerasi Pengembangan Broadband	LK-8
Penyusunan National Broadband	LK-9
Konsep Strategi Pendanaan Pembangunan	LK-10
Peran Broadband Pada Ekonomi	LK-11
Bagian 2:	LK-12
Penyiaran Digital	LK-12
Standar TV Digital	LK-13
Analog Switch Off	LK-13
Manfaat Penyiaran Digital	LK-14
Prinsip Dasar Migrasi Analog - Digital	LK-16
Rencana Pelaksanaan Penyiaran Digital di Indonesia	LK-17
Rencana Penggelaran Infrastruktur Jaringan TV Digital Hasil Seleksi	
Penyelenggara Multipleksing	LK-18
Tren Penyiaran	LK-20
Bagian 3 Status e-Commerce	LK-20
Kebijakan dan Regulasi yang Mendukung E-Commerce	LK-24
Bagian 4 TIK Pedesaan	LK-25
Pusat Layanan Internet Kecamatan (PLIK) dan Mobile-PLIK	LK-25
Program Desa Berdering dan Desa Pinter	LK-26
Program Internet Exchange	LK-27
Target dan Realisasi Program Universal Service Obligation	LK-43

1.	Tren TIK	1
1.1	TIK Dan Pertumbuhan Ekonomi	1
1.2	Tren Konvergensi TIK	4
1.3	Tren Cloud Computing	6
1.4	Green ICT	10
1.5	Keamanan Informasi	12
1.6	Tren Teknologi 4g	15
1.7	New Media	17
2.	Kondisi TIK Saat Ini	19
2.1	Indeks Pembangunan TIK Indonesia (ICT Pura)	19
2.1.1.	Indeks Pembangunan TIK Berdasarkan Indeks ICT Pura Seluruh Provinsi di Indonesia	19
2.1.2.	Komposisi Indeks ICT Pura	20
2.1.3.	Indeks Pembangunan TIK Berdasarkan Pembagian Koridor Pembangunan Ekonomi MP3EI	21
2.2	Infrastruktur TIK	22
2.2.1	Data Pembangunan Fiber Optik (FO)	22
2.2.2	Kapasitas Vsat	23
2.2.3	Kapasitas Microwave	23
2.2.4	Persebaran BTS 2G dan 3G	24
2.2.5	Persebaran Pop Dan Jumlah Penyelenggara Jasa Multimedia	24
2.2.6	Jumlah Pelanggan Seluler	25
2.2.7	Jumlah Pelanggan FWA	25
2.2.8	Kapasitas Bandwidth Nasional dan Internasional	26
2.2.9	Kondisi Sebaran Infrastruktur Backbone Fiber Optic Dan Panjang Kabel Fiber Optic Di Setiap Pulau	26
2.2.10	Jumlah Penyelenggara Multimedia Dan Komposisi Penyelenggara Multimedia Berdasarkan Izin	27
2.2.11	Komposisi Belanja Modal (Capex Dan Opex) Industri Telekomunikasi Bergerak (Seluler dan FWA)	28
2.2.12	Jumlah Izin Penyelenggara Jaringan Telekomunikasi	28
2.2.13	Jumlah Izin Penyelenggara Jaringan Tetap	29
2.2.14	Jumlah Izin Penyelenggara Jaringan Bergerak	30
2.2.15	Jumlah Pengguna Frekuensi Berdasar Pita Frekuensi	30
2.2.16	Penggunaan Pita Frekuensi (%) Di Indonesia	31
2.2.17	Proporsi Jenis Sertifikat Izin Amatir Berdasar Wilayah	32
2.2.18	Jumlah Pengguna Kanal Frekuensi Menurut Service	33

2.3	Internet dan Komputer	34
2.3.1.	Komposisi Anggota IDNIC	34
2.3.2.	Komposisi Domain .id Hingga Agustus 2012	34
2.3.3.	Komposisi Domain g-TLD di Indonesia tahun 2012	35
2.3.4.	Perbandingan jumlah Domain id dan g-TLD di Indonesia	35
2.3.5	Peringkat Situs dengan Akses Tertinggi di Indonesia	36
2.3.6	Pemeringkatan e-Gov di Indonesia Tingkat Kementerian	37
2.3.7	Peringkat Kementerian Berdasar Dimensi PeGI 2012	38
2.4	Penggunaan TIK	39
2.4.1	Kondisi Sebaran Penyediaan Akses Telekomunikasi Di Pedesaan (Desa Berdering/USO)	39
2.4.2	Kondisi Sebaran Penyediaan Akses Internet di Kecamatan (PLIK)	39
2.4.3	Kondisi Sebaran Penyediaan Mobil Akses Internet di Kecamatan (MPLIK)	40
2.4.4	Teledensitas Telepon Rumah berdasarkan Provinsi	40
2.4.5	Jumlah Pelanggan Telekomunikasi Bergerak Indonesia Berdasarkan Jenis Penyelenggaraan	41
2.4.6	Jumlah Pelanggan Telekomunikasi Bergerak Indonesia Berdasarkan Jenis Layanan (Prabayar dan Pasca Bayar)	41
2.4.7	Pelanggan ITKP Berdasarkan Wilayah	42
2.4.8	Sistem e-Pengadaan Pemerintah (SePP)	42
2.4.9	Jumlah Perusahaan Penyedia Barang/Jasa Terdaftar	43
2.4.10	Perkembangan Domain Rujukan Trust +	43
2.4.11	Perkembangan jumlah Media Center	44
2.5	POS	45
2.5.1	Perkembangan Jumlah Kantor Pos Tahun 2008-2011	45
2.5.2	Perkembangan Jumlah Kantor Pos	45
2.5.3	Jangkauan Pelayanan Pos di Kecamatan	46
2.5.4	Jangkauan Pelayanan Pos	46
2.5.5	Jumlah Pelayanan Pos Bergerak	47
2.5.6	Jumlah Produk Paket Dalam Negeri	47
2.5.7	Pendapatan PT Pos Indonesia	48
2.5.8	Penyerapan Tenaga Kerja Bidang Pos	48
2.6	Penyiaran dan Penyiaran Digital	49
2.6.1	Jumlah Stasiun Transmisi TV Analog Terrestrial	49
2.6.2	Perkembangan Industri Televisi	49
2.6.3	Jumlah Lembaga Penyiaran Pemegang IPP	50
2.6.4	Jumlah Provinsi Jangkauan SSJ Lembaga Penyiaran Swasta	41
2.7	Indeks Keamanan Informasi (Indeks KAMI)	52
2.7.1	Peringkat Indeks Keamanan Informasi di Beberapa Instansi Pemerintah Tahun 2011	53

2.8	Sumber Daya Manusia TIK	54
2.8.1.	Indeks Literasi di Kabupaten/ Kota di Indonesia tahun 2011	54
2.8.2.	Komposisi Anggota IDNIC	54
2.3.3.	Komposisi Domain .id Hingga Agustus 2012	55
2.3.4.	Komposisi Domain g-TLD di Indonesia tahun 2012	55
2.8.5.	Pusat Pendidikan dan Pelatihan TIK Nasional	56
2.9	Perbandingan Internasional	58
2.9.1	ICT Development Index 2010-2011	58
2.9.2	Perbandingan Subindex Network Readiness Index (NRI) Indonesia dengan negara ASEAN dan Asia terpilih	69
2.9.3	Perbandingan E-Government Index Indonesia dengan negara	60
3.	Outlook TIK	61
3.1.	Visi, Misi Dan Strategi	61
3.2.	Program Prioritas 2013 Dan Quick Wins Kominfo	65
3.2.1.	Program Prioritas 2013	65
3.2.2.	Program Quick Wins Kementerian Kominfo	69
3.3.	Peta Kebijakan Telekomunikasi	70
3.3.1.	Migrasi IPv6: Penilaian Kelayakan Infrastruktur IPv6	70
3.3.2.	Roadmap Satelit	74
3.3.3.	Roadmap Tv Digital	78
3.3.4.	Roadmap E-Government	79
3.3.5.	Kebijakan Green ICT	81
3.4.	Kebijakan Keamanan Informasi	83
3.5.	Kebijakan Open Source	88
3.6.	MP3EI Update	93
3.6.1.	Konsep Pembangunan Jaringan Serat Optik Palapa Ring – ICT Fund	93
3.6.2.	Perkembangan Deployment Fiber Optik Komitmen MP3EI	96
3.6.3.	Target Perkembangan Pembangunan Kapasitas National Broadband Network	96

# Daftar Gambar

## Laporan Khusus

Gambar	LK-1	Rantai Nilai Peranan Broadband	LK-3
Gambar	LK-2	Pendefinisian Broadband yang akan dikembangkan di Indonesia	LK-4
Gambar	LK-3	Lapisan Yang Dibangun dalam Pembangunan Broadband	LK-5
Gambar	LK-4	Tujuan Pengembangan Broadband	LK-6
Gambar	LK-5	Target Pengembangan Broadband	LK-7
Gambar	LK-6	Konsep Pengembangan Broadband	LK-7
Gambar	LK-7	Akselerasi Pengembangan Broadband	LK-8
Gambar	LK-8	Penyusunan National Broadband Plan	LK-9
Gambar	LK-9	Konsep Strategi Pendanaan Pembangunan Broadband	LK-10
Gambar	LK-10	Tantangan Broadband	LK-11
Gambar	LK-11	Standar TV digital di belahan dunia	LK-13
Gambar	LK-12	Manfaat penyiaran digital	LK-14
Gambar	LK-13	Model Bisnis Penyiaran TV Digital	LK-15
Gambar	LK-14	Struktur Penyelenggaraan TV Digital	LK-15
Gambar	LK-15	Perkembangan Digitalisasi Penyiaran TV Digital	LK-16
Gambar	LK-16	Roadmap Penyiaran Digital di Indonesia	LK-17
Gambar	LK-17	Coverage Area Penyiaran Digital di Indonesia	LK-18
Gambar	LK-18	Global tren 2012 industri penyiaran	LK-20
Gambar	LK-19	Aktivitas E-Commerce di Indonesia	LK-22
Gambar	LK-20	Target dan Realisasi Pembangunan Infrastruktur TIK	LK-28
Gambar	Lk-21	Integrasi Infrastruktur Indonesia Tersambung : Program USO dari desa menjadi dunia	LK-28
Gambar	LK-22	Peran Strategis Pemberdayaan Masyarakat di Indonesia	LK-30

## Bab I Tren TIK

Gambar	1.1.	PDB Pos dan Telekomunikasi dan Persentase Kontribusinya Bagi PDB Nasional	2
Gambar	1.2.	Total dan Target PNBK Kementerian Kominfo	2
Gambar	1.3.	Kegiatan Ekonomi Utama	3
Gambar	1.4.	Kerangka Kerja Konektivitas Nasional	4
Gambar	1.5.	Tren konvergensi	5
Gambar	1.6.	The Great Convergence	6
Gambar	1.7.	Virtualisasi Era TIK	6
Gambar	1.8.	Gartner Outlines Five Cloud Computing Trends That Will Affect Cloud Strategy Through 2015	7

Gambar	1.9.	Ekosistem Komputasi Awan	8
Gambar	1.10.	Contoh Dukungan Pemerintah terhadap Ekosistem Infrastruktur Cloud Computing	8
Gambar	1.11.	Tantangan dan Kunci Keberhasilan Membangun Ekosistem Infrastruktur Cloud Computing di Indonesia	9
Gambar	1.12.	Rekomendasi Dukungan Pemerintah terhadap Ekosistem Infrastruktur Cloud Computing	10
Gambar	1.13.	Definisi Green ICT	10
Gambar	1.14.	Langkah Eco-Innovation ICT	12
Gambar	1.15.	Jumlah Insiden Serangan ke Situs Indonesia	13
Gambar	1.16.	Peringkat Target Serangan Email 2011	14
Gambar	1.17.	Perkembangan Teknologi 4G	16
Gambar	1.18.	Pengguna Internet di Dunia Tahun 2012	17
Gambar	1.19.	Sosial Media Landscape	18
Bab II	Kondisi TIK Saat Ini		
Gambar	2.1.	Indeks Pembangunan TIK Berdasarkan Indeks ICT Pura Seluruh Provinsi di Indonesia	19
Gambar	2.2.	Komposisi Indeks ICT Pura (I-Keselaran, I-Sumber Daya, I-Tata Kelola, dan I-Literasi)	20
Gambar	2.3.	Indeks Pembangunan TIK Berdasarkan Pembagian Koridor Pembangunan Ekonomi MP3EI	21
Gambar	2.4.	Perbandingan e-literasi dengan indeks literasi rata-rata di wilayah Indonesia	22
Gambar	2.5.	Persebaran BTS 2G dan Node 3G di Wilayah Indonesia	24
Gambar	2.6.	Persebaran POP dan Jumlah Penyelenggara Jasa Multimedia	24
Gambar	2.7.	Jumlah Pelanggan Selular	25
Gambar	2.8.	Jumlah Pelanggan FWA	25
Gambar	2.9.	Kapasitas Bandwidth Nasional	26
Gambar	2.10.	Persebaran fiber optik di tiap pulau	26
Gambar	2.11.	Panjang Fiber Optik di Tiap Pulau	27
Gambar	2.12.	Komposisi Jumlah Penyelenggara Jasa Multimedia	27
Gambar	2.13.	Komposisi Belanja Modal (Capex dan Opex) Industri Telekomunikasi Bergerak (Seluler dan FWA)	28
Gambar	2.14.	Jumlah Ijin Penyelenggara Jaringan Telekomunikasi	28
Gambar	2.15.	Jumlah Izin Penyelenggara Jaringan Tetap	29
Gambar	2.16.	Jumlah Izin Penyelenggara Jaringan Bergerak	30
Gambar	2.17.	Jumlah Pengguna Frekuensi Berdasar Pita Frekuensi	30
Gambar	2.18.	Jumlah Penggunaan Pita Frekuensi di Indonesia	31
Gambar	2.19.	Proporsi Jenis Sertifikat Berdasarkan Wilayah	32
Gambar	2.20.	Jumlah Penggunaan Kanal Frekuensi Menurut Service	33
Gambar	2.21.	Komposisi Anggota IDNIC per Oktober 2011	34
Gambar	2.22.	Komposisi Domain id	34
Gambar	2.23.	Komposisi Domain g-TLD di Indonesia tahun 2012	35
Gambar	2.24.	Perbandingan jumlah Domain id dan g-TLD di Indonesia	35
Gambar	2.25.	Pemeringkatan e-Gov di Indonesia Tingkat Kementerian	37
Gambar	2.26.	Peringkat Kementerian Berdasar Dimensi PeGI 2012	38

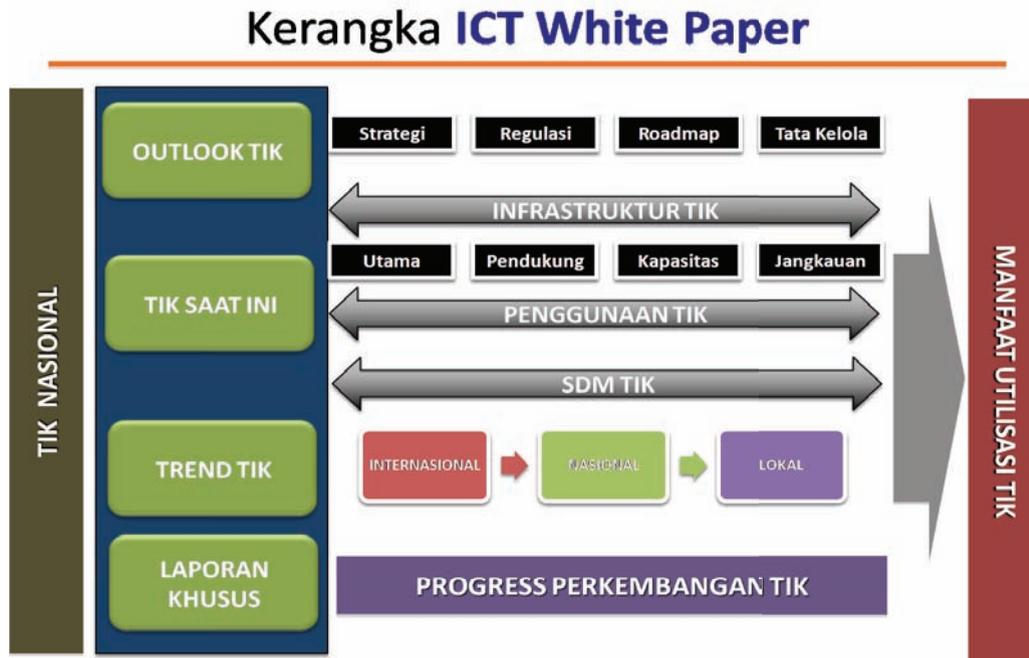
Gambar	2.27.	Kondisi Sebaran Penyediaan Akses Telekomunikasi Di Pedesaan (Desa Berdering/USO)	39
Gambar	2.28.	Kondisi Sebaran Penyediaan Akses Internet di Kecamatan (PLIK)	39
Gambar	2.29.	Kondisi Sebaran Penyediaan MPLIK	40
Gambar	2.30.	Teledensitas Telepon Rumah berdasarkan Provinsi	40
Gambar	2.31.	Jumlah Pelanggan Telekomunikasi Bergerak Indonesia Berdasarkan Jenis Penyelenggaraan	41
Gambar	2.32.	Jumlah Pelanggan Telekomunikasi Bergerak Indonesia Berdasarkan Jenis Layanan (Prabayar dan Pasca Bayar)	41
Gambar	2.33.	Pelanggan ITKP Berdasarkan Wilayah	42
Gambar	2.34.	Pengadaan per Tahun Anggaran 2007-2011	42
Gambar	2.35.	Jumlah Penyedia Pengadaan Barang dan Jasa Tahun 2007-2011	43
Gambar	2.36.	Perkembangan Domain Rujukan Trust +	43
Gambar	2.37.	Perkembangan jumlah Media Center	44
Gambar	2.38.	Perkembangan Jumlah Kantor Pos Tahun 2008-2011	45
Gambar	2.39.	Perkembangan Jumlah Kantor Pos	45
Gambar	2.40.	Jangkauan Pelayanan Pos di Kecamatan	46
Gambar	2.41.	Jangkauan Pelayanan Pos	46
Gambar	2.42.	Jumlah Pelayanan Pos Bergerak	47
Gambar	2.43.	Jumlah Produk Paket Dalam Negeri	47
Gambar	2.44.	Pendapatan PT Pos Indonesia	48
Gambar	2.45.	Penyerapan Tenaga Kerja Bidang Pos	48
Gambar	2.46.	Jumlah Stasiun Transmisi TV Analog Terrestrial	49
Gambar	2.47.	Perkembangan Industri Televisi	49
Gambar	2.48.	Jumlah Lembaga Penyiaran Pemegang IPP	50
Gambar	2.49.	Jumlah Provinsi Jangkauan SSJ Lembaga Penyiaran Swasta	51
Gambar	2.50.	Peringkat Indeks Keamanan Informasi Di Beberapa Instansi Pemerintah Tahun 2011	53
Gambar	2.51.	Penyebaran Indeks Literasi TIK di Kabupaten dan Kota Indonesia Tahun 2012	54
Gambar	2.52.	Persentase Daerah Terhadap Rata-Rata Indeks Literasi TIK Nasional di Kabupaten / Kota Indonesia Tahun 2011	54
Gambar	2.53.	Jumlah Perguruan Tinggi di Daerah Yang Memiliki Program Studi Terkait Komputer dan Informatika (TIK)	55
Gambar	2.54.	Jenjang Pendidikan Tenaga Kerja Sektor Telekomunikasi	55
Gambar	2.55.	Perbandingan Subindex Network Readiness Index (NRI) Indonesia dengan negara ASEAN dan Asia terpilih	59
Gambar	2.56.	e-Government Indeks Indonesia dengan negara ASEAN	60
Bab III	Outlook TIK		
Gambar	3.1	Visi Kominfo	61
Gambar	3.2	Misi Kominfo	62
Gambar	3.3	Roadmap Pembangunan TIK Nasional	62
Gambar	3.4	Program/Kegiatan Prioritas Kementerian Kominfo	65
Gambar	3.5	Program/Kegiatan Prioritas Pengelolaan Sumber Daya Perangkat Pos dan Informatika	65
Gambar	3.6	Program/Kegiatan Prioritas Penyelenggaraan Pos dan Informatika	66
Gambar	3.7	Program/Kegiatan Prioritas Pengembangan Aplikasi Informatika	66

Gambar	3.8	Program/Kegiatan Prioritas Penelitian dan Pengembangan SDM Kominfo	67
Gambar	3.9	Program/Kegiatan Prioritas Pengembangan Informasi dan Komunikasi Publik	67
Gambar	3.10	Program Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Tugas Teknis Lainnya Kominfo	67
Gambar	3.11.	Program Peningkatan Sarana dan Prasarana Aparatur Kominfo	68
Gambar	3.12.	Program Pengawasan dan Peningkatan Akuntabilitas Aparatur	68
Gambar	3.13.	Gambaran Pembangunan dan Pengembangan KOMINFO Secara Keseluruhan	68
Gambar	3.14.	Quickwins Kementerian Kominfo	69
Gambar	3.15.	Fase-fase dalam Compliance Assesment IPv6	71
Gambar	3.16.	Compliance Test Group	72
Gambar	3.17.	Roadmap Satelit	74
Gambar	3.18.	Timeline Roadmap Satelit untuk Penambahan Kapasitas Dalam Negeri	75
Gambar	3.19.	Timeline Roadmap Satelit untuk Slot Orbit dan Spektrum	75
Gambar	3.20.	Timeline Roadmap Satelit untuk Penelitian dan Pengembangan	76
Gambar	3.21.	Timeline Roadmap Satelit untuk Lingkungan Usaha	76
Gambar	3.22.	Timeline Roadmap Satelit untuk Kebijakan Finansial dan Go International	77
Gambar	3.23.	Timeline Roadmap Satelit untuk Strategi dan Regulasi	77
Gambar	3.24.	Roadmap Infrastruktur TV Digital	78
Gambar	3.25.	Roadmap Migrasi TV Analog Ke Digital	79
Gambar	3.26.	Tujuan Implementasi e-Government	79
Gambar	3.27.	Sasaran Pembangunan e-Government	80
Gambar	3.28.	Roadmap e-Government Nasional	80
Gambar	3.29.	Kebijakan Implementasi Green ICT	81
Gambar	3.30.	Kerangka Hukum Kebijakan Keamanan Informasi	83
	3.31	Diagram Chart Indeks KAMI	84
Gambar	3.32.	Indeks keamanan informasi	85
Gambar	3.33.	Kerangka Kerja dan Layering Regulasi, Tata Kelola, Manajemen dan Teknikal Keamanan Informasi	85
Gambar	3.34.	Penyelenggaraan Sistem Elektronik	86
Gambar	3.35.	Sasaran Program OSS	90
Gambar	3.36.	Helpdesk FOSS-ID	91
Gambar	3.37.	Jumlah Pendaftar, Kategori dan Karya dalam INAICTA	92
Gambar	3.38.	Konsep Pengembangan ICT	93
Gambar	3.39.	Sebaran Perencanaan Program Palapa Ring	94
Gambar	3.40.	Status Perkembangan ICT Fund Untuk Palapa Ring	95
Gambar	3.41.	Status Perkembangan Palapa Ring	95
Gambar	3.42.	Target Transformasi Akses Wireline 2010 - 2015	96
Gambar	3.43.	Target Layanan Telematika Nasional	97

# Daftar Tabel

Tabel	LK-1	Rencana On Air Operator Multiplekser (LPPM)	LK-19
Tabel	1.1.	Peringkat Website Berbahaya Berdasarkan Kategori	15
Tabel	1.2.	Spektrum Frekuensi LTE	16
Tabel	2.1.	Persebaran fiber optik di wilayah Indonesia	23
Tabel	2.2.	Kapasitas VSAT	23
Tabel	2.3.	Kapasitas Microwave	23
Tabel	2.4.	Jumlah penyelenggara jasa multimedia	36
Tabel	2.5.	Peringkat Situs dengan Akses Tertinggi di Indonesia	36
Tabel	2.6	Jumlah Media Center Tahun 2007 - 2011	44
Tabel	2.7.	Perbandingan ICT Development Index (IDI) Indonesia dengan beberapa negara ASEAN dan ASIA	58
Tabel	2.8.	Perbandingan ICT NRI Indonesia dengan negara ASEAN dan ASIA	59
Tabel	2.9.	Perbandingan E-Government Index Indonesia dengan negara ASEAN	60
Tabel	3.1.	Tujuan Bidang Kominfo	63
Tabel	3.2.	Sasaran Strategis Kominfo	64
Tabel	3.3.	Pilihan Teknologi Keamanan	87
Tabel	3.4.	Kegiatan FOSS	88
Tabel	3.5.	Kategori dan Jumlah Peserta IOSA 2012	90
Tabel	3.6.	Perkembangan Deployment Fiber Optik Telkom – Komitmen MP3EI	96

# Kerangka ICT White Paper



Buku Putih TIK/ICT White Paper disusun dan diterbitkan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika sebagai bentuk informasi yang didokumentasikan berisi mengenai perkembangan pembangunan TIK untuk mengetahui dan memahami pembangunan TIK yang telah dilakukan dan arah pengembangan serta kebijakan yang diambil. Dengan demikian seluruh lapisan masyarakat, terutama pemangku kepentingan diharapkan dapat ikut berpartisipasi dalam pembangunan TIK di Indonesia.

Buku Putih ini disusun dengan dasar bahwa teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memiliki peran penting dalam pertumbuhan ekonomi suatu bangsa. Pembangunan TIK di Indonesia dilaksanakan berdasarkan roadmap pembangunan TIK nasional yang berfokus pada pembangunan infrastruktur TIK dengan penyesuaian pembangunan aspek Sumber Daya Manusia, peningkatan layanan TIK dan pengembangan TIK yang memiliki nilai tambah bagi pertumbuhan ekonomi bangsa dengan penguatan sektor TIK lokal. Tren TIK global menjadi gagasan untuk mengembangkan TIK lokal dengan basis kondisi TIK saat ini sehingga dapat memberi *added value* dalam kehidupan masyarakat.

Buku Putih TIK Jepang menjadi salah satu acuan penyusunan sistematika Buku Putih TIK Indonesia. Dengan dasar inilah, Buku Putih TIK disusun dengan kerangka pikir yang menghadirkan Tren TIK, Kondisi TIK saat ini dan *Outlook* TIK serta Laporan Khusus mengenai topik yang sedang *update* dengan ulasan perkembangan TIK.



# Laporan Khusus

**2012**

**INDONESIA**

**ICT**

**WHITE PAPER**



# Laporan Khusus

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi bagian penting dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara. Prioritas pembangunan TIK di Indonesia dititikberatkan kepada pembangunan infrastruktur TIK dan pembangunan Sumber Daya Manusia (SDM) di bidang TIK. Pembangunan infrastruktur TIK dilakukan diantaranya pembangunan jaringan *backbone* Palapa Ring yang mendukung operasional telekomunikasi, penyediaan infrastruktur TIK sampai ke pedesaan. Pembangunan infrastruktur di daerah pedesaan diantaranya pembangunan pusat layanan internet kecamatan (PLIK), mobile-pusat layanan internet kecamatan (MPLIK), Desa Berdering, Desa Pinter, Desa Informasi, dsb. Sementara pembangunan SDM TIK melalui program e-literasi untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai TIK dan partisipasi yang mencakup operasional keterampilan, rekayasa dan inovasi karya, serta program diseminasi informasi dan komunikasi mengenai perkembangan TIK, dan sebagainya.

Saat ini, terdapat empat bagian penting dari pembangunan TIK di Indonesia yang menjadi perhatian untuk dikembangkan, yaitu broadband ekonomi, penyiaran digital, e-commerce dan TIK pedesaan. Pembangunan broadband menjadi hal yang urgensi mengingat peningkatan pembangunan broadband dapat mendukung aktivitas perekonomian bangsa sehingga perlu dilakukan langkah strategis untuk mempercepat pembangunan broadband di Indonesia. Perkembangan teknologi di bidang penyiaran, telah membawa perubahan dari teknologi analog menjadi teknologi digital, sehingga hal ini perlu menjadi perhatian semua pihak agar penyiaran dapat tetap berjalan dan diterima oleh seluruh masyarakat. Aktivitas e-commerce di Indonesia juga mengalami perkembangan seiring dengan perkembangan internet serta kemudahan dalam melakukan transaksi elektronik, sehingga hal ini perlu menjadi perhatian agar aktivitas e-commerce dapat berkembang. Sementara untuk TIK pedesaan merupakan bagian penting dalam pemerataan pembangunan TIK di Indonesia, untuk memberikan akses dan kesempatan kepada seluruh masyarakat menuju masyarakat Informasi Indonesia. Pada akhirnya pembangunan TIK ini diharapkan dapat mendukung terwujudnya penguatan ekonomi Indonesia dengan masyarakat yang informatif.

## Bagian 1

### Broadband Ekonomi

Percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi Indonesia diselenggarakan berdasarkan pendekatan pengembangan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi, baik yang telah ada maupun yang baru. Pendekatan ini pada intinya merupakan integrasi dari pendekatan sektoral dan regional. Setiap wilayah mengembangkan produk yang menjadi keunggulannya. Tujuan pengembangan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi tersebut adalah untuk memaksimalkan keuntungan aglomerasi, menggali potensi dan keunggulan daerah serta memperbaiki ketimpangan spasial pembangunan ekonomi Indonesia.

Masterplan percepatan perluasan pembangunan ekonomi Indonesia (MP3EI) berisi arahan pengembangan kegiatan ekonomi utama yang sudah lebih spesifik, lengkap dengan kebutuhan infrastruktur dan rekomendasi perubahan/revisi terhadap peraturan perundang-undangan yang perlu dilakukan maupun pemberlakuan peraturan-perundangan baru yang diperlukan untuk mendorong percepatan dan perluasan investasi.

Suksesnya pelaksanaan percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi Indonesia tersebut sangat tergantung pada kuatnya derajat konektivitas ekonomi nasional (intra dan inter wilayah) maupun konektivitas ekonomi internasional Indonesia dengan pasar dunia. Dengan pertimbangan tersebut dalam MP3EI ditetapkan penguatan konektivitas nasional sebagai salah satu dari tiga strategi utama atau pilar utama.

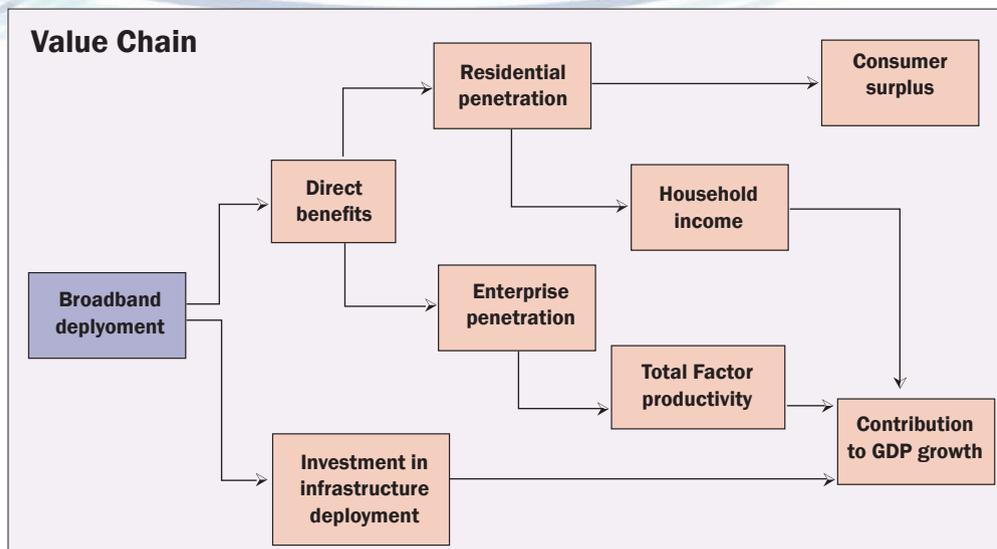
Untuk mencapai tujuan tersebut perlu diintegrasikan beberapa komponen konektivitas yang saling berhubungan kedalam satu perencanaan terpadu dalam penciptaan konektivitas antar wilayah yang diwujudkan dalam bentuk: merealisasikan sistem yang terintegrasi antara sistem logistik nasional (sislognas), sistem transportasi nasional (sistranas), pengembangan wilayah, dan sistem komunikasi dan informasi (TIK).

Komponen perencanaan terpadu sistem komunikasi dan informasi untuk peningkatan jaringan komunikasi dan teknologi informasi dalam memfasilitasi seluruh aktivitas ekonomi, pemerintahan, sektor pendidikan nasional dan sektor lainnya menjadi sangat penting untuk dilakukan agar dapat menunjang konektivitas nasional. Salah satunya dengan pembangunan broadband yang menjadi tanggung jawab seluruh stakeholder.

### Peran Broadband Pada Ekonomi

Broadband memegang peran penting dalam berkontribusi pada aktivitas masyarakat secara individual untuk memperkuat dan menjaga keberlangsungan pengembangan sosial dan ekonomi termasuk transformasi politik dan institusional, juga pengembangan pengetahuan masyarakat terhadap empat pilar dalam kehidupan bermasyarakat yaitu kebebasan dalam berekspresi, pendidikan yang berkualitas, akses terhadap informasi dan pengetahuan serta penghormatan dan pengembangan budaya dan keberagaman linguistik. Broadband juga mendorong pengembangan teknologi secara dinamis dan mengurangi hambatan serta mengembangkan peluang kepada *small medium enterprises* (SME's) dan kewirausahaan untuk berinovasi, berkompetisi dan bertumbuh. Broadband yang dibangun dengan teknologi menstimulasi adanya inovasi-inovasi baru dan menginsirasi generasi muda untuk menjadi pengusaha digital untuk menciptakan aplikasi baru, layanan dan konten pada berbagai industri<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> The Broadband Commission for Digital Development, launched in May 2010 by the International Telecommunication Union (ITU) and the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), comprises government leaders from around the world along with top level representatives of relevant industries, international agencies, and organizations concerned with development



Sumber : *Impact Broadband to Economy*, ITU

**Gambar LK- 1. Rantai Nilai Peranan Broadband**

Untuk memahami peran broadband terhadap ekonomi maka perlu dipahami terlebih dahulu bagaimana broadband berdampak pada ekonomi. Pengembangan broadband mempunyai dua dampak yaitu dampak secara langsung dan pengembangan investasi pada infrastruktur. Dampak secara langsung akan meningkatkan penetrasi perumahan dan penetrasi perusahaan dimana penetrasi perumahan akan mendorong *consumer surplus* dan pendapatan perumahan. Penetrasi perusahaan akan meningkatkan produktivitas perusahaan yang keduanya akan mendorong peningkatan GDP.

*Broadband* bukan hanya sebuah prasarana. *Broadband* adalah teknologi multi-guna yang bisa merestrukturisasi sebuah ekonomi secara mendasar.<sup>2</sup> Sehingga diharapkan dengan peningkatan infrastruktur layanan *broadband*, pemanfaatan infrastruktur tersebut dapat meningkat, hal ini dapat diukur dengan kenaikan jumlah pelanggan layanan *broadband*. Kenaikan jumlah pengguna layanan tersebut juga diharapkan dapat mendorong pemanfaatan TIK secara positif yang dapat memberikan *added value* bagi penggunanya.

Ketersediaan infrastruktur *broadband* ini merupakan potensi penggerak perekonomian bangsa. Dampak positif *broadband* ini salah satunya tercermin dari publikasi WorldBank<sup>3</sup> di tahun 2009 atas hasil kajian yang menyatakan bahwa kenaikan penetrasi *broadband* sebesar 10 persen di negara berkembang akan meningkatkan PDB perkapita sebesar 1,38 persen. Selain itu, penelitian dari McKinsey Global Institute<sup>4</sup> mengungkapkan bahwa sumbangan internet bagi PDB negara-negara besar mencapai 3,4 persen dan untuk tingkat dunia kontribusi tersebut adalah sekitar 2,9 persen.

Pada era konvergensi digital, efek positif TIK cenderung semakin kuat. Hal ini tentunya berkaitan dengan pemanfaatan TIK secara luas dalam mendukung dunia usaha, pendidikan, pelayanan pemerintah, dan segala aspek kehidupan masyarakat. Berkenaan dengan potensi kontribusi TIK bagi perekonomian tersebut, maka beberapa negara telah secara khusus menempatkan TIK dalam kebijakan nasionalnya.

2 Bank Dunia, 2009

3 World Bank, *Extending Reach and Increasing Impact. Information & Communications Technology for Development*, 2009.

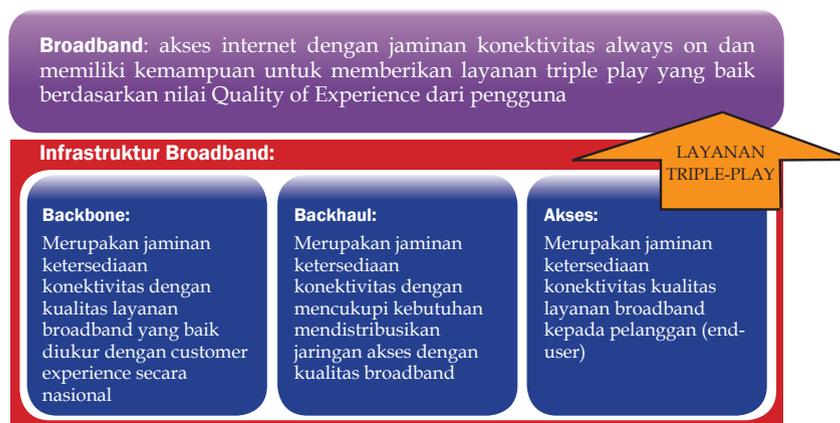
4 Manyika, J. and Roxburgh, C., "The Great Transformer: the impact of the internet on economic growth and prosperity", McKinsey Global Institute, 2011.

Sejalan dengan tren pembangunan TIK internasional tersebut, Pemerintah Indonesia juga telah meningkatkan perhatiannya terhadap TIK sebagai pendukung pembangunan ekonomi. Selain telah membentuk Kementerian yang khusus menangani komunikasi dan informatika, di dalam Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) yang diluncurkan oleh Presiden Susilo Bambang Yudhoyono pada tanggal 27 Mei 2011, Pemerintah Indonesia juga telah menetapkan telematika sebagai salah satu dari delapan program utama<sup>5</sup> dan salah satu dari 22 kegiatan ekonomi utama.<sup>6</sup>

## Definisi Broadband Menurut Indonesia dan Infrastruktur Broadband

Media transmisi sinyal jaringan pita lebar atau broadband saat ini mengalami perkembangan yang pesat dan memiliki peran penting dalam menciptakan kondisi bagi pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Banyak orang mengasosiasikan broadband dengan kecepatan tertentu transmisi atau satu set tertentu dari layanan, seperti *digital subscriber loop* (DSL) atau jaringan area lokal nirkabel (WLAN). Namun, karena teknologi broadband yang selalu berubah, definisi broadband juga terus berkembang.

Istilah broadband biasanya menggambarkan koneksi internet yang berkisar dari 5 kali sampai 2000 kali lebih cepat dari teknologi internet dial-up Internet sebelumnya. Namun, istilah broadband tidak merujuk ke salah satu kecepatan tertentu atau layanan tertentu. Broadband menggabungkan kapasitas koneksi (bandwidth) dan kecepatan, rekomendasi I.113 dari Sektor Standardisasi ITU mendefinisikan broadband sebagai “kapasitas transmisi yang lebih cepat dari tingkat *integrated services digital network* (ISDN) sebesar 1,5 atau 2,0 Megabits per detik (Mbps)”. Sementara menurut Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)<sup>7</sup> mendefinisikan broadband dengan kapasitas transmisi minimal 256 Kilobyte per detik (Kbps).



Sumber : Menteri Kominfo, “Jaringan Pita Lebar, Katalisator Perekonomian Indonesia”, Seminar Nasional Broadband Economy, 2012.

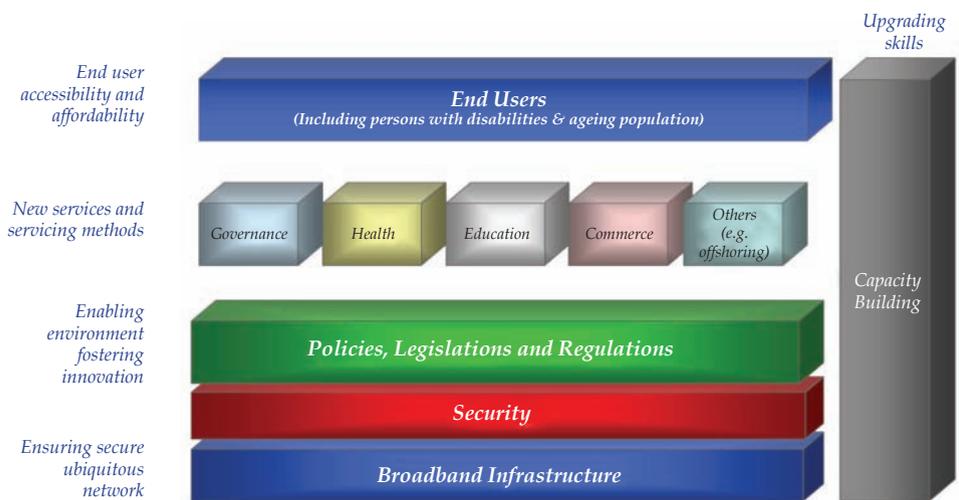
**Gambar LK-2. Pendefinisian Broadband yang akan dikembangkan di Indonesia**

Pendefinisian broadband lebih cenderung dilakukan secara teknis, dalam mendefinisikan broadband seharusnya didasarkan seperti apa yang dibutuhkan oleh masyarakat dan tentunya berdasarkan suatu “quality of experience” yang baik dan mengarah ke depan. Pendefinisian harus berjenjang secara hirarkis

5 Delapan program utama meliputi pertanian, pertambangan, energy, industry, kelautan, pariwisata, dan telematika.  
 6 Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, 2011, ‘Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia’, Jakarta.  
 7 OECD, Whitepaper BWA 2008

mulai dari pengalaman pengguna dan pengalaman para operator yang menyediakannya sehingga definisi harus dimulai disisi akses, *backhaul* dan *backbone*. Dengan pola pikir sedemikian maka broadband yang akan dikembangkan di Indonesia didefinisikan sebagai “akses internet dengan jaminan konektivitas *always-on* dan memiliki kemampuan untuk memberikan layanan triple-play yang baik berdasarkan nilai *Quality of Experience* dari pengguna dengan layanan *triple-play*”. Dengan merumuskan definisi ini maka disusun rencana pengembangan broadband di Indonesia.

### Lapisan yang Harus dibangun dalam Pembangunan Broadband Ekonomi



Sumber : Menteri Kominfo, “Jaringan Pita Lebar, Katalisator Perekonomian Indonesia”, Seminar Nasional Broadband Economy, 2012.

**Gambar LK-3. Lapisan Yang Dibangun dalam Pembangunan Broadband**

Dalam pembangunan broadband dilakukan pendekatan pengembangan broadband secara komprehensif. Pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan “membangun ekosistem broadband”, hal ini didasari bahwa pengembangan broadband tidak dapat dilakukan hanya pada sebatas pengembangan infrastruktur dan layanan broadband tetapi juga harus mencakup antara lain : pengembangan kerangka keamanan jaringan dan aplikasi broadband yang akan mendorong orang, institusi dan perusahaan untuk menggunakan broadband; pengembangan kebijakan, legislasi dan regulasi yang akan mendorong pengembangan lingkungan yang mempercepat inovasi melalui broadband; pengembangan berbagai layanan baru dengan metode pelayanan baru pada berbagai sektor seperti pemerintahan, kesehatan, pendidikan, komersial, keuangan, pertanian, perdagangan dan lainnya; pengembangan aksesibilitas dan affordabilitas pengguna. Disamping itu, hal yang sangat penting untuk ditingkatkan adalah pengembangan kemampuan (*capacity building*) tentang broadband bagi semua stakeholder terkait broadband mulai dari pemangku kepentingan dalam industri, pakar keamanan, pemerintah, legislator, regulator, dan masyarakat.

### Tujuan Pengembangan Broadband

Perencanaan broadband nasional dimulai dari penentuan tujuan dan target, bentuk institusi dari regulasi, dukungan mekanisme dan insiatif *regulatory*, investasi infrastruktur dan struktur industri. Perencanaan broadband nasional harus jelas dan tegas dalam menentukan prioritas beberapa tujuan yang mencerminkan

situasi dan kondisi negara tersebut. Untuk target juga harus dapat ditetapkan dan harus bersifat praktis, realistis dan dapat diukur. Target biasanya dinyatakan dalam bentuk level indikator.

Perencanaan broadband nasional dimulai dengan menetapkan tujuan pengembangan broadband. Secara khusus, ada enam tujuan pokok yang ingin dicapai dalam pengembangan broadband di Indonesia, antara lain : untuk mencapai pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan meningkatkan sustainabilitas, untuk meningkatkan pertumbuhan dan kepadatan sosial, untuk meningkatkan efisiensi dan kinerja sektor publik dan swasta, memfasilitasi TIK dan pendidikan secara menyeluruh melalui broadband, meningkatkan pelayanan kesehatan dan meningkatkan integrasi global dan hubungan internasional.

Mencapai pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan meningkatkan sustainabilitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berkontribusi meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat</li> <li>• Menciptakan ketersediaan lapangan pekerjaan untuk peningkatan taraf pekerjaan</li> <li>• Membuat Indonesia menjadi lebih menarik bagi aktivitas komersial, investasi dan pariwisata</li> </ul>
Meningkatkan pertumbuhan dan kepadatan sosial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan pertumbuhan dan kepadatan sosial dalam segala hal melalui komunikasi modern</li> <li>• Menjaga budaya dan tradisi Indonesia melalui pemanfaatan teknologi baru</li> <li>• Meningkatkan dukungan sebagai satu komunitas untuk keberlanjutan peningkatan layanan</li> <li>• Menyediakan akses broadband kecepatan tinggi untuk seluruh komunitas</li> </ul>
Meningkatkan efisiensi dan kinerja sektor publik dan swasta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan efisiensi, efektivitas dan pencapaian layanan pemerintah melalui program e-government yang spesifik</li> <li>• Menyediakan bisnis dan layanan komunitas broadband oleh sektor swasta maupun publik</li> <li>• Meningkatkan efisiensi dan produktivitas seluruh sektor ekonomi</li> </ul>
Memfasilitasi TIK dan pendidikan secara menyeluruh melalui broadband	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyediakan pendidikan melalui broadband di seluruh sekolah termasuk pengembangan kemampuan kemampuan TIK pada seluruh level pendidikan yang ditawarkan dalam bentuk penambahan kurikulum, pilihan dan juga peningkatan kualitas pendidikan.</li> <li>• Meningkatkan pemahaman akan TIK dan keahlian dari beberapa populasi untuk memastikan bahwa keahlian akan ditingkatkan untuk memperoleh kebutuhan ekonomi masa depan</li> </ul>
Meningkatkan pelayanan kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peran TIK dengan memfasilitasi beberapa pusat pelayanan kesehatan dengan koneksi broadband ke seluruh komunitas</li> </ul>
Meningkatkan integrasi global dan hubungan internasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghubungkan bisnis Indonesia dan komunitas dengan internasional</li> <li>• Membuka akses yang mudah dan affordable ke pasar dan counterpart di luar negeri dan menurunkan biaya untuk menjalankan bisnis</li> </ul>

Sumber : Menteri Kominfo, "Jaringan Pita Lebar, Katalisator Perekonomian Indonesia", Seminar Nasional Broadband Economy, 2012.

**Gambar LK-4 . Tujuan Pengembangan Broadband**

### Target Pengembangan Broadband di Indonesia

Kecepatan		2013	2014	2015	2016	2017
Fixed	Rumah	1 Mbps	1 Mbps	2 Mbps	2 Mbps	2 Mbps
	Gedung	100 Mbps	200 Mbps	500 Mbps	800 Gbps	1Gbps
Mobile		512 kbps	512 kbps	512 kbps	1 Mbps	1 Mbps
Distribusi backbone (kota kabupaten)		2013	2014	2015	2016	2017
Fixed		40%	50%	75%	85%	100%
Kota rural yang terhubung optik			75%	80%	100%	100%

Distribusi akses	2013	2014	2015	2016	2017
Fixed	45%	55%	75%	85%	100%
Mobile Broadband	70%	80%	90%	100%	100%

Sumber : Menteri Kominfo, "Jaringan Pita Lebar, Katalisator Perekonomian Indonesia", Seminar Nasional Broadband Economy, 2012.

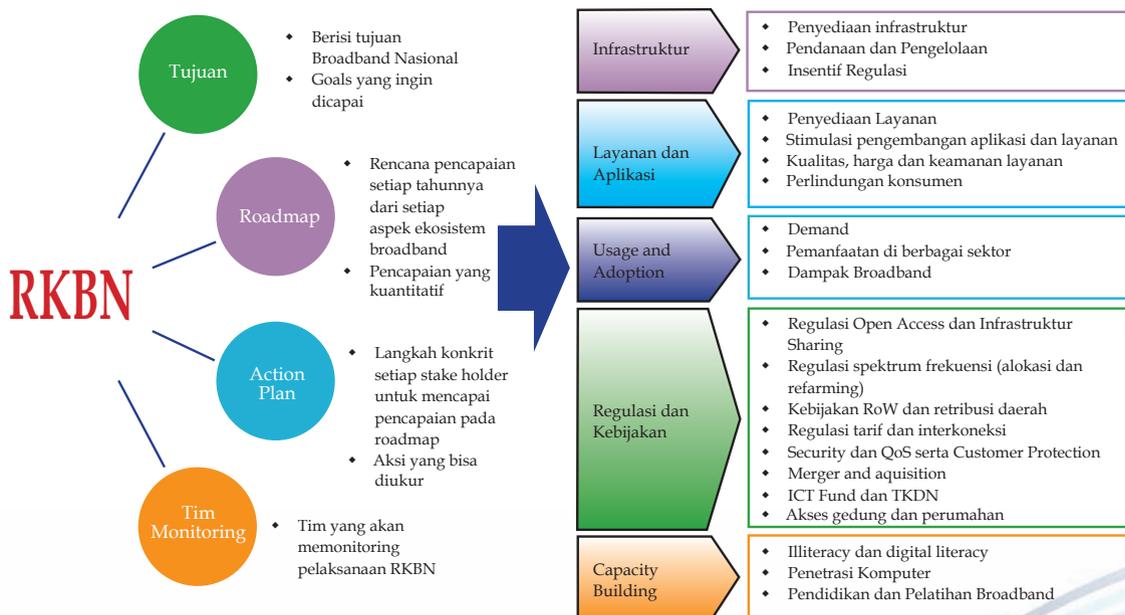
Gambar LK-5 . Target Pengembangan Broadband

Target pengembangan broadband selaras dengan roadmap pengembangan TIK di Indonesia. Dalam rencana kebijakan broadband nasional yang disusun Kominfo direncanakan bahwa pada tahun 2017 ketersediaan broadband di Indonesia sudah mencapai angka maksimal. Tentunya target ini harus dengan prasyarat dimana seluruh komponen pemangku kepentingan menjalankan perannya sebagaimana diuraikan dalam rencana kebijakan broadband nasional tersebut.

Target ini disusun dengan melakukan pendekatan *benchmark* terhadap negara-negara di ASEAN dan pertimbangan kemampuan nasional yang ada. Rencana target dalam rencana kebijakan broadband nasional yang disusun juga mencakup ketersediaan akses broadband ke berbagai fasilitas publik di Indonesia, dimana pada tahun 2017 diharapkan sudah maksimal kecuali untuk penetrasi jaringan broadband dengan kabel dan jaringan broadband tanpa kabel. Rencana kebijakan broadband nasional ini sedang dibahas dan akan difinalisasi setelah mendapat masukan dari semua pihak termasuk masukan terhadap target yang disusun.

## Konsep Pengembangan Broadband

Konsep pengembangan broadband harus terintegrasi dalam suatu rencana kebijakan broadband nasional yang dengan tegas menetapkan tujuan, *roadmap*, langkah aksi dan pengawasannya. Hal ini agar pengembangan broadband dapat terlaksana dengan baik.



Sumber : Pembahasan Kementerian Kominfo, Kementerian Perekonomian dan Bappenas, 2012

Gambar LK-6. Konsep Pengembangan Broadband

Konsep pengembangan broadband harus dilakukan dengan pendekatan sistemik yaitu secara keseluruhan bagian dari ekosistem broadband yaitu infrastruktur, layanan dan aplikasi, penggunaan dan adopsi, regulasi dan kebijakan serta *capacity building* pemangku kepentingan dan masyarakat. Identifikasi langkah aksi yang perlu diambil diantaranya untuk infrastruktur antara lain : penyediaan infrastruktur, pendanaan dan pengelolaan, insentif regulasi pada pengembangan infrastruktur. Untuk layanan dan aplikasi meliputi : penyediaan layanan, stimulasi pengembangan aplikasi dan layanan, Kualitas, harga dan keamanan layanan dan perlindungan konsumen. Langkah aksi untuk penggunaan dan adopsi meliputi : permintaan, pemanfaatan di berbagai sektor dan mengukur dampak broadband. Untuk regulasi dan kebijakan, langkah aksi meliputi: regulasi *open access* dan infrastruktur *sharing*, regulasi spectrum frekuensi (alokasi dan *refarming*), regulasi RoI dan retribusi daerah, regulasi tariff dan interkoneksi, *seurity* dan *Quality of service* serta *customer protection*, *merger dan akuisisi*, ICT Fund dan tingkat komponen dalam negeri, serta akses gedung dan perumahan. Sementara untuk *capacity building* meliputi Illiteracy dan digital literacy, penetrasi komputer serta pendidikan dan pelatihan broadband.

### Akselerasi Pengembangan Broadband



Sumber : Menteri Kominfo, "Jaringan Pita Lebar, Katalisator Perekonomian Indonesia", Seminar Nasional Broadband Economy, 2012.

**Gambar LK-7. Akselerasi Pengembangan Broadband**

Akselerasi pengembangan broadband harus dilakukan oleh semua pihak secara keseluruhan, baik untuk pihak yang terkait dengan ekosistem broadband, infrastruktur broadband, pendanaan dan pengelolaan dan regulasi serta kebijakan terkait broadband. Masing-masing pihak harus melaksanakan perannya dengan baik dengan langkah aksi yang komprehensif dan terukur serta terkoordinasi.

*Action plan* dalam akselerasi pengembangan broadband berada dalam "Satu Dalam Lingkaran" dengan *boundary*/batasan yang jelas dan peran yang tegas. Koordinasi harus dilaksanakan dengan mekanisme yang efisien dan efektif agar "Roda" akselerasi pengembangan broadband dapat bergulir dengan cepat dan tepat.

## Penyusunan *National Broadband Plan*

Pengembangan broadband harus dituangkan dalam suatu *national broadband policy* yang menjadi komitmen nasional dan dicanangkan oleh Presiden. Pengembangan broadband merupakan tanggung jawab nasional yang harus dipenuhi oleh semua pihak terkait dan tidak terbatas hanya pada pengembangan infrastruktur broadband; Pengembangan broadband harus selaras dengan tujuan pengembangan broadband secara global dan meningkatkan daya saing nasional.



Sumber : Menteri PPN/Kepala BAPPENAS, "Upaya Akselerasi Pembangunan Broadband di Indonesia", Seminar Nasional Broadband Economy, 2012.

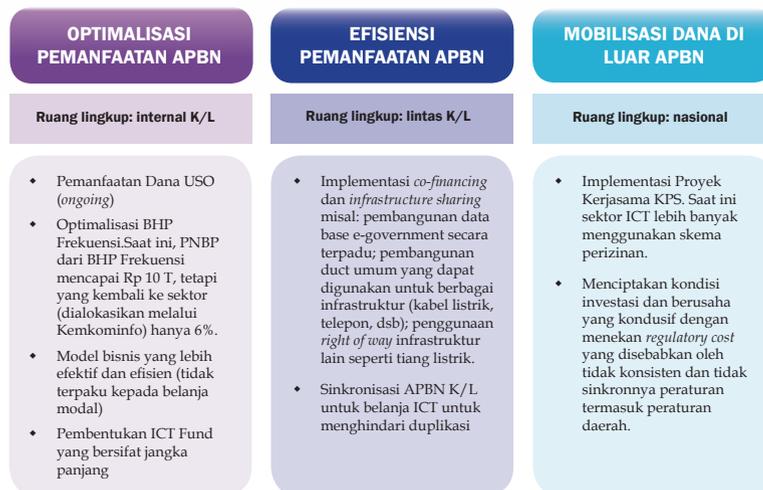
**Gambar LK-8. Penyusunan *National Broadband Plan***

*National Broadband Plan* atau yang disingkat NBP disusun dengan tujuan untuk memberikan arah dan panduan bagi percepatan perluasan pembangunan *broadband* nasional yang komprehensif dan terintegrasi. Penyusunan NBP dikoordinasikan oleh Tim Kerja Konektivitas MP3EI yang diketuai oleh Wamen PPN/Waka BAPPENAS dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan.

Secara umum, penyusunan NBP dibagi menjadi empat aspek yaitu (1) Infrastruktur dan ekosistem yang penyusunannya dikoordinasikan oleh Kementerian Kominfo; (2) Utilisasi dan Adopsi oleh MASTEL dan KADIN; (3) Regulasi dan Kelembagaan oleh Kemenko Bidang Perekonomian; dan (4) Pendanaan oleh Kementerian PPN/BAPPENAS. BAPPENAS selaku koordinator penyusunan NBP berfungsi sebagai *focal point* yang melakukan sinkronisasi dan koordinasi dengan tidak mengambil alih inisiatif berjalan ataupun kewenangan Kementerian/Lembaga lain. Sinkronisasi dan koordinasi ini juga akan dihubungkan dengan mekanisme RKP dan RAPBN, apabila pembangunan *broadband* nantinya memerlukan pengalokasian APBN.

Penyusunan NBP saat ini masih dalam tahap sangat awal, dimulai (*kick off*) pada akhir Juli 2012 dan dilanjutkan dengan berbagai pembahasan baik untuk masing-masing aspek maupun integrasi keempatnya. Kami harapkan NBP sudah tersusun pada pertengahan tahun 2013 untuk kemudian dikonsultasikan ke publik. Hasil akhir NBP akan menjadi salah satu rujukan dalam penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019.

## Konsep Strategi Pendanaan Pembangunan



Sumber : Menteri PPN/Kepala BAPPENAS, "Upaya Akselerasi Pembangunan Broadband di Indonesia", Seminar Nasional Broadband Economy, 2012.

Gambar LK-9. Konsep Strategi Pendanaan Pembangunan Broadband

Saat ini dukungan pendanaan Pemerintah untuk pembangunan *broadband* bertumpu kepada penggunaan Dana *Universal Service Obligation* (USO) yang merupakan kontribusi penyelenggara telekomunikasi yang dikumpulkan oleh Balai Penyedia dan Pengelola Pembiayaan Telekomunikasi dan Informatika (BP3TI) sebagai Badan Layanan Umum (BLU) Kementerian Kominfo dan diadministrasikan dalam APBN berbentuk Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) BLU.

Penggunaan Dana USO sudah bertransformasi sejak pembentukannya tahun 2006 hingga saat ini. Bila pada awalnya, Dana USO digunakan hanya untuk penyediaan jasa akses telekomunikasi di lebih dari 33 ribu desa dan internet di lebih dari 5.000 kecamatan, Dana USO pada tahun 2012 mulai digunakan untuk pengembangan *broadband* melalui pembangunan jaringan *backbone* dan ekstension serat optik (Proyek Palapa Ring). Selanjutnya, Dana USO diharapkan juga dapat dimanfaatkan untuk penyediaan layanan seperti *e-government*, *e-pendidikan*, dan *e-kesehatan*.

Konsep strategi pendanaan pengembangan *broadband* dapat dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu: (1) optimalisasi pemanfaatan APBN; (2) efisiensi pemanfaatan APBN; dan (3) mobilisasi dana di luar APBN.

Strategi pertama yaitu optimalisasi pendanaan APBN dapat berbentuk pemanfaatan Dana USO seperti yang sedang berlangsung saat ini. Bentuk optimalisasi lainnya adalah optimalisasi PNBP Frekuensi. Apabila alokasi BHP Frekuensi yang kembali ke sektor dapat ditingkatkan, maka pengembangan *broadband* dapat dipercepat tanpa harus memberatkan APBN karena pada dasarnya baik Dana USO maupun BHP Frekuensi berasal dari sektor. Selain itu pemilihan model bisnis yang lebih efektif dan efisien, tidak terpaku kepada skema belanja modal, juga dapat menjadi pilihan yang tidak memberatkan APBN.

Strategi kedua (efisiensi pemanfaatan APBN) difokuskan melalui implementasi *co-financing* dan *infrastructure sharing*, seperti pembangunan *database e-government* secara terpadu, pembangunan pipa saluran (*duct*) umum yang dapat digunakan berbagai infrastruktur (listrik, telepon, dan sebagainya), dan penggunaan *right of way* infrastruktur lain seperti jalan tol dan tiang listrik. Langkah kedua strategi efisiensi

pemanfaatan APBN juga dilakukan melalui sinkronisasi APBN Kementerian/Lembaga untuk belanja ICT yang dimaksudkan untuk menghindari duplikasi.

Adapun strategi ketiga adalah mobilisasi dana di luar APBN. Strategi ini diwujudkan melalui implementasi kerjasama antara pemerintah dan swasta, serta menekan atau bahkan menghapuskan *regulatory cost* akibat tidak konsisten dan tidak sinkronnya berbagai peraturan.

## Tantangan Broadband

Untuk menjalankan “roda” akselerasi pengembangan broadband dapat bergulir dengan cepat dan tepat maka terdapat tantangan yang harus dihadapi yaitu: Pertama, dari sisi pemerintah membutuhkan koordinasi dan harmonisasi kebijakan lintas kementerian, termasuk kebijakan “undertaking” terhadap rencana kebijakan broadband nasional yang disusun. Kedua, dari sisi industri perlu memperoleh konsep dan kerangka insentif dalam berinvestasi di broadband. Insentif dimaksud tidak selalu berupa insentif finansial juga insentif regulasi dan kebijakan. Ketiga, dari sisi masyarakat diperlukan pengembangan kemampuan dan pemahaman tentang perlunya broadband.



Sumber : Menteri Kominfo, “Jaringan Pita Lebar, Katalisator Perekonomian Indonesia”, Seminar Nasional Broadband Economy, 2012.

Gambar LK-10. Tantangan Broadband

Sebagai hal pokok, maka pengembangan broadband harus dituangkan dalam satu *national broadband plan* sebagai tindak lanjut MP3EI. *National broadband plan* bisa menjadi acuan bagi semua pihak dalam meningkatkan peran broadband dalam pertumbuhan ekonomi di Indonesia termasuk untuk mencapai target 2045 yakni menjadi ekonomi ranking 8 didunia. Indikator-indikator pertumbuhan ekonomi dari beberapa aspek seperti pertumbuhan GDP, penyerapan tenaga kerja, pertumbuhan investasi pada UMKM, peningkatan efisiensi tata laksana pemerintahan harus ditetapkan sebagai bagian yang harus dicapai dari pengembangan broadband.

Pengembangan broadband harus difokuskan kepada pengembangan ekosistem broadband secara menyeluruh dengan koordinasi yang kuat antar kementerian, industri dan asosiasi dan masyarakat yang menjadi komitmen nasional. Beberapa hal yang dapat direkomendasikan dalam pengembangan broadband di Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pemahaman terhadap pentingnya peran broadband dalam pengembangan sektor dunia usaha oleh pemerintah daerah, pelaku usaha khususnya UMKM, kewirausahaan termasuk ekonomi kreatif dan pemangku kepentingan lainnya.

2. Perlunya langkah aksi nyata yang menyentuh langsung masyarakat dalam pemberdayaan peningkatan kemampuan dalam menggunakan layanan dan aplikasi broadband dalam meningkatkan kemampuan secara ekonomi.
3. Mendorong instansi pemerintah agar melakukan pemanfaatan teknologi informasi khususnya broadband beserta aplikasinya yang berdaya guna termasuk kebijakan anggaran yang memadai dalam penggunaan broadband.
4. Mendorong regulasi penggunaan teknologi secara optimal dalam pengembangan broadband termasuk kaitannya dengan regulasi sumber daya terbatas seperti spektrum frekuensi dan penomoran.
5. Mendorong regulasi pemanfaatan dana USO, hibah bahkan dana pemerintah melalui APBN untuk pembangunan infrastruktur broadband serta pengembangan ekosistem broadband.
6. Merumuskan *benefit* secara terukur dari investasi pada pengembangan broadband yang harus dimonitor bersama sebagai bagian dari tanggung jawab bersama.
7. Mendukung dan mendorong kegiatan kajian dan penelitian sebagai dasar penentuan kebijakan *broadband*.

## Bagian 2 Status Penyiaran Digital

### Penyiaran TV Digital

Penyiaran televisi digital merupakan suatu keniscayaan, suatu fenomena yang tidak dapat terelakkan oleh negara-negara mana pun di dunia. Penyiaran digital merupakan suatu tuntutan global dimana seluruh negara di dunia telah dan sedang melakukan migrasi dari sistem penyiaran analog ke digital.

TV digital adalah siaran audio (suara), video (gambar), dan informasi tambahan lainnya yang dipancarkan dalam format digital. Kata “digital” mengacu pada suatu entitas fisik yang dikuantisasi dan diwakili oleh karakter biner. “Digital” berasal dari kata ‘digit’ atau ‘digitus’ (dalam bahasa Latin) yang artinya berhubungan dengan angka-angka atau penomoran. Dalam sistem penyiaran TV digital, dikenal penggunaan angka 1 = Terima, angka 0 = Tidak. Ini merupakan suatu proses dimana sinyal data/audio/video dikirim dari studio produksi hingga dapat diterima perangkat TV yang ada di rumah-rumah.

Siaran TV digital dapat menggunakan frekuensi VHF/UHF seperti halnya penyiaran analog, namun dengan konten digital yang dipancarkan melalui pemancar digital. Dalam penyiaran TV analog, apabila antena *receiver* semakin jauh dari stasiun pemancar TV, sinyal yang akan diterima akan melemah sehingga penerimaan gambar suara menjadi buruk dan berbayang atau berbintik-bintik. Sedangkan penyiaran TV digital akan terus menerima gambar/suara dengan jernih samapai pada titik dimana sinyal tidak dapat diterima lagi.

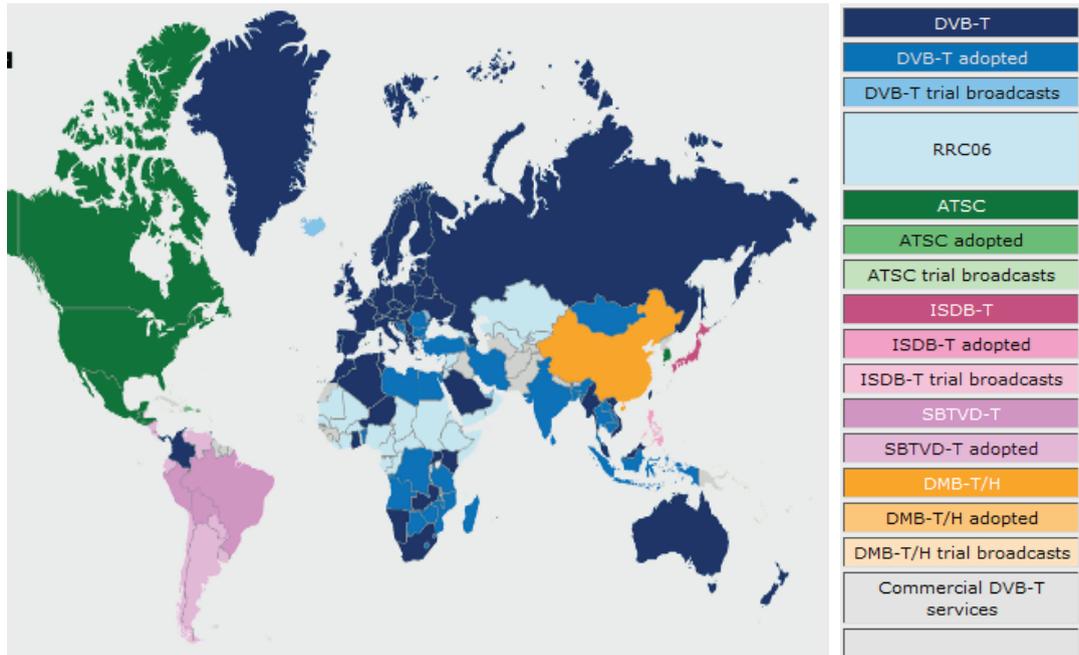
Secara khusus migrasi analog ke digital ini perlu dilakukan dikarenakan beberapa hal :

1. Spektrum Frekuensi Radio merupakan sumber daya alam yang terbatas yang mempunyai nilai strategis dalam penyelenggaraan telekomunikasi. Pemanfaatan Spektrum Frekuensi Radio sebagai sumber daya

alam tersebut perlu dilakukan secara tertib, efisien dan sesuai dengan peruntukannya sehingga tidak menimbulkan gangguan yang merugikan. Penggunaan teknologi digital berarti melakukan penghematan spektrum frekuensi.

2. Teknologi analog akan semakin mahal pengoperasiannya dan secara bertahap menjadi usang.

## Standar TV Digital



Sumber : dtvstatus.net

Gambar LK-11. Standar TV Digital di Belahan Dunia

Ada beberapa standar TV Digital yang dipakai di dunia saat ini, yaitu: DVB-T yang digunakan oleh negara-negara di Eropa, Australia, dan sebagian Asia; ATSC yang digunakan negara-negara Amerika Utara; ISDB-T yang digunakan oleh Jepang; DMB-T yang digunakan oleh Cina, Hongkong dan Macau, dan DVB-T2 (standar hasil pengembangan DVB-T) yang digunakan Indonesia.

## Analogue Switch Off

Negara-negara di seluruh dunia dalam forum International Telecommunication Union (ITU) telah menetapkan bahwa tanggal 17 Juni 2015 merupakan batas waktu *Analogue Switch Off* (ASO), sebagaimana tertuang dalam the Geneva 2006 Frequency Plan (GE06) Agreement. ASO adalah kondisi dimana penyiaran TV tidak dapat melakukan siaran secara analog lagi. Dengan demikian Negara-negara di seluruh dunia harus segera mulai melakukan migrasi dari penyiaran TV analog ke penyiaran TV digital.

Terkait ASO ini, Indonesia telah menetapkan akhir tahun 2017 sebagai periode akhir migrasi analog ke digital dan pada tahun 2018, Indonesia akan melakukan penyiaran digital secara total.

Dalam rangka untuk mempersiapkan analog switch-off, masyarakat perlu mendapat informasi yang memadai tentang hal-hal yang terkait dengan migrasi analog ke digital seperti keunggulan teknologi digital, jadwal migrasi, tanggal televisi terestrial analog akan berakhir, dan lain-lain.

Selama periode migrasi, masyarakat memerlukan perangkat tambahan *set top box* pada TV analog mereka agar dapat menerima siaran digital. Sebuah perangkat *set top box* mengkonversi sinyal digital kembali ke analog, sehingga penonton TV dapat menyaksikan siaran TV digital pada perangkat TV analog. Ke depan, tidak menutup kemungkinan akan beredar perangkat TV digital yang dapat menerima siaran TV digital (*integrated-digital TV*).

## Manfaat Penyiaran Digital

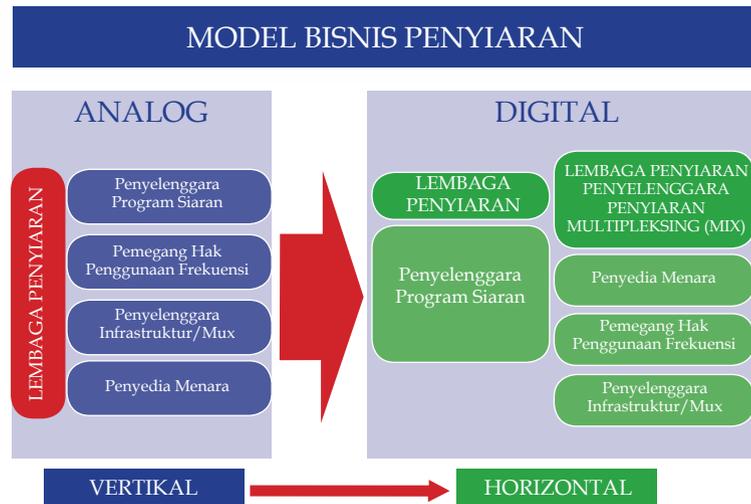
Perkembangan teknologi diharapkan memberikan manfaat seluas-luasnya bagi semua pemangku kepentingan (stakeholder) dalam berbagai aspek. Khususnya bagi masyarakat yang menonton TV, lembaga penyiaran, industri kreatif, industri perangkat serta Pemerintah.



Gambar LK-12. Manfaat penyiaran digital

Gambar LK-2 adalah gambar mengenai manfaat dan peluang yang ada dalam penerapan sistem penyiaran TV digital. Manfaat bagi masyarakat akan dapat menerima layanan konten siaran dengan kualitas gambar dan suara yang lebih baik dibandingkan dengan siaran analog, pilihan program siaran lebih banyak dan bervariasi, dan dapat menerima layanan *value added* seperti interaktif, *electronic program guide*, *High Definition Television* (HDTV) dan informasi peringatan dini yang lebih tepat sasaran. Bagi lembaga penyiaran akan terjadi efisiensi penggunaan infrastruktur sehingga dapat menurunkan biaya operasional dalam penyelenggaraan penyiaran. Kemudian adanya peluang bagi industri kreatif dalam hal penciptaan konten-konten kreatif dan inovatif yang dapat disalurkan melalui sistem digital. Bagi industri manufaktur nasional, terdapat peluang memproduksi dan memasarkan perangkat *set top box* lokal. Sementara bagi pemerintah, dengan terjadinya efisiensi penggunaan spektrum frekuensi radio akan didapat suatu *digital dividend* yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan TIK di masa depan.

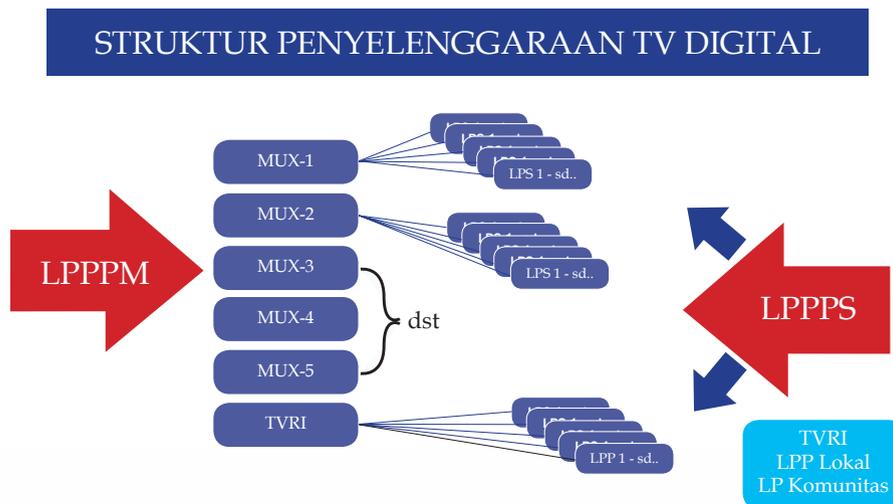
## Model Bisnis Penyiaran dan Struktur Penyelenggaraan Penyiaran Digital



Sumber : Direktorat Jenderal PPI, 2012

Gambar LK-13. Model Bisnis Penyiaran TV Digital

Transisi sistem penyiaran dari analog ke digital menimbulkan perubahan model bisnis penyiaran dari sebelumnya bersifat vertikal menjadi horizontal. Dalam sistem penyiaran analog, Lembaga Penyiaran melaksanakan seluruh kegiatan penyiaran, sebagai penyelenggara program siaran, pemegang hak penggunaan frekuensi, penyelenggara infrastruktur, dan penyedia menara. Sementara dalam sistem penyiaran digital, terdapat pemisahan kegiatan penyiaran oleh lembaga penyiaran. Penyelenggaraan program siaran diselenggarakan oleh Lembaga Penyiaran Penyelenggara Program Siaran (LPPPS). Sedangkan dalam penyelenggaraan penyiaran multipleksing, dilakukan oleh Lembaga Penyiaran Penyelenggara Penyiaran Multipleksing (LPPPM) sebagai penyedia menara, pemegang hak pemanfaatan frekuensi, dan penyelenggara infrastruktur multipleksing.



Sumber : Direktorat Jenderal PPI, 2012

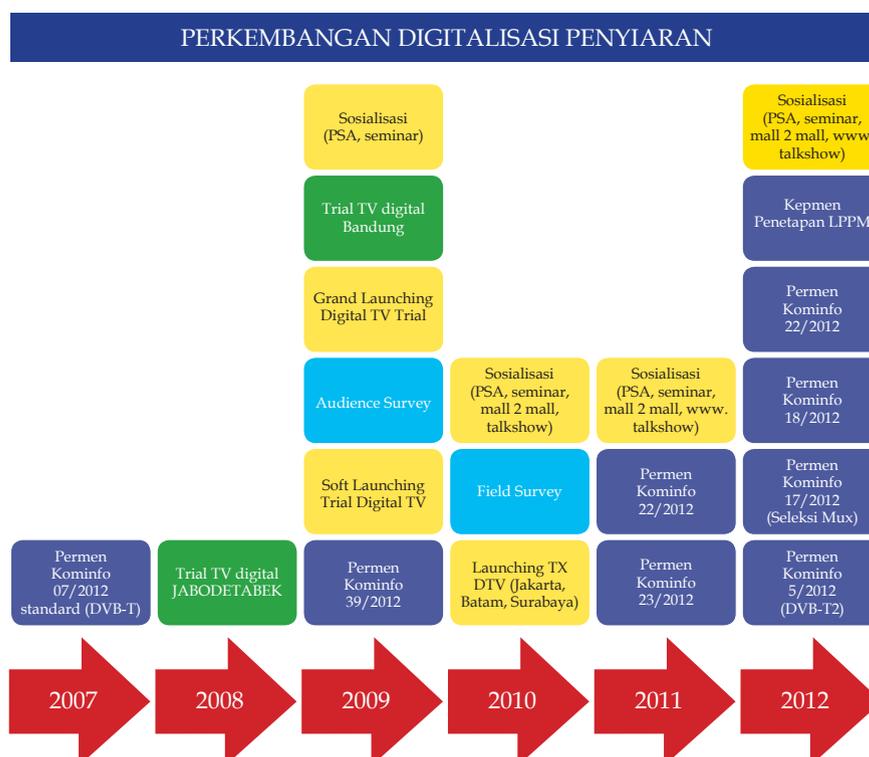
Gambar LK-14 . Struktur Penyelenggaraan TV Digital

## Prinsip Dasar Migrasi Analog – Digital

Dalam implementasi penyiaran digital, prinsip dasar migrasi analog ke digital mengutamakan jaminan kepada masyarakat dan juga kepada penyelenggara penyiaran digital. Prinsip dasar ini meliputi :

1. Jaminan penyaluran informasi melalui media penyiaran TV ke pemirsa tidak terputus
2. Jaminan kepada lembaga penyiaran publik (LPP) dan lembaga penyiaran swasta (LPS) tentang tidak terganggunya kegiatan penyiaran, walau dalam masa transisi (simulcast)
3. Pada masa transisi, LPP dan LPS yang sudah beroperasi memiliki prioritas awal untuk bersiaran di digital
4. Pemerintah mengkaji kebijakan subsidi *set-top-box* ke masyarakat agar tepat sasaran

## Kebijakan dan Regulasi Penyelenggaraan Penyiaran Digital



Sumber : Direktorat Jenderal PPI, 2012

**Gambar LK-15. Perkembangan Digitalisasi Penyiaran TV Digital**

Pemerintah sebagai regulator dalam implementasi penyiaran digital telah mempersiapkan peraturan yang mendukung terlaksananya penyelenggaraan penyiaran digital, diantaranya :

1. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 22 tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Penyiaran Televisi Digital Terrestrial Penerimaan Tetap Tidak Berbayar (*free-to-air*).
2. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 23 tahun 2011 tentang Rencana Induk (Masterplan) Frekuensi Radio Untuk Keperluan Televisi Siaran Digital Terrestrial Pada Pita Frekuensi Radio 478 – 694 MHz.

3. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 5 tahun 2012 tentang Standar Penyiaran Televisi Digital Terrestrial Penerimaan Tetap Tidak Berbayar (Free-To-Air).
4. Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 95 tahun 2012 tentang Peluang Usaha Penyelenggaraan Penyiaran Multipleksing Pada Penyelenggaraan Penyiaran Televisi Digital Terrestrial Penerimaan Tetap Tidak Berbayar (*free-to-air*) di Zona Layanan 4 (DKI Jakarta dan Banten), 5 (Jawa Barat), 6 (Jawa Tengah dan Jogjakarta), 7 (Jawa Timur) dan 15 (Kepulauan Riau).
5. Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 121 tahun 2012 tentang Tim Seleksi Lembaga Penyiaran Penyelenggara Penyiaran Multipleksing Dalam Penyelenggaraan Penyiaran Televisi Digital Terrestrial Penerimaan Tetap Tidak Berbayar (*free-to-air*).
6. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 17 tahun 2012 tentang Pelaksanaan Penetapan Penyelenggaraan Penyiaran Multipleksing.
7. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 18 tahun 2012 tentang Tata Cara Perhitungan Tarif Sewa Saluran Siaran pada Penyelenggaraan Penyiaran Multipleksing.
8. Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika No 22 tahun 2012 tentang Penggunaan Pita Spektrum Radio 478 - 694 MHz pada Zona Layanan IV, Zona Layanan V, Zona Layanan VI, Zona Layanan VII dan Zona Layanan XV untuk Keperluan Transisi Televisi Siaran Digital Terrestrial.

## Rencana Pelaksanaan Penyiaran Digital di Indonesia

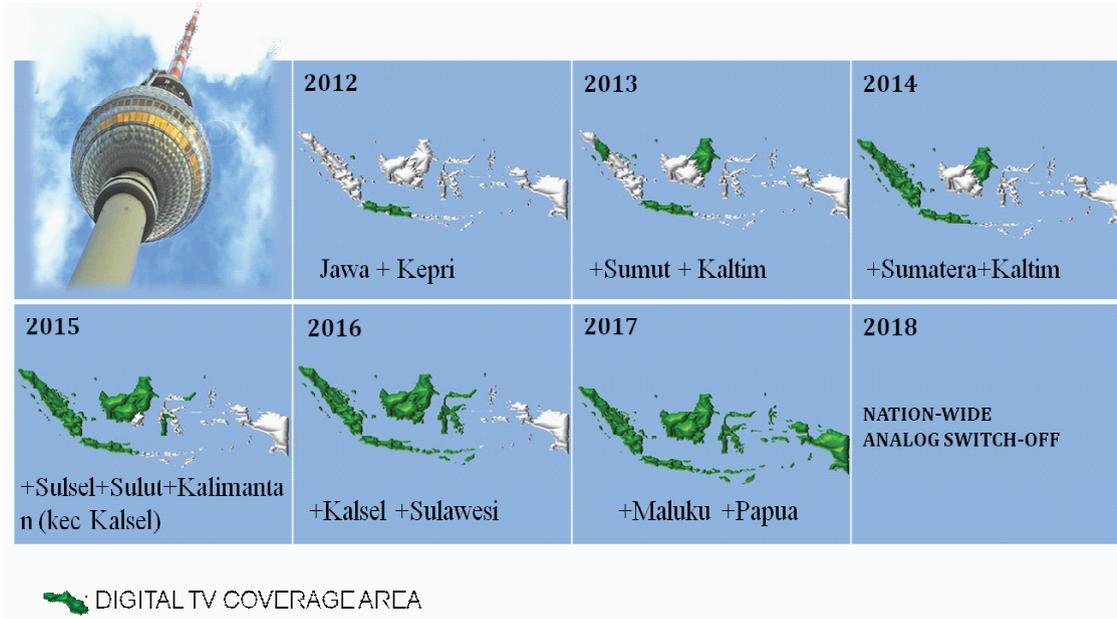
Implementasi penyiaran digital telah diinisiasi melalui tiga tahap utama, yaitu tahap pertama yang berfokus pada uji coba lapangan serta seleksi perizinan baru untuk penyiaran digital dan penyelenggaraan penyiaran secara *simulcast* serta memberikan dukungan industri dalam negeri untuk menyediakan perangkat tambahan (set top box) di sisi penerima. Sementara untuk tahap kedua dilanjutkan dengan penyelenggaraan periode simulcast lanjutan, serta mempercepat perizinan baru di daerah ekonomi kurang maju (DEKM). Untuk tahap ketiga yang merupakan tahap akhir dari rencana implementasi penyiaran digital yaitu dengan melakukan penghentian penyiaran televisi analog secara total di seluruh Indonesia.



Sumber : Dirjen PPI, Kominfo

Gambar LK-16. Roadmap Penyiaran Digital di Indonesia

Berdasarkan roadmap penyiaran digital, implementasi *coverage* penyiaran televisi digital dilakukan secara bertahap di masing-masing wilayah Indonesia berdasarkan zona wilayah yang dibagi menjadi enam zona wilayah dalam kurun waktu pelaksanaan dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2017. Zona pertama meliputi Pulau Jawa dan Kepulauan Riau; zona kedua meliputi Sumatera Utara dan Kalimantan Timur; zona ketiga meliputi Pulau Sumatera dan Kalimantan Timur; zona keempat Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, Pulau Kalimantan (kecuali Kalimantan Selatan); zona kelima meliputi Kalimantan Selatan dan Pulau Sulawesi; zona keenam meliputi Maluku dan Papua.



Sumber : Dirjen PPI, Kominfo

Gambar LK-17. Coverage Area Penyiaran Digital di Indonesia

## Rencana Penggelaran Infrastruktur Jaringan TV Digital Hasil Seleksi Penyelenggara Multipleksing

Seleksi penyelenggara multipleksing yang diselenggarakan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika tahun 2012 telah menetapkan penyelenggara multipleksing untuk beberapa zona. Rencana penggelaran infrastruktur jaringan TV digital direncanakan sesuai dengan komitmen pembangunan pemenang seleksi Lembaga Penyiaran Penyelenggara Penyiaran Multipleksing (LPPPM).

Tabel LK.1. Rencana On Air Operator Multiplexser (LPPM)

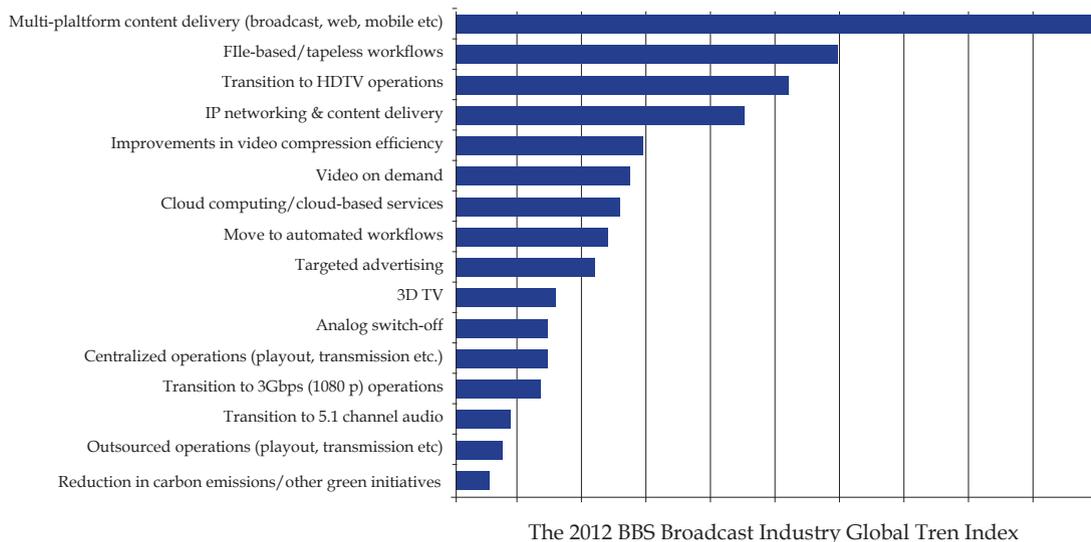
PROPINSI/ KAB/KOTA	RENCANA ON AIR OPERATOR MULTIPLESER (LPPM)*									
	2012		2013				2014			
	Q-3	Q-4	Q-1	Q-2	Q-3	Q-4	Q-1	Q-2	Q-3	Q-4
<b>DKI JAKARTA DAN BANTEN (Zona 4)</b>										
Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi	METRO TV, TRANS TV, SCTV, BSTV	TVONE								
Cilegon	TVONE, METRO TV, SCTV, BSTV					TRANS TV				
Malingping	TVONE, METRO TV, SCTV, BSTV									
Pandeglang	TVONE, METRO TV, SCTV					TRANS TV				
<b>JAWA BARAT (Zona 5)</b>										
Bandung, Cimahi, Padalarang, dan Cianjur		ANTV, METRO TV	RCTI, TRANS TV	INDOSIAR						
Purwakarta & Cikampek	ANTV	METRO TV		INDOSIAR					RCTI	
Purwakarta & Cikampek	ANTV	METRO TV		INDOSIAR					RCTI	
Sukabumi	ANTV	METRO TV	RCTI	TRANS TV, INDOSIAR						
Pelabuhan Ratu	ANTV	METRO TV		INDOSIAR						
Cianjur Selatan	ANTV	METRO TV		INDOSIAR		TRANS TV			RCTI	RCTI
Cirebon, Indramayu	ANTV	METRO TV	TRANS TV	INDOSIAR		RCTI				
Garut, Tasik	ANTV	METRO TV	RCTI, INDOSIAR	TRANS TV						
Sumedang	ANTV	METRO TV		INDOSIAR		RCTI, TRANS TV				
Kuningan	ANTV		METRO TV	INDOSIAR					RCTI	
Majalengka	ANTV		METRO TV	INDOSIAR					RCTI	
Ciamis	ANTV	METRO TV		INDOSIAR					RCTI	
<b>JAWA TENGAH DAN DIY (Zona 6)</b>										
Semarang, Kendal, Ungaran, Demak, Jepara dan Kudus	INDOSIAR, METRO TV, TRANS TV	TVOne	GTV							
Pati dan Rembang	INDOSIAR, TVOne	METRO TV							GTV	
Brebes, Tegal, Pemalang, dan Pekalongan	INDOSIAR, TVOne	METRO TV	GTV	TRANS TV						
Purwokerto, Banyumas, Purbalingga, Kebumen, dan Cilacap	INDOSIAR, TVOne	METRO TV				GTV, TRANS TV				
Purworejo	INDOSIAR, TVOne	METRO TV				GTV				
Magelang, Salatiga, dan Temanggung	INDOSIAR, TVOne		METRO TV							
Blora dan Cepu	INDOSIAR, TVOne		METRO TV						GTV	
Yogyakarta, Wonosari, Solo, Sleman, dan Wates	INDOSIAR, TRANS TV	METRO TV, TVOne	GTV							
<b>JAWA TIMUR</b>										
Surabaya, Lamongan, Gresik, Mojokerto, Pasuruan, dan Bangkalan	METRO TV, SCTV, TRANS TV	ANTV	GTV							
Malang	ANTV, SCTV	METRO TV	GTV	TRANS TV		GTV				
Kediri, Pare, Kertosono, Jombang, Blitar, Tulungagung, dan Trenggalek	ANTV, SCTV	METRO TV			TRANS TV		GTV			
Madiun, Ngawi, Magetan, dan Ponorogo	ANTV, SCTV	METRO TV								
Jember	ANTV, SCTV	METRO TV			TRANS TV	GTV, TRANS TV				
Tuban dan Bojonegoro	ANTV, SCTV	METRO TV				GTV				
Banyuwangi	ANTV, SCTV	METRO TV				GTV				
Pacitan	ANTV, SCTV	METRO TV				GTV				
Pamekasan dan Sumenep	ANTV, SCTV	METRO TV				GTV				
Situbondo	ANTV, SCTV		METRO TV							GTV
<b>KEPULAUAN RIAU</b>										
Batam dan Tanjung Balai	SCTV		RCTI, TRANS TV							
Tanjung Pinang	SCTV									

Q = Quarter/Kwartal

\*Rencana pengelaran infrastruktur jaringan TV digital berdasarkan komitmen pembangunan pemenang seleksi LPPPM

## Tren Penyiaran

Pada tahun 2012, tren teknologi industri penyiaran secara global yang paling penting adalah *multiplatform content delivery* (broadcast, web, mobile, dll.) Hal ini menunjukkan bahwa pelaku industri siaran lebih fokus kepada layanan multi-platform pengiriman konten. Sedangkan tren industri penyiaran paling penting selanjutnya adalah *tapeless workflow* atau "*file-based*" *workflow* dengan sinematografi digital. Tren ini telah dipercepat dengan peningkatan kapasitas media penyimpanan seperti *harddrive* dengan harga yang semakin murah.



Sumber : Devoncroft Market Research and Strategic Analysis for Digital Media

**Gambar LK-18 . Global tren 2012 industri penyiaran**

Pada akhirnya implementasi penyiaran digital merupakan sebuah keharusan bagi seluruh wilayah di dunia dalam menghadapi keterbatasan sumber daya frekuensi dan perkembangan teknologi digital. Mengoptimalkan perkembangan teknologi yang ada merupakan tantangan dan prospek ke depan bagi semua untuk mendapatkan manfaat sebesar-besarnya.

## Bagian 3

### Status e-Commerce

E-commerce merujuk pada semua bentuk transaksi komersial yang menyangkut organisasi dan individu yang didasarkan pada pemrosesan dan transmisi data yang digitalisasikan, termasuk teks, suara dan gambar<sup>8</sup>. Termasuk juga didalamnya pertukaran informasi komersial secara elektronik yang terjadi antara institusi pendukungnya dengan aktivitas transaksi yang dilakukan.

Beberapa tahap yang umumnya terdapat di antara penjual dan pembeli dalam transaksi komersial dapat diintegrasikan sekaligus dan otomatis secara elektronik, sehingga dapat meminimalkan biaya transaksi. Secara

8 Organization for Economic Cooperation and Development, 1997

lebih spesifik e-commerce dapat dikaitkan dengan transaksi elektronik *business-to-business* dan *business-to-consumer* dimana transaksi yang terjadi menyangkut beberapa jenis pembayaran elektronik.

E-Commerce sebagai suatu cara untuk melakukan aktivitas perekonomian dengan infrastruktur internet memiliki jangkauan penerapan yang sangat luas. Seperti halnya internet, di manapun dan siapapun dapat melakukan aktivitas apapun termasuk aktivitas ekonomi sehingga e-commerce dengan penggunaan internet memiliki segmentasi penerapan yang luas. Secara garis besar, iklim terciptanya aktivitas e-commerce didukung oleh ketersediaan infrastruktur, konektivitas, dominasi aktivitas masyarakat secara umum serta layanan e-commerce yang tersedia.

Prospek berkembangnya e-commerce di suatu wilayah dapat dilihat dari kesiapan infrastruktur serta beberapa parameter indikatornya di antaranya jumlah pelanggan telepon, pelanggan internet, penetrasi internet, ketersediaan kapasitas bandwidth, dan sebagainya. Perkembangan e-commerce juga didukung oleh kebiasaan aktivitas dari masyarakat di wilayah tersebut.

#### EKONOMI

GDP PER KAPITA (\$ US)	3.495
JUMLAH PENDUDUK	237.641.326 Jiwa
KEPADATAN PENDUDUK	124 Jiwa/Km <sup>2</sup>
LUAS WILAYAH	1.910.931,32 Km <sup>2</sup>

Sumber : Diolah dari berbagai sumber

#### INFRASTRUKTUR

PANJANG JALAN (KM)	496.607 Km
TOTAL PANJANG FO	41.151,6 Km

Sumber : Diolah dari berbagai sumber

#### INDIKATOR E-COMMERCE

JUMLAH PELANGGAN PSTN	8.470.182
JUMLAH PELANGGAN FWA	34.055.213
JUMLAH PELANGGAN SELULAR	226.085.588
JUMLAH PENGGUNA INTERNET	55.000.000
PENETRASI INTERNET	22,1%
KAPASITAS BANDWIDTH (Dalam Kbps)	
ISP :	372.985.356
NAP:	27.513.816
TOTAL KEPEMILIKAN AKUN FACEBOOK	43.523.740
TIGA WEBSITE TERPOPULER YANG DIAKSES	1. <a href="http://www.facebook.com">www.facebook.com</a> 2. <a href="http://www.google.co.id">www.google.co.id</a> 3. <a href="http://www.google.com">www.google.com</a>
SITUS RETAIL TERPOPULER DIAKSES	<a href="http://www.kaskus.co.id">www.kaskus.co.id</a> <a href="http://www.tokobagus.com">www.tokobagus.com</a> <a href="http://www.amazon.com">www.amazon.com</a>

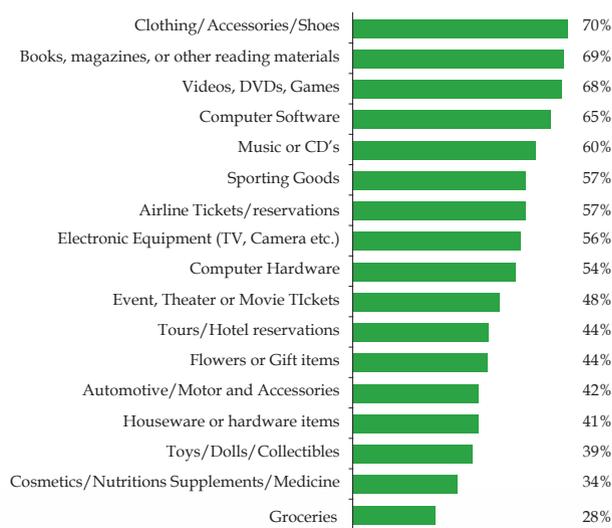
SITUS BANK TERPOPULER YANG DIAKSES	www.klikbca.com
SEARCH ENGINE TERPOPULER YANG DIAKSES	www.google.co.id
SITUS BERITA/MAJALAH LOKAL TERPOPULER YANG DIAKSES	www.detik.com

Sumber : Diolah dari berbagai sumber

Berdasarkan ukuran populasi, Indonesia memiliki lingkungan yang ideal untuk perkembangan kegiatan e-Commerce. Dengan basis pengguna internet sekitar 55 juta jiwa,<sup>9</sup> Indonesia menyumbang sekitar 5,1% dari populasi online di seluruh Asia. Bahkan pada ukuran ini, penetrasi internet di Indonesia sebesar 22,1% masih di bawah tingkat penetrasi internet di kawasan Asia yang rata-rata pada angka 27,5% yang merupakan pasar potensial untuk perdagangan barang dan jasa secara online.

Secara geografis, kondisi pembangunan infrastruktur backbone fiber optic (FO/serat optik) masih terus berlangsung terutama di daerah timur Indonesia. Dengan meluasnya penggunaan teknologi nirkabel, jumlah infrastruktur tradisional seperti saluran telepon bukanlah penghalang lagi untuk meningkatkan tingkat penetrasi internet. Hal ini, ditambah dengan munculnya perangkat *internet-enabled* ponsel dan harga komputer yang terjangkau, membuat potensi untuk wilayah di seluruh Indonesia yang sangat menjanjikan.

Melihat rata-rata PDB per kapita angka untuk sebagian besar di Indonesia, aktivitas utama e-Commerce masih terfokus pada pembelian barang-barang dan jasa. Secara keseluruhan, internet digunakan terutama untuk pencarian konten umum serta alat komunikasi. Sementara untuk media email, berita/majalah/blog, dan jejaring sosial merupakan penggunaan teratas untuk internet di wilayah Asia khususnya Asia Tenggara. Untuk kawasan ASEAN, konsumsi informasi hampir selalu menjadi penggunaan utama dari internet. Penggunaan internet untuk mengonsumsi konten merupakan peluang terjadinya peningkatan kegiatan e-Commerce.



Sumber : Aktivitas e-Commerce di Indonesia (ASEAN e-commerce database project , 2010)

**Gambar LK-19. Aktivitas E-Commerce di Indonesia**

9 internet worldstat, 30 Juni 2012

Untuk Indonesia, sebagian besar aktivitas membeli barang secara online lebih cenderung menggunakan metode pembayaran online atau elektronik.<sup>10</sup> Selain ini, banyak juga yang telah membeli secara online melakukannya kembali dalam 3 bulan terakhir, hal ini menunjukkan bahwa pembelian online dapat menjadi kebiasaan setelah pembelian pertama. Dengan kombinasi dari basis besar pengguna online dan minat dalam aktivitas online, Indonesia dan kawasan ASEAN tidak meragukan dapat menjadi lingkungan yang baik untuk e-Commerce.

Dari segi prospektif, perbankan online memainkan peran penting dalam pengembangan e-Commerce, karena secara umum aktivitas dasar melihat laporan bank dan saldo merupakan suatu keharusan bagi banyak orang yang memiliki rekening di bank. Potensi pengembangan e-commerce di bidang perbankan ini dapat dilakukan, jika bank mampu mengkonversi pengguna untuk memanfaatkan layanan transaksi seperti “tagihan” atau “utilitas” pembayaran, maka konsumen akan lebih terbiasa bertransaksi secara online.

Transaksi yang dilakukan dalam aktivitas e-commerce memunculkan terminologi dalam pembayaran transaksi yang dilakukan yang dikenal dengan e-payment. Pada prinsipnya, sistem pembayaran elektronik atau e-payment merupakan metode pemindahan nilai uang secara elektronik atau digital antara dua pihak sebagai kompensasi dari penerimaan atas barang atau jasa.

Secara umum ada beberapa pihak yang terlibat di dalam e-payment, yaitu: Issuer, biasanya berupa bank atau lembaga non banking; Konsumen, pihak yang melakukan e-payment; Penjual, pihak yang menerima e-payment; Regulator, biasanya pemerintah yang regulasinya mengontrol e-payment.

Saat ini, di beberapa negara telah mulai dikenal instrumen pembayaran elektronik yang dikenal sebagai *electronic money* atau sering disebut dengan e-money. Karakteristiknya sedikit berbeda dengan pembayaran elektronik lain seperti *credit/debit card*, pembayaran dengan menggunakan e-money tidak selalu memerlukan proses otorisasi untuk pembebanan ke rekening nasabah yang menggunakannya karena pada e-money telah terekam sejumlah nilai uang. Dengan karakteristik tersebut, pada prinsipnya seseorang yang memiliki e-money sama dengan memiliki uang tunai. Hanya saja nilai uang tersebut dikonversikan dalam bentuk elektronik. Contoh e-money card based di Indonesia, antara lain : Pertamina Gaz Card, Kartu Toll, T-Cash, Kartu TransJakarta, dan sebagainya.

Transaksi dalam aktivitas e-commerce memerlukan perhatian dalam kemudahan sistem pembayaran. Secara umum e-commerce memerlukan persyaratan yang mencakup :

1. Konfidensialitas untuk menjamin bahwa konsumen, pedagang dan informasi transaksi pembayaran tetap konfidensial.
2. Integritas dari semua data yang ditransmisikan melalui jaringan publik seperti Internet.
3. Otentikasi dari pihak pembeli maupun pihak pedagang.
4. Keamanan berkaitan dengan perlindungan atau jaminan keamanan dari pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.
5. Mekanisme *privacy* untuk pertukaran informasi yang sifatnya umum maupun pertukaran data pembayaran.
6. Divisibilitas, berkaitan dengan spesifikasi praktis transaksi baik untuk skala besar maupun transaksi skala kecil.
7. Interoperabilitas dari perangkat lunak, maupun jaringan dari penerbit kartu kredit dan perbankan.

<sup>10</sup> ASEAN e-commerce database project, 2010

## **Kebijakan dan Regulasi yang Mendukung E-Commerce**

Pemerintah sebagai regulator dalam pengembangan iklim e-commerce menyiapkan kebijakan dan regulasi yang mendukung pelaksanaan transaksi elektronik pada e-commerce, diantaranya dengan :

### **1. Undang-Undang Republik Indonesia No. 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE).**

Sembilan Pasal di dalam UU No 11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik mengamanatkan pembentukan Peraturan Pemerintah tentang :

- 1) Lembaga Sertifikasi Keandalan (Pasal 10 Ayat 2);
- 2) Tanda Tangan Elektronik (Pasal 11 Ayat 2) ;
- 3) Penyelenggara Sertifikasi Elektronik (Pasal 13 Ayat 6);
- 4) Penyelenggara Sistem Elektronik (Pasal 16 Ayat 2);
- 5) Penyelenggaraan Transaksi Elektronik (Pasal 17 Ayat 3);
- 6) Penyelenggara Agen Elektronik (Pasal 22 Ayat 2);
- 7) Pengelolaan Nama Domain (Pasal 24);

### **2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 Tahun 2012 Tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PSTE).**

Dalam PP PSTE ini mengatur ketentuan umum mengenai :

1. Sistem Elektronik
2. Transaksi Elektronik
3. Agen Elektronik
4. Penyelenggara Sistem Elektronik
5. Instansi Pengawas dan Pengatur Sektor Terkait
6. Perangkat Lunak
7. Sertifikasi Kelaikan Sistem Elektronik
8. Instansi Penyelenggara Negara

Dari PP PSTE diperlukan turunan dari PP berupa Rancangan Peraturan Menteri (RPM) Amanat PP PSTE yang mengatur secara spesifik mengenai :

1. RPM Lembaga Sertifikasi Keandalan
2. RPM Penyelenggaraan Sertifikasi Elektronik
3. RPM Sertifikasi Elektronik untuk Penyelenggara Sistem Elektronik (PSE) Pelayanan Publik
4. RPM Penyelenggaraan Sistem Elektronik
5. RPM Penyelenggaraan Sistem Elektronik untuk pelayanan publik
6. RPM Spam (pengiriman informasi elektronik promosi)
7. RPM Tata Kelola PSE
8. RPM Pengelolaan Nama Domain
9. RPM Nama Domain go.id

Perkembangan e-commerce dengan basis internet memanfaatkan banyaknya pengakses pada situs e-commerce, sehingga mendorong penyedia e-commerce untuk menyediakan global platform payment sehingga memudahkan pengakses untuk bertransaksi melalui e-payment yang beragam.

## Bagian 4

### TIK Pedesaan

Perkembangan TIK pedesaan di Indonesia didukung dengan penyediaan infrastruktur oleh Pemerintah. Hal ini sejalan dengan roadmap TIK di Indonesia yang menyatakan bahwa untuk tahun 2009 sampai dengan 2012 menuju *Indonesia connected* dengan langkah awal penguatan Sumber Daya Manusia bidang TIK; periode 2012 sampai dengan 2014 menuju Indonesia Informatif dengan target menyediakan akses broadband di setiap kota/wilayah, serta penguatan e-public services, e-health dan e-education untuk semua; Tahun 2014 sampai dengan 2020 menuju Indonesia Broadband dengan target penguatan daya saing dan inovasi industri serta tahun 2020 menuju Indonesia Digital dengan target penyiaran digital di semua area.

Program Kewajiban Pelayanan Universal/Universal Service Obligation (KPU/USO) Telekomunikasi merupakan salah satu wujud komitmen pemerintah dalam hal ini kewenangan Kementerian Komunikasi dan Informatika untuk segera memperkecil kesenjangan informasi (*digital divide*) yang juga merupakan amanat Pasal 2 UU No.36 Tahun 1999 yaitu azas adil dan merata.

Pemerintah telah melakukan beberapa program untuk memperkuat titik akses di wilayah-wilayah di Indonesia, diantaranya dengan melalui program Desa Dering, Desa Pintar, Pusat Layanan Internet Kecamatan (PLIK), Mobile-Pusat Layanan Internet Kecamatan (M-PLIK), National Internet Exchange (NIX), IIX, Wifi Kabupaten, PLIK Sentra Produktif, Upgrade Desa Pintar, Telfino Tuntas dan Perangkat Radio (Desa Informasi).

### Pusat Layanan Internet Kecamatan (PLIK) dan Mobile-PLIK

Pusat Layanan Internet Kecamatan (PLIK) merupakan pembangunan sarana umum untuk melakukan akses internet di ibukota kecamatan yang menjadi bagian dari wilayah USO. Pembangunan internet kecamatan tidak hanya untuk melakukan pembangunan ruang akses internet bersama akan tetapi juga akan dilakukan *push* konten yang produktif dan juga portal konten-konten yang bermanfaat. Konfigurasi dari arsitektur jaringan yang disyaratkan untuk menuju ke server konten-konten yang berada di Jakarta tersebut adalah sebesar 256 kbps untuk downlink dan 128 untuk uplink sehingga memungkinkan untuk memberikan layanan yang bersifat interaktif. Pembangunan tersebut mulai dilaksanakan pada tahun 2010 dengan target jumlah titik layanan adalah lebih dari 5.748 titik.

Pengoperasian PLIK dikendalikan oleh Sistem Informasi Manajemen dan Monitoring Internet Kecamatan yang berfungsi antara lain mendukung layanan Internet Sehat dan Aman (INSAN) di setiap PLIK, mengatur dan menyebarkan konten, Komunikasi PLIK, yaitu kemampuan untuk melakukan instant messaging (data, voice, video) dan layanan surat elektronik/ electronic mail ( e-mail ) yang dapat digunakan antar pelanggan/ user PLIK secara aman, serta optimalisasi bandwidth.

Penyediaan Pusat Layanan Internet Kecamatan diselenggarakan berdasarkan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor: 48/PER/MKOMINFO/11/2009 tentang Penyediaan Jasa Akses Internet Pada Wilayah Pelayanan Universal Telekomunikasi Internet Kecamatan, serta amanat dari Instruksi Presiden Nomor 1 Tahun 2010 Tentang Percepatan Pelaksanaan Prioritas Pembangunan Nasional Tahun 2010, bagian Prioritas 10 : Daerah Tertinggal, Terdepan, Terluar, dan Pasca-Konflik, serta Kebijakan : 003 - Pelaksanaan Pemberdayaan dan Pemerataan Pembangunan Sarana dan Prasarana Informatika bahwa Presentase desa yang dilayani akses internet (dengan prioritas pada seluruh desa Ibukota Kecamatan di wilayah Universal Service Obligation sebanyak minimal 4.218 harus terlaksana pada 31 Desember 2010.

Program yang bersifat adil dan merata terus dilakukan seiring dengan berkembangnya desa/kecamatan yang tidak terdata atau karena pemekaran. Bersamaan atau setelah penggelaran program “adil dan merata”, maka penyediaan KPU/USO Telekomunikasi diarahkan pada ICT (*Information and Communication Technology*) yang murah namun cepat, serta ICT yang bermartabat, program-program dimaksud antara lain :

1. PLIK bersifat bergerak/Mobil PLIK;
2. Nusantara Internet Exchange (IX)
3. Nusantara Internet Exchange (IX) untuk nasional dan internasional di wilayah Indonesia bagian barat, tengah dan timur Indonesia.
4. Penyediaan Infrastruktur backbone dan backhaul sampai dengan tingkat kota/kabupaten.
5. Mendorong *local content*.

### **Program Desa Berdering dan Desa Pinter**

Desa Dering dan Desa Pinter diselenggarakan berdasarkan Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 32/PER/M.KOMINFO/10/2008 tentang Kewajiban Pelayanan Universal Telekomunikasi.

Teknologi yang digunakan merupakan teknologi netral dengan perangkat minimal yang harus di ada di fasilitas telekomunikasi dimaksud yaitu antara lain :

1. FWT (Fixed Wireless Telepon)/Handset;
2. Billing Display/PDPT alat Pencatat Pulsa Telepon;
3. Power Supply (PLN-APB/SC);
4. Billboard Sign/Papan Plang;
5. Antena Yagi (jika sinyal lemah dan menggunakan teknologi seluler);
6. Antena VSAT dan Perangkat VSAT (jika sama sekali tidak ada sinyal).

Desa berdering merupakan desa yang sudah tersambung dengan akses telepon dan Desa Pinter (Desa Punya Internet) merupakan *pilot project* penyediaan jasa akses telekomunikasi dan informatika perdesaan dengan kemampuan Kecepatan transfer data (Throughput) minimal 56 Kbps dari CPE ke Perangkat Operator, Latency : Maks 750 ms dari CPE ke IIX dan Packet Loss : 2% dari CPE ke IIX. Perangkat minimal yang harus di ada di fasilitas telekomunikasi dimaksud yaitu antara lain :

1. Koneksi ke jaringan internet;
2. Personal Computer multimedia (PC);
3. modem;
4. printer; dan peripheral.

## **Program Internet Exchange**

Penyelenggaraan program Internet Exchange dilaksanakan berdasarkan Peraturan Menteri Komunikasi Dan Informatika Nomor: 21/Per/M.Kominfo/12/2010 Tentang Penyediaan Nusantara Internet Exchange Untuk Layanan Internet Pada Wilayah Pelayanan Universal Telekomunikasi Internet Kecamatan.

Tujuan Nusantara Internet Exchange bertujuan antara lain untuk:

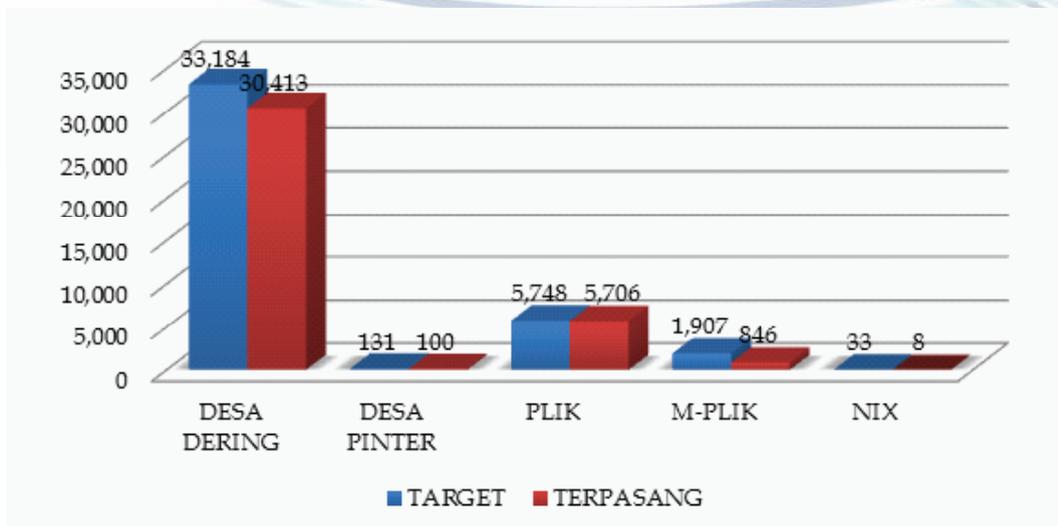
- a. Mendistribusikan trafik internet di Wilayah Pelayanan Universal Telekomunikasi, trafik nasional dan internasional;
- b. Mengurangi latency;
- c. Meningkatkan kecepatan layanan internet;
- d. Mengefisiensikan routing trafik internet;
- e. Mengurangi biaya pengiriman trafik nasional dan internasional.

Nusantara Internet Exchange berfungsi antara lain sebagai:

- a. Pertukaran trafik nasional dan internasional antar penyelenggara jasa telekomunikasi (spesifik untuk berbasis protokol internet) dan penyelenggara sistem elektronik;
- b. Pendorong pertumbuhan konten;
- c. Penyediaan sarana pengamanan jaringan dan konten.

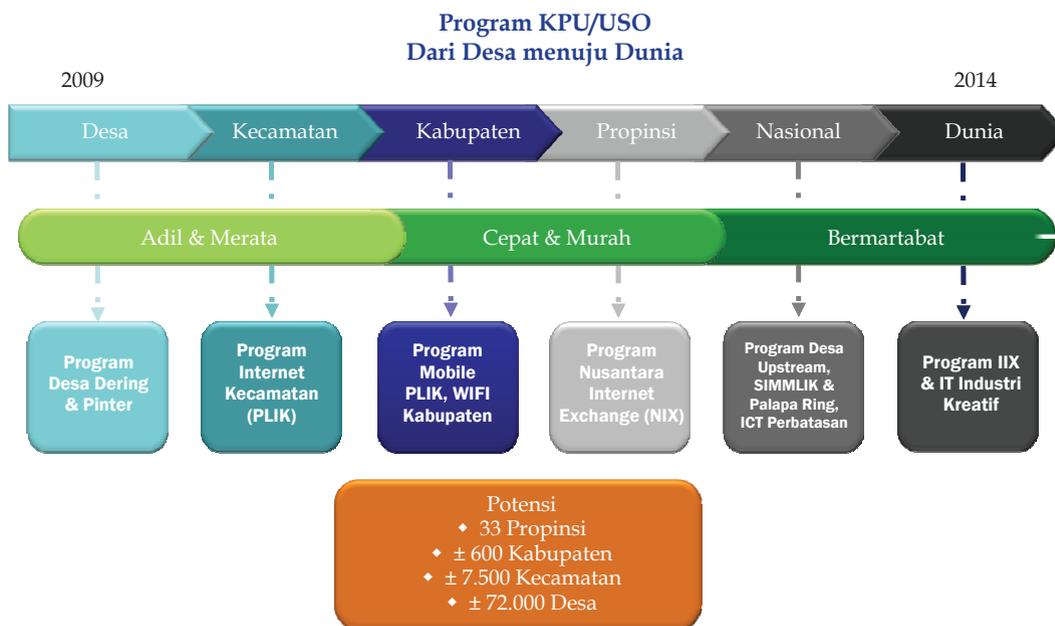
Fasilitas yang dimiliki oleh Nusantara Internet Exchange adalah selain perangkat pertukaran trafik, juga link penghubung antara Internet Exchange, data center, informasi tentang routing trafik, perangkat pengamanan jaringan dan konten serta Mirror untuk SIMMLIK.

Sejauh ini target dan realisasi sampai dengan Juni 2012 secara rata-rata hampir terpenuhi untuk semua titik akses, sementara program-program lainnya masih berlangsung.



Gambar LK-20. Target dan Realisasi Pembangunan Infrastruktur TIK

Penyediaan infrastruktur yang menjangkau wilayah terpencil di Indonesia merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk mengintegrasikan infrastruktur Indonesia tersambung dengan program USO “dari desa menjadi dunia”. Penyediaan infrastruktur TIK diharapkan dapat menambah *added value* bagi masyarakat secara nyata. Meningkatkan TIK pedesaan merupakan salah satu upaya yang dapat mentransformasi *cyberspace* ke *real space* yang konstruktif dan produktif.



Gambar LK-21. Integrasi Infrastruktur Indonesia Tersambung : Program USO dari desa menjadi dunia

TIK pedesaan menjadi hal yang relevan, karena masyarakat Indonesia banyak yang tinggal di pedesaan. Semua daerah ke depannya akan memiliki akses broadband, dan juga mengalami pengembangan kekuatan *e-public service*. Dengan perkembangan internet terjadi transformasi budaya, sehingga pemerintah harus memiliki framework yang jelas mengenai pengembangan TIK (rencana pengembangan, regulasi, dan sebagainya).

Pemerintah melakukan strategi yang dibangun dengan dua rentang yang berbeda, yaitu jangka pendek dan jangka panjang. Jangka pendek strategi sebagian besar berfokus pada penguatan TIK sumber daya manusia untuk memenuhi permintaan pasar. Sedangkan, jangka panjang masih menunjukkan tujuan inti dari membangun domestik kapasitas sumber daya manusia TIK, namun lebih menempatkan fokus pada gagasan ideal masyarakat yang berbasis TIK. Pelaksanaan program untuk mendorong masyarakat memanfaatkan TIK secara produktif dapat optimal dengan sinergi dari beberapa komponen, misalnya antara pemerintah dan swasta.

TIK membawa transformasi sosial budaya dimasyarakat, penggunaan TIK membawa perubahan pada gaya hidup serta aktivitas sehari-hari. Perkembangan TIK hendaknya membawa perubahan juga dalam kehidupan masyarakat, yang dapat meningkatkan taraf hidup menjadi lebih baik. Beberapa program yang mendorong pemberdayaan masyarakat dengan TIK dapat dilakukan dengan kolaborasi antar pihak, misalnya antara Pemerintah dan swasta, sehingga ke depan perkembangan TIK diharapkan dapat memberikan dampak yang signifikan bagi kemajuan taraf hidup masyarakat.

## Peran Swasta dalam Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan

### “Rekan Usaha Mikro Anda (RUMA), Grameen Foundation, Qualcomm”

*Basis dasar piramida masyarakat Indonesia adalah masyarakat pedesaan, Program yang dilakukan oleh Ruma dan Grameen Foundation dengan “Community empowerment project, produktivitas value added services (VAS)” memiliki peran strategis tersendiri.*



Gambar LK-22. Peran Strategis Pemberdayaan Masyarakat di Indonesia

Dari CIA handbook (World Bank) diperoleh informasi bahwa 70% orang Indonesia hidup dengan \$2,5 per hari, dan terdapat 11 operator telekomunikasi di Indonesia. Dengan melihat peluang tersebut, RUMA menggunakan prepaid minutes dengan menyediakan sistem informasi untuk melayani jasa layanan keuangan (*financial services*).

Program ini melakukan pembinaan kepada masyarakat yang sudah menjadi anggota dengan memberikan pengetahuan serta pembelajaran dengan memanfaatkan *value added service* (VAS) dari perangkat seluler yang dimiliki. Diversifikasi bisnis dilakukan dengan VAS tersebut, dengan menyediakan rumah isi ulang yang menyediakan isi ulang pulsa dari semua operator. Melalui sistem informasi yang dibuat, setiap informasi merupakan tambahan pendapatan bagi masyarakat sekaligus untuk memastikan target dari kategori miskin, memonitor peningkatan perekonomian masyarakat entrepreneur yang menjadi binaan. Tahun 2012, program ini ditargetkan dapat melayani 18.000 *customer*. Program kerjasama yang dilakukan RUMA telah mengoptimasi penggunaan TIK untuk masyarakat dalam meningkatkan taraf hidupnya.

### “Indonesia Way Kanan (Qualcomm, Cisco Inc, Universitas Indonesia)”

Program yang dilakukan dengan memberikan pelatihan Microsoft Office dan Adobe kepada guru, dan membuat *student support technician club* untuk memantain dan untuk keberlanjutan program dengan menyediakan *toolkit* yang berkelanjutan. Dengan melakukan hal ini, dapat *generate* 1-2 juta per bulan dengan *outsource* pekerjaan dari instansi-instansi di dekat rural area tersebut. Ini merupakan bukti bahwa masyarakat desa mampu untuk sustain dengan menggunakan TIK.



# BAB 1

## Trend TIK

**2012**

**INDONESIA**

**ICT**

**WHITE PAPER**



# BAB 1

## Trend TIK

### 1.1. TIK DAN PERTUMBUHAN EKONOMI

Saat ini, Indonesia memiliki peran strategis dalam perekonomian dunia. Selaku negara anggota G20, Indonesia mempunyai andil dalam membahas isu penting perekonomian. Selain itu, IMF juga memperkirakan pada tahun 2030 Indonesia akan menjadi 6 besar negara yang menguasai perekonomian dunia. Namun demikian, Indonesia tetap dituntut untuk mampu dan siap berkompetisi dengan negara lainnya terutama dengan semakin ketatnya persaingan ekonomi dunia. Dalam hal ini, TIK mempunyai peran dalam memperkokoh kekuatan ekonomi, kekuatan intelektual, dan kekuatan sosial.

Pengaruh TIK pada pertumbuhan ekonomi salah satunya dapat dilihat dari kontribusinya pada input faktor produksi seperti investasi dan penyerapan tenaga kerja. Selain itu, TIK juga berperan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan nilai tambah jasa atau produk yang dihasilkan sektor TIK, serta peningkatan produktivitas dari sektor-sektor yang memanfaatkan atau menggunakan produk dan jasa TIK.

Penelitian mengenai pengaruh TIK terhadap perekonomian di beberapa negara telah banyak dilakukan. Salah satunya adalah studi yang dilakukan *World Bank*<sup>11</sup> terhadap 120 negara, dalam kurun waktu 1980-2006, yang menyimpulkan bahwa kenaikan 10 persen penetrasi *broadband* dapat meningkatkan PDB per kapita sebesar 1,38 persen di negara berkembang dan 1,21 persen di Negara maju. Selain itu, penelitian dari McKinsey Global Institute<sup>12</sup> mengungkapkan bahwa sumbangan internet bagi PDB negara-negara besar mencapai 3,4 persen dan untuk tingkat dunia kontribusi tersebut adalah sekitar 2,9 persen.

Untuk tingkat nasional, kajian mengenai dampak TIK terhadap perekonomian Indonesia masih sangat terbatas. Salah satu studi yang terbaru adalah yang dilakukan oleh Deloitte<sup>13</sup> dengan kesimpulan bahwa Internet telah memberikan kontribusi langsung sebesar 1,6 persen bagi PDB Indonesia. Nilai kontribusi Internet ini ternyata melebihi nilai ekspor peralatan elektronik, manufaktur gas alam cair, serta manufaktur kayu dan produk lainnya. Namun demikian, angka kontribusi tersebut masih dibawah negara-negara lain di Asia seperti Hongkong (5,9 persen), India (3,2 persen) dan Cina (2,6 persen).

Selanjutnya, berdasarkan data BPS sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 1.1, meskipun kontribusi sektor pos dan telekomunikasi terhadap PDB berfluktuasi namun mempunyai kecenderungan yang terus

11 *World Bank, Extending Reach and Increasing Impact. Information & Communications Technology for Development, 2009.*

12 Manyika, J. and Roxburgh, C, "The Great Transformer: the impact of the internet on economic growth and prosperity", McKinsey Global Institute, 2011.

13 Deloitte, 2011, "Nusantara Terhubung: Peran Internet dalam pembangunan ekonomi Indonesia", Deloitte Access Economics, Sydney, [www.deloitte.com/au/economics](http://www.deloitte.com/au/economics).

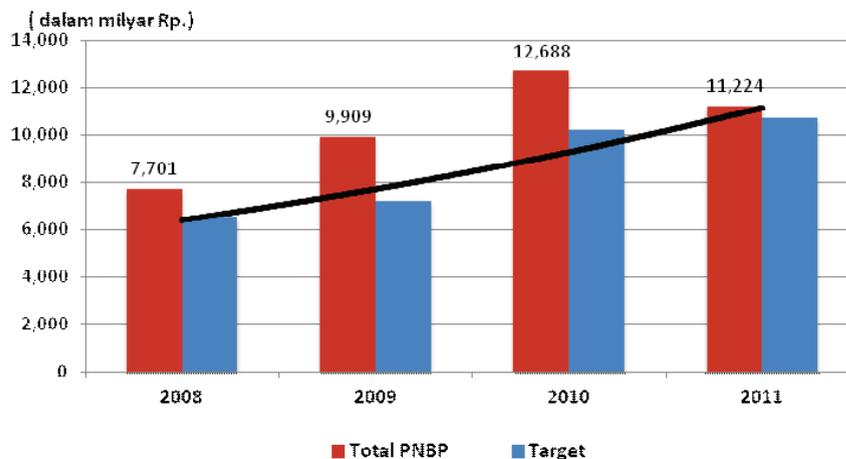
meningkat dari 2,61 persen (Rp. 103,3 Trilyun) pada tahun 2007 hingga mencapai mencapai 2,86 persen (Rp. 212,2 Trilyun) pada tahun 2011. Secara umum rata-rata kontribusi Pos dan Telekomunikasi dalam rentang 2007 - 2011 adalah sekitar 2,72 persen per tahun.



Sumber : Data BPS (diolah)

**Gambar 1.1. PDB Pos dan Telekomunikasi dan Persentase Kontribusinya Bagi PDB Nasional**

Selain itu, kontribusi sektor TIK bagi perekonomian Indonesia juga dapat dilihat dari peningkatan besarnya Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang disetorkan kepada Kementerian Komunikasi dan Informatika rata-rata 25 persen pertahun. Gambar 1.2. menunjukkan realisasi penerimaan PNBP tersebut yang walaupun agak berfluktuasi namun selalu melampaui target yang telah ditetapkan dan mempunyai kecenderungan meningkat.



Sumber : Kementerian Kominfo 2011

**Gambar 1.2. Total dan Target PNBP Kementerian Kominfo**

Angka dan data tersebut menunjukkan bahwa TIK mempunyai dampak positif yang cukup berarti bagi perekonomian baik dalam tingkat dunia maupun negara. Pada era konvergensi digital, efek positif TIK cenderung semakin kuat. Hal ini tentunya berkaitan dengan pemanfaatan TIK secara luas dalam mendukung dunia usaha, pendidikan, pelayanan pemerintah, dan segala aspek kehidupan masyarakat. Berkenaan dengan potensi kontribusi TIK bagi perekonomian tersebut, maka beberapa negara telah secara khusus menempatkan TIK dalam kebijakan nasionalnya.

Sebagai contoh, pemerintah Australia telah membentuk *Department of Broadband, Communications, and the Digital Economy* yang bertujuan untuk mempromosikan ekonomi digital melalui pengembangan sektor *broadband*, penyiaran, dan komunikasi yang kokoh, kompetitif dan berkelanjutan.<sup>14</sup> Selain itu, Presiden Amerika Serikat Barack Obama, setelah menyatakan dukungannya dalam memanfaatkan infrastruktur *broadband* sebagai platform pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan<sup>15</sup> di tahun 2010, pada bulan Juni 2012 mengeluarkan *executive order*<sup>16</sup> untuk mempercepat pembangunan infrastruktur *broadband* yang melibatkan berbagai instansi terkait.

Sejalan dengan tren pembangunan TIK internasional tersebut, Pemerintah Indonesia juga telah meningkatkan perhatiannya terhadap TIK sebagai pendukung pembangunan ekonomi. Selain telah membentuk Kementerian yang khusus menangani komunikasi dan informatika, di dalam Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) yang diluncurkan oleh Presiden Susilo Bambang Yudhoyono pada tanggal 27 Mei 2011 Pemerintah Indonesia juga telah menetapkan telematika sebagai salah satu dari delapan program utama<sup>17</sup> dan salah satu dari 22 kegiatan ekonomi utama<sup>18</sup> sebagaimana terlihat pada Gambar 1.3.



Sumber : MP3EI, 2011

**Gambar 1.3. Kegiatan Ekonomi Utama**

Program utama dan kegiatan ekonomi utama tersebut merupakan fokus dan pengembangan strategi kebijakan dalam rangka percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi Indonesia yang didasari oleh semangat **“Not Business as Usual”**. Perumusan strategi kebijakan tersebut juga merupakan salah satu wujud

14 [http://www.dbcde.gov.au/about\\_us/corporate\\_plan\\_2011-13](http://www.dbcde.gov.au/about_us/corporate_plan_2011-13).

15 <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/statement-president-national-broadband-plan>.

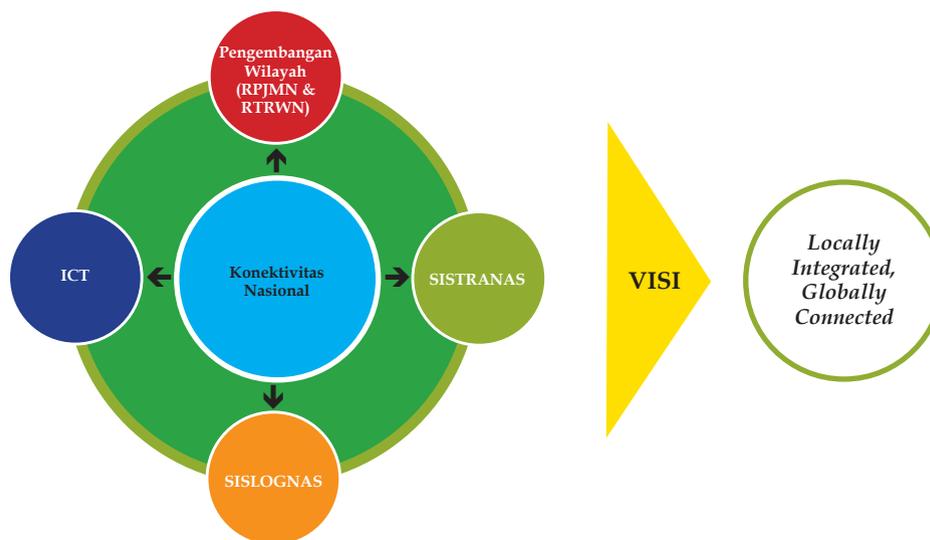
16 <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2012/06/14/executive-order-accelerating-broadband-infrastructure-deployment>.

17 Delapan program utama meliputi pertanian, pertambangan, energy, industry, kelautan, pariwisata, dan telematika.

18 Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian, 2011, 'Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia', Jakarta.

peran pemerintah dalam memberikan perangkat aturan dan regulasi yang akan memberi insentif kepada dunia usaha dalam membangun kegiatan produksi dan infrastruktur secara paripurna.

Selanjutnya, TIK khususnya infrastruktur *broadband* juga ditetapkan sebagai salah satu infrastruktur bagi konektivitas nasional sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.4. Terkait dengan hal tersebut telah ditargetkan pembangunan *National Broadband Network* (NBN) dalam kurun waktu 2010-2015 khususnya untuk jaringan *fixed broadband*.



Sumber : MP3EI, 2011

**Gambar 1.4. Kerangka Kerja Konektivitas Nasional**

Secara singkat dapat dikatakan bahwa TIK di era konvergensi digital akan mempunyai peran signifikan bagi perekonomian dan kesejahteraan rakyat. Hal ini mendorong Indonesia untuk membuat perencanaan terpadu dengan beberapa komponen pembentuk konektivitas nasional yang meliputi: (a) Sistem Logistik Nasional (SISLOGNAS); (b) Sistem Transportasi Nasional (SISTRANAS); (c) Pengembangan Wilayah (RPJMN dan RTRWN); (d) Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK/ICT).

## 1.2. TREN KONVERGENSI TIK

Teknologi menjadi kebutuhan primer bagi masyarakat modern seiring dengan semakin pesatnya perkembangan perangkat TIK. Penggunaan perangkat TIK untuk *entertainment*, *computation* dan *communication* didukung konvergensi teknologi dengan pemanfaatan jaringan yang sama antara data dan *voice*. Dalam sektor bisnis, konvergensi teknologi ini menyebabkan suatu perusahaan IT dapat menyediakan berbagai konten. Sehingga teknologi menjadi semakin murah, handal dan mampu mendukung mobilitas penggunanya.

Konvergensi TIK berbasis pada 3 hal yakni konten, service, infrastruktur dan terminal yang digunakan. Perkembangan teknologi yang semakin pesat telah mengeser konvergensi vertikal dari konten, layanan, dan infrastruktur, menjadi konvergensi horizontal antara telekomunikasi, teknologi informasi dan penyiaran.

Data dan *voice* dalam layanan internet, telekomunikasi, penyiaran radio dan TV akan berkonvergensi dalam jaringan berbasis IP dengan *open platform acces*.<sup>19</sup>

Area konvergensi teknologi terdiri dari media, distribusi serta konten digital. Area konvergensi media meliputi perangkat end user yaitu kertas dan layar elektronik. Sedangkan area distribusi meliputi komputer, komunikasi, penyiaran dan telephoni. Dan untuk area konvergensi digital konten meliputi audio, text dan video.



Sumber: Convergence : How Five Trends Will Reshape The Social Sector, Gowdy et all

**Gambar 1.5. Tren konvergensi**

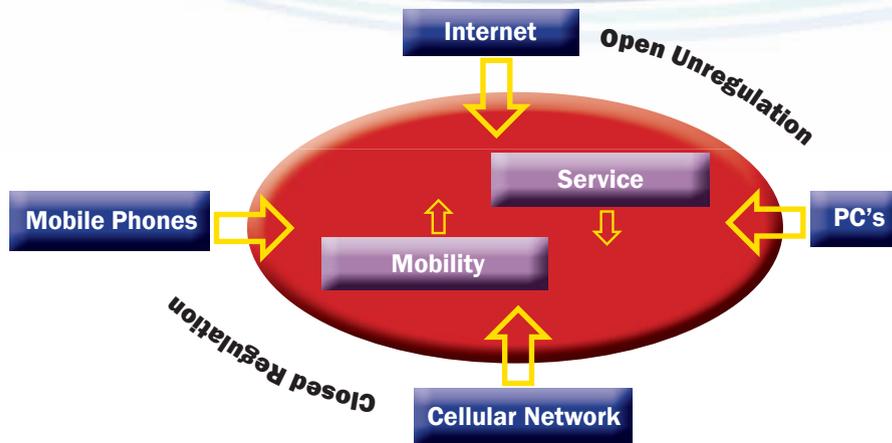
Perkembangan teknologi menuju era konvergensi mengakibatkan terjadinya perubahan sosial budaya masyarakat. Konvergensi mengakibatkan adanya pergeseran demografi pengguna teknologi, perkembangan teknologi yang pesat, jaringan yang memungkinkan diatur dengan cara baru, peningkatan minat dan partisipasi masyarakat serta batas antar sektor menjadi kabur. Lima hal ini akan membentuk sektor sosial baru.<sup>20</sup>

Adanya sektor sosial baru sebagai hasil dari konvergensi salah satunya dipengaruhi oleh pergeseran demografi pengguna teknologi yang disebabkan aktivitas generasi muda sebagai pengguna teknologi dominan. Selain itu, perubahan sektor sosial juga dipengaruhi peningkatan aktivitas masyarakat dalam dunia virtual seperti penggunaan internet dan jejaring sosial.

Penggunaan teknologi seperti internet, mobile phones, jaringan selular dan PC dituntut mempunyai kualitas layanan yang baik dan memiliki mobilitas yang tinggi. Saat ini, *mobile phone* dan *cellular network* telah memiliki regulasi dan bersifat *closed*, sedangkan internet dan PC masih bersifat *open* dan belum beregulasi. Di Indonesia, hal ini harus menjadi perhatian agar pemberdayaan internet dapat dimanfaatkan secara positif.

19 Open Platform Access: perangkat lunak yang memungkinkan akses dari berbagai teknologi jaringan yang berbeda (GPRS, Wimax, LTE, DVB-T, dll)

20 Gowdy et all . 2009. 'Convergence : How Five Trends Will Reshape The Social Sector'



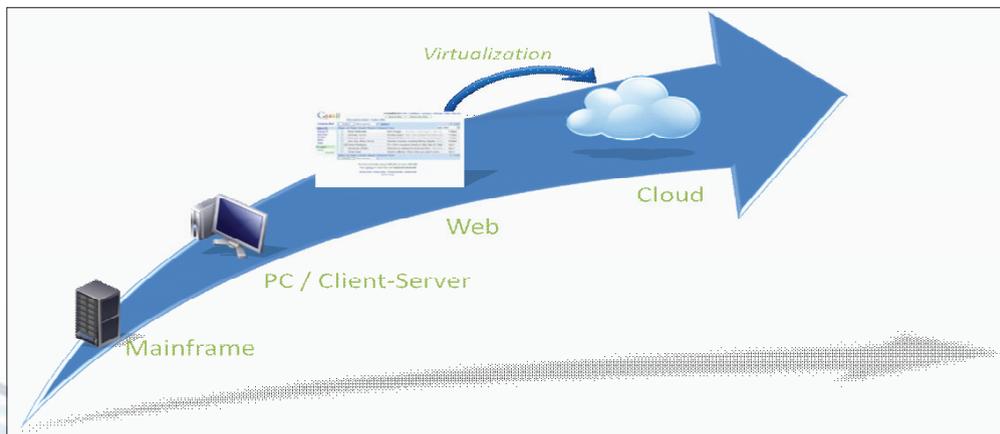
Sumber: Tren Konvergensi dan New Media, Riri Fitri Sari

Gambar 1.6. *The Great Convergence*

Tren konvergensi akan membuat peralatan yang semakin murah dan makin menarik, sehingga pangsa pasar teknologi akan semakin meningkat. Dengan jumlah penduduk terbesar keempat dunia, Indonesia merupakan pasar potensial untuk perangkat TIK. Oleh karena itu, perkembangan TIK di Indonesia harus didukung wawasan nusantara dengan penggunaan TIK untuk pemberdayaan masyarakat.

### 1.3. TREN CLOUD COMPUTING

Gabungan pemanfaatan teknologi komputer dan pengembangan berbasis internet menciptakan teknologi Cloud Computing. Cloud Computing merupakan metode komputasi dengan penggunaan teknologi informasi sebagai layanan sehingga penggunaanya dapat mengakses melalui internet. Internet dimetaforakan sebagai awan karena memiliki jaringan infrastruktur yang kompleks. Informasi pada Cloud Computing akan tersimpan permanen dalam server internet yang dapat diakses kembali oleh penggunaanya tanpa melakukan instalasi infrastruktur.

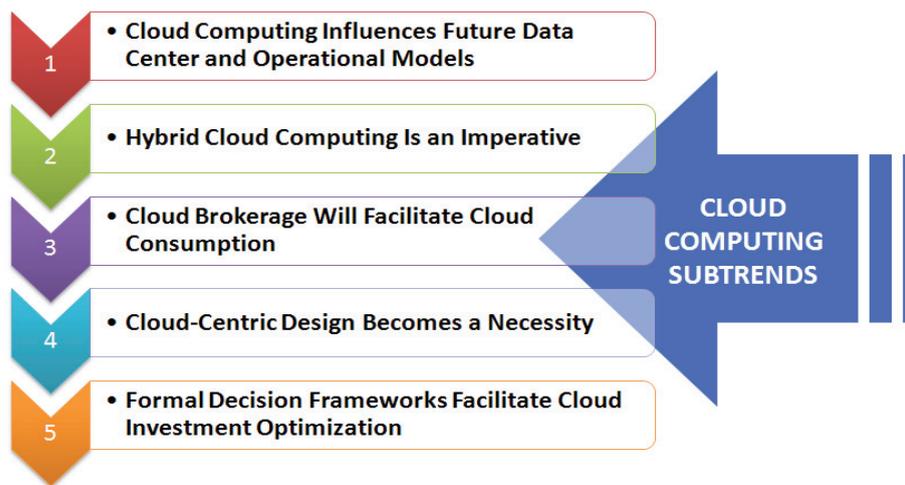


Sumber: e-Government Cloud Computing, Zaenal Hasibuan

Gambar 1.7. *Virtualisasi Era TIK*

Teknologi Cloud Computing mengubah paradigma utilisasi layanan TIK dari sebagai pendukung (support) menjadi TIK sebagai pemungkin (enabler). Penggunaan teknologi Cloud Computing menjadikan TIK sebagai enabler untuk komunikasi, kolaborasi maupun koordinasi. Adanya Cloud Computing juga telah mengubah sistem infrastruktur TIK dengan menyatukan silo-silo server, storage dan jaringan menjadi sumber daya virtual yang dapat disharing. Cloud computing didesain untuk menghasilkan infrastruktur yang dinamis dengan platform tunggal bagi semua data yang terintegrasi

Kemajuan teknologi telah menggeser paradigma peningkatan pemanfaatan jumlah kuantitas TIK menjadi peningkatan pemanfaatan jumlah kualitas TIK. Saat ini akses informasi dunia melonjak tajam, dengan ukuran zetabytes. Akan tetapi, kapasitas infrastruktur TIK dibangun saat ini masih memiliki kapasitas idle sehingga membutuhkan optimasi penggunaan sumber daya TIK. Dengan penyatuan jaringan melalui *Cloud Computing*, pemanfaatan kualitas dan kapasitas TIK menjadi efektif dan efisien.

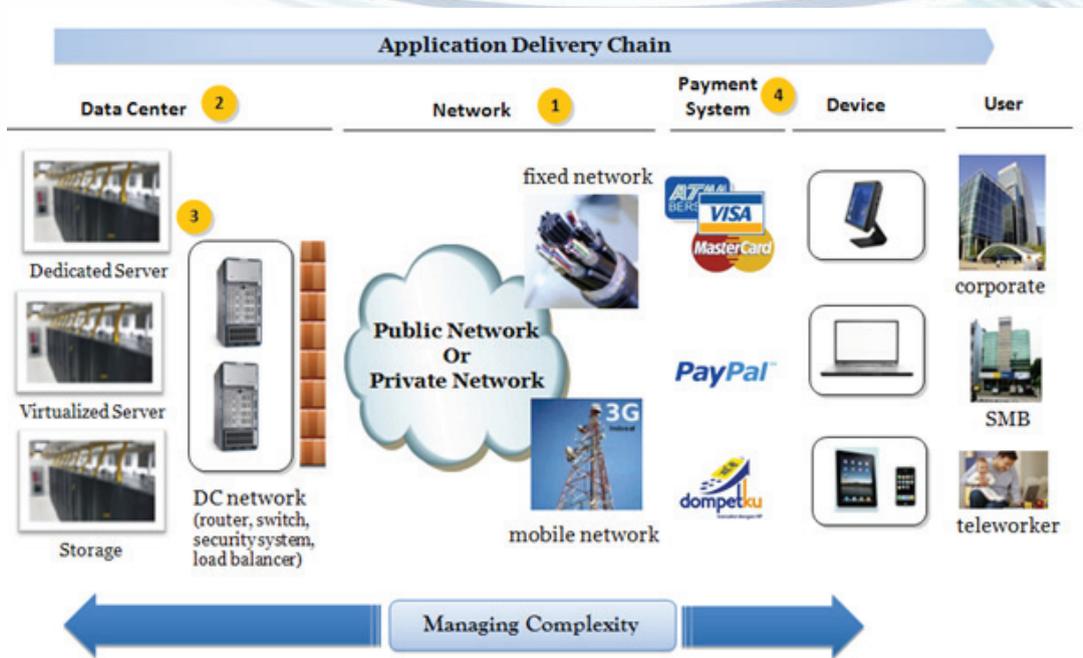


Sumber: Gartner.

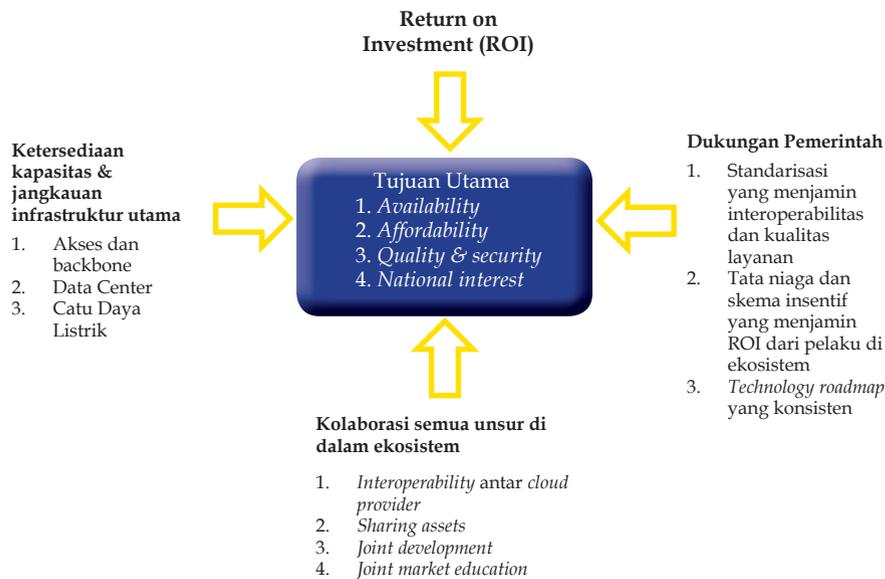
**Gambar 1.8. Gartner Outlines Five Cloud Computing Trends That Will Affect Cloud Strategy Through 2015**

Meskipun potensi untuk Cloud Computing signifikan, akan tetapi dampak dan tingkat adopsi dari waktu ke waktu tidak pasti dan memerlukan tinjauan berulang kali. Gartner (2012) telah mengidentifikasi lima subrends komputasi awan yang akan mempercepat pergeseran atau mencapai titik kritis selama tiga tahun ke depan sebagai perencanaan bagi pengguna cloud computing. Subtren tersebut yaitu: Cloud Computing mempengaruhi operasional model dan data center yang akan datang, hybrid Cloud Computing menjadi sangat penting, *cloud services brokerage* (CSB) akan menjadi fasilitator konsumsi Cloud, Desain Cloud-centrik akan menjadi kebutuhan serta Kerangka keputusan resmi akan memfasilitasi adanya optimasi investasi Cloud.

Ekosistem Cloud Computing yang begitu kompleks merupakan integrasi antara jaringan (publik atau private), data center, DC network dan payment system. Dalam rantai jasa cloud computing, tidak bisa lepas dari ekosistem dari cloud. Jaringan baik publik atau privat berfungsi untuk mengirimkan aplikasi dari cloud infrastructure di dalam data center ke end user. Selain itu data center sebagai lokasi penempatan cloud infrastructure harus memiliki kehandalan dalam security (sistem yang digunakan, SDM, dan business process) dan availability (connectivity dan power).



Gambar 1.9. Ekosistem Komputasi Awan



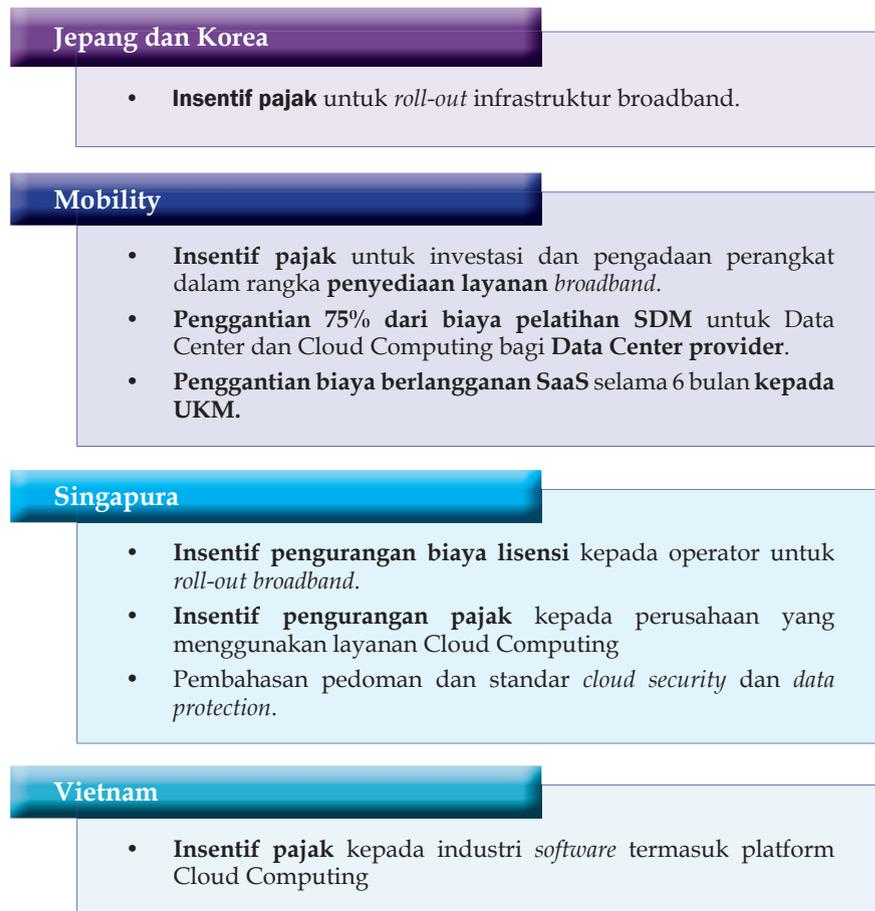
Gambar 1.10. Tantangan dan Kunci Keberhasilan Membangun Ekosistem Infrastruktur Cloud Computing di Indonesia

Di Indonesia, Cloud Computing diprediksi akan menjadi teknologi yang akan berkembang pesat. Hal itu mendorong adanya pembangunan ekosistem infrastruktur Cloud Computing di Indonesia. Tujuan utama Cloud Computing yaitu *availability*, *affordability*, *quality & security*, dan *national interest* perlu ditunjang ketersediaan kapasitas dan jangkauan infrastruktur utama baik akses dan backbone jaringan, data center maupun catu daya.

Peranan Pemerintah dalam mendukung ekosistem infrastruktur Cloud Computing sangat penting, terutama dalam hal standarisasi yang menjamin interoperabilitas dan kualitas layanan, tata niaga dan skema

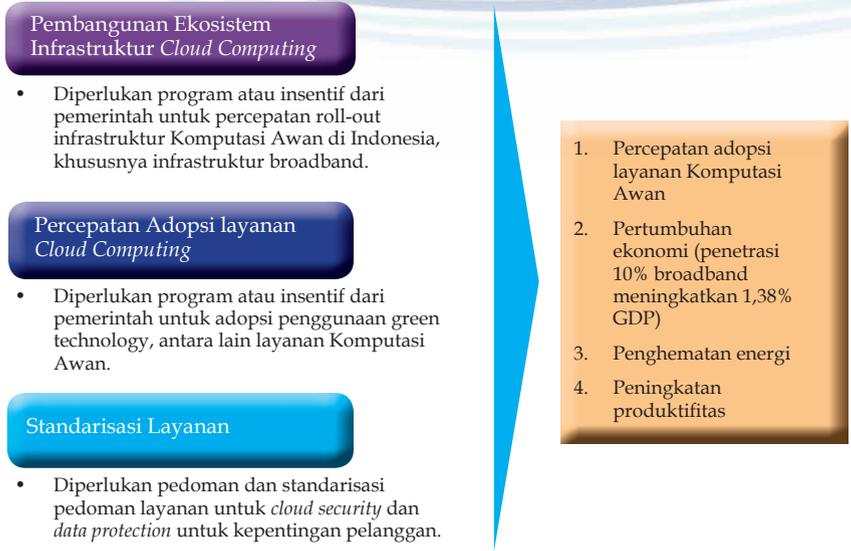
insentif yang menjamin *return on investment* dari pelaku ekosistem serta membuat *roadmap technology* yang konsisten. Selain peran pemerintah dan ketersediaan infrastruktur, kolaborasi semua unsur dalam ekosistem. Dengan kolaborasi ekosistem maka akan terjadi kompetisi yang sehat.

Untuk mengembangkan potensi bisnis *Cloud Computing*, beberapa negara telah mengeluarkan kebijakan-kebijakan yang memberikan dukungan terhadap Ekosistem Infrastruktur *Cloud Computing*. Bentuk dukungan masing-masing negara tersebut dapat dijabarkan dalam Gambar 1.11. berikut.



**Gambar 1.11. Contoh Dukungan Pemerintah terhadap Ekosistem Infrastruktur Cloud Computing**

Di Indonesia sendiri, potensi bisnis *Cloud Computing* mulai tumbuh dan akan semakin besar. Seperti halnya beberapa negara yang telah mempersiapkan kebijakan untuk mendukung ekosistem *Cloud Computing*, Pemerintah Indonesia juga harus mempersiapkan kebijakan untuk mendukung ekosistem infrastruktur *Cloud Computing*. Pemerintah perlu membuat program insentif untuk percepatan *roll-out* infrastruktur broadband serta standarisasi pedoman layanan untuk *cloud security* dan *data protection* untuk kepentingan pelanggan.

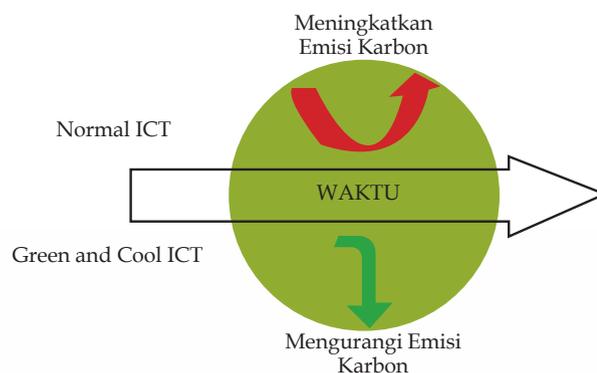


**Gambar 1.12. Rekomendasi Dukungan Pemerintah terhadap Ekosistem Infrastruktur Cloud Computing**

Potensi pasar dan industri dalam negeri yang bisa dilayani Cloud Computing cukup besar, termasuk industri kreatif. Cloud Computing dalam negeri perlu diprioritaskan untuk melayani pasar dan industri sehingga isu-isu legal antar negara (*jurisdiction*) bisa diminimalkan, untuk itu lokasi *Cloud Storage* perlu ditempatkan di Indonesia. Untuk melindungi data bisnis dalam negeri, penyedia layanan Cloud Computing asing dapat disyaratkan untuk mempunyai partner lokal. Untuk menjaga kualitas layanan Cloud Computing, standarisasi merupakan hal yang penting, misalnya standarisasi comply terhadap *Information Security Management System (ISO 27001)*.

## 1.4. GREEN ICT

Green ICT saat ini telah menjadi isu yang cukup hangat di dalam bisnis TIK. Konsep Green ICT terkait kesinambungan alam dengan produk, layanan dan sistem manajemen TIK yang ramah lingkungan (*eco-friendly*). Adanya kepedulian terhadap lingkungan yang disertai tekanan dari konsumen, legislator serta kenaikan harga bahan bakar merupakan faktor pendorong penerapan Green ICT.



Sumber: Green ICT: A "Cool" Factor in the Wake of Multiple Meltdowns, ESCAP Technical Paper 2009.

**Gambar 1.13. Definisi Green ICT**

Green ICT merupakan sebuah konsep upaya mengurangi konsumsi energi dan sumber daya alam lainnya, serta mengurangi emisi karbon dan sampah yang dihasilkan dari kegiatan di bidang teknologi informasi dan komunikasi. Industri TIK global menyumbang emisi karbon sekitar 2% dari jumlah total emisi karbon dunia.<sup>21</sup> Emisi karbon tersebut berasal dari penggunaan perangkat TIK seperti PC, server, telepon kabel dan nirkabel, LAN, serta peralatan TIK lainnya.

Penerapan Green ICT dengan pemakaian perangkat teknologi yang ramah lingkungan membantu mengurangi emisi karbon dibandingkan pemakaian perangkat TIK biasa. Pengaplikasian konsep Green ICT diharapkan dapat meningkatkan efisiensi energi untuk mendukung pelestarian lingkungan di sekitarnya.

Penggunaan TIK yang ramah lingkungan dapat diterapkan dalam berbagai proses seperti manufaktur, pengiriman, instalasi, penggunaan produk TIK daur ulang; pengembangan dan penyediaan layanan TIK, aplikasi dan konten; penggunaan bahan ramah lingkungan, pengurangan penggunaan kertas dan pengurangan konsumsi energi.<sup>22</sup>

Indonesia telah berkomitmen untuk mengurangi emisi karbon sebesar 41% dengan pertumbuhan ekonomi 2020 sebesar 7% pada Konferensi G-20 dan Konferensi Perubahan Iklim PBB di Copenhagen COP15 tahun 2009. Indonesia berjanji untuk mengurangi emisi karbon tanpa bantuan LN sebesar 26% pada tahun 2020, atau sebesar 41% dengan bantuan Luar Negeri (LN). Untuk mencapai sasaran ini, Indonesia telah membentuk Dewan Nasional Perubahan Iklim (DNPI).<sup>23</sup>

Pengguna internet di Indonesia pada akhir tahun 2011 berjumlah 55 juta pengguna,<sup>24</sup> sampai dengan Oktober 2012 naik menjadi 62 juta pengguna,<sup>25</sup> dengan jumlah 226.085.588 pelanggan selular<sup>26</sup> dan 34.055.213 pelanggan *fixwirelessaccess* (FWA). Disamping itu, hingga saat ini terdapat 78.160 BTS2G (*Base Transceiver Station*)<sup>27</sup> yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Berdasarkan data tersebut, pemanfaatan TIK di Indonesia sudah sangat tinggi dan berpotensi memberikan dampak emisi karbon dari sektor TIK.

Adapun langkah inisiatif yang dilakukan oleh Pemerintah Indonesia hingga saat ini tertuang dalam 4 (empat) langkah inovatif yang dihasilkan dari *eco-Innovation ICT Conference*, yaitu kesadaran level eksekutif, arah pengaturan/visi, proyek percobaan dan rencana aksi (Gambar 1.14.)

21 <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=503867>

22 ESCAP Technical Paper (2009) Green ICT: A "Cool" Factor in the Wake of Multiple Meltdowns

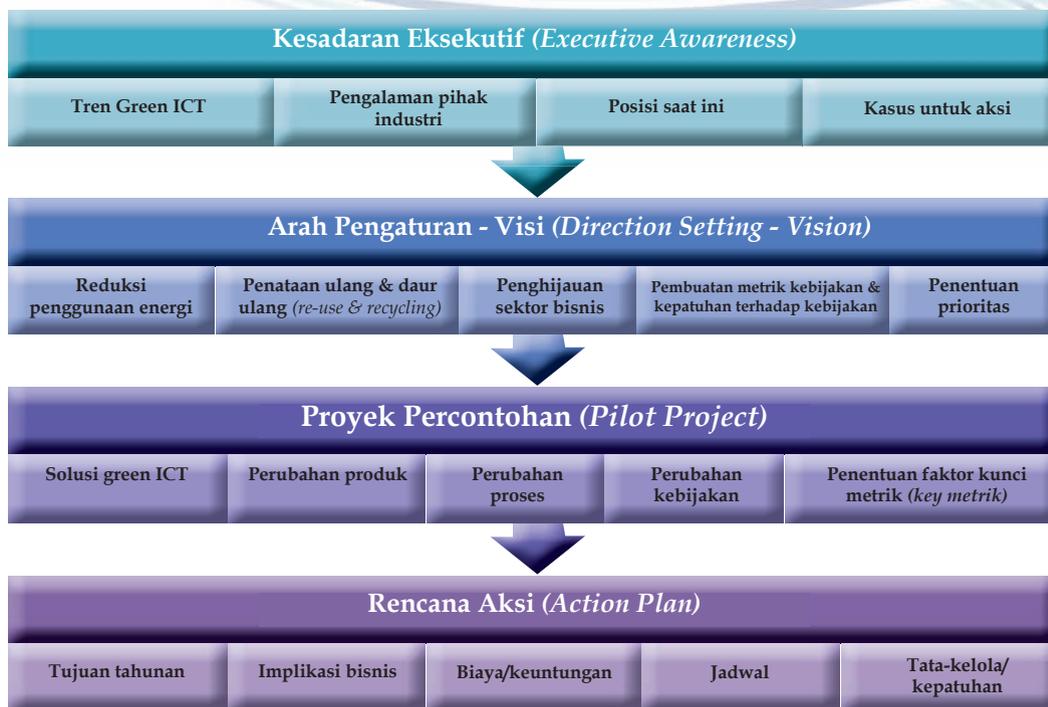
23 [http://www.mastel.or.id/index.php?q=pojok\\_berita/2011/mastel-dukung-program-green-ict](http://www.mastel.or.id/index.php?q=pojok_berita/2011/mastel-dukung-program-green-ict)

24 internetworldstat

25 APJII, 2012

26 Statistik ADO 2011, Dir. Pengendalian PPI, Kominfo

27 Statistik ADO 2011, Dir. Pengendalian PPI, Kominfo



Sumber : Green ICT : Towards Green Economy and ICT Sustainability, Djoko Agung Harjadi

**Gambar 1.14. Langkah Eco-Innovation ICT**

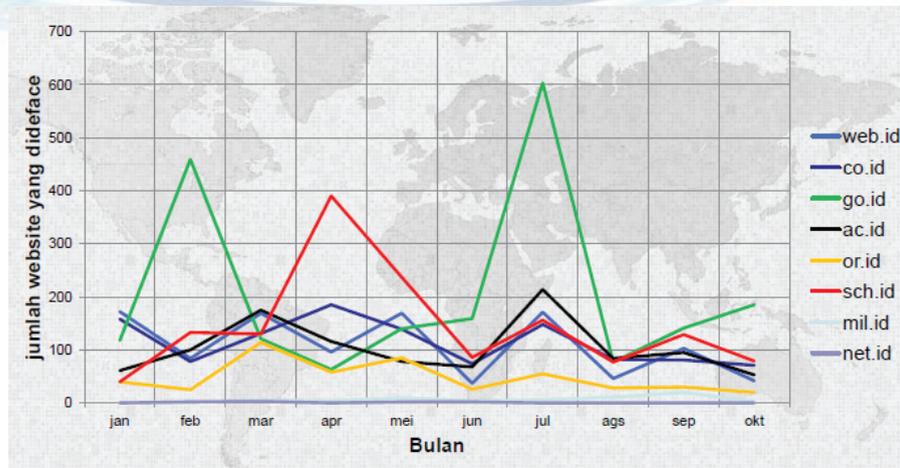
## 1.5. KEAMANAN INFORMASI

Perspektif masyarakat tentang Teknologi Informasi dan Komunikasi telah bergeser dari Nilai Aset Bersih (NAB) ke Nilai Aset Informasi.<sup>28</sup> Dalam konteks keamanan informasi, informasi diartikan sebagai sebuah aset yang sangat bernilai dan harus dilindungi. Hal ini dapat bermakna bahwa informasi dalam sebuah perangkat PC atau infrastruktur TIK bahkan menjadi lebih berharga dari pada infrastruktur TIK tersebut secara fisik. Dengan demikian, hilang atau rusaknya sebuah informasi berharga dapat menyebabkan kerugian besar. Seiring dengan meningkatnya nilai aset informasi, hal ini memicu kemunculan individu atau kelompok yang berupaya mendapatkan aset informasi tersebut untuk tujuan tertentu.

Kecenderungan potensi serangan terhadap keamanan informasi akan semakin meningkat, dan banyak yang tidak terdeteksi. Total jumlah serangan dunia maya<sup>29</sup> ke Indonesia sekitar 36,6 juta serangan dengan rata-rata jumlah insiden serangan per hari mencapai 120.000 insiden. Serangan terbesar berkategori SQL, sekitar 82 % diikuti oleh DNS, WEB base, Windows Base, botnet, dsb. Sumber serangan, 65% berasal dari Indonesia, dengan jumlah serangan sebesar 79.000 sehari, kemudian diikuti oleh negara negara lain di luar Indonesia. Institusi pemerintah di Indonesia juga tak luput dari serangan, dalam kurun waktu 2012 ini, lebih dari 1.000 serangan defacement ke situs pemerintah (Gambar 1.15).

28 ESCAP/APCICT. 2009. Modul 6: Keamanan Jaringan dan Keamanan Informasi dan Privasi

29 ID-SIRTII, 2012



Sumber: Id-SIRTII

**Gambar 1.15. Jumlah Insiden Serangan ke Situs Indonesia**

Analisa data sistem monitoring traffic Id-SIRTII/CC menunjukkan bahwa serangan ke infrastruktur Internet Indonesia sebagian besar disebabkan oleh kelemahan sistem dan aplikasi yang telah diketahui (*common vulnerability*). Penyebabnya adalah masih rendahnya kesadaran (*awareness*) para pengelola sistem dan pengguna aplikasi. Serangan ini juga dipicu oleh banyaknya penggunaan aplikasi ilegal yang mengakibatkan tidak dilakukannya update atau patch untuk menutup kelemahan.

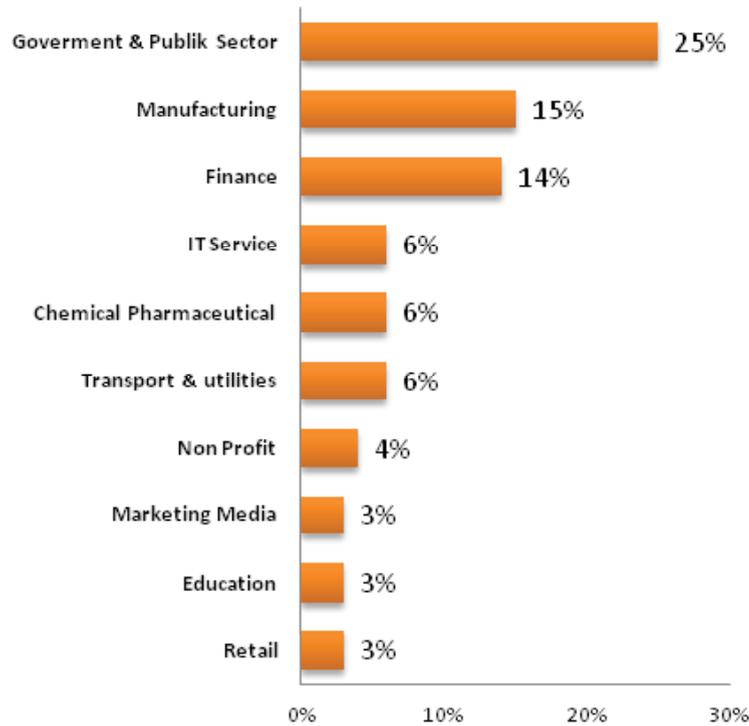
Lebih lanjut lagi, berdasarkan laporan yang diberikan oleh Id SIRTII, insiden lainnya yang menjadi catatan khusus adalah malfungsi sistem berupa *database corrupt* yang menimpa sistem *Domain Name Service (DNS) CCTLD-ID* yaitu domain .id terutama .co.id. Insiden ini menyebabkan tidak dapat diaksesnya domain tersebut selama sehari penuh. Insiden ini juga mengingatkan kita pada kejadian serupa pada pertengahan tahun 2009 dimana domain .co.id sempat drop selama 4 hari akibat serangan DDOS. Hal ini menunjukkan adanya kelemahan yang sangat mendasar dalam sistem DNS CCTLD-ID yang sampai saat ini belum diperbaiki. Situasi ini sangat berbahaya mengingat domain .id merupakan salah satu infrastruktur Internet Indonesia yang strategis. Kegagalan system DNS CCTLD-ID berpotensi menimbulkan kerugian ekonomi.

Selain itu, diketahui bahwa sekitar 30% hingga 40% utilisasi *traffic* Internet internasional digunakan untuk akses konten negatif terutama pornografi, *warez activity* dan konten multimedia ilegal. Dampak lain dari akses konten negatif ini mengakibatkan tingginya insiden akibat malware/malicious code. Menurut data statistik forum keamanan Internet lebih dari 40% *malicious code* disebarkan menumpang pada material konten negatif dan sisanya melalui SPAM.

Sementara itu, berdasarkan Direktorat Keamanan Informasi, Direktorat Jendral Aplikasi Informatika, Kementerian Kominfo, permasalahan keamanan informasi pada instansi pemerintah saat ini antara lain;

1. Tingkat kepedulian instansi-instansi pemerintah serta masyarakat (khususnya di daerah) mengenai keamanan informasi dan *cyber security* masih dibawah standar.
2. Koordinasi antar lembaga instansi pemerintah masih belum optimal mengenai *cyber security*.
3. Implementasi pengamanan TIK di Indonesia masih belum terintegrasi /berjalan sendiri-sendiri
4. Masih belum matangnya tingkat tata kelola TIK dan sistem manajemen keamanan informasi di instansi-instansi pemerintah.
5. Tingginya kesenjangan digital di Indonesia.

Target serangan keamanan informasi mempengaruhi semua sektor ekonomi. Namun, berdasarkan data dari *Internet Security Threat Report-Trend 2011* yang dikeluarkan oleh Symantec Corp. pada April 2012, sektor publik dan pemerintah merupakan sektor yang paling rentan terhadap serangan keamanan informasi dibandingkan sektor lainnya.



Sumber: Internet Security Threat Report, 2012

**Gambar 1.16. Peringkat Target Serangan Email 2011**

Virus komputer saat ini tidak hanya dibuat oleh para *hacker* yang ahli, akan tetapi dapat dibuat dengan menggunakan virus toolkit (program). Toolkit ini memungkinkan pengguna internet membuat malware baru tanpa perlu membuat program dari awal. Sekitar 61% dari seluruh aktivitas ancaman di situs berbahaya merupakan serangan virus toolkit.<sup>30</sup> Versi terbaru dari toolkit dirilis sepanjang tahun disertai dengan aktivitas peningkatan serangan web berbahaya. Sebagai contoh, jumlah serangan dengan toolkit *Blackhole* yang sangat aktif pada tahun 2010, turun drastis pada pertengahan tahun 2011. Namun virus toolkit *Blackhole* muncul kembali dengan versi terbaru yang membuat ratusan ribu upaya infeksi per hari pada akhir tahun 2011. Virus toolkit sebagian besar berfokus pada browser independen *plug in* seperti Adobe Flash Player, Adobe Reader dan Java.

Serangan toolkit ini dapat dilakukan dengan dua cara, pertama, penyerang memilih pengguna yang ditargetkan, kemudian toolkit membuat email, IM atau posting blog untuk menarik target menuju konten terinfeksi yang berupa link ke situs web berbahaya yang menginstal *malware* pada sistem target. Cara kedua dengan serangan *broadcast* yang menargetkan berbagai website menggunakan injeksi SQL, *web software*, atau

30 Internet Security Threat Report, Symantec, 2012

*server exploitation*. Tujuannya untuk menyisipkan link dari situs web yang terinfeksi ke situs berbahaya yang akan menginfeksi masing-masing pengunjung.

Symantec mengamati ribuan domain unik yang dicurigai dan mengelompokkan website berbahaya pada masing-masing kategori (Tabel 1.1). Peringkat pertama website yang paling banyak terinfeksi malware, dengan persentase 19,8% merupakan web dengan kategori blog/komunikasi, peringkat kedua hosting/*personal hosted site* (15,6%) dan ketiga kategori bisnis/ ekonomi (10%). Website berkonten "dewasa" menjadi kata kunci populer yang mengarahkan pengguna PC ke website berbahaya.

**Tabel 1.1. Peringkat Website Berbahaya Berdasarkan Kategori**

	Top-5 Kategori Website Berbahaya			Persentase
1	Blog / Web Communication			19,8%
2	Hosting / Personal Hosted Site			15,6 %
3	Bussiness/ Economy			10,0%
4	Shopping			7,7%
5	Education / Reference			6,9%

Sumber: Internet Security Threat Report, 2012

## 1.6. TREN TEKNOLOGI 4G

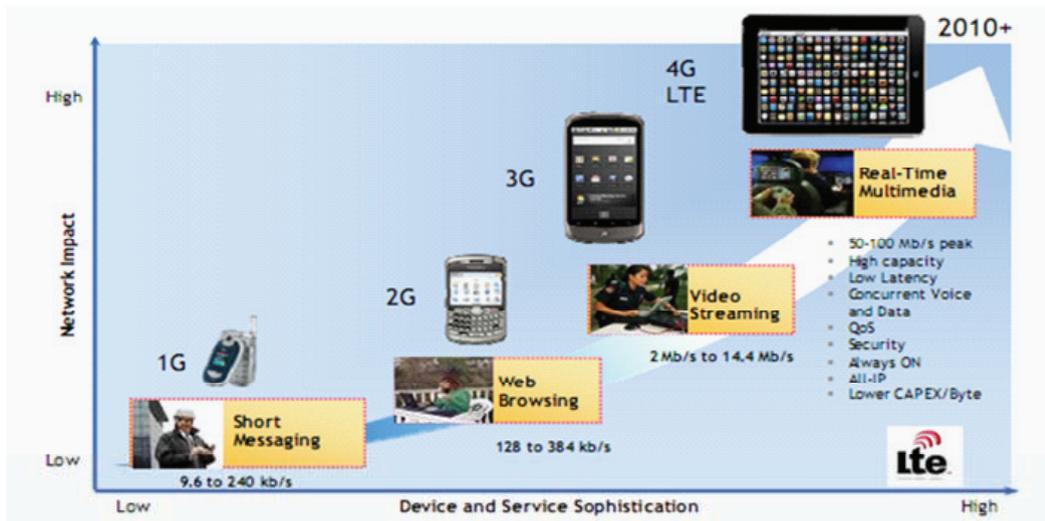
Teknologi 4G merupakan teknologi akses nirkabel generasi ke-empat yang akan menggantikan teknologi akses nirkabel generasi ke-tiga (3G). Teknologi ini menyediakan layanan video, data dan suara berbasis IP yang memiliki rata-rata pengiriman data lebih tinggi dari generasi sebelumnya.

Teknologi 4G merupakan solusi IP yang komprehensif dimana suara, data, dan arus multimedia dapat sampai kepada pengguna dengan kecepatan pengiriman data lebih tinggi dari generasi sebelumnya. Setiap handset 4G akan langsung mempunyai nomor IPv6 dilengkapi dengan kemampuan untuk berinteraksi internet telephony yang berbasis *Session Initiation Protocol* (SIP).

Kementerian Kominfo melakukan optimalisasi spektrum eksisting kepada penyelenggara seluler eksisting berijin dengan tetap menyusun *refarming* frekuensi. Saat ini reframing sedang dikaji oleh Ditjen SDPPI, termasuk pengkajian permohonan *trial* LTE di pita frekuensi eksisting. Antisipasi Kementerian Kominfo terhadap kemungkinan akan dikembangkannya layanan 4G adalah hal yang penting dan strategis, karena cepat atau lambat layanan tersebut akan diterapkan di Indonesia, sehingga Pemerintah akan memiliki dasar kebijakan yang komprehensif.

Teknologi 4G memberikan layanan transfer data yang sangat cepat, bahkan lebih cepat daripada koneksi broadband wireless rata-rata saat ini. Saat ini, ada dua macam teknologi yang menjadi poros dari perkembangan teknologi 4G, yaitu WiMax dan LTE (*Long Term Evolution*).

Kedua teknologi ini diharapkan dapat menyediakan layanan akses data wireless dengan kecepatan tinggi bagi pelanggan. Akan tetapi, LTE lebih cocok dengan jaringan GSM sebagai jaringan *mobile* yang dominan saat ini, sehingga jalur evolusi nirkabel yang mengarah ke LTE. Teknologi LTE merupakan ekosistem teknologi nirkabel terbesar.



Sumber: 4G Trend : Paving the way for ubiquitous mobile broadband access, PT Telkom Indonesia

Gambar 1.17. Perkembangan Teknologi 4G

Tabel 1.3. Spektrum Frekuensi LTE

Brand	Remark
700 MHz	<b>Preferred band for rural areas</b> APAC harmonized band (2x45 MHz, "APT Band") Currently occupied by TV broadcasting service
2600 MHz	<b>Preferred band for rural areas</b> 2x70 MHz FDD (Band 7) / 50 MHz TDD (Band 38) largely occupied bu DTH Satellite service (DVB-S)
2300 MHz	<b>Unpaired spectrum, possible band for TD-LTE</b> 100 MHz (Band 40) partially occupied by WIMAX today
1800 MHz	<b>Alternative for GSM operators ("refarming")</b> 2x75 MHz (Band 3) currently used for GSM (shared by 5 operators)

Sumber: 4G Trend : Paving the way for ubiquitous mobile broadband access, PT Telkom Indonesia

Kebutuhan terhadap teknologi 4G di Indonesia akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena pelanggan *mobile access* di Indonesia semakin dinamis. Teknologi 4G memungkinkan lebih banyak data yang dapat diakses dan lebih mudah untuk melakukan download dan upload data besar. Disamping itu, penetrasi

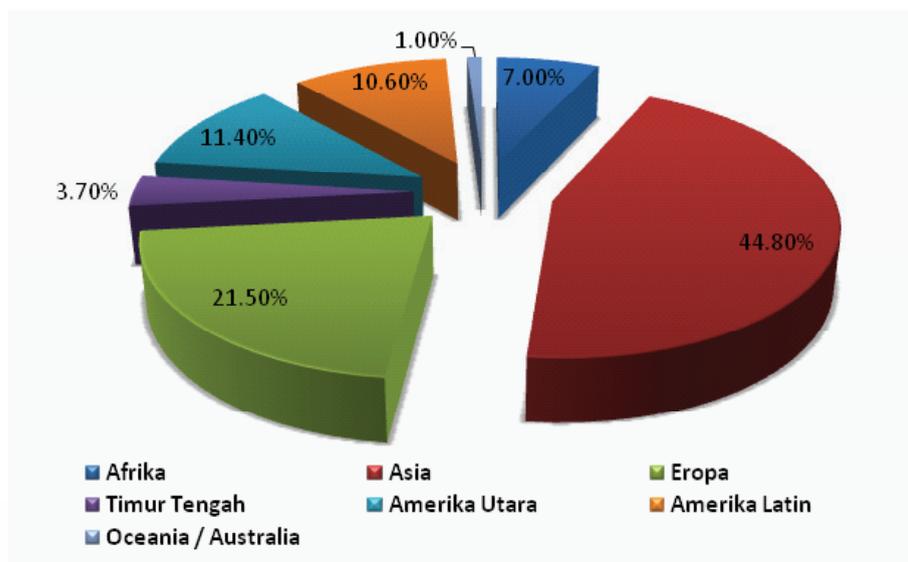
perangkat pasokan (*device supply*) teknologi 4G di Indonesia semakin meningkat. Hal ini ditandai dengan meningkatnya penetrasi smartphone di kalangan masyarakat. Sementara dari sisi operator telekomunikasi, perlu mengkompensasi penurunan pendapatan dari layanan akses suara (*compensate voice revenue down*).

Dengan meningkatnya kebutuhan terhadap teknologi 4G, maka tantangan yang harus dihadapi oleh seluruh operator dan regulator telekomunikasi di Indonesia adalah untuk segera mendefinisikan, menentukan, dan mengalokasikan sumberdaya spektrum frekuensi untuk 4G. Disamping itu perlu dipersiapkan penawaran untuk penyedia teknologi 4G.

## 1.7. NEW MEDIA

New Media ialah istilah yang menjelaskan konvergensi antara teknologi komunikasi digital yang mengacu pada on demand akses ke konten apa saja, di mana saja pada setiap perangkat digital yang bersifat interaktif. Contoh dari media yang sangat merepresentasikan media baru adalah internet dan *smartphone*.

Pengguna internet di dunia pada tahun 2012 mencapai angka 2,4 Milyar.<sup>31</sup> Hal itu berarti sekitar 34,3% penduduk dunia telah menjadi pengguna internet. Jumlah pengguna internet melonjak 566,4% dalam rentang waktu kurang lebih 12 tahun. Persebaran pengguna internet, sebanyak 44,8% pengguna berada di kawasan Asia. Cina, sebagai negara dengan penduduk sekitar 1,4 Milyar jiwa, merupakan pengguna internet terbesar di Asia dengan jumlah pengguna mencapai 513 juta pengguna dengan penetrasi 38,4%. Sedangkan Indonesia menempati peringkat keempat di Asia dengan pengguna mencapai 55 juta, dengan penetrasi 22,4%. Wilayah Amerika dan Eropa menjadi kawasan pengguna internet terbesar kedua dan ketiga terbesar di dunia. Sedangkan Afrika, meskipun hanya 7% pengguna internet di wilayah ini, akan tetapi pertumbuhan penggunaannya merupakan yang tertinggi, hampir 3606% dari rentang waktu tahun 2000-2012.



Sumber: [internetworldstat.com](http://internetworldstat.com)

Gambar 1.18. Pengguna Internet di Dunia Tahun 2012

Pesatnya pertumbuhan penggunaan internet didukung adanya integrasi layanan internet dengan berbagai *device* yang semakin murah dan fleksibel. Perangkat teknologi yang semakin canggih dan handal didukung dengan kecepatan *broadband* internet yang semakin tinggi menyebabkan konten multimedia menjadi akses yang universal.<sup>32</sup> Konvergensi teknologi dan aplikasi yang diakibatkan oleh New Media menciptakan lingkungan digital yang mengubah media tradisional seperti majalah, televisi, surat kabar, maupun buku menjadi teknologi dan aplikasi digital.

Sosial media melalui internet berkembang pesat, situs-situs dengan layanan inovatif terus bermunculan dan berkembang menjadi raksasa dunia maya. Jejaring sosial seperti facebook (FB) dan twitter memiliki akun pengguna yang paling besar. Pada kuartal pertama tahun 2012, pengguna FB mencapai jumlah 835,525,280 dengan penetrasi 12,1%.<sup>33</sup> Pengguna facebook paling banyak berada di Eropa dengan jumlah pengguna 220 juta diikuti Asia dan Amerika Utara. Dengan berkembangnya jejaring sosial, setiap orang dapat terhubung satu sama lain. Orang, perusahaan, institusi dapat menggunakan semua tipe sosial network untuk publikasi, sharing, saling terhubung dengan komunitas.

## Social Media Landscape 2012



Sumber: Sosial Media Landscape 2012, fredcavazza.net

Gambar 1.19. Sosial Media Landscape

Media sosial melalui internet merupakan merupakan suatu lingkungan yang sangat padat dengan layanan online yang memungkinkan percakapan dan interaksi sosial melalui komputer, pc tablet, *smartphone* ataupun perangkat yang terhubung internet. Saat ini, Google+, Twitter dan Facebook menjadi pemain utama karena memungkinkan penggunaanya untuk mempublikasikan, berbagi, bermain games, melakukan pembelian dan melokalisasi hanya dalam satu platform. Situs lain yang hanya didukung platform tunggal mampu tetap eksis karena menyediakan aplikasi dan fitur-fitur yang lebih lengkap seperti Youtube sebagai *sharing platform* dan wikipedia sebagai *publishing platform*.

32 IBM research

33 Internetworldstat.com



## **BAB 2**

# **Kondisi TIK saat ini**

**2012**

**INDONESIA**

**ICT**

**WHITE PAPER**

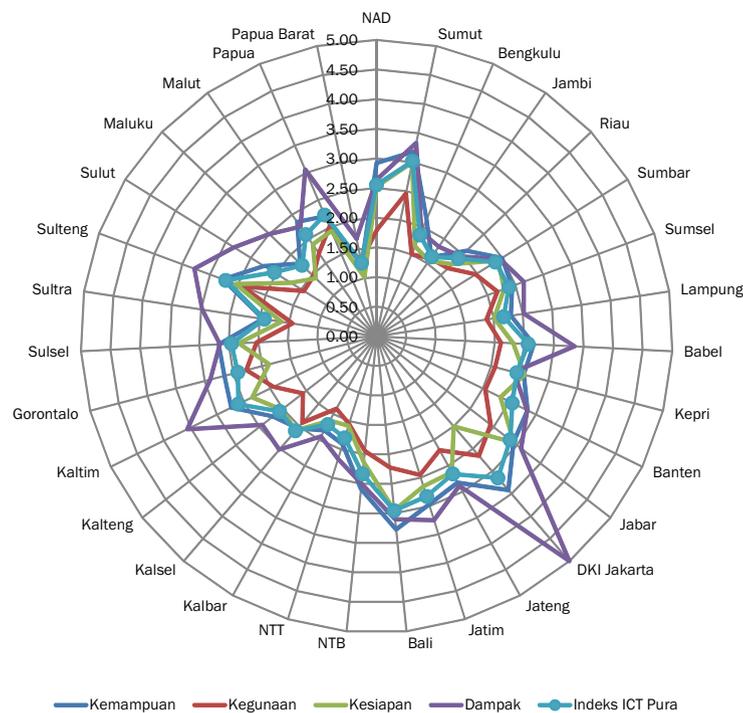


# BAB 2

## Kondisi TIK saat ini

### 2.1 INDEKS PEMBANGUNAN TIK INDONESIA (ICT PURA)

#### 2.1.1. Indeks Pembangunan TIK Berdasarkan Indeks ICT Pura Provinsi di Indonesia



Sumber: ICT Pura Ditjen PPI, 2012

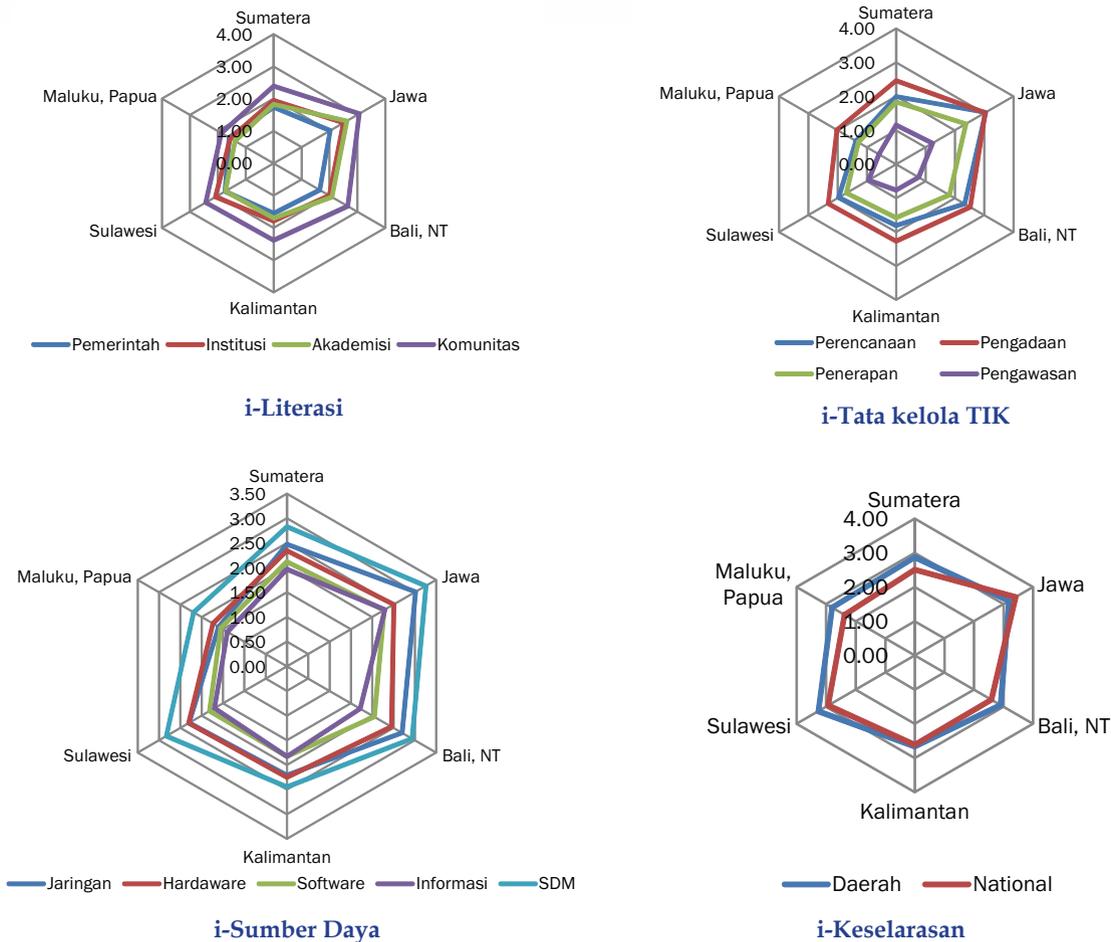
Gambar 2.1. Indeks Pembangunan TIK Berdasarkan Indeks ICT Pura Provinsi di Indonesia

Indeks ICT Pura adalah suatu indikator atau alat ukur untuk menggambarkan serta mengilustrasikan tingkat kesiapan suatu daerah dalam menghadapi atau beradaptasi dengan lingkungan berbasis komunitas digital. Ada empat komponen indeks yang membentuk Indeks ICT Pura, yaitu Kemampuan (bobot 40%), Kegunaan (bobot 20%), Kesiapan (bobot 25%), dan Dampak (bobot 15%).

Pada tahun 2012, provinsi DKI Jakarta menduduki peringkat pertama pada Indeks ICT Pura dengan skor 3,15. Jika dilihat dari komponen Indeksnya DKI Jakarta, Dampak Pembangunan TIK memperoleh skor tertinggi (5), akan tetapi komponen Kesiapan mendapat skor terendah (2) diantara komponen lain.



### 2.1.3. Indeks Pembangunan TIK Berdasarkan Pembagian Koridor Pembangunan Ekonomi MP3EI



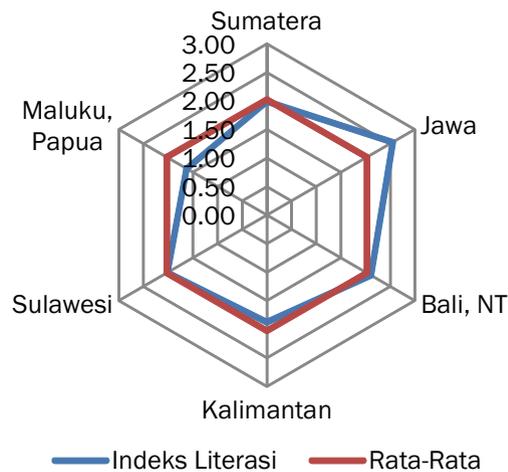
Sumber: ICT Pura Ditjen PPI, 2012

**Gambar 2.3. Indeks Pembangunan TIK Berdasarkan Pembagian Koridor Pembangunan Ekonomi MP3EI**

Dari keseluruhan sub komponen Indeks ICT Pura, koridor Jawa merupakan koridor ekonomi yang memiliki tingkat kesiapan tertinggi daripada koridor pembangunan MP3EI lainnya. Indeks Sumber Daya Pulau Jawa yang menggambarkan kesiapan SDM, Piranti Informasi, Piranti Lunak, Piranti Keras, dan Jaringan, merupakan indeks yang paling tinggi dari keseluruhan sub komponen indeks ICT Pura.

Dalam indeks Tata Kelola TIK, sektor pengawasan menjadi komponen paling lemah dalam seluruh koridor wilayah pembangunan Ekonomi MP3EI. Sedangkan Pengadaan dan Perencanaan umumnya lebih baik dari pada Penerapan Tata Kelola TIK. Sedangkan untuk indeks keselarasan pembangunan TIK dalam Koridor Pembangunan Ekonomi MP3EI, tidak terjadi perbedaan signifikan antara keselarasan regional dan nasional.

## 2.1.4. Perbandingan I-Literasi Dengan Indeks Literasi Rata-Rata Di Wilayah Indonesia



Sumber: ICT Pura Ditjen PPI, 201

Gambar 2.4. Perbandingan e-Literasi dengan Indeks Literasi Rata-Rata Di Wilayah Indonesia

Indeks Literasi Rata-rata di wilayah Indonesia adalah sebesar 2,03. Perbandingan indeks literasi masing masing koridor dengan rata-rata indeks dapat dilihat pada gambar (2.4). Hanya Koridor Ekonomi Jawa (2,55) dan Bali, Nusa Tenggara (2,11) yang memiliki skor e-literasi di atas nilai Indeks Literasi Rata-rata. Sedangkan Koridor Ekonomi Sulawesi (2,01) memiliki nilai hampir sama dengan rata-rata indeks literasi nasional. Untuk wilayah koridor lainnya memiliki skor e-literasi di bawah nilai Indeks Literasi Rata-rata.

## 2.2. INFRASTRUKTUR TIK

### 2.2.1. Data Pembangunan Fiber Optik (FO)

Pembangunan infrastruktur jaringan Fiber Optic telah mencapai total panjang 41.151,6 Km, yang diperkirakan akan selesai pada tahun 2014. Pembangunan FO telah berlangsung meliputi wilayah pulau Jawa, Sumatera, Sulawesi, Bali dan Nusa Tenggara dengan total kapasitas 2.071,18 Gbps dan 1616 core yang tersebar di wilayah tersebut. Sejauh ini untuk wilayah pulau Jawa pembangunan FO mencapai 60,37% dari seluruh total panjang yang sudah dibangun diikuti wilayah Sumatera, Sulawesi dan Bali-Nusa Tenggara dengan total penyelenggara sebanyak 26.

Tabel 2.1. Persebaran Fiber Optik Di Wilayah Indonesia

Kriteria	Pulau	Jawa	Sumatera	Sulawesi	Balinusra	Kabel Laut.SKKL
Panjang		11.398,7 KM	6.854,2 KM	368,4 KM	259 KM	22.271,3 KM
Total Panjang		41.151,6 KM				
Total Core		1616 core				
Total Kapasitas		2.071,18 Gbps				
Total POP		652 POP				
Total Penyelenggara**		26				

Sumber: Dit. Pengendalian - Ditjen PPI, 2012

## 2.2.2. Kapasitas VSAT

Tabel 2.2. Kapasitas VSAT

Kriteria	Total	Keterangan
Jumlah HUB	72	
Kapasitas HUB	1.394,856 Mbps	
Jumlah Remote	39.014 remote	
Kapasitas Remote	1.604,2305 Mbps	
Jumlah Satelit**	14	Domestik : 7 Asing : 3
Jumlah Transponder**	244,11 TXP	
Jumlah Penyelenggara	68	

Sumber: Dit. Pengendalian - Ditjen PPI, 2012

VSAT adalah terminal pemancar dan penerima transmisi satelit yang tersebar di banyak lokasi dan terhubung ke hub sentral melalui satelit dengan menggunakan antena.

Fungsi utama dari Very Small Aperture Terminal (VSAT) adalah untuk menerima dan mengirim data ke satelit. Satelit berfungsi sebagai penerus sinyal untuk dikirimkan ke titik lainnya di atas bumi. Infrastruktur VSAT sendiri saat ini memiliki HUB dengan jumlah 72 dengan kapasitas 1.394,856 Mbps. Jumlah penyelenggara sebanyak 68 penyelenggara dengan jumlah remote 39.014 dan kapasitas remote 1.604,2305 Mbps untuk mendukung transmisi ke satelit.

## 2.2.3. Kapasitas Microwave

Tabel 2.3 Kapasitas Microwave

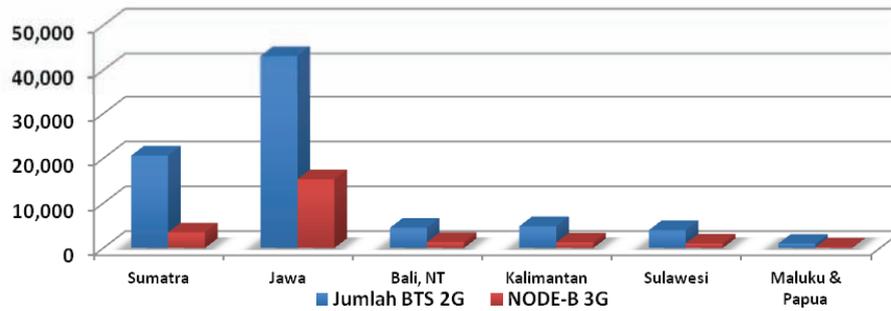
Kriteria	Total	Keterangan
Jumlah POP	180	
Bandwidth	15,6 Gbps	
Jumlah Penyelenggara**	17	

Sumber: Dit. Pengendalian - Ditjen PPI, 2012

Kapasitas microwave pada tahun 2011 berjumlah kurang lebih 17 penyelenggara dengan kapasitas bandwidth total 15,6 Gbps dan total lokasi tempat fasilitas atau peralatan penyelenggara jasa internet teleponi

yang terhubung dengan jaringan telekomunikasi yang dikenal dengan *Point of Presence* (POP) sebanyak 180. Dengan jumlah kapasitas tersebut diharapkan dapat meningkatkan akses telekomunikasi khususnya penggunaan kapasitas microwave.

## 2.2.4. Persebaran BTS 2G dan 3G\* (Dit. Pengendalian)



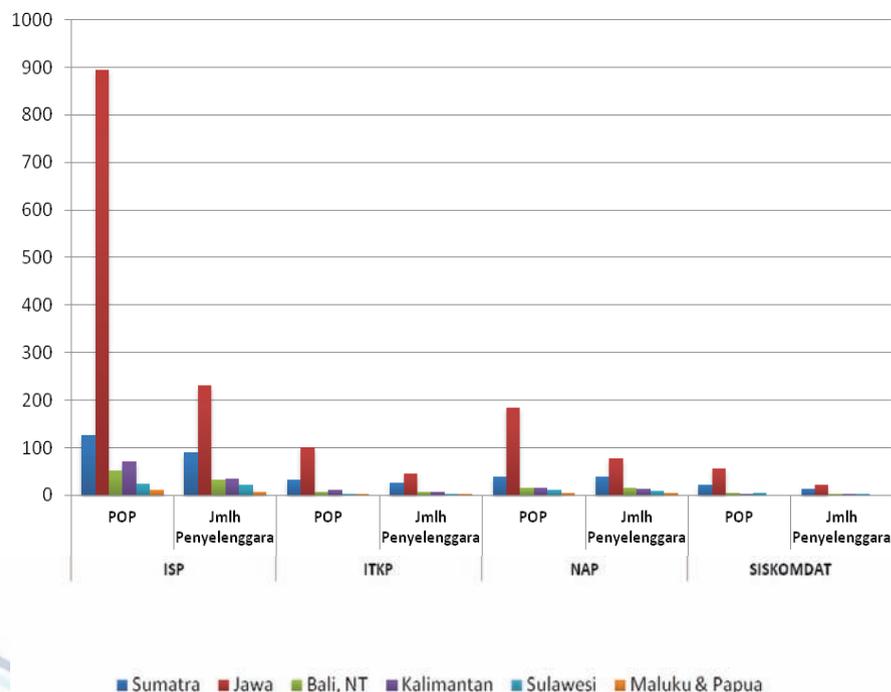
Sumber: Statistik ADO Dit. Pengendalian - Ditjen PPI, 2011

Gambar 2.5. Persebaran BTS 2G dan Node 3G di Wilayah Indonesia

Infrastruktur telekomunikasi untuk Base Transceiver Station (BTS) untuk jaringan 2G dan 3G di Wilayah Indonesia terkonsentrasi di Pulau Jawa dibandingkan dengan wilayah Indonesia lainnya. Jumlah BTS 2G untuk wilayah Jawa 43.224 dan untuk BTS 3G sebanyak 15.331 node. Wilayah Indonesia berikutnya yang cukup tinggi jumlah BTS 2G dan 3G adalah wilayah Sumatera dengan 20.617 BTS 2G dan 3.480 node 3G. Sementara untuk wilayah Indonesia tengah dan timur relatif memiliki komposisi yang sama dengan kisaran 3900 sampai dengan 4800 jumlah BTS 2G dan 1000 sampai 1300 node 3G, kecuali untuk wilayah Maluku dan Papua memiliki jumlah paling sedikit dengan 959 BTS 2G dan 125 node 3G.

Persebaran jumlah BTS 2G dan node 3G yang terkonsentrasi di wilayah Jawa dan Sumatera dikarenakan jumlah penduduk di wilayah tersebut padat sehingga pembangunan BTS di wilayah tersebut tinggi.

## 2.2.5. Persebaran POP dan Jumlah Penyelenggara Jasa Multimedia



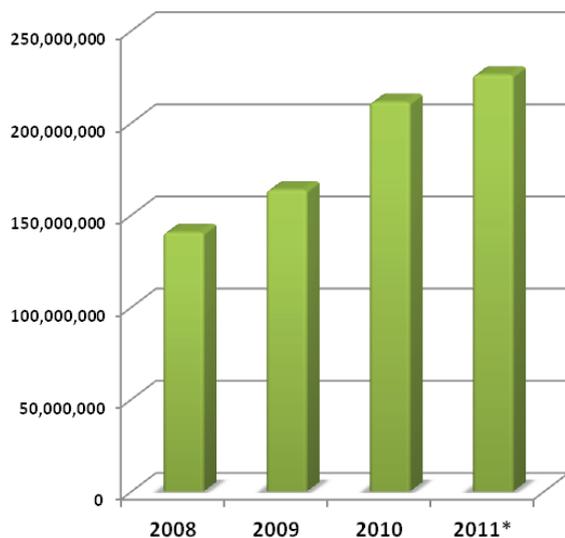
Sumber: Statistik ADO Dit. Pengendalian - Ditjen PPI, 2011

Gambar 2.6. Persebaran POP dan Jumlah Penyelenggara Jasa Multimedia

Secara distribusi persebaran *Point of Presence* (POP) untuk masing-masing penyelenggara jasa multimedia dengan kelompok ISP, ITKP, NAP dan SISKOMDAT terkonsentrasi di wilayah Jawa. Untuk penyelenggara ISP di wilayah Jawa, jumlah POP sebanyak 894, dengan jumlah penyelenggara sebanyak 230 penyelenggara. Sementara untuk wilayah Sumatera dengan jenis penyelenggara ISP, jumlah POP sebanyak 126 dengan jumlah penyelenggara 91. Untuk wilayah Indonesia lainnya persebaran POP dengan komposisi jumlah penyelenggara hampir terdistribusi dengan komposisi yang tidak berbeda jauh.

Untuk penyelenggara multimedia lainnya seperti NAP, ITKP, dan SISKOMDAT, persebaran POP juga terkonsentrasi di Wilayah Jawa namun komposisi POP dan jumlah penyelenggara multimedia tidak berbeda terlalu jauh jika dibandingkan dengan jenis penyelenggaraan ISP.

### 2.2.6. Jumlah Pelanggan Seluler



Sumber: Statistik ADO Dit. Pengendalian, Ditjen PPI, 2011

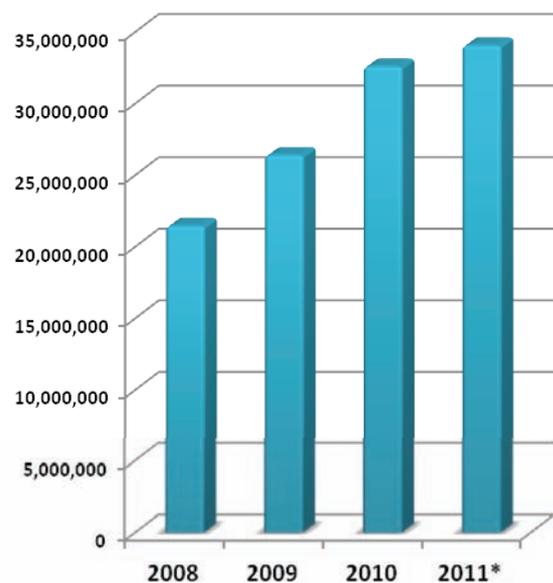
Gambar 2.7. Jumlah Pelanggan Selular

Perkembangan dalam bidang telekomunikasi khususnya seluler baik dari sisi perangkat telepon maupun penyelenggaraan jaringan bergerak seluler sangat terlihat dari perkembangan jumlah pelanggan jaringan tersebut. Jumlah pelanggan seluler dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2011 mengalami peningkatan total sebesar 52,52%. Dengan rincian peningkatan pada tahun 2008 ke 2009 sebesar 16,43%; dari tahun 2009 ke tahun 2010 sebesar 29,09% dan kenaikan dari tahun 2010 ke 2011 sebesar 7%. Di akhir Semester 2 tahun 2011 dengan jumlah pelanggan seluler sebanyak 226,085,588 pelanggan.

### 2.2.7. Jumlah Pelanggan FWA

Sampai dengan akhir tahun 2011, jumlah pelanggan telepon tetap wireless (FWA) berjumlah 34,055,213 pelanggan, mengalami kenaikan sebesar 4,53% dari tahun 2010. Peningkatan total jumlah pelanggan dari tahun 2008 sampai 2011 mencapai 51,03% Layanan FWA ini meliputi layanan operator PT. Telkom dengan produk Telkom Flexy, PT. Indosat dengan produk StarOne, PT. Bakrie Telekom dengan produk Esia dan PT. Mobile 8 dengan produk SmartFren.

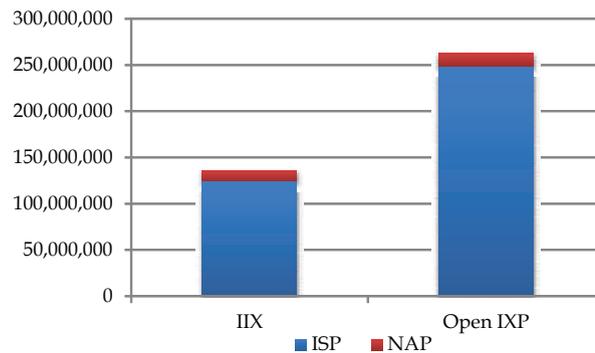
Dibandingkan dengan pelanggan seluler, jumlah pelanggan FWA memiliki komposisi yang lebih sedikit yaitu sekitar 13,09% dibandingkan dengan pelanggan seluler yang mencapai 86,90%.



Sumber: Statistik ADO Dit. Pengendalian, Ditjen PPI, 2011

Gambar 2.8. Jumlah Pelanggan FWA

## 2.2.8. Kapasitas Bandwidth Nasional dan Internasional

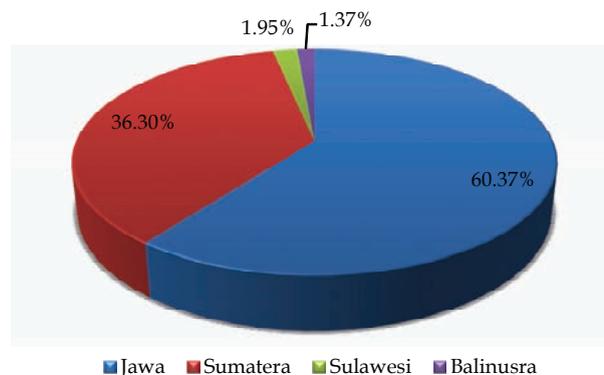


Sumber: Statistik ADO Dit. Pengendalian, Ditjen PPI, 2011

**Gambar 2.9. Kapasitas Bandwidth Nasional**

Kapasitas bandwidth nasional untuk jenis penyelenggaraan Internet Service Provider (ISP) memiliki komposisi bandwidth IIX sebesar 124,207,048 Kbps dan OpenIXP sebesar 248,778,308 Kbps. Sementara untuk jenis penyelenggaraan NAP memiliki komposisi bandwidth IIX sebesar 12,355,376 Kbps dan OpenIXP sebesar 15,158,440 Kbps. Secara total untuk penyelenggaraan ISP, kapasitas bandwidth nasional adalah sebesar 372,985,356 dan untuk NAP total kapasitas bandwidth nasional sebesar 27,513,816 Kbps.

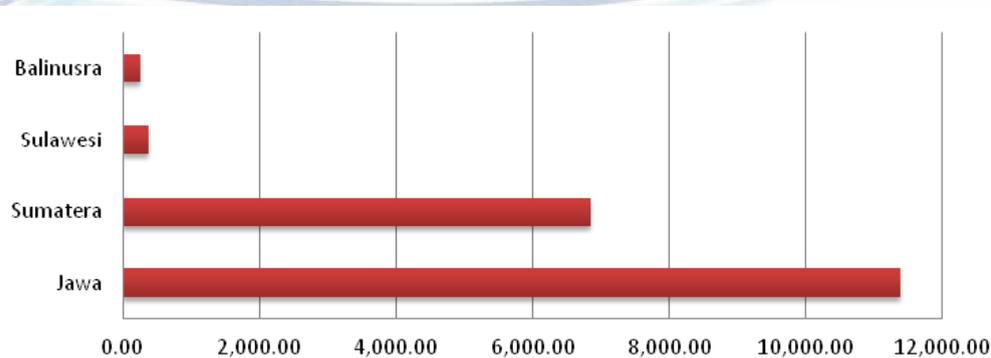
## 2.2.9. Kondisi Sebaran Infrastruktur Backbone Fiber Optic dan Panjang Kabel Fiber Optic di Setiap Pulau



Sumber: Statistik ADO Dit. Pengendalian, Ditjen PPI, 2011

**Gambar 2.10. Persebaran Fiber Optic di Tiap Pulau**

Pembangunan infrastruktur FO di wilayah Indonesia masih berlangsung, sejauh ini total panjang FO yang telah dibangun adalah 41.151,6 Km. Pembangunan untuk wilayah Jawa sejauh ini mencapai 60,37% dari total seluruh FO yang sudah dibangun, dan untuk Sumatera 36,3% dari total seluruh FO yang sudah dibangun. Sementara untuk Indonesia Timur, pembangunan FO sejauh ini untuk wilayah Sulawesi mencapai 1,9% dari total yang sudah dibangun dan wilayah Bali dan Nusa Tenggara mencapai 1,38%.



Sumber: Data dari Operator, Statistik ADO Dit. Pengendalian, Ditjen PPI, 2011

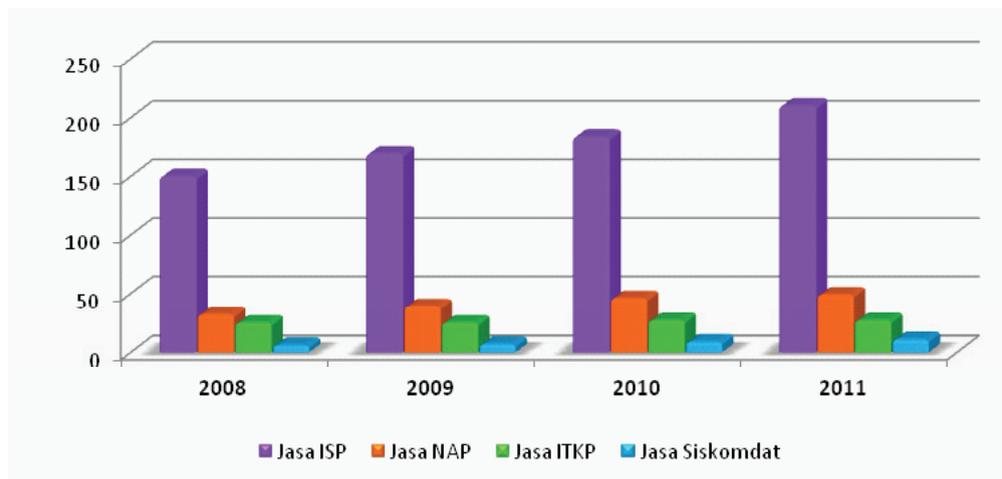
**Gambar 2.11. Panjang Fiber Optik di Tiap Pulau**

## 2.2.10. Jumlah Penyelenggara Multimedia dan Komposisi Penyelenggara Multimedia Berdasarkan Izin

**Tabel 2.4. Jumlah Penyelenggara Jasa Multimedia**

Penyelenggara Jasa	Tahun			
	2008	2009	2010	2011
Jasa ISP	150	169	183	210
Jasa NAP	32	39	46	49
Jasa ITKP	25	25	27	27
Jasa Siskomdat	6	7	9	11
<b>Total Penyelenggara</b>	<b>213</b>	<b>240</b>	<b>265</b>	<b>297</b>

Sumber: Statistik ADO Dit. Pengendalian, Ditjen PPI, 2011



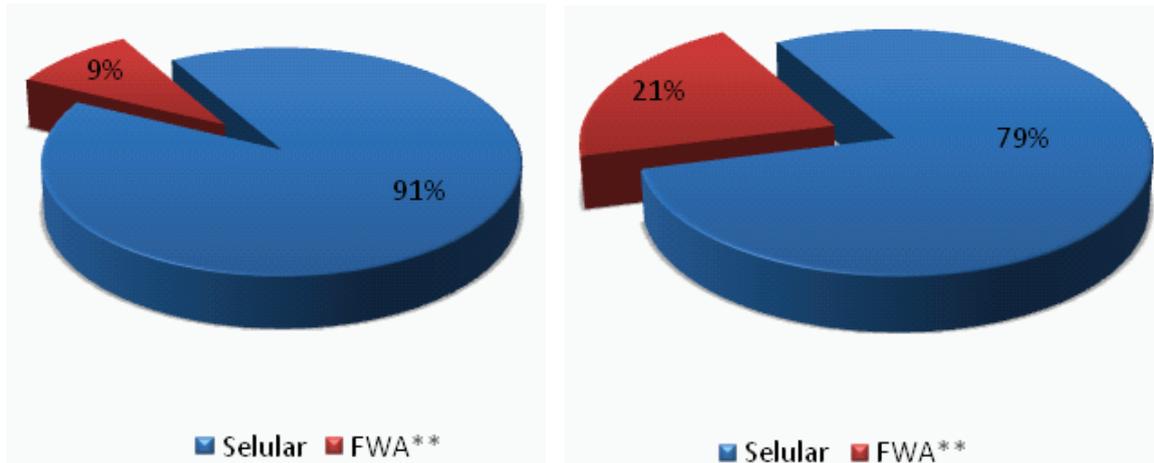
Sumber: Statistik ADO Dit. Pengendalian, Ditjen PPI, 2011

**Gambar 2.12. Komposisi Jumlah Penyelenggara Jasa Multimedia**

Dalam kurun waktu dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2011, untuk kelompok penyelenggara jasa multimedia rata-rata mengalami peningkatan. Penyelenggara jasa multimedia ini terdiri dari kelompok Penyedia Jasa Layanan Internet (ISP), Penyedia Akses Jaringan (NAP), Internet Teleponi untuk Keperluan Publik (ITKP), dan Sistem Komunikasi Data (Siskomdat). Untuk kelompok ISP mengalami peningkatan

27 ISP baru, 3 peningkatan NAP, ITKP tetap dan Jasa Siskomdat mengalami peningkatan 2 ijin baru pada tahun 2011. Dalam kurun 2010 ke 2011, persentase peningkatan total penerbitan jasa multimedia meningkat 12,07%. Sementara persentase peningkatan total dari kurun waktu 2008 sampai dengan 2011 mencapai 35,19%.

### 2.2.11 Komposisi Belanja Modal (Capex dan Opex) Industri Telekomunikasi Bergerak (Selular dan FWA)

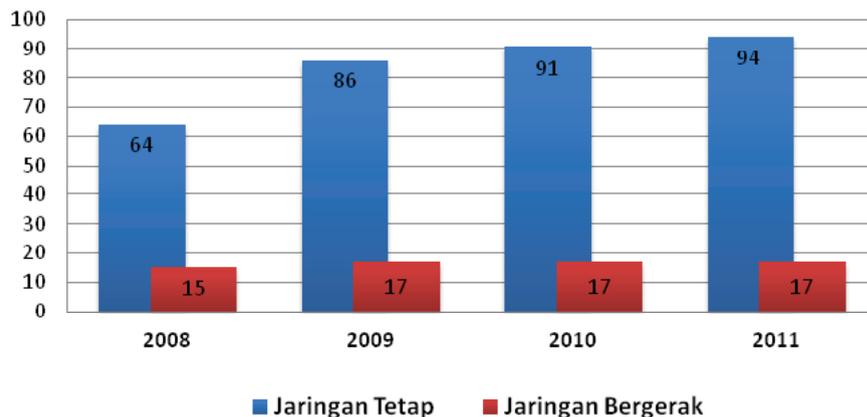


Sumber: Dit. Pengendalian, Ditjen PPI, 2011

Gambar 2.13. Komposisi Belanja Modal (Capex dan Opex) Industri Telekomunikasi Bergerak (Selular dan FWA)

Belanja modal (*capital expenditure* dan *operational expenditure*) untuk industri telekomunikasi bergerak (FWA dan selular) tahun 2011 berada pada kisaran 58 Trilyun Rupiah untuk CAPEX dengan komposisi 91% selular dan 9% FWA. Sementara untuk OPEX tahun 2011 berada pada kisaran 132 Trilyun Rupiah dengan komposisi 79% selular dan 21% FWA. Besar CAPEX dan OPEX ini ikut mendukung pertumbuhan industri dalam negeri dan komposisi besaran belanja modal ini memberikan gambaran tingginya penetrasi di sektor telekomunikasi Indonesia.

### 2.2.12. Jumlah Izin Penyelenggara Jaringan Telekomunikasi



Sumber: Statistik ADO Dit. Pengendalian, Ditjen PPI, 2011

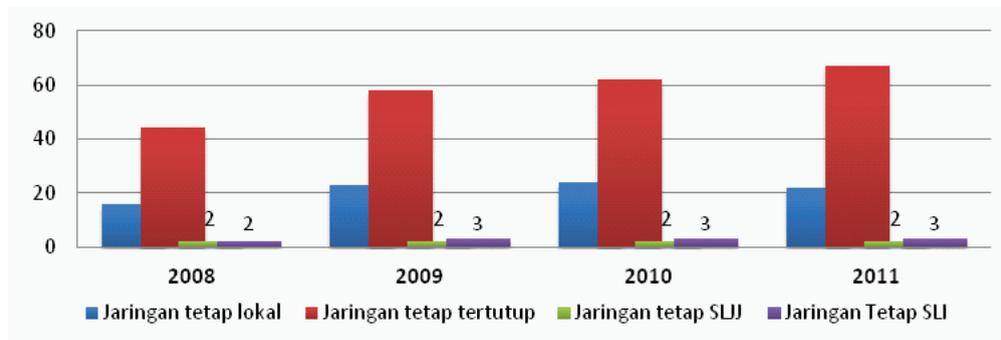
Gambar 2.14. Jumlah Ijin Penyelenggara Jaringan Telekomunikasi

Perkembangan teknologi dalam bidang telekomunikasi telah mendorong industri telekomunikasi berkembang sangat pesat di Indonesia. Perkembangan industri telekomunikasi di Indonesia ditandai dengan jumlah pelaku usaha maupun pelanggan layanan telekomunikasi yang terus meningkat. Namun berbeda dengan negara lain dimana pelaku usaha penyelenggara telekomunikasi tidak terlalu banyak, industri telekomunikasi di Indonesia ditandai dengan jumlah pelaku usaha penyelenggara telekomunikasi yang banyak.

Jumlah penyelenggara telekomunikasi dalam empat tahun terakhir mengalami peningkatan untuk jenis penyelenggaraan yaitu penyelenggara jaringan tetap dan cenderung tetap untuk penyelenggara jaringan bergerak. Jumlah penyelenggara jaringan tetap mengalami peningkatan dari 64 perusahaan pada tahun 2008 menjadi 86 perusahaan tahun 2009, sementara pada tahun 2010 menjadi 91 perusahaan dan meningkat menjadi 94 pada tahun 2011. Pada tahun sebelumnya (2009) peningkatan terjadi signifikan yaitu sebanyak 22 perusahaan baru di bidang penyelenggara jaringan tetap atau meningkat sebesar 32% dibanding tahun 2008. Peningkatan yang cukup signifikan dalam dua tahun berturut-turut menandai perkembangan telekomunikasi untuk jaringan tetap yang positif di Indonesia.

Untuk penyelenggara jaringan bergerak tidak terdapat peningkatan jumlah penyelenggara pada tahun 2010 dan 2011 setelah pada tahun sebelumnya meningkat cukup signifikan yaitu 13,3%.

### 2.2.13. Jumlah Izin Penyelenggara Jaringan Tetap

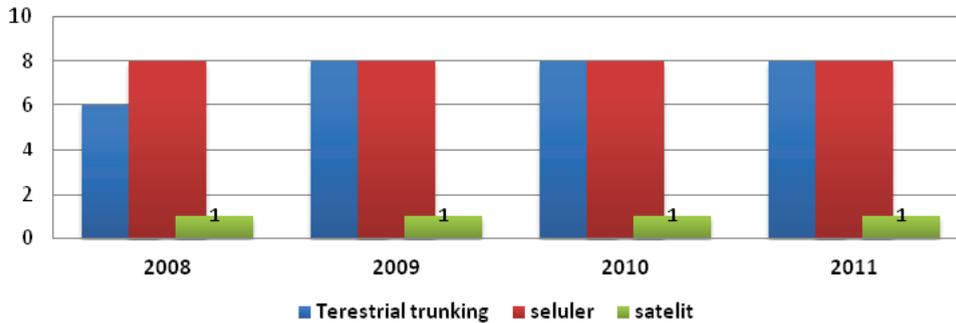


Sumber: Statistik ADO Dit. Pengendalian, Ditjen PPI, 2011

Gambar 2.15. Jumlah Izin Penyelenggara Jaringan Tetap

Diantara jenis penyelenggara jaringan tetap, peningkatan terbesar terjadi untuk penyelenggara jaringan tetap tertutup yang meningkat sebesar 6,9% pada tahun 2010 setelah pada tahun sebelumnya meningkat sebesar 31,8%. Sementara untuk penyelenggara jaringan tetap lokal meningkat sebesar 4,3%. Dan untuk Jaringan Tetap SLJJ dan SLI tidak mengalami peningkatan sejak tahun 2008.

## 2.2.14. Jumlah Izin Penyelenggara Jaringan Bergerak

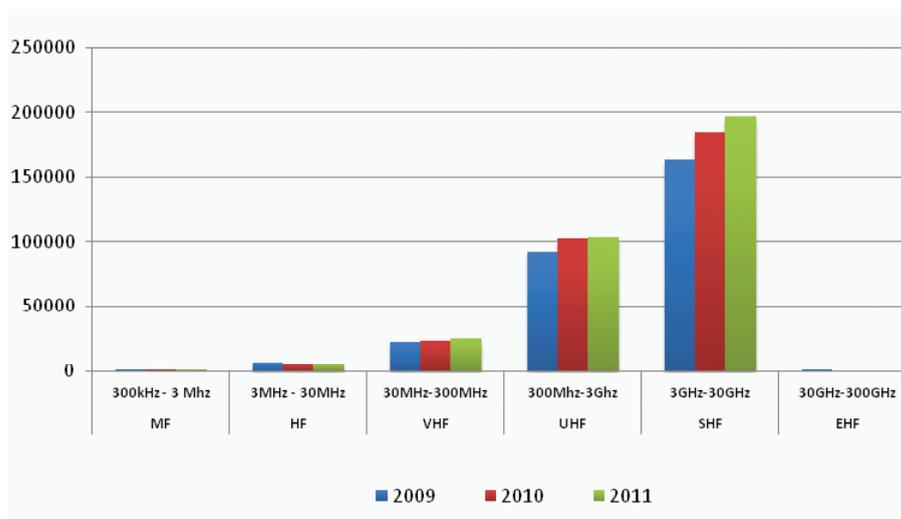


Sumber: Statistik ADO Dit. Pengendalian, Ditjen PPI, 2011

Gambar 2.16. Jumlah Izin Penyelenggara Jaringan Bergerak

Untuk penyelenggara jaringan bergerak tidak terdapat peningkatan jumlah penyelenggara sejak tahun 2009 setelah pada tahun sebelumnya meningkat cukup signifikan yaitu 13,3%. Tidak adanya penambahan ini karena untuk penyelenggaraan jaringan bergerak membutuhkan investasi yang cukup besar. Disamping itu, saat ini pemain dari jaringan bergerak ini khususnya untuk jaringan bergerak seluler sudah cukup banyak yaitu 8 perusahaan. Dengan kompetisi yang semakin ketat, diduga untuk penyelenggara jaringan bergerak ini tidak banyak lagi penambahan penyelenggara.

## 2.2.15. Jumlah Pengguna Frekuensi Berdasar Pita Frekuensi



Sumber: Statistik SDPPI, 2011

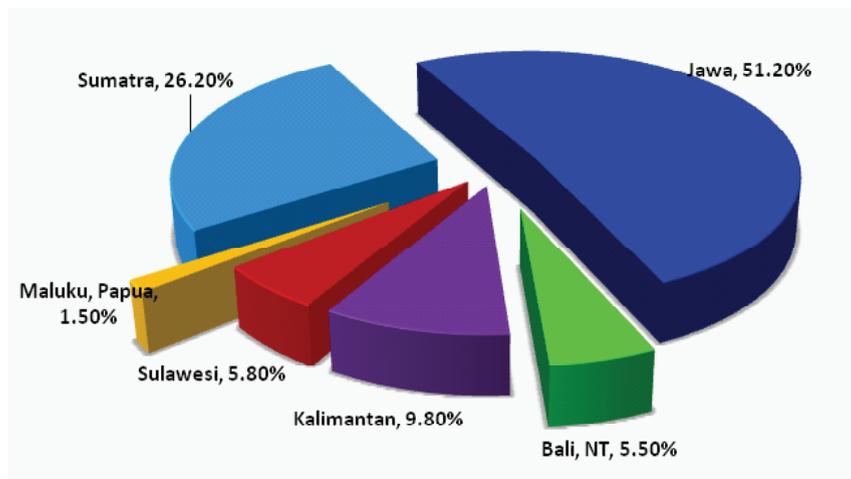
Gambar 2.17. Jumlah Pengguna Frekuensi Berdasar Pita Frekuensi

Penggunaan pita frekuensi masih menunjukkan peningkatan pada tahun 2010 dan tahun 2011 meskipun peningkatannya tidak sebesar tahun sebelumnya. Penggunaan pita frekuensi pada tahun 2010 hanya meningkat 15,6% dibanding tahun sebelumnya. Padahal pada tahun 2009, peningkatan penggunaan frekuensi mencapai lebih dari 100%. Peningkatan penggunaan frekuensi menurut pita frekuensi yang tidak terlalu tinggi ini diantaranya disebabkan penurunan penggunaan pada beberapa jenis pita frekuensi. Pita frekuensi yang penggunaannya mengalami penurunan adalah frekuensi HF yang berada pada pita 3 MHz-30 MHz dan frekuensi MF yang berada pada pita 300 kHz-3 MHz

meskipun volume penggunaannya sedikit untuk kedua jenis pita tersebut. Sementara untuk jenis pita frekuensi tinggi yang penggunaannya tinggi, masih terjadi peningkatan penggunaan meskipun tidak sebesar peningkatan pada tahun sebelumnya.

Komposisi penggunaan frekuensi menurut pita frekuensi pada tahun 2011 dan 2010 juga masih didominasi oleh penggunaan frekuensi untuk pita frekuensi tinggi terutama SHF (pita 3 GHz-30 GHz) dan UHF (pita frekuensi 300 MHz-3 GHz). Proporsi penggunaan kedua jenis pita frekuensi ini pada tahun 2010 secara bersama-sama mencapai 89,5% dari total penggunaan frekuensi. Proporsi penggunaan pita frekuensi SHF pada tahun 2010 bahkan meningkat meskipun kecil menjadi 58% dibanding tahun sebelumnya yang proporsinya mencapai 57,3%. Sementara untuk pita frekuensi UHF, proporsinya menurun sebesar 1% dari 32,5% pada tahun 2009 menjadi 31,5% pada tahun 2010.

### 2.2.16. Penggunaan Pita Frekuensi (%) di Indonesia



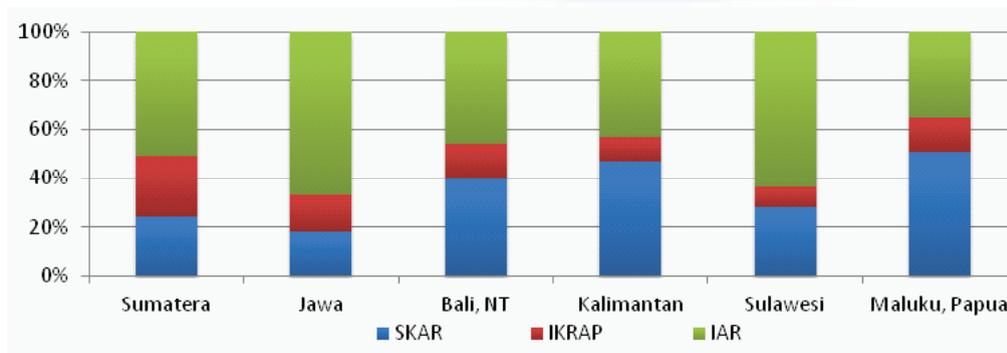
Sumber: Statistik SDPPI, 2011

Gambar 2.18. Jumlah Penggunaan Pita Frekuensi di Indonesia

Distribusi penggunaan pita frekuensi menurut pulau menunjukkan bahwa Pulau Jawa masih menjadi lokasi penggunaan pita frekuensi yang terbesar dan jauh di atas pulau besar lainnya. Proporsi penggunaan pita frekuensi di pulau Jawa mencapai 51,20% sementara di Pulau Sumatera yang menjadi lokasi terbesar kedua, proporsinya hanya mencapai 26,20%. Penggunaan pita frekuensi yang besar di Jawa disebabkan karena Jawa merupakan pusat berbagai macam kegiatan baik pemerintahan, ekonomi dan bisnis maupun kegiatan sosial dimana penggunaan frekuensi juga menjadi bagian dari kegiatan-kegiatan tersebut. Sehingga meskipun secara geografis wilayahnya tidak terlalu luas, namun faktor dinamika kegiatan lebih menentukan dalam intensitas dan kumulatif penggunaan pita frekuensi daripada luas wilayah.

Fenomena yang sama sebenarnya juga terlihat jika membandingkan penggunaan frekuensi antara di wilayah Bali-Nusa Tenggara dengan wilayah Sulawesi. Meskipun wilayah geografis Sulawesi lebih luas daripada Bali, namun karena dinamika kegiatan khususnya ekonomi dan bisnis di Bali-Nusa Tenggara lebih tinggi, maka proporsi penggunaan pita frekuensinya menunjukkan proporsi yang sama dengan Sulawesi. Proporsi penggunaan pita frekuensi yang paling rendah terdapat di Kawasan Timur Indonesia yaitu di wilayah Maluku dan Papua. Hal ini juga terkait dengan dinamika kegiatan sosial-ekonomi dan pemerintahan yang relatif rendah di wilayah tersebut sehingga penggunaan pita frekuensi juga tidak tinggi.

## 2.2.17. Proporsi Jenis Sertifikat Izin Amatir Berdasar Wilayah



Sumber: Statistik SDPPI, 2011

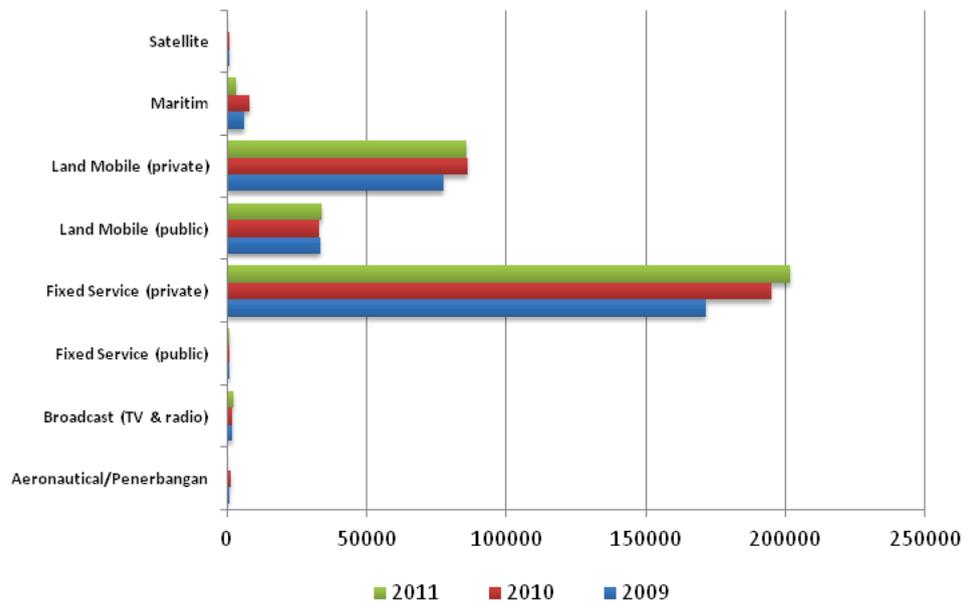
Gambar 2.19. Proporsi Jenis Sertifikat Berdasarkan Wilayah

Salah satu pengaturan dalam penggunaan frekuensi oleh *stakeholder* adalah melalui penerbitan izin bagi penggunaan frekuensi radio. Terdapat tiga jenis izin/sertifikat yang dikeluarkan yaitu Izin Amatir Radio (IAR), Izin Komunikasi Radio Antar Penduduk (IKRAP) dan Surat Kecakapan Amatir Radio (SKAR). Secara implisit, jumlah ijin terkait dengan pengelolaan radio ini mencerminkan penggunaan frekuensi yang terjadi.

Jika dilihat dari komposisinya menurut pulau besar, terdapat komposisi yang cukup berbeda antara Sumatera, Jawa dan wilayah Kawasan Tengah dan Kawasan Timur Indonesia. Di Pulau Sumatera, komposisi penerbitan ijin sertifikat radio pada tahun 2011 cukup berimbang antara IAR, IKRAP dan SKAR dengan proporsi SKAR yang sedikit lebih banyak dibandingkan ijin lainnya. Sementara di Pulau Jawa yang menjadi tempat paling banyak dikeluarkan ijin, proporsi IAR jauh lebih banyak dibanding dua ijin lainnya yaitu mencapai 67,1%. Sementara pada kawasan tengah dan timur Indonesia, proporsi penerbitan ijin IAR dengan proporsi antara 43,2% sampai 63,6%. Dan untuk Maluku dan Papua, ijin terbanyak untuk SKAR dengan proporsi SKAR mencapai 50,6%.

Untuk distribusi penyebaran ijin antar pulau besar menurut jenis ijin, SKAR menunjukkan distribusi yang relatif lebih terdistribusi dibanding jenis ijin lainnya. Untuk IAR dan IKRAP, penerbitannya lebih terkonsentrasi di Pulau Jawa. Bahkan untuk IAR, proporsi penerbitannya di Pulau Jawa mencapai 67,1%, sementara di Maluku dan Papua hanya 35,26%. Hal ini karena penggunaan amatir radio banyak terpusat di pulau Jawa. Untuk IKRAP, proporsi penerbitan di wilayah Sumatera cukup besar yaitu mencapai 24,6%. Sementara untuk SKAR, peningkatan signifikan terjadi untuk Maluku dan Papua dengan proporsi terbesar dengan presentase 50,6% namun proporsi pada pulau-pulau besar lain tidak terlalu kecil. Di Pulau Sulawesi, proporsinya bahkan bisa mencapai 28,2% dan lebih tinggi daripada di Jawa.

## 2.2.18. Jumlah Pengguna Kanal Frekuensi Menurut Service



Sumber: Statistik SDPPI, 2011

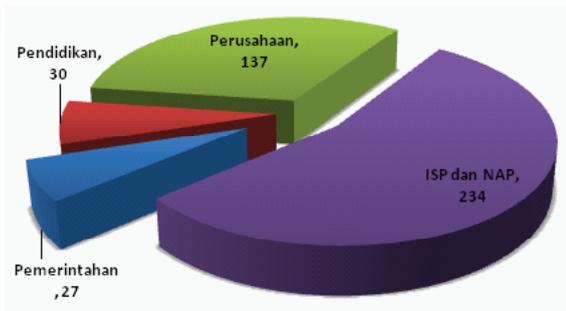
Gambar 2.20. Jumlah Penggunaan Kanal Frekuensi Menurut Service

Perkembangan penggunaan frekuensi menurut *service* juga menunjukkan peningkatan penggunaan frekuensi. Namun seperti penggunaan menurut pita frekuensi, peningkatan penggunaan frekuensi menurut *service* pada tahun 2011 tidak sebesar peningkatan pada tahun sebelumnya dari 2009 ke 2010. Pada tahun 2011 secara total penggunaan frekuensi menurut *service* hanya meningkat sebesar 0,5% dibandingkan tahun 2010, lebih rendah dari peningkatan tahun sebelumnya yang mencapai 11,05%.

Peningkatan yang rendah ini berlangsung pada jenis *service* terutama *Broadcast* (12,98%) dan *Land Mobile (public)* yang hanya meningkat 2,9%. Proporsi penggunaan jenis *service Land Mobile* yang cukup besar (meskipun bukan yang terbesar) dan hanya meningkat rendah penggunaannya pada tahun 2011, menyebabkan secara total penggunaan frekuensi menurut *service* ini juga rendah. Peningkatan penggunaan frekuensi yang tinggi terjadi juga untuk *Fixed Service (private)* sebesar 3,43% dari tahun 2010 ke 2011. Sementara proporsi penggunaan untuk satelit, maritim menjadi rendah, sehingga tidak berdampak signifikan terhadap peningkatan total penggunaan frekuensi menurut *service*.

## 2.3. INTERNET DAN KOMPUTER

### 2.3.1. Komposisi Anggota IDNIC

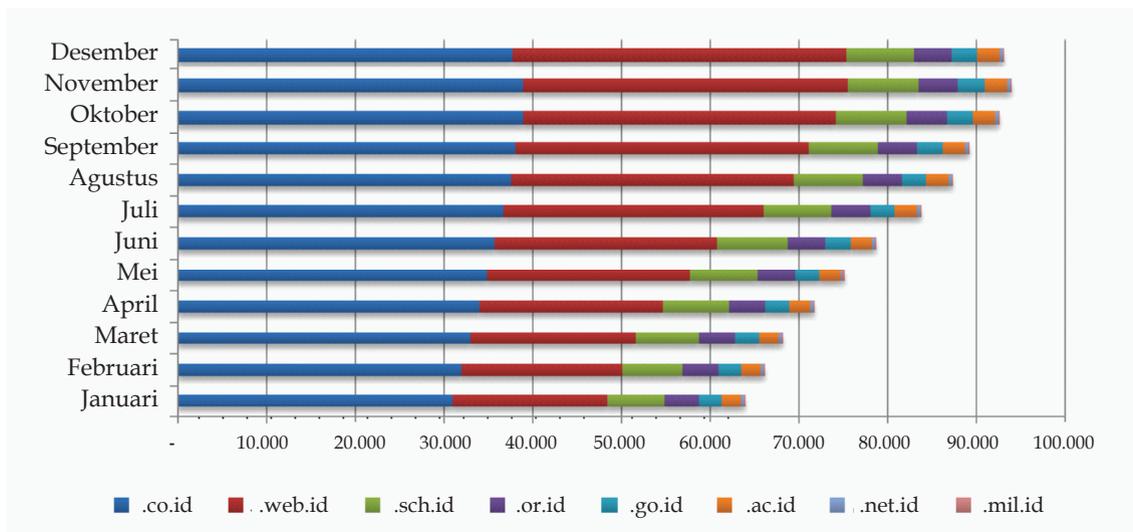


Sumber : IDNIC, 2011

Gambar 2.21. Komposisi Anggota IDNIC per Oktober 2011

IDNIC (Indonesia Network Information Center) merupakan sebuah layanan dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia dalam bentuk National Internet Registry (NIR), yaitu layanan alokasi IP Address, yang merupakan sub-layanan dari Asia Pacific Network Information Center (APNIC). Sampai dengan Oktober 2011, IDNIC telah memiliki lebih dari 400 anggota yang dapat mengakses langsung layanan alokasi IP address IDNIC.

### 2.3.2. Komposisi Domain .id Hingga Agustus 2012

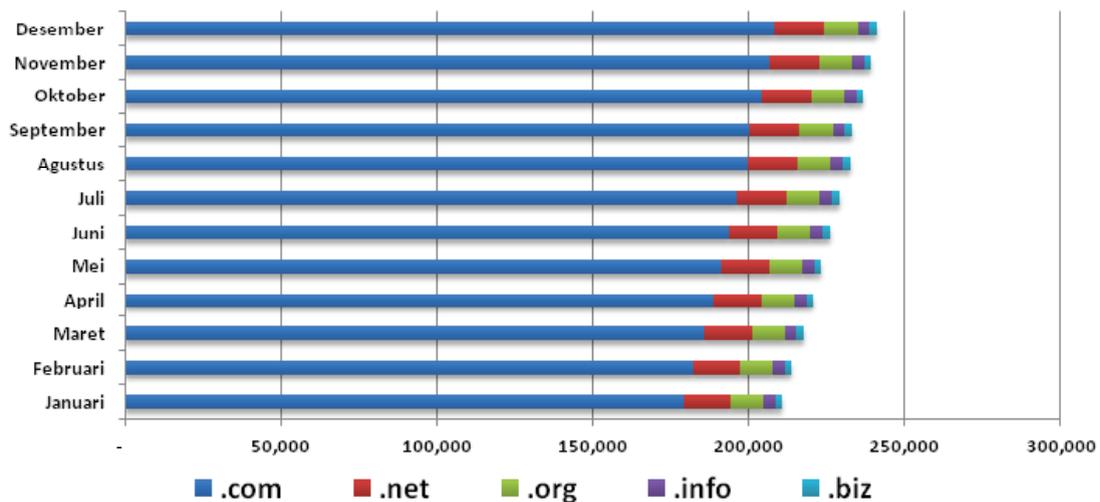


Sumber: Pandi, 2012

Gambar 2.22. Komposisi Domain id

Domain .id pada tahun 2012 sejak bulan Januari sampai Desember 2012 rata-rata mengalami peningkatan sebanyak 2,85% setiap bulannya. Domain .co.id (domain untuk komersial, badan usaha dan sejenisnya) menjadi domain .id yang berjumlah paling banyak dan terus meningkat setiap bulan, hingga pada bulan Agustus 2012 berjumlah 37.717. Peningkatan paling signifikan ada pada domain .web.id. Hal itu menunjukkan semakin banyak pengguna domain id dari kalangan pribadi atau komunitas. Untuk jumlah domain lain juga mengalami peningkatan jumlah setiap bulannya.

### 2.3.3. Komposisi Domain g-TLD di Indonesia tahun 2012

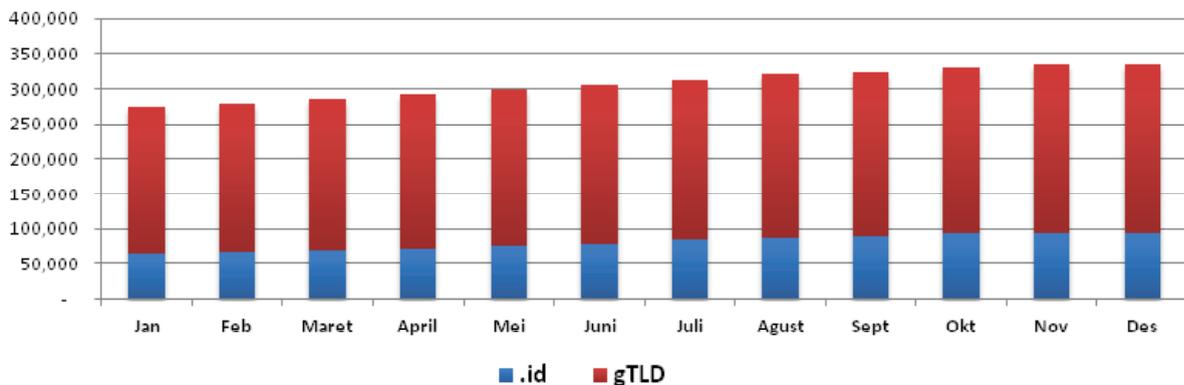


Sumber: Pandi, 2012

Gambar 2.23. Komposisi Domain g-TLD di Indonesia tahun 2012

Generic Top-Level Domains (gTLD) merupakan domain yang digunakan oleh macam-macam organisasi (sebagai contoh, .com untuk organisasi komersial). Di Indonesia, domain g-TLD yang paling banyak ialah domain .com yang mencapai 85% dari jumlah seluruh domain gTLD. Pada bulan Januari 2012, domain gTLD berjumlah 210.594 domain. Secara umum, jumlah domain g-TLD Indonesia terus meningkat setiap bulan hingga mencapai 232.577 domain pada Desember 2012.

### 2.3.4. Perbandingan jumlah Domain id dan g-TLD di Indonesia



Sumber: Pandi, 2012

Gambar 2.24. Perbandingan jumlah Domain id dan g-TLD di Indonesia

Jumlah Domain id di Indonesia masih lebih rendah daripada jumlah domain gTLD. Dapat dilihat pada gambar 2.3.4, jumlah domain .id hanya mencapai 38,59% pada Bulan Desember 2012 dari total jumlah domain di Indonesia, sedangkan domain gTLD mendominasi dengan 61,41%. Akan tetapi, rata-rata peningkatan jumlah domain id tiap bulannya (2,85%) lebih besar dari rata-rata peningkatan domain gTLD (1,15%).

### 2.3.5. Peringkat Situs dengan Akses Tertinggi di Indonesia

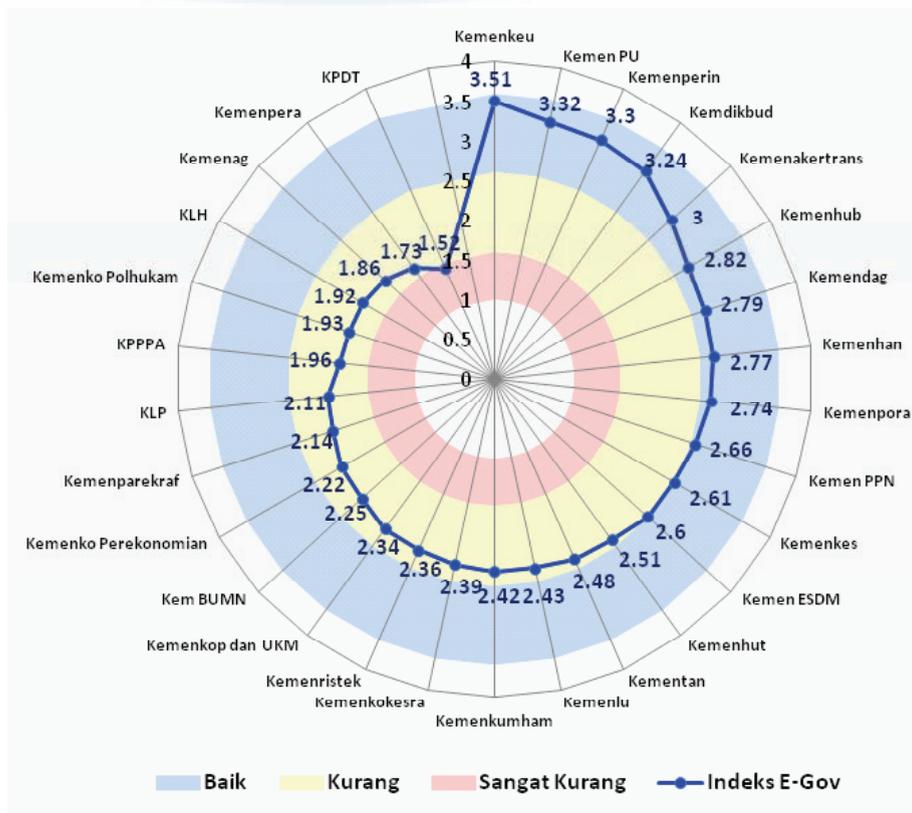
Tabel 2.5. Peringkat Situs dengan Akses Tertinggi di Indonesia

No.	Situs	Kategori
1	facebook.com	jejaring sosial
2	google.co.id	mesin pencari
3	google.com	mesinpencari
4	blogspot.com	blog
5	youtube.com	komunitas
6	yahoo.com	portal email
7	kaskus.co.id	komunitas
8	wordpress.com	blog
9	twitter.com	jejaring sosial
10	detik.com	berita
11	blogger.com	blog
12	klikbca.com	e-banking
13	kompas.com	berita
14	wikipedia.org	ensiklopedia
15	4shared.com	sharing
16	adlf.ly	advertising
17	babylon.com	mesin pencari
18	tokobagus.com	bisnis
19	viva.co.id	berita
20	mediafire.com	sharing

Sumber: Alexa, diakses 1 Oktober 2012

Situs jejaring social Facebook masih menduduki peringkat pertama berdasarkan pemantauan lalu lintas internet yang dilakukan oleh Alexa, sedangkan twitter menduduki peringkat ke-9. Diikuti kemudian oleh situs pencari google.co.id dan google.com. Youtube.com berada pada posisi kelima, turun dari posisi sebelumnya pada tahun 2011. Portal email yahoo.com menduduki peringkat 6 dengan akses tertinggi. Sedangkan situs komunitas terbesar di Indonesia kaskus masih tetap menduduki peringkat ke-7. Situs berita terpopuler berdasarkan peringkat ini masih dipegang oleh detik.com dan kompas.com. Situs e banking klikbca, menjadi situs internet banking yang terpopuler. Portal bisnis jual beli secara online dan media sharing (4shared ,mediafire.com) juga menjadi situs yang sering diakses.

### 2.3.6. Pemeringkatan e-Gov di Indonesia Tingkat Kementerian



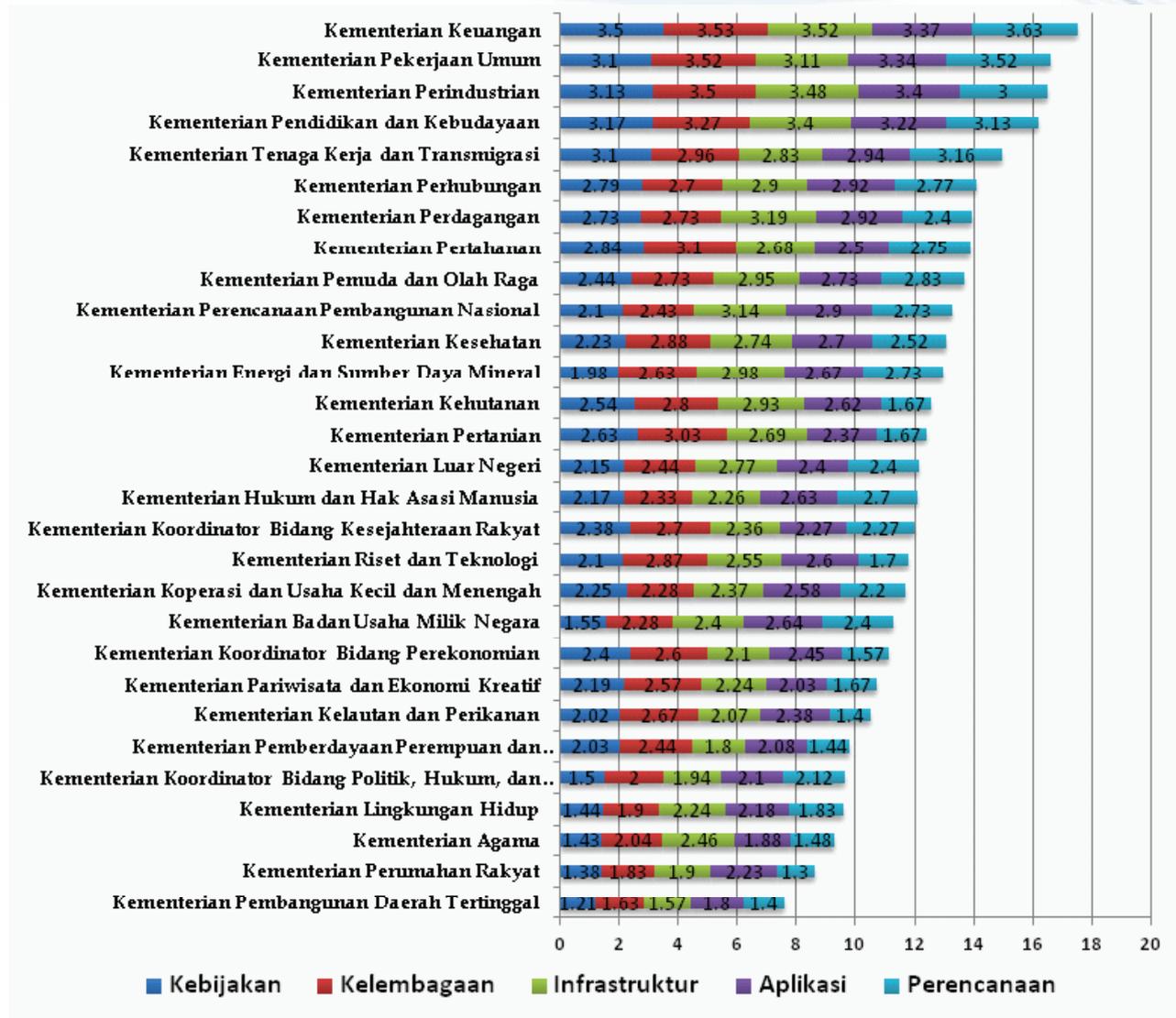
Sumber : Dit. E-Gov, Dirjen Aptika, 2012

Gambar 2.25. Pemeringkatan e-Gov di Indonesia Berdasarkan Kementerian

Pelaksanaan Pemeringkatan e-Government Indonesia (PeGI) Tingkat Kementerian 2012 terdiri dari 29 dari 33 Kementerian di Indonesia. Kementerian Keuangan menduduki peringkat pertama dengan e-Government indeks 3,51. Posisi kedua ditempati oleh Kementerian Pekerjaan Umum dengan (3,32) dan Kementerian Perindustrian pada peringkat ke tiga (3,3). Sedangkan Kementerian Pembangunan Daerah Tertinggal mendapat PeGI terendah (1,52).

Kategori pemeringkatan indeks e-government **Sangat Baik** bila berada dalam interval 3,60 sampai 4,00; **Baik** antara interval 2,60 sampai 3,60; **Kurang** berada dalam interval 1,60 sampai 2,60; dan **Sangat Kurang** berada dalam interval 1,00 sampai 1,60. Berdasarkan kategori penilaian terhadap 29 kementerian tersebut, 41,38% kementerian berada pada kategori **Baik**, 55,17% kementerian berada pada kategori **Kurang** dan sisanya 3,45% Kementerian berada pada kategori **Sangat Kurang**.

### 2.3.7. Peringkat Kementerian Berdasar Dimensi PeGI 2012



Sumber : Dirjen Aptika, 2011

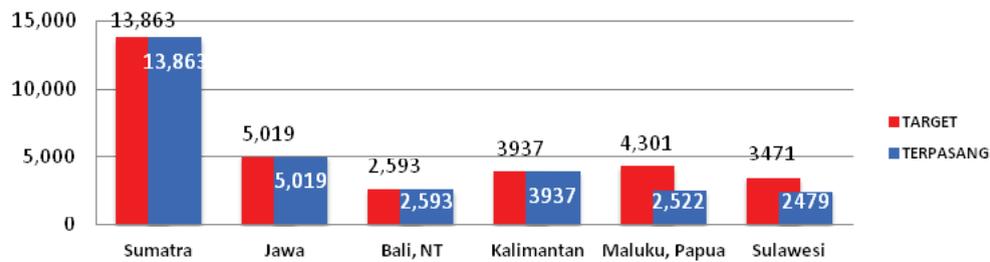
Gambar 2.26. Pemeringkatan Kementerian Berdasar Dimensi PEGI Tahun 2012

PeGI terdiri dari 5 Dimensi yaitu Kebijakan, Kelembagaan, Infrastruktur, Aplikasi dan Perencanaan. Secara umum, pada 29 Kementerian di Indonesia rata-rata Dimensi Kelembagaan (2,63) dan Infrastruktur (2,61) lebih baik dari pada Aplikasi (2,58) , Kebijakan (2,29) dan Perencanaan (2,29).

Kementerian Keuangan mendapat peringkat teratas dalam semua dimensi e-Gov. Untuk Dimensi Kebijakan dan Infrastruktur Kemendikbud dan Kementerian Perindustrian mendapat peringkat kedua dan ketiga. Sedangkan Dimensi Kelembagaan dan Perencanaan, Kementerian PU berada satu peringkat di bawah Kementerian Keuangan. Kementerian Pembangunan Daerah Tertinggal mendapat peringkat terbawah dalam dimensi Kebijakan (1,21), Kelembagaan (1,63), Infrastruktur (1,57) dan Aplikasi (1,8). Sedangkan Kementerian Perumahan Rakyat mendapat peringkat terbawah pada Dimensi Perencanaan (1,3).

## 2.4. PENGGUNAAN TIK

### 2.4.1. Kondisi Sebaran Penyediaan Akses Telekomunikasi Di Pedesaan (Desa Berdering/USO)

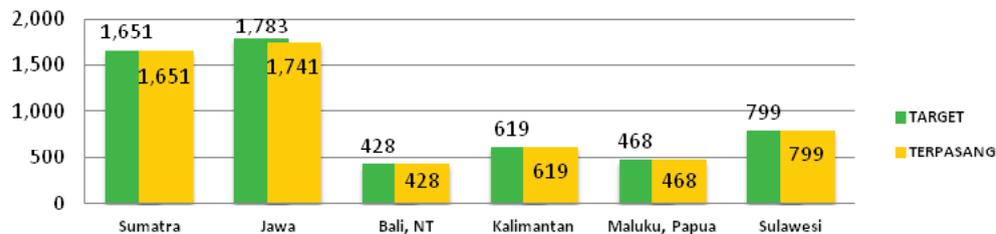


Sumber: Buku Statistik ADO Dit. Pengendalian, Ditjen PPI, 2011

Gambar 2.27. Kondisi Sebaran Penyediaan Akses Telekomunikasi Di Pedesaan (Desa Berdering/USO)

USO (*Universal Service Obligation*) atau Kewajiban Pelayanan Universal Telekomunikasi bertujuan untuk menyediakan jasa akses telekomunikasi dan informatika pedesaan di seluruh Indonesia. Target Desa Dering di Pulau Sumatra, Jawa, Kalimantan, Bali dan Nusa Tenggara sudah 100% terpasang. Akan tetapi untuk Pulau Sulawesi, baru 71,42% dari jumlah Target desa dering yang tercapai dan di Indonesia bagian Timur, baru 58,63% desa dering yang sudah terpasang. Pembangunan akses telekomunikasi terus dilakukan berdasar Roadmap TIK Nasional menuju Indonesia conected, hingga akhir tahun 2012 seluruh desa di Indonesia harus memiliki akses telepon.

### 2.4.2. Kondisi Sebaran Penyediaan Akses Internet di Kecamatan (PLIK)

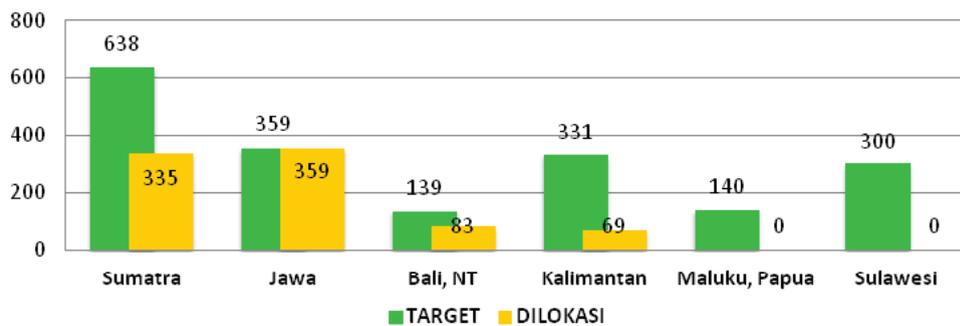


Sumber: Buku Statistik ADO Dit. Pengendalian, Ditjen PPI, 2011

Gambar 2.28. Kondisi Sebaran Penyediaan Akses Internet di Kecamatan (PLIK)

Penyediaan akses internet di ibukota kecamatan yang menjadi bagian dari wilayah USO melalui PLIK (Pusat Layanan Internet Kecamatan). PLIK dibangun dengan menyediakan ruang akses internet bersama, *push* konten yang produktif dan juga portal konten-konten yang bermanfaat. Perkembangan PLIK pada tahun 2011 dapat dilihat pada gambar 2.5.2. Hampir 100% target PLIK telah tercapai di seluruh Pulau di Indonesia. Akan tetapi untuk pulau Jawa, belum 100% target PLIK tercapai, terutama di Yogyakarta dan Jawa Tengah yang baru mencapai 94% dari target.

### 2.4.3. Kondisi Sebaran Penyediaan Mobil Akses Internet di Kecamatan (MPLIK)

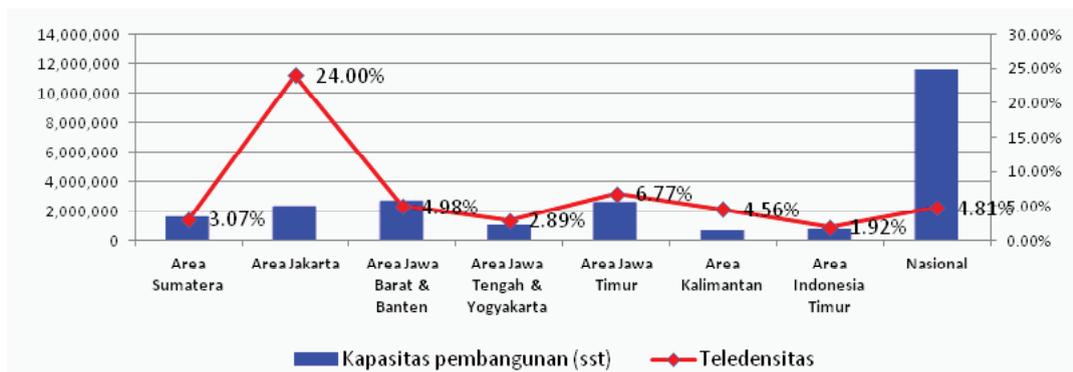


Sumber: Statistik ADO Dit. Pengendalian – Ditjen PPI, 2011

Gambar 2.29. Kondisi Sebaran Penyediaan MPLIK

Layanan mobil internet atau MPLIK (Mobil Pusat Layanan Internet Kecamatan) didesain khusus menyediakan akses internet yang mudah dan murah kepada masyarakat desa. Mobil M-PLIK mengandalkan koneksi satelit untuk mengakses internet tanpa blankspot. Gambar 2.4.3 menunjukkan Perkembangan MPLIK pada tahun 2011. Untuk di pulau Jawa, 100% target MPLIK telah dikirimkan ke lokasi. Sedangkan Pulau Sumatra, Bali dan Nusa Tenggara, baru sekitar 54% yang telah tersedia. Untuk Pulau Kalimantan, baru 20,8% yang telah dikirim ke lokasi, sedangkan untuk Pulau Sulawesi, Maluku dan Papua masih belum tersedia.

### 2.4.4. Teledensitas Telepon Rumah berdasarkan Provinsi

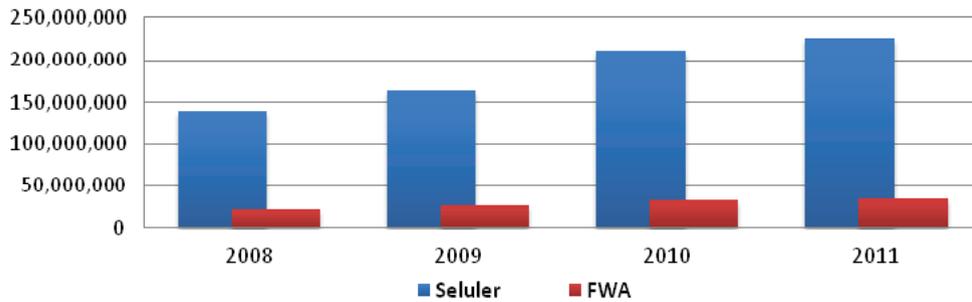


Sumber: Direktorat Pengendalian, Ditjen PPI, 2012

Gambar 2.30. Teledensitas Telepon Rumah berdasarkan Provinsi

Teledensitas telepon rumah Indonesia pada tahun 2011 dapat dilihat pada gambar 2.4.3. Teledensitas tertinggi berada di area Jakarta mencapai 24%. Untuk Area Jawa selain ibu kota, teledensitas telepon rumah (*fixed line*) rata-rata hanya 4,88%. Sedangkan untuk area di Sumatera, Kalimantan dan Indonesia Timur berada di bawah-rata-rata teledensitas *fixed line* nasional yaitu 4,81%.

### 2.4.5. Jumlah Pelanggan Telekomunikasi Bergerak Indonesia Berdasarkan Jenis Penyelenggaraan

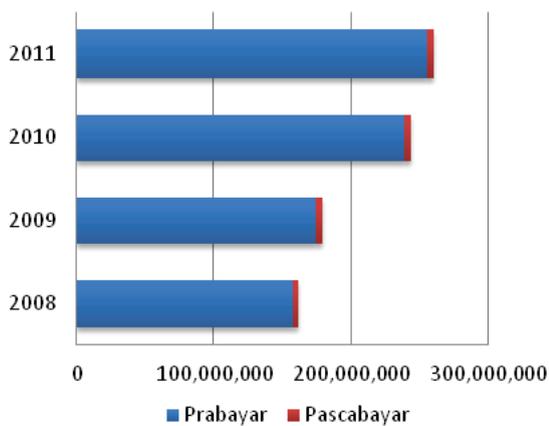


Sumber: Statistik ADO Dit. Pengendalian – Ditjen PPI, 2011

Gambar 2.31. Jumlah Pelanggan Telekomunikasi Bergerak Indonesia Berdasarkan Jenis Penyelenggaraan

Jumlah Pelanggan Telekomunikasi Seluler sejak tahun 2008 sampai tahun 2011 rata-rata mengalami kenaikan sebesar 14,40% setiap tahun, sedangkan jumlah pelanggan FWA naik 13,70% per tahun (gambar 2.4.6). Pada tahun 2011, jumlah pelanggan seluler mencapai 226 juta, dengan persentase distribusi 86,9% dari total pelanggan telepon bergerak. Sedangkan pelanggan telepon FWA hanya berjumlah 13,1% dengan total pelanggan sekitar 34 juta orang.

### 2.4.6. Jumlah Pelanggan Telekomunikasi Bergerak Indonesia Berdasarkan Jenis Layanan (Prabayar dan Pasca Bayar)

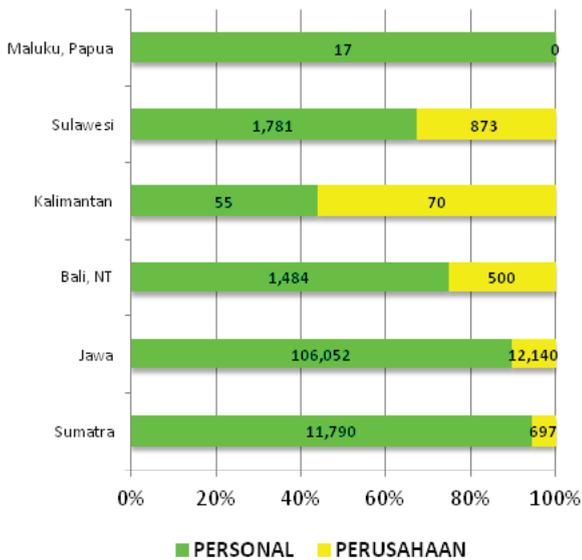


Sumber: Statistik ADO Dit. Pengendalian – Ditjen PPI, 2011

Gambar 2.32. Jumlah Pelanggan Telekomunikasi Bergerak Indonesia Berdasarkan Jenis Layanan (Prabayar dan Pasca Bayar)

Berdasarkan jenis layanan, sejumlah 98,25% merupakan pelanggan telekomunikasi seluler, dan sisanya merupakan pelanggan FWA. Jumlah pelanggan layanan prabayar terus meningkat rata-rata 14% per tahun. Akan tetapi pelanggan layanan prabayar justru cenderung turun, pada tahun 2010, jumlah pelanggan prabayar menurun sekitar 4% dari tahun sebelumnya, sedangkan pada tahun 2011 pelanggan FWA turun 7,7%.

### 2.4.7. Pelanggan ITKP Berdasarkan Wilayah



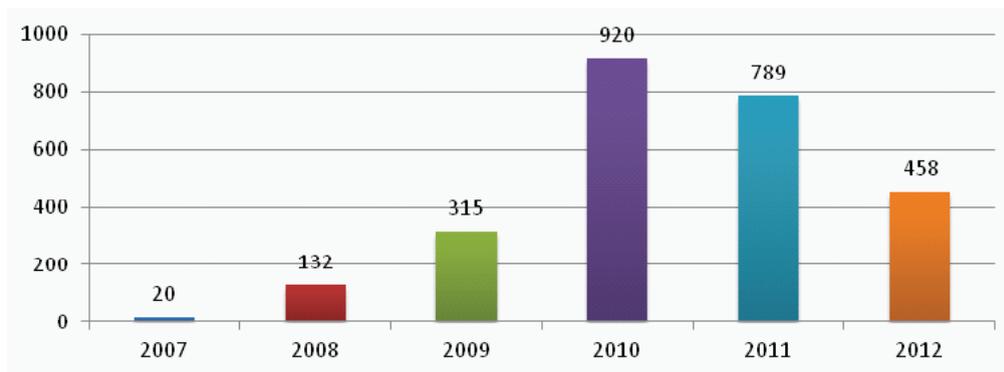
Sumber: Statistik ADO Dit. Pengendalian - Ditjen PPI, 2011

Gambar 2.33. Pelanggan ITKP Berdasarkan Wilayah

Jumlah pelanggan ITKP (Internet Telephoni Keperluan Publik) di pulau Jawa pada tahun 2011 berjumlah 135.459 pelanggan. Sebanyak 87,21% dari total jumlah pelanggan ITKP di Indonesia berada di wilayah Pulau Jawa, dan sisanya 12,79 % tersebar di Pulau lainnya.

Mayoritas pelanggan ITKP di masing-masing wilayah adalah pelanggan personal, terkecuali di Pulau Kalimantan, pelanggan perusahaan lebih besar daripada personal.

### 2.4.8. Sistem e-Pengadaan Pemerintah (SePP)



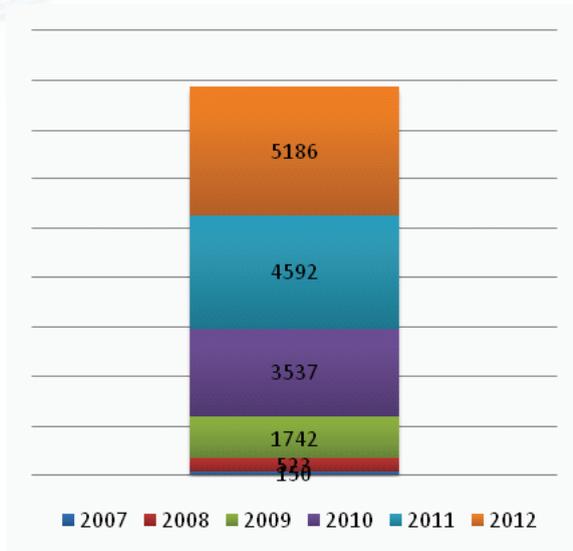
Sumber: Dirjen Aptika, 2012

Gambar 2.34. Pengadaan per Tahun Anggaran 2007-2011

Jumlah pelaksanaan pengadaan barang/jasa melalui SePP sejak tahun 2007 sampai dengan tahun 2012 sebanyak 2.536 paket pengadaan dengan total nilai pengadaan Rp. 12,7 trilyun. Dalam rentang tahun 2007-2012, jumlah pengadaan terbanyak pada tahun 2010 mencapai 920 pengadaan.

Sedangkan jumlah pengadaan sampai bulan Desember 2012 pengadaan barang/jasa untuk Tahun Anggaran 2012 melalui SePP sebanyak 458 paket pengadaan dengan total nilai sebesar Rp. 1.129.290.761.001

### 2.4.9. Jumlah Perusahaan Penyedia Barang/Jasa Terdaftar



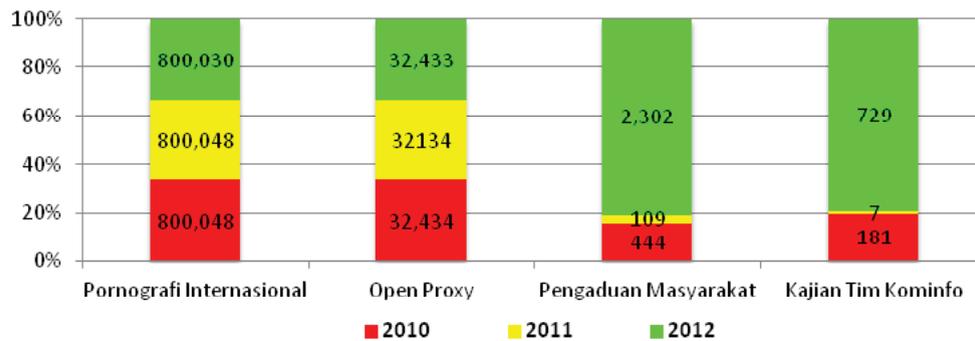
Sumber: Dirjen Aptika, 2012

Gambar 2.35. Jumlah Penyedia Pengadaan Barang dan Jasa Tahun 2007-2011

Sejak tahun 2007, Jumlah penyedia barang/jasa yang telah terdaftar untuk dapat mengikuti paket pengadaan terus meningkat. Pada tahun 2007 hanya 150 perusahaan yang terdaftar.

Peningkatan tajam jumlah perusahaan terjadi dalam rentang waktu 2007-2012, hampir 33 kali lipat. Sehingga, pada tahun 2012 telah terdaftar sebanyak 5.186 penyedia barang/jasa berasal dari 31 provinsi di Indonesia.

### 2.4.10. Perkembangan Domain Rujukan Trust +



Sumber: Dirjen Aptika, 2012

Gambar 2.36. Perkembangan Domain Rujukan Trust +

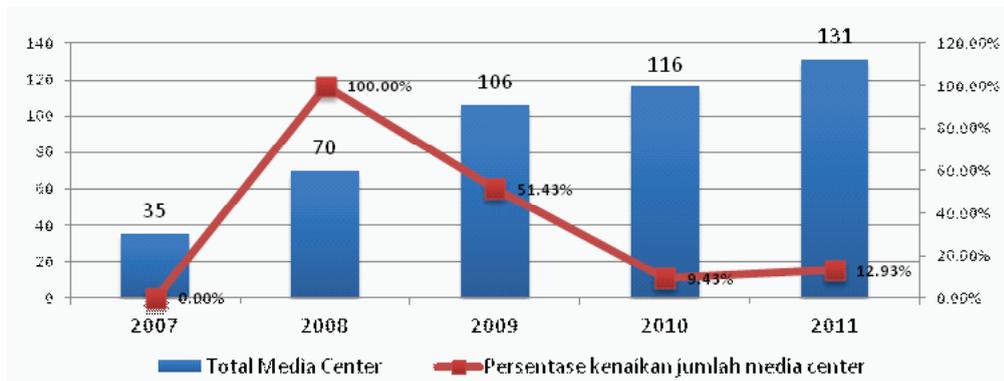
Trust+ adalah konten filter yang dikembangkan Kemkominfo untuk memblokir situs yang berbahaya dan mengandung konten pornografi. Sejak tahun 2010, trust+ digunakan untuk memblokir domain pornografi internasional, open proxy, pengaduan masyarakat dan kajian internal. Pada tahun 2012, Trust+ telah memblokir 2.302 domain berdasar pengaduan masyarakat dan 729 domain dari kajian tim kominfo. Diharapkan dengan filter konten trust+ dapat diterapkan secara luas pada masyarakat untuk mendukung penggunaan internet sehat.

## 2.4.11. Perkembangan Jumlah Media Center

Tabel 2.6. Jumlah Media Center Tahun 2007 - 2011

No.	Tahun	Jumlah Media Center Baru	Total Media Center Akumulasi
1	2007	35	35
2	2008	35	70
3	2009	36	106
4	2010	10	116
5	2011	15	131

Sumber: Direktorat PMP -IKP, 2012



Sumber: Direktorat PMP -IKP, 2012

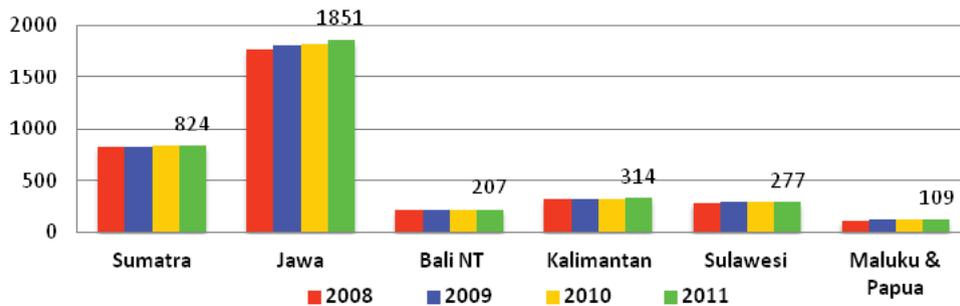
Gambar 2.37. Perkembangan jumlah Media Center

Media center pertama kali dibentuk pada tahun 2007 dengan jumlah hanya 35 buah. Jumlah media center terus bertambah setiap tahun hingga pada tahun 2011 mencapai 131 media center di seluruh Indonesia.

Rata-rata tingkat pertumbuhan media center per tahunnya mencapai 43,44%, dengan tingkat kenaikan jumlah media center tertinggi pada tahun 2008, mencapai dua kali lipat dari tahun sebelumnya.

## 2.5. POS

### 2.5.1. Perkembangan Jumlah Kantor Pos Tahun 2008-2011

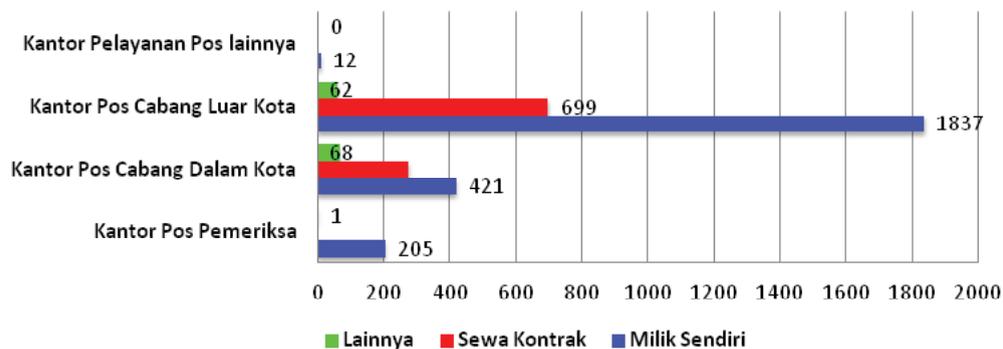


sumber : Statistik ADO direktorat Pengendalian, 2011

Gambar 2.38. Perkembangan Jumlah Kantor Pos Tahun 2008-2011

Secara umum perkembangan jumlah kantor pos selama periode 2008 – 2011 cenderung lambat. Di Pulau Jawa peningkatannya hanya sekitar 39 kantor pos saja. Sementara pada pulau sumatra pada periode tersebut peningkatannya sebanyak 6 kantor. Begitu pula yang terjadi pada pulau lain, peningkatannya tidak lebih dari 10 kantor pos. Secara umum, jumlah kantor Pos di wilayah Indonesia bagian Barat lebih besar daripada bagian tengah dan timur karena persebaran penduduk pun lebih terkonsentrasi pada Indonesia bagian Barat, terutama Pulau Jawa.

### 2.5.2. Perkembangan Jumlah Kantor Pos

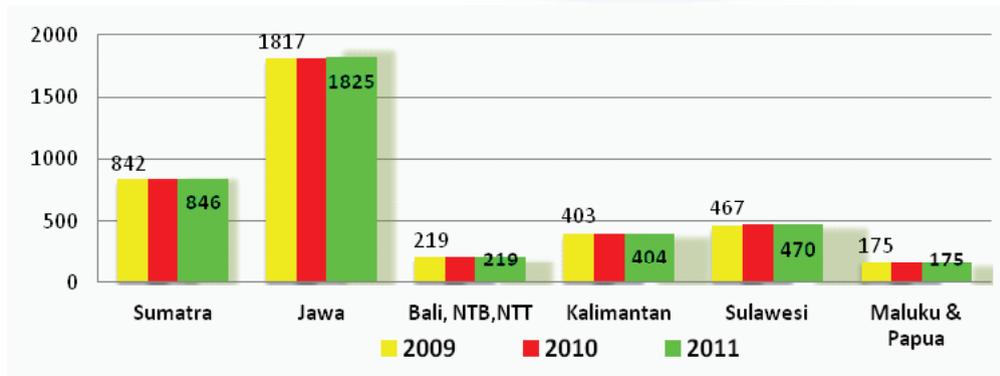


sumber : Statistik ADO direktorat Pengendalian, 2011

Gambar 2.39. Perkembangan Jumlah Kantor Pos

Jumlah fasilitas fisik pelayanan PT POS Indonesia pada tahun 2011, sebagian besar (69,1%) merupakan kantor layanan pos milik sendiri, dan sisanya sewa kontrak atau lainnya. Kantor Pos cabang luar kota merupakan fasilitas fisik terbanyak yang dimiliki oleh PT Pos dibanding kantor Pos lainnya, dengan jumlah kantor milik sendiri 1837, sewa kontrak 699 dan lainnya 62 kantor. Untuk kantor pos Pemeriksa, hampir seluruhnya telah merupakan kantor milik sendiri dan hanya 1 kantor yang masih sewa kontrak.

### 2.5.3. Jangkauan Pelayanan Pos di Kecamatan

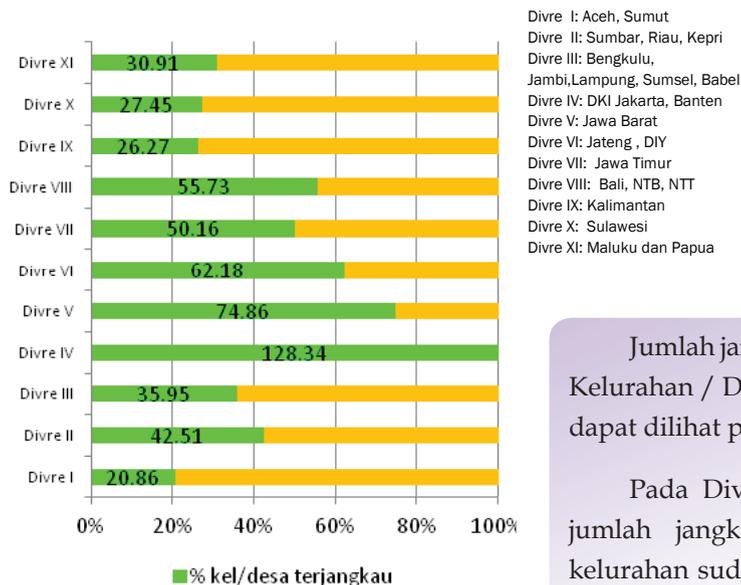


sumber : Statistik ADO direktorat Pengendalian 2011

Gambar 2.40. Jangkauan Pelayanan Pos di Kecamatan

Jangkauan pelayanan POS di kecamatan pada tahun 2011 paling tinggi terdapat di Pulau Jawa, mencapai 46,3%. Sedangkan jangkauan yang terendah ada di pulau Maluku & Papua, hanya 4% dari total jangkauan pelayanan Pos Kecamatan secara keseluruhan. Sepanjang periode tahun 2009-2011, jumlah peningkatan jangkauan terbilang sangat rendah, dimana secara nasional peningkatan jangkauannya hanya sekitar 16 kecamatan di seluruh Indonesia.

### 2.5.4. Jangkauan Pelayanan Pos



sumber : Statistik ADO Direktorat Pengendalian 2011

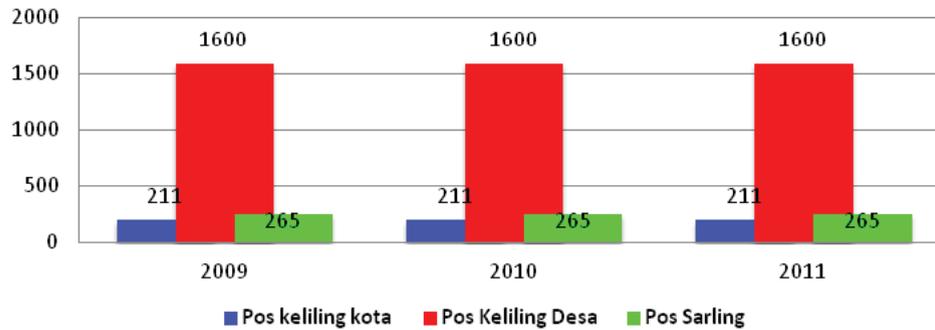
Gambar 2.41 Jangkauan Pelayanan Pos

Divre I: Aceh, Sumut  
 Divre II: Sumbar, Riau, Kepri  
 Divre III: Bengkulu,  
 Jambi, Lampung, Sumsel, Babel  
 Divre IV: DKI Jakarta, Banten  
 Divre V: Jawa Barat  
 Divre VI: Jateng, DIY  
 Divre VII: Jawa Timur  
 Divre VIII: Bali, NTB, NTT  
 Divre IX: Kalimantan  
 Divre X: Sulawesi  
 Divre XI: Maluku dan Papua

Jumlah jangkauan Pelayanan PT Pos Indonesia di Kelurahan / Desa berdasarkan Divre pada tahun 2011 dapat dilihat pada gambar 2.41.

Pada Divre IV yaitu DKI Jakarta dan Banten, jumlah jangkauan pelayanan Pos di desa dan kelurahan sudah lebih dari 100% (lebih dari 1 kantor pos dalam satu desa). Di wilayah Divre V, VI, VII dan VIII yang berada di Pulau Jawa, Bali dan Nusa Tenggara telah memiliki jangkauan pelayanan lebih dari 50% dari seluruh desa/ kelurahan. Sedangkan Divre lain memiliki jangkauan rata-rata pelayanan pos di desa/ kelurahan sebesar 30,6%.

### 2.5.5. Jumlah Pelayanan Pos Bergerak

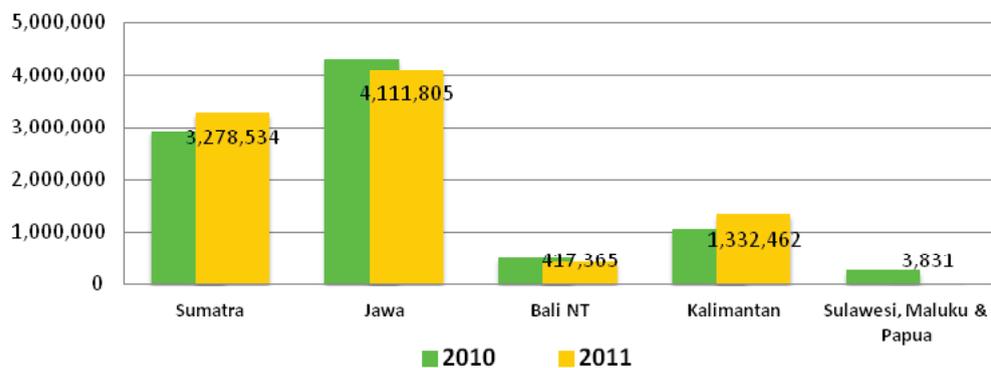


sumber : Statistik ADO Direktorat Pengendalian 2011

Gambar 2.42. Jumlah Pelayanan Pos Bergerak

Jumlah Pelayanan pos bergerak pada tahun 2009-2011 tidak mengalami perubahan jumlah unit dan masih didominasi oleh layanan Pos bergerak keliling desa sebanyak 77,1%. Sedangkan jumlah layanan Pos keliling kota berjumlah 211 unit (10,1%) dan Pos Sarling 265 unit (12,8%).

### 2.5.6. Jumlah Produk Paket Dalam Negeri

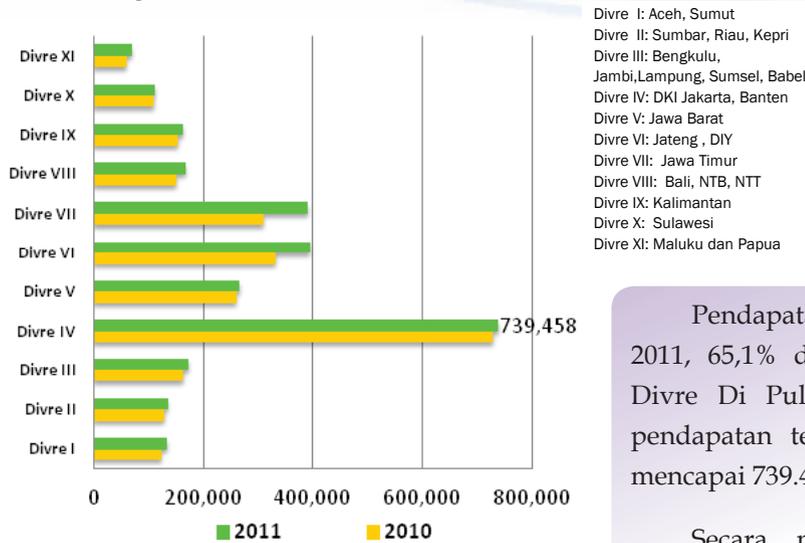


sumber : Statistik ADO Direktorat Pengendalian 2011

Gambar 2.43. Jumlah Produk Paket Dalam Negeri

Nilai Produksi paket nasional pada tahun 2011 tumbuh 1% dari tahun 2010. Meskipun begitu jumlah produksi paket di pulau Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Sulawesi, Maluku dan Papua mengalami penurunan. Hanya produksi paket di Sumatera dan Kalimantan sedikit mengalami peningkatan jumlah paket dari tahun sebelumnya. Sedangkan untuk produksi paket di wilayah Indonesia Timur mengalami penurunan drastis, hingga mencapai 98% dari tahun sebelumnya.

### 2.5.7. Pendapatan PT Pos Indonesia



- Divre I: Aceh, Sumut
- Divre II: Sumbar, Riau, Kepri
- Divre III: Bengkulu, Jambi, Lampung, Sumsel, Babel
- Divre IV: DKI Jakarta, Banten
- Divre V: Jawa Barat
- Divre VI: Jateng, DIY
- Divre VII: Jawa Timur
- Divre VIII: Bali, NTB, NTT
- Divre IX: Kalimantan
- Divre X: Sulawesi
- Divre XI: Maluku dan Papua

Pendapatan PT Pos Indonesia tahun 2010-2011, 65,1% ditopang dari Pendapatan pada Divre Di Pulau Jawa (IV,V,VI,VII), dengan pendapatan tertinggi di Jakarta dan Banten mencapai 739.458 juta rupiah pada tahun 2011.

Secara nasional pendapatan PT Pos mengalami kenaikan 8,11% pada tahun 2011 daripada tahun sebelumnya. Peningkatan terbesar berasal dari Divre VII yaitu wilayah Jawa Timur.

sumber : Statistik ADO Direktorat Pengendalian 2011

Gambar 2.44. Pendapatan PT Pos Indonesia

### 2.5.8. Penyerapan Tenaga Kerja Bidang Pos



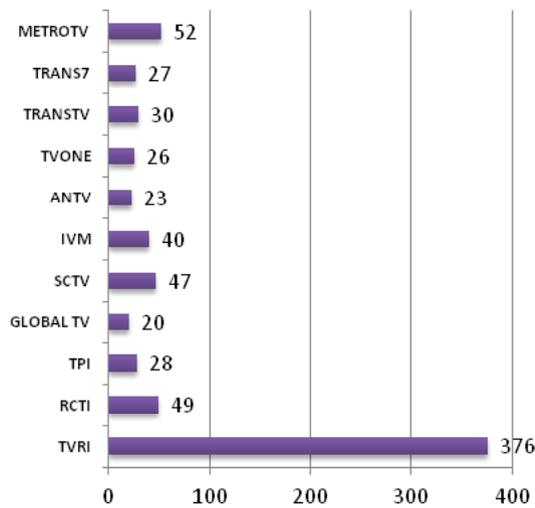
sumber : Statistik ADO Direktorat Pengendalian 2011

Gambar 2.45 Penyerapan Tenaga Kerja Bidang Pos

PT Pos Indonesia pada tahun 2011 menyerap jumlah tenaga kerja 1,5% dari total proporsi terhadap tenaga kerja nasional. Persentase ini turun dari tahun sebelumnya yang mampu menyerap 1,6% tenaga kerja. PT Pos Indonesia menyerap 87% jumlah tenaga kerja pada sektor pos dan hanya 13% tenaga kerja Pos milik swasta. Jumlah tenaga kerja sektor pos milik swasta merosot tajam hingga hampir separuh tahun sebelumnya, hal itu dapat dilihat pula dari proporsi terhadap tenaga kerja nasional yang hanya tinggal 0,20% dari tahun sebelumnya yang berkontribusi hingga 0,40%.

## 2.6. PENYIARAN DAN PENYIARAN DIGITAL

### 2.6.1. Jumlah Stasiun Transmisi TV Analog Terrestrial

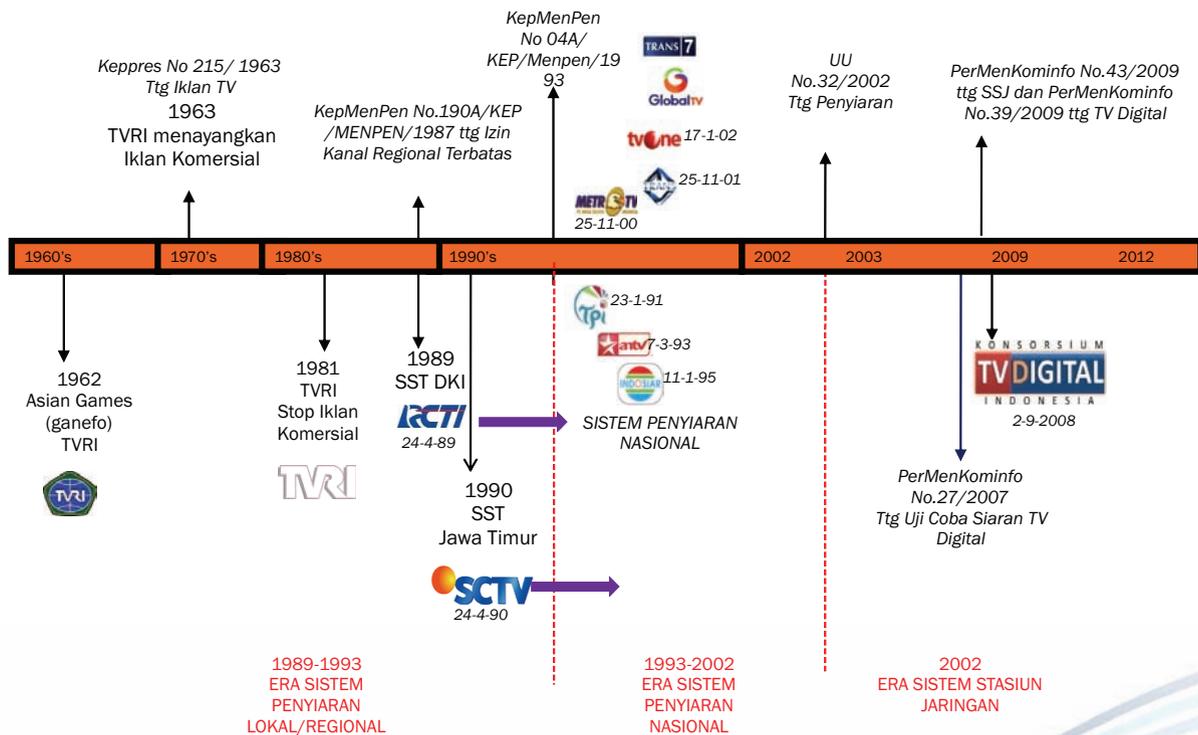


sumber : Statistik ADO direktorat Pengendalian 2011

Gambar 2.46. Jumlah Stasiun Transmisi TV Analog Terrestrial

Dari 11 stasiun TV nasional, TVRI memiliki jumlah stasiun transmisi terbanyak yaitu sebanyak 376, diikuti oleh MetroTV sebanyak 52 stasiun, RCTI sebanyak 49 stasiun transmisi dan Global sebanyak 47 stasiun. Meskipun TVRI memiliki jumlah stasiun transmisi tetapi sebagian besar kondisi peralatan pemancar TVRI tidak dapat beroperasi secara optimal. Untuk mengatasi masalah tersebut pemerintah melaksanakan sebuah program kegiatan yang disebut ITTS (*Improvement on Television Transmitting Stations*).

### 2.6.2. Perkembangan Industri Televisi



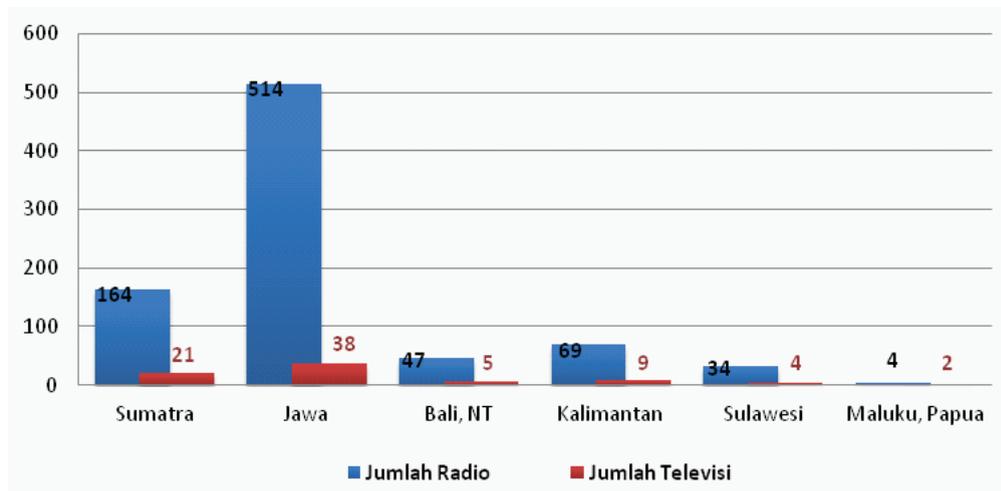
Sumber: Direktorat Penyiaran, PPI, 2012

Gambar 2.47. Perkembangan Industri Televisi

Perkembangan industri televisi tanah air dimulai dengan dibentuknya TVRI pada tahun 1962 dengan menayangkan penyelenggaraan Asian Games (ganefo). Pada tahun 1989 berdirilah stasiun televisi swasta nasional yaitu RCTI dan diikuti oleh SCTV, TPI (MNC TV) hingga yang terakhir TVONE.

Semenjak tahun 2002, telah dipersiapkan era sistem stasiun jaringan untuk memasuki masa transisi penyiaran analog menjadi penyiaran digital pada tahun 2012. Ditargetkan, seluruh stasiun televisi di Indonesia nantinya akan mengalami analog switch off menuju fully digital pada tahun 2018.

### 2.6.3. Jumlah Lembaga Penyiaran Pemegang IPP



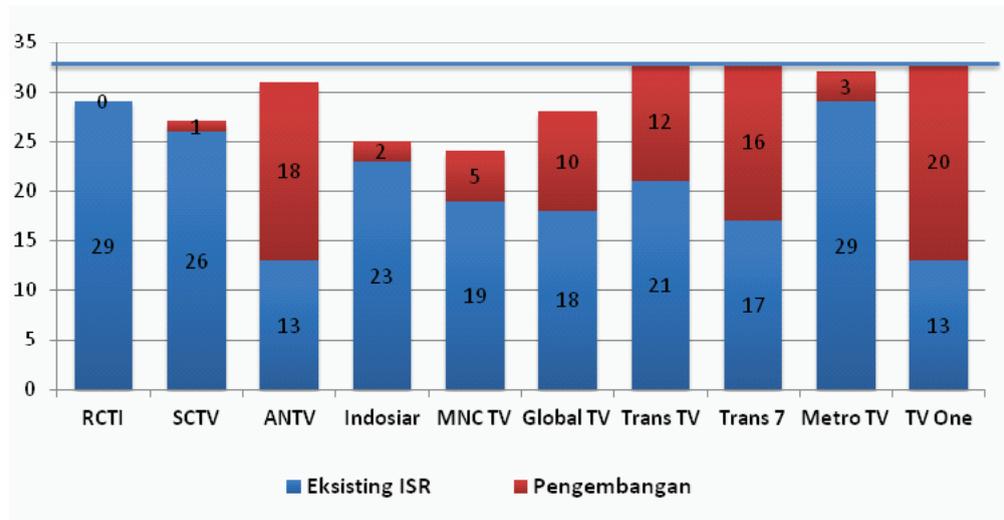
sumber : Statistik ADO Direktorat Pengendalian 2011

**Gambar 2.48. Jumlah Lembaga Penyiaran Pemegang IPP**

Pada tahun 2011, jumlah lembaga penyiaran pemegang IPP baik radio dan televisi total berjumlah 911 dengan rincian 832 pemegang IPP radio dan 79 IPP televisi. Berdasar distribusi wilayah, jumlah lembaga pemegang IPP paling banyak berada di pulau Jawa sejumlah 514 untuk Radio dan 38 untuk televisi. Hal ini menandakan industri penyiaran baik radio dan televisi lebih banyak berkembang di Pulau Jawa dibanding pulau lainnya.

Kawasan Indonesia Timur, yakni Maluku dan Papua memiliki jumlah lembaga penyiaran pemegang IPP yang paling sedikit diantara kawasan lainnya dengan hanya ada 4 lembaga pemegang IPP radio dan 2 lembaga pemegang IPP televisi.

#### 2.6.4. Jumlah Provinsi Jangkauan SSJ Lembaga Penyiaran Swasta



sumber : Statistik ADO Direktorat Pengendalian 2011

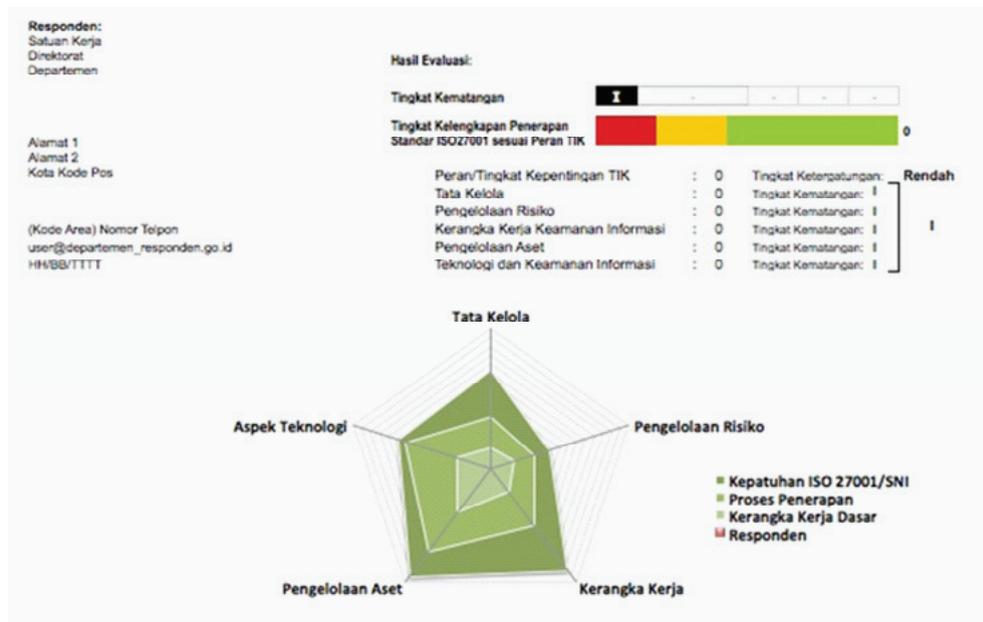
Gambar 2.49. Jumlah Provinsi Jangkauan SSJ Lembaga Penyiaran Swasta

Dari 10 Lembaga Penyiaran stasiun swasta di Indonesia, ada 3 stasiun dengan jangkauan SSJ pada semua provinsi di Indonesia yaitu Trans TV, Trans 7 dan TV One. Masing-masing dengan stasiun eksisting ISR dan pengembangan dengan stasiun induk di kota Jakarta.

Metro TV menjangkau 31 provinsi dengan 29 Eksisting ISR dan 3 stasiun pengembangan di Kepulauan Riau, Banten dan Papua Barat. Sedangkan SCTV memiliki 26 Eksisting ISR dan satu stasiun pengembangan di NAD. RCTI memiliki jangkauan SSJ di 29 provinsi dengan seluruhnya stasiun eksisting ISR. Sedangkan jangkauan SSJ yang paling kecil dimiliki oleh MNC TV, dengan 24 provinsi, 23 stasiun eksisting ISR dan sisanya merupakan stasiun pengembangan. Posisi stasiun induk untuk seluruh lembaga penyiaran stasiun swasta di Indonesia berada di Jakarta.

## 2.7. INDEKS KEAMANAN INFORMASI (INDEKS KAMI)

Indeks KAMI adalah alat evaluasi untuk menganalisa tingkat kesiapan pengamanan informasi di sebuah organisasi atau instansi. Alat evaluasi ini tidak ditujukan untuk menganalisa kelayakan atau efektifitas bentuk pengamanan yang ada, melainkan sebagai perangkat untuk memberikan gambaran kondisi kesiapan (kelengkapan dan kematangan) kerangka kerja keamanan informasi kepada pimpinan instansi atau organisasi yang di evaluasi. Evaluasi dilakukan terhadap berbagai area yang menjadi target penerapan keamanan informasi dengan ruang lingkup pembahasan yang juga memenuhi semua aspek keamanan yang didefinisikan oleh standar ISO/IEC 27001:2005.



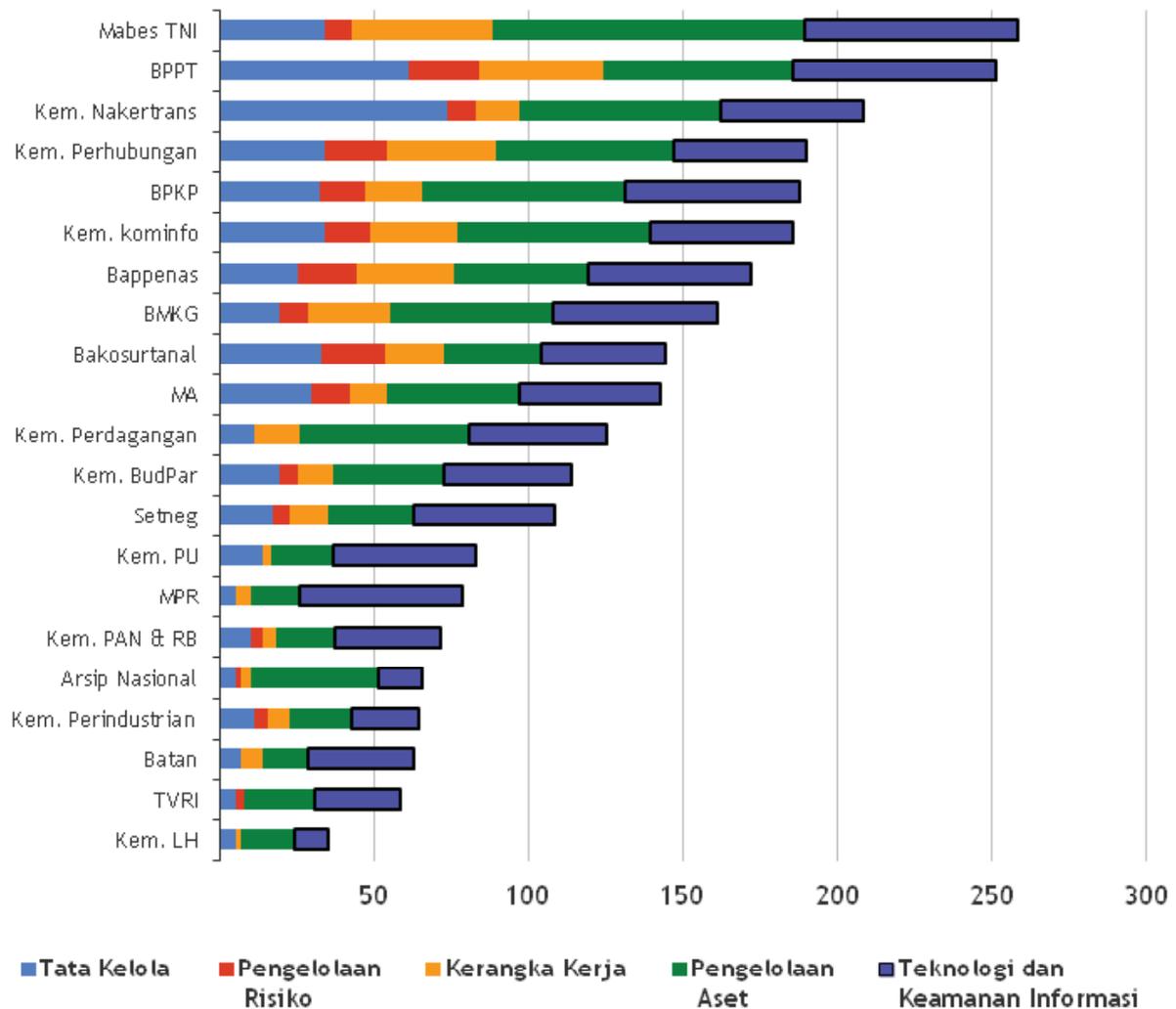
Gambar Indeks Keamanan Informasi

Proses evaluasi dilakukan melalui sejumlah pertanyaan dalam enam area yaitu :

- Peran TIK di dalam organisasi/instansi
- Tata Kelola Keamanan Informasi
- Pengelolaan Resiko Keamanan Informasi
- Kerangka Kerja Keamanan Informasi
- Pengelolaan Aset Informasi
- Teknologi dan Keamanan Informasi.

Dengan membaca gambar radar indeks keamanan informasi yang diperoleh, pimpinan instansi atau organisasi dapat melihat kebutuhan pembenahan yang diperlukan dan korelasi antara berbagai area penerapan keamanan informasi.

### 2.7.1. Peringkat Indeks Keamanan Informasi di Beberapa Instansi Pemerintah Tahun 2011



Sumber : Ditjen APTIKA

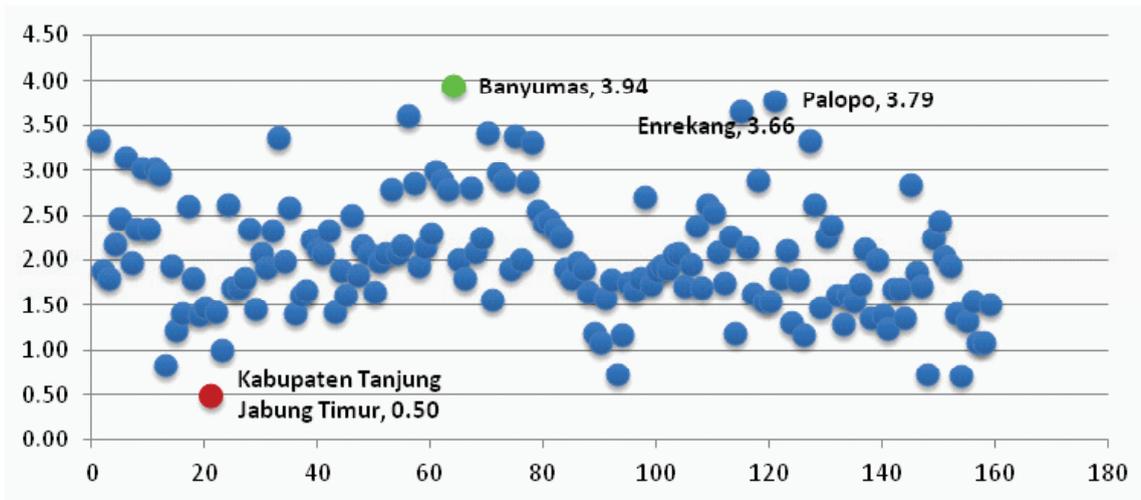
Gambar 2.50. Peringkat Indeks Keamanan Informasi Di Beberapa Instansi Pemerintah Tahun 2011

Salah satu alat yang digunakan untuk melihat kesiapan penyedia informasi dalam memperhatikan aspek keamanan informasi adalah Indeks KAMI (indeks keamanan informasi). Gambar 2.50. memperlihatkan pemeringkatan instansi pemerintah terhadap tingkat kesiapan masing masing instansi pemerintah terhadap faktor keamanannya pada tahun 2011.

Peringkat pertama dalam Indeks KAMI ialah instansi Mabes TNI, diikuti BPPT, dan Kemnakertrans sebagai tiga besar peringkat indeks. Kementerian Kominfo berada di peringkat 6 dibawah BPKP dan Kementerian Perhubungan.

## 2.8. SUMBER DAYA MANUSIA TIK

### 2.8.1. Indeks Literasi di Kabupaten/ Kota di Indonesia tahun 2012

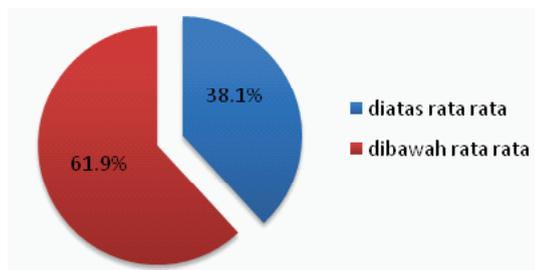


Sumber : Ditjen PPI, ICT Pura 2012

Gambar 2.51. Penyebaran Indeks Literasi TIK di Kabupaten dan Kota Indonesia Tahun 2012

Indeks literasi merupakan angka indikasi tinggi rendahnya tingkat literasi TIK di suatu daerah. Beberapa faktor yang dijadikan patokan indeks ini di suatu daerah misalnya besarnya jumlah perguruan tinggi informatika, besarnya jumlah SMK informatika, kemudahan memperoleh referensi TIK, frekuensi program sosialisasi dan edukasi TIK dsb. Terlihat penyebaran yang tidak merata indeks literasi TIK pada kabupaten / kota di Indonesia berkisar dari nilai indeks terendah 0,50 dan nilai indeks tertinggi 3,94 (Banyumas). Sementara indeks rata-rata indeks literasi nasional sendiri berada di angka 2,03.

### 2.8.2. Persentase Daerah Dibanding Rata-Rata Indeks Literasi TIK Kabupaten / Kota Tahun 2011

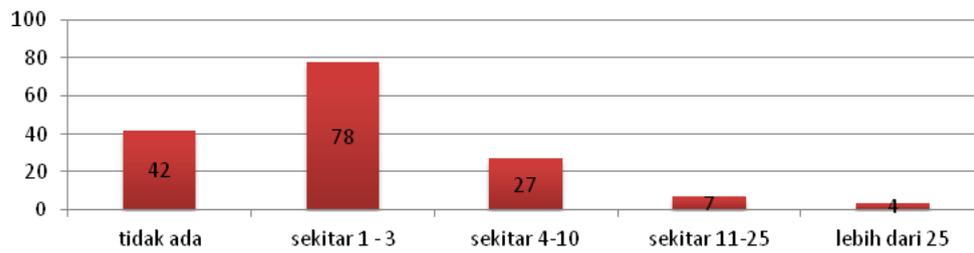


Sumber : Ditjen PPI, ICT Pura 2012

Gambar 2.52 Presentase Daerah Terhadap Rata-Rata Indeks Literasi TIK Nasional di Kabupaten dan Kota Indonesia Tahun 2011

Dibandingkan dengan rata rata indeks literasi nasional, 61,9% kabupaten dan kota di Indonesia masih memiliki tingkat literasi dibawah rata rata. Sementara 38,1% ada diatas rata rata.

### 2.8.3. Jumlah Perguruan Tinggi di Daerah yang Memiliki Program Studi TIK

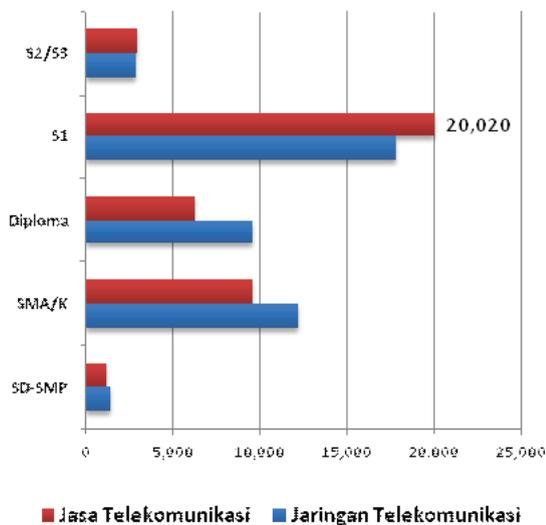


Sumber : Ditjen PPI, ICT Pura 2012

**Gambar 2.53. Jumlah Perguruan Tinggi di Daerah Yang Memiliki Program Studi Terkait Komputer dan Informatika (TIK)**

Hampir 50 % daerah daerah di Indonesia memiliki sekitar 1 sampai dengan 3 perguruan tinggi yang memiliki program studi terkait dengan TIK. Gambar 2.53 menerangkan hasil survei terhadap perguruan tinggi yang memiliki program studi terkait komputer dan informatika (TIK) di kabupaten/kota di Indonesia. Sekitar 24% kabupaten/kota di Indonesia memiliki minimal 4 sampai dengan 25 perguruan tinggi yang memiliki program TIK. Akan tetapi disamping itu semua ternyata masih ada sekitar 26% daerah kabupaten/kota yang memiliki perguruan tinggi yang tidak memiliki program terkait TIK.

### 2.8.4. Jenjang Pendidikan Tenaga Kerja Sektor Telekomunikasi



Sumber: Statistik ADO Direktorat Pengendalian 2011

**Gambar 2.54. Jenjang Pendidikan Tenaga Kerja Sektor Telekomunikasi**

SDM Tenaga kerja di sektor telekomunikasi, baik untuk sektor jasa telekomunikasi maupun jaringan telekomunikasi sebagian besar pada tingkat pendidikan S1, (45,1%). Tenaga kerja dengan Jenjang pendidikan dasar dan menengah pada sektor jaringan telekomunikasi merupakan komposisi terbesar (53%) atau secara keseluruhan mencapai 27,73% untuk seluruh tenaga kerja telekomunikasi. Sedangkan tenaga kerja dengan jenjang pendidikan master/doktor masih rendah, hanya 3,14% dari total tenaga kerja baik dalam jasa maupun jaringan telekomunikasi.

## 2.8.5. PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN TIK NASIONAL

Saat ini, Kominfo melalui Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia (Badan Litbang SDM) telah memiliki beberapa fasilitas terkait pengembangan SDM, yakni Sekolah Tinggi Multi Media Training Center (STMMTC) Yogyakarta, Balai Pelatihan dan Pengembangan TIK (BPPTIK) Cikarang, dan Balai Pelatihan dan Riset TIK (BPRTIK) Ciputat. Ketiga fasilitas unggulan ini telah dilengkapi teknologi dan perlengkapan modern lainnya yang disiapkan guna mendukung visi dan misi Kementerian Kominfo.



Gambar Gedung BPPTIK Cikarang, MMTC Yogyakarta, dan BPRTIK Ciputat

### **Sekolah Tinggi Multi Media Training Center (STMMTC)**

Institusi ini didirikan pada tanggal 31 Juli 1985 yang bergerak di bidang penyiaran dan multimedia. Ada dua jenis program pendidikan yang ditawarkan, yaitu pendidikan kedinasan bagi aparatur pemerintah dan swadana bagi masyarakat umum. Adapun fasilitas yang dimiliki antara lain laboratorium Komputer Animasi, laboratorium Komputer Grafis, laboratorium Komputer Editing non Linear, laboratorium Komputer Internet, laboratorium Komputer Dasar, laboratorium Komputer Pemrograman Teknik, dan laboratorium Komputer Editing non Linear Editing Audio. Selain itu, sekolah ini juga memiliki Studio Radio dan Studio TV, baik analog maupun digital, lengkap dengan mobil unit siaran (OB Van) serta mesin otomasi penyiaran TV (Broadcasting Automation).

### **Balai Pelatihan dan Pengembangan TIK (BPPTIK) Cikarang**

BPPTIK Cikarang atau disebut juga dengan Korea - Indonesia ICT Training Center diresmikan pada tanggal 31 Mei 2011. Pusat pelatihan yang berlokasi di kawasan industri Jababeka Bekasi ini dibangun dari bantuan hibah Pemerintah Republik Korea Selatan melalui pendanaan Proyek Korea International Cooperation Agency (KOICA) sebesar USD 8.900.000.

Fasilitas yang dimiliki oleh BPPTIK terbagi menjadi 3 bagian yakni gedung utama, gedung asrama dan gedung serbaguna. Gedung utama terdiri dari Laboratorium Networking, Laboratorium Operating System, Laboratorium CAD, Laboratorium Programming, Laboratorium Software Engineering, Laboratorium Database, Laboratorium Multimedia, Laboratorium Animation, Laboratorium Graphics Design, Ruang Kelas (8 buah), Ruang Konvensi, Ruang Seminar serta Internet Café. Gedung Asrama terdiri dari Gedung Asrama Pria (75 kamar), Gedung Asrama Wanita (75 kamar), dan Gedung Asrama Instruktur (terdiri dari 18 kamar). Sedangkan Gedung Serbaguna terdiri dari Auditorium (kapasitas 300 orang), Kantin, Gymnasium, serta Musholla. Keseluruhan area dilengkapi dengan Akses Internet (WiFi).

## Balai Pelatihan dan Riset TIK (BPRTIK)/ Pusat TIK Nasional

Jl.Kertamukti No.10 Ciputat - Tangerang Selatan 15419

Telp.(021) 7491801 Fax.(021) 74700968 e-mail: pustiknas@mail.kominfo.go.id

Website: bprtik.kominfo.go.id

BPRTIK Ciputat atau sering disebut juga dengan Pusat TIK Nasional (PUSTIKNAS) merupakan transformasi dari Proyek *National Information and Communication Technology for Human Resources Development* (EDCF LA No. INA 13). Pengelolaan program dan fasilitas ini diselenggarakan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kementerian Komunikasi dan Informatika bekerjasama dengan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Pustiknas diresmikan pada tanggal 15 Desember 2010.

Gedung Pustiknas terdiri atas gedung utama dan wisma yang dapat menampung hingga 170 orang dan dilengkapi pula dengan ruang belajar, ruang makan, serta fasilitas fitness. Gedung utama memiliki fungsi sebagai training center, data center, dan service center. Pustiknas memiliki fasilitas berupa 5 ruang belajar, 2 ruang seminar, 2 ruang e-learning, 1 studio digital, 1 studio broadcasting dan telekomunikasi, 2 ruang teleconference, dan 10 laboratorium. Di gedung ini tersedia pula fasilitas Information Corner, Kiosk (Web Kiosk terminal), Internet Cafe, Ruang pameran, dan Hot Spot/Wifi.

Tugas pokok dan fungsi utama Pustiknas adalah meningkatkan kapabilitas pegawai instansi pemerintah dan seluruh masyarakat Indonesia melalui kegiatan pelatihan, pendidikan, uji kompetensi, sertifikasi, penelitian, dan pengembangan di bidang teknologi informasi dan komunikasi. Lebih dari 6.000 orang peserta pelatihan dari seluruh Indonesia telah mengikuti berbagai pelatihan dan sertifikasi TIK di Pustiknas sejak tahun 2011. Selain mengembangkan modul pelatihan, Pustiknas juga mengembangkan aplikasi-aplikasi antara lain PRAJNA (e-library), SIKAP (SIM kepegawaian), Backoffice, LAKSANA (SIM pengendalian program – Nominator INAICTA 2012).

Dengan ketersediaan prasarana dan sarana yang ada, Pustiknas memiliki potensi riset dan pengembangan TIK yang mumpuni. Pustiknas mempunyai 3 ruang khusus bagi research and development yang diperuntukkan bagi penelitian dan pengembangan konten, software engineering, dan jaringan. Pustiknas diharapkan mendukung percepatan terlaksananya e-Government baik di pemerintah pusat maupun pemerintah daerah melalui peningkatan kapabilitas pegawai negeri dan masyarakat dalam memanfaatkan TIK yang pada gilirannya akan memberikan implikasi terhadap peningkatan hubungan antara aparatur negara dengan masyarakat umum serta memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada masyarakat untuk memperoleh akses terhadap informasi. Kondisi tersebut akan menjadi katalisator bagi terciptanya Indonesia Informatif yang memiliki *competitive advantage* di tingkat global.

### OUR ACTIVITIES



Pelatihan E-Gov



Penandatanganan MCU antara BLSDM dengan Surya Institute dan Twente University



Pekan TIK Nasional (NICT Expo)

### FACILITIES

#### FACILITIES

- + Seminar Room
- + Video Conference
- + E-learning
- + Lecture rooms

#### INTERNET CAFE

- + 10 Unit PC

#### AUDITORIUM

- For 300 people
- Equipped with audio-visual devices
- + Wi-fi Connection
- + E-Kiosk and Information Corner

#### 10 LABORATORIUM

230 computers

- Multimedia Graphic Design
- Multimedia Video & Animation
- Geographic Information System
- Networking & Telecommunication
- Hardware and Technical Support
- Programming & Database
- Software Engineering
- Linux Based
- Windows Based
- Application

## 2.9. PERBANDINGAN INTERNASIONAL

### 2.9.1. ICT Development Index 2010-2011

Sebagai salah satu alat *benchmarking* untuk melihat tingkat perkembangan masyarakat informasi seluruh dunia, ITU (International Telecommunication Union) mengeluarkan sebuah indikator yang disebut dengan IDI (*ICT Development Index*). IDI menangkap penggambaran kemajuan dari pembangunan di bidang infrastruktur, penggunaannya dan ketrampilan SDM TIKnya. Sejak tahun 2011, ITU Expert Group on Telecommunication/ICT Indicators (EGTI), melakukan perbaikan metodologi penyusunan ITU dengan perubahan beberapa Indikator dari tahun sebelumnya untuk menyesuaikan lingkungan TIK yang dinamis. Metodologi dan indikator IDI tersebut dipublikasikan pada *Measuring the Information Society 2012*.

Tabel 2.7. Perbandingan ICT Development Index (IDI) Indonesia dengan beberapa negara ASEAN dan ASIA

Negara	Rank 2008	IDI 2008	Rank 2010	IDI 2010	Rank 2011	IDI 2011
Korea Selatan	1	7.8	1	8.45	1	8.56
Jepang	11	7.01	8	7.57	8	7.76
Singapura	15	6.71	10	7.47	12	7.66
Brunei Darussalam	44	4.97	52	4.85	57	4.95
Malaysia	57	3.96	57	4.63	58	4.82
Thailand	80	3.03	89	3.29	92	3.41
Vietnam	91	2.76	86	3.41	86	3.68
Philipina	95	2.69	94	3.19	94	3.19
Indonesia	107	2.39	97	3.01	95	3.19
India	117	1.72	116	1.98	119	2.10
Lao P.D.R	119	1.64	120	1.84	120	1.99
Kamboja	120	1.63	119	1.88	121	1.96

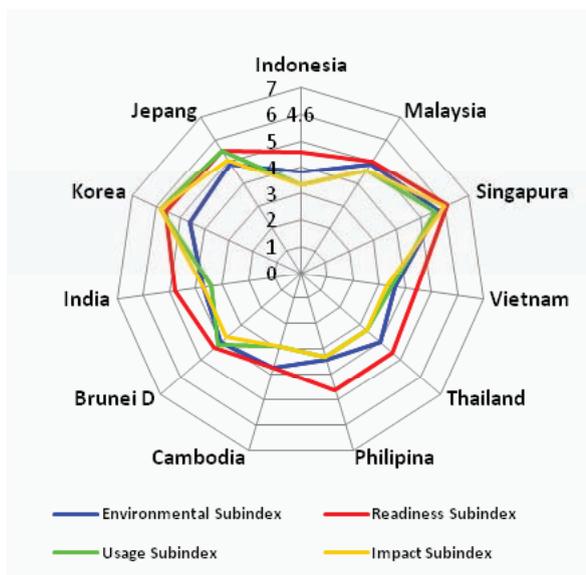
Sumber : ITU, *Measuring the Information Society 2012*

Indonesia mendapat peringkat 95 pada peringkat IDI tahun 2011, naik dua peringkat dari tahun sebelumnya dengan nilai IDI 3.19. Akan tetapi, dibandingkan dengan Negara lain di ASEAN dan Asia Pasifik, Indonesia masih berada jauh dibawah negara tetangga seperti Singapura, Brunei Darussalam dan Malaysia. Korea pada tahun 2011 masih berada pada peringkat teratas IDI dengan nilai 8,56. Sedangkan Vietnam, Negara Asia Tenggara yang perkembangan TIK-nya cukup pesat berada di peringkat 86, selisih 11 peringkat di atas Indonesia.

## 2.9.2. Perbandingan Subindex Network Readiness Index (NRI) Indonesia dengan Negara ASEAN dan Asia terpilih

Tabel 2.8. Perbandingan ICT NRI Indonesia dengan negara ASEAN dan ASIA

Negara	Peringkat NRI 2012 (142 negara)	Nilai NRI 2012 142 negara)	Peringkat 2011-2010 (138 negara)	Nilai NRI 2011-2010 (138 negara)	Peringkat 2009-2010 (138 negara)	Nilai NRI 2010-2009 (138 negara)
Singapura	2	5,9	2	5,59	2	5,64
Korea	12	5,5	10	5,19	15	5,14
Jepang	18	5,3	19	4,95	21	4,89
Malaysia	29	4,8	28	4,74	27	4,65
Brunei Darussalam	54	4	57	3,89	63	3,77
India	69	3,9	48	4,03	43	4,09
Thailand	77	3,8	59	3,89	47	3,97
<b>Indonesia</b>	<b>80</b>	<b>3,7</b>	<b>53</b>	<b>3,92</b>	<b>67</b>	<b>3,72</b>
Vietnam	83	3,7	55	3,9	54	3,87
Philipina	86	3,6	86	3,57	95	3,27
Kamboja	108	3,3	111	3,23	117	3,03



Sumber: The Global Information Technology Report 2012

Gambar 2.55. Perbandingan Subindex NRI 2012 Indonesia dengan negara ASEAN dan Asia terpilih

Tingkat kesiapan suatu negara untuk menerapkan dan mengimplementasikan TIK secara konsisten, sistematis, dan dengan cara terstruktur untuk meningkatkan pembangunan ekonomi dapat diukur melalui NRI (*Network Readiness Index*). Pada tahun 2012, terjadi perubahan metodologi dengan penambahan kategori yaitu Impact subindeks dan juga perubahan komponen sub indeks untuk kategori lainnya.

Dengan perubahan metodologi NRI berdampak pada penurunan drastis peringkat Indonesia dari sebelumnya peringkat 53 dari 138 negara menjadi peringkat 80 dari 142 negara, jauh dibawah negara Asean tetangga, Singapura yang menempati peringkat 2 dan Malaysia di peringkat 27.

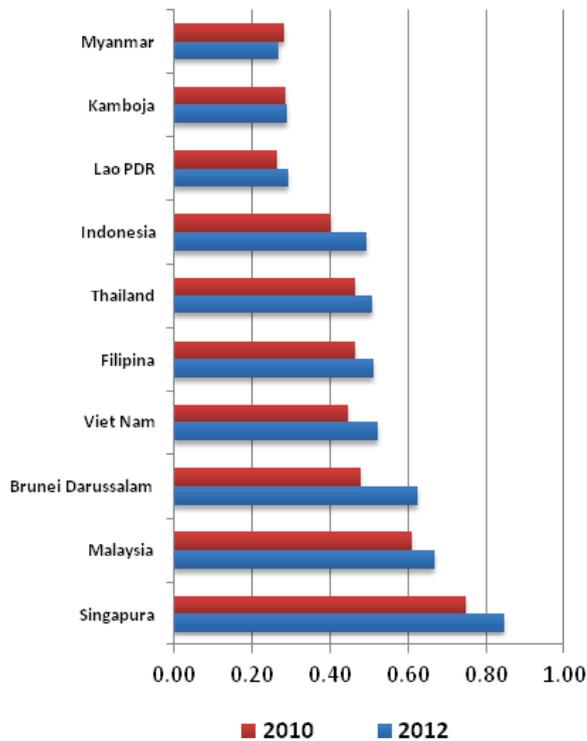
NRI terdiri dari 4 subindex yaitu *environmental*, *usage*, *readiness* dan *impact subindex*. Di Indonesia, dari ke empat sub index tersebut, yang paling rendah adalah usage dan impact terutama dalam komponen *economic impact* dengan peringkat 106 dari 142 negara. Sedangkan kesiapan (*readiness*) TIK Indonesia lebih baik dari sub index yang lain, terutama dalam hal *affordability* (peringkat 34) dan skill (peringkat 69).

### 2.9.3 Perbandingan E-Government Index Indonesia dengan negara ASEAN

Tabel 2.9. Perbandingan E-Government Index Indonesia dengan negara ASEAN

Negara	Nilai Indeks 2012	Nilai Indeks 2010	Peringkat 2012	Peringkat 2010
Singapura	0,85	0,75	10	11
Malaysia	0,67	0,61	40	32
Brunei Darussalam	0,63	0,48	54	68
Viet Nam	0,52	0,45	83	90
Filipina	0,51	0,46	88	78
Thailand	0,51	0,47	92	76
<b>Indonesia</b>	<b>0,49</b>	<b>0,40</b>	<b>97</b>	<b>109</b>
Lao PDR	0,29	0,26	153	151
Kamboja	0,29	0,29	155	140
Myanmar	0,27	0,28	160	141
<b>Rata-rata Asia Tenggara</b>	<b>0,48</b>	<b>0,43</b>		
<b>Rata-rata dunia</b>	<b>0,49</b>	<b>0,44</b>		

sumber: United Nation, e-Government Survey 2012



sumber: United Nation, e-Government Survey 2012

Gambar 2.56. e-Government Indeks Indonesia dengan negara ASEAN

Perkembangan e-government indeks di Asia Tenggara berdasar e-gov survei 2012 yang dilakukan United Nation menempatkan Indonesia pada peringkat 97, naik 12 peringkat dari tahun sebelumnya (109). Meskipun mengalami kenaikan peringkat yang signifikan, namun tidak mengubah urutan peringkat e-gov Indonesia di Asia Tenggara. Posisi Indonesia masih tetap berada di bawah negara Singapura, Malaysia, Brunai, Vietnam, Filipina dan Thailand. Nilai e-gov Indonesia pada tahun 2012 ini (0,49) berada di garis rata-rata nilai e-gov dunia, dan hanya 0,01 di atas rata-rata Asia Tenggara (0,48).



## BAB 3

## Outlook TIK

**2012**

**INDONESIA**

**ICT**

**WHITE PAPER**



# BAB 3

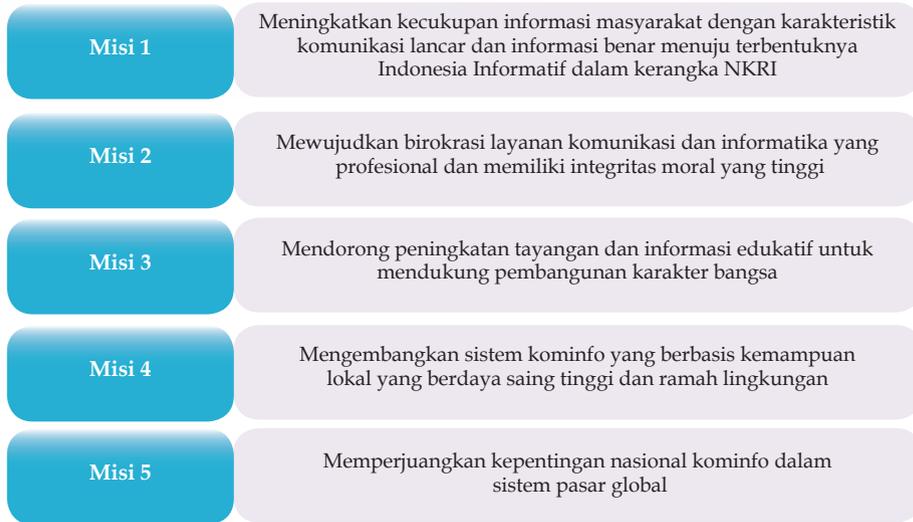
## Outlook TIK

### 3.1. VISI, MISI DAN STRATEGI



Gambar 3.1. Visi Kominfo

## MISI KOMINFO



Gambar 3.2. Misi Kominfo

## ROADMAP TIK NASIONAL



Gambar 3.3 Roadmap Pembangunan TIK nasional

## TUJUAN

Tabel 3.1. Tujuan Bidang Kominfo

Bidang Infrastruktur Informasi dan Komunikasi		Bidang Komunikasi dan Informasi
1. Tersedianya akses komunikasi dan informatika yang merata di seluruh Indonesia (mengecilnya kesenjangan digital);	9. Kebijakan, regulasi, perijinan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas penyelenggaraan penyiaran;	1. Pengelolaan, penyebaran dan pemerataan informasi publik yang beragam dan berkualitas yang bersifat mendidik, mencerahkan masyarakat dalam kerangka NKRI;
2. Tersedianya sarana, prasarana, dan layanan komunikasi dan informatika di seluruh desa, daerah perbatasan negara, pulau terluar, daerah terpencil, dan wilayah non komersial lain untuk mengurangi daerah blank spot;	10. Kebijakan, regulasi, bimbingan teknis, dan evaluasi sertifikasi sistem elektronik, jasa aplikasi dan konten;	2. Pemberdayaan masyarakat dan pengembangan kemitraan dalam penyebaran informasi publik;
3. Tersedianya akses dan layanan komunikasi dan informatika yang modern;	11. Kebijakan, regulasi, standar, sertifikasi, interoperabilitas perangkat pos, telekomunikasi dan penyiaran;	3. Penyediaan dan peningkatan SDM bidang komunikasi dan informasi sebagai agen penyedia, pengelola dan penyebar informasi publik.
4. Tercapainya layanan akses informasi dan komunikasi di wilayah non komersial;	12. Tercapainya tingkat literasi masyarakat Indonesia menjadi 50 persen pada tahun 2014;	
5. Kebijakan, regulasi, rencana pemanfaatan dan rekayasa sumber daya spektrum frekuensi radio;	13. Tersedianya informasi dan layanan publik yang dapat diakses secara online;	
6. Kebijakan, regulasi, rencana optimalisasi sumber daya spektrum dan non spektrum;	14. Berkembangnya industri (manufaktur) penunjang TIK dengan indikator dampak.	
7. Kebijakan, regulasi, perijinan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas layanan pos;		
8. Kebijakan, regulasi, perijinan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas layanan telekomunikasi;		

## SASARAN STRATEGIS

Tabel 3.2. Sasaran Strategis Kominfo

<p style="text-align: center;"><b>M1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Meningkatkan kecukupan informasi masyarakat dengan karakteristik komunikasi lancar informasi benar menuju terbentuknya Indonesia informatif dalam kerangka NKRI</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>M2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Mewujudkan birokrasi layanan pos, komunikasi dan informatika yang profesional dan memiliki integritas moral yang tinggi</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meratanya pembangunan sarana dan prasarana pos, komunikasi dan informatika di seluruh Indonesia</li> <li>• Terselenggaranya layanan pos, komunikasi dan informatika yang efektif dan efisien</li> <li>• Tersedia dan tersebar informasi yang faktual dan berimbang ke seluruh pelosok dan lapisan masyarakat Indonesia dalam kerangka NKRI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terselenggaranya pengelolaan sumber daya komunikasi dan informatika yang optimal</li> <li>• Terselenggaranya layanan pos, komunikasi dan informatika yang profesional dan memiliki integritas moral yang tinggi</li> <li>• Tersedianya standar alat dan standar mutu layanan serta mekanisme pengawasan yang akuntabel pada layanan pos, komunikasi dan informatika</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>M3</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Mendorong peningkatan tayangan dan informasi edukatif untuk mendukung pembangunan karakter bangsa</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>M4</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Mengembangkan sistem komunikasi dan informatika yang profesional dan memiliki integritas moral yang tinggi</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tersedianya layanan konten informasi yang edukatif, mencerahkan dan memberdayakan masyarakat</li> <li>• Terlaksananya pemberdayaan masyarakat untuk memanfaatkan konten informasi edukatif, mencerahkan dan memberdayakan masyarakat</li> <li>• Tercapainya peran serta aktif masyarakat dan lembaga komunikasi dalam penyediaan penyebaran dan pemanfaatan informasi edukatif, mencerahkan dan memberdayakan masyarakat</li> <li>• Terwujudnya masyarakat informasi yang kritis, produktif, beradab, berdaya saing dan cinta tanah air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendorong tumbuhnya iklim penelitian dan pengembangan di bidang komunikasi dan informatika</li> <li>• Mendorong penciptaan sumber daya manusia unggul di bidang komunikasi dan informatika</li> <li>• Mendorong berkembangnya industri komunikasi dan informatika yang berdaya saing tinggi dan ramah lingkungan</li> <li>• Mengembangkan sistem komunikasi dan informatika yang mendorong tumbuh kembangnya kreatifitas dan inovasi berdasarkan kearifan lokal</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>M5</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Memperjuangkan kepentingan nasional komunikasi dan informatika dalam sistem pasar global</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendorong penguatan kapasitas produksi industri komunikasi dan informatika nasional agar mampu bersaing di dunia internasional</li> <li>• Mendorong rasa cinta tanah air melalui penggunaan produk dalam negeri bidang komunikasi dan informatika</li> <li>• Meningkatkan posisi tawar Indonesia dalam pernegosiasi internasional di bidang komunikasi dan informatika</li> <li>• Membanguna pencitraan positif negara Indonesia di mata internasional</li> </ul>	

## 3.2. PROGRAM PRIORITAS 2013 DAN QUICK WINS KOMINFO

### 3.2.1. Program Prioritas 2013

Rencana kerja program Kementerian Kominfo untuk tahun 2013 dirumuskan dan akan dicapai melalui program-program pembangunan sebagai berikut:



**Gambar 3.4. Program/Kegiatan Prioritas Kementerian Kominfo**



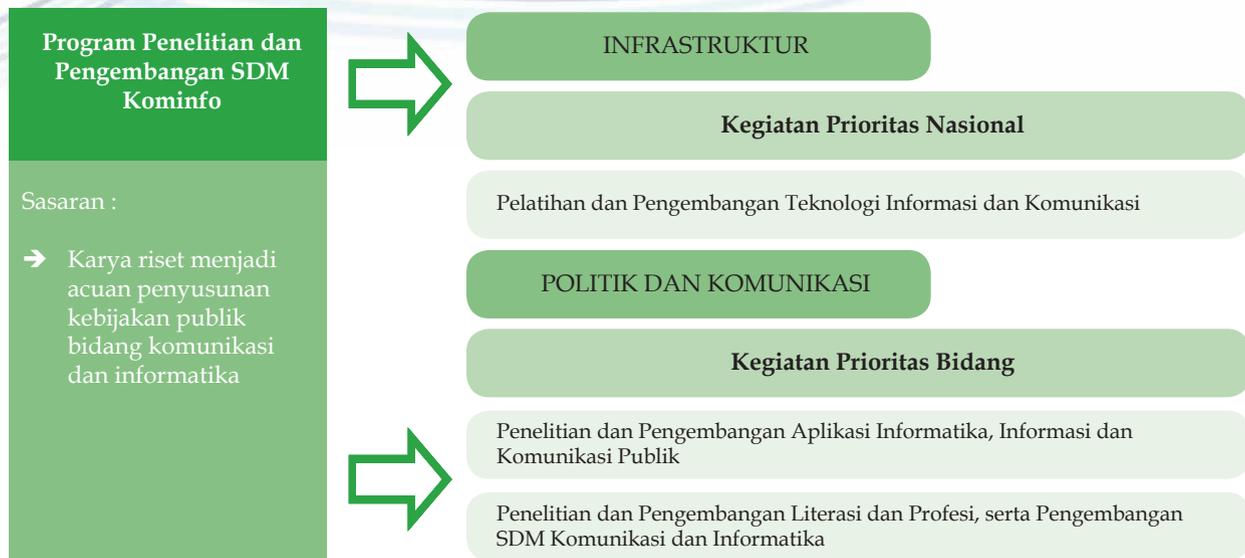
**Gambar 3.5. Program/Kegiatan Prioritas Pengelolaan Sumber Daya Perangkat Pos dan Informatika**



Gambar 3.6. Program/Kegiatan Prioritas Penyelenggaraan Pos dan Informatika



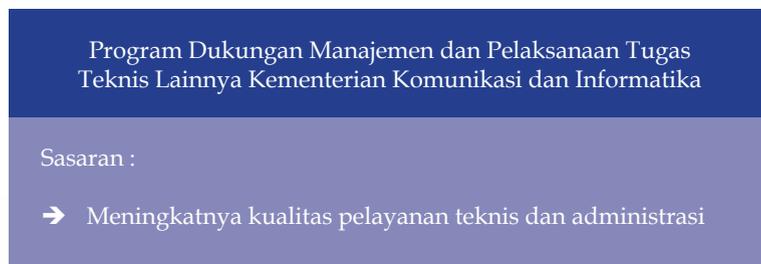
Gambar 3.7. Program/Kegiatan Prioritas Pengembangan Aplikasi Informatika



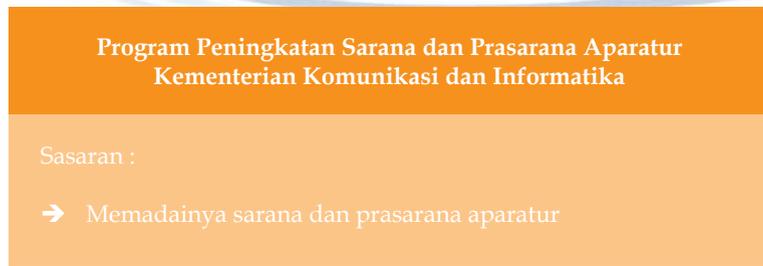
**Gambar 3.8. Program/Kegiatan Prioritas Penelitian dan Pengembangan SDM Kominfo**



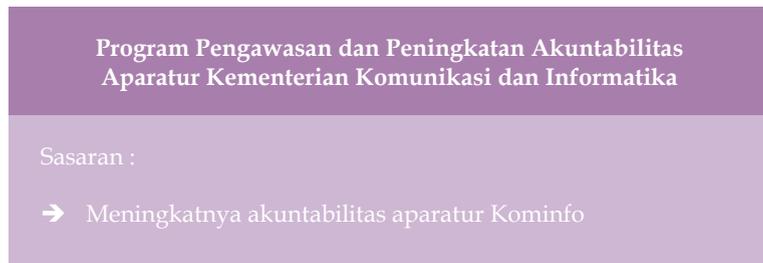
**Gambar 3.9. Program/Kegiatan Prioritas Pengembangan Informasi dan Komunikasi Publik**



**Gambar 3.10. Program Dukungan Manajemen dan Pelaksanaan Tugas Teknis Lainnya Kominfo**

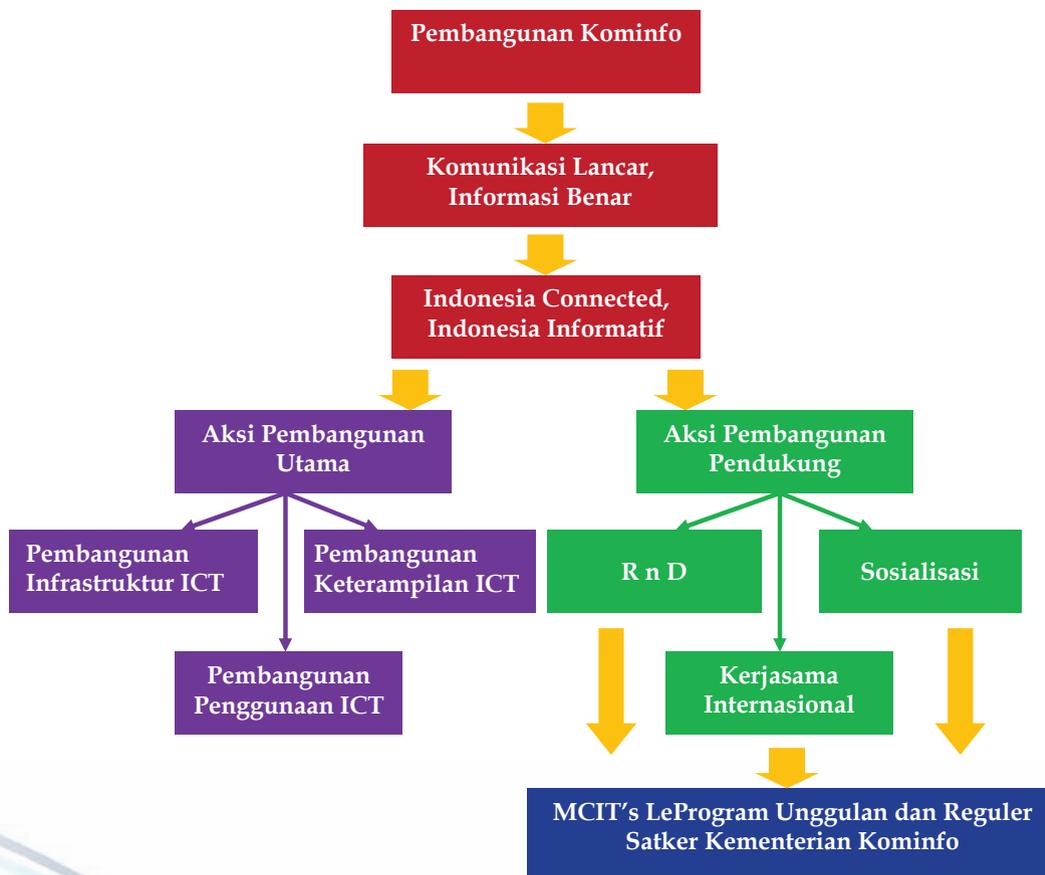


Gambar 3.11. Program Peningkatan Sarana dan Prasarana Aparatur Kominfo



Gambar 3.12. Program Pengawasan dan Peningkatan Akuntabilitas Aparatur Kominfo

### GAMBARAN KESELURUHAN



Gambar 3.13. Gambaran Pembangunan dan Pengembangan KOMINFO Secara Keseluruhan

### 3.2.2. Program Quick Wins Kementerian Kominfo

*Quick wins* atau juga sering disebut *low-hanging fruit* adalah suatu inisiatif yang mudah dan cepat dicapai yang mengawali suatu program besar dan sulit. *Quick wins* merupakan sebuah aktivitas nyata dan dirasakan manfaatnya secara cepat oleh pemangku kepentingan utama eksternal dan internal Kementerian/ Lembaga dan Pemerintah Daerah.

Kementerian Kominfo telah menetapkan tiga program utama yang menjadi *quick wins* yaitu : pelayanan pengajuan perijinan dan sertifikasi alat dan perangkat telekomunikasi, penyelesaian pusat layanan internet kecamatan (PLIK) di daerah perbatasan dan percepatan layanan informasi publik melalui media center di daerah.



Gambar 3.14. Quickwins Kementerian Kominfo

### 3.3. PETA KEBIJAKAN TELEKOMUNIKASI

#### 3.3.1. Kegiatan Migrasi IPv4 ke IPv6

Internet Protocol atau IP merupakan standar penomoran internet di dunia. Alokasi penomoran ini ditingkat dunia diatur oleh IANA (*Internet Assigned Number Authority*). IANA merupakan sebuah organisasi yang didanai oleh pemerintah Amerika Serikat yang mengurus penetapan parameter protokol internet, seperti *Internet Protocol (IP)*, dan *Domain Name System (DNS)*. IANA memiliki otoritas untuk menunjuk organisasi lainnya untuk memberikan blok alamat IP spesifik kepada pelanggan dan untuk mendaftarkan nama domain.

Secara konsep, IP merupakan sumber daya penomoran yang bersifat terbatas. Di dunia sekarang terdapat 2 versi Internet Protocol yang umum berlaku yaitu IP versi 4 (IPv4) dan IP versi 6 (IPv6). IPv4 sendiri secara teori terdiri dari 4 blok penomoran yang masing-masing blok tersiri dari 8 bit. Sehingga, alokasi penomorannya sebesar  $2^{32}$  atau sekitar 4 miliar penomoran. Sekilas terlihat bahwa alokasi ini sudah cukup banyak, namun IANA sendiri mencatat alokasi IPv4 ditingkat dunia telah habis dialokasikan pada 14 April 2011 yang lalu. Dalam menghadapi habisnya penomoran IPv4 ini, maka dibuatlah konsep IP versi baru yaitu IPv6 dimana alokasi ini dapat mencakup  $2^{128}$  penomoran. Angka ini dinilai sudah cukup besar untuk menampung semua perangkat yang terhubung ke internet untuk masa yang lama dengan melihat jumlah yang ada. Namun, di sisi lain Cina telah menyiapkan IP versi baru yaitu IPv8 yang dipakai oleh internal negara Cina dengan kompatibilitas terhadap versi sebelumnya.

Di Indonesia, kesiapan penerapan teknologi IPv6 sendiri sudah pada tahap yang cukup serius yang dibuktikan dengan komitmen pemerintah dalam hal ini pada tahun 2006 Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi (Ditjen Postel) dengan bantuan para pemangku kepentingan (*stake holder*) industri dengan para penyedia layanan internet di Indonesia memulai persiapan dengan melakukan IPv6. Selain itu, pemerintah melalui Kementerian Kominfo cq. Ditjen Postel membentuk badan Indonesia IPv6 *Task Force (ID-IPv6TF)* pada tahun 2008. Berikut kegiatan yang telah dilakukan dalam migrasi IPv4 ke IPv6 dari tahun 2010 sampai dengan 2012.

1. Diawali dengan diselenggarakannya IPv6 Summit 2010 di Bali dimana dalam acara tersebut dilaksanakan Deklarasi Bali 'Indonesia IPv6 Ready di tahun 2013' yang ditandatangani oleh 16 Operator dan ISP serta 2 institusi pendidikan yang dengan penuh keyakinan dan semangat memproklamasikan migrasi IPv4 ke IPv6 disaksikan oleh Menteri Kominfo.
2. Pada tahun 2011 diselenggarakan sosialisasi mengenai IPv6 melalui Seminar 'Strategi Nasional Menghadapi Krisis IPv4 dan Implementasi IPv6' di Yogyakarta pada tanggal 12 Mei 2011 yang dihadiri oleh IPv6 Task Force, Instansi Pemerintah, Operator Telekomunikasi dan ISP.
3. Partisipasi aktif dalam WIDEX (World IPv6 Day, Ethernet Workshop and Exhibition) 2011 di Bandung pada tanggal 8 Juni 2011 sebagai bentuk pembuktian komitmen dan kesiapan bersama dalam implementasi IPv6 dengan melakukan tes operasional dengan jaringan global serempak di seluruh dunia
4. Pelaksanaan assessment fase pertama terhadap operator utama untuk menunjukkan komitmen yang sudah dideklarasikan pada acara IPv6 Summit 2010 di Bali. Assessment fase pertama meliputi basic connectivity, IPv6 application functionality, transition mechanism, dan inter-ISP connectivity.

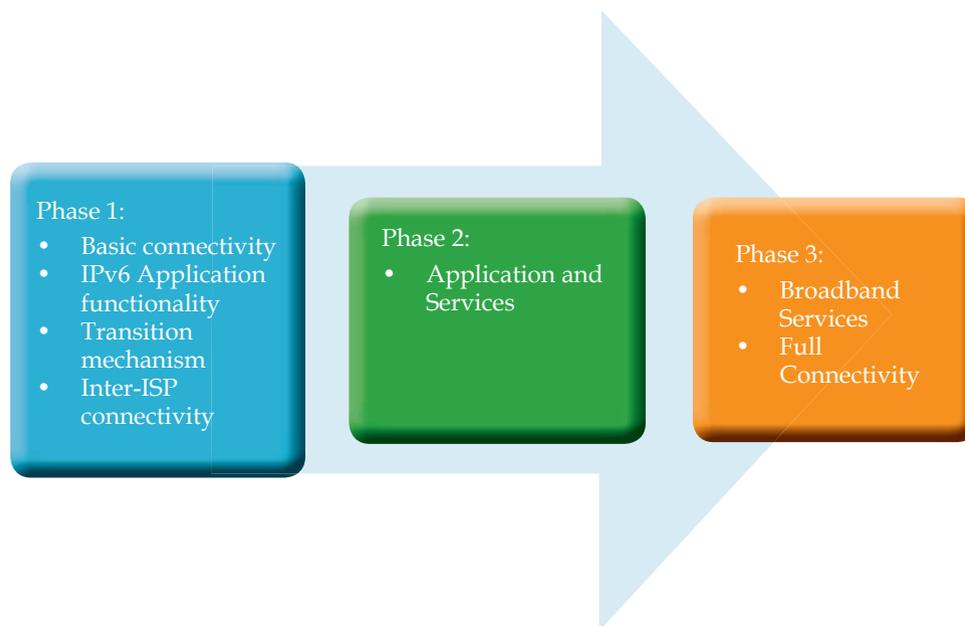
Pelaksanaan assessment:

- ♦ Peserta: Telkom, Telkomsel, XL axiata, Indosat, Indosat Mega Media, Bakrie Telecom, Axis, Icon+, dan Supra Primatama Nusantara (Biznet)
- ♦ Pelaksanaan assessment bertempat di Bali dan Jakarta.

Dari keseluruhan peserta assessment, delapan peserta dinyatakan lulus (Telkom, XL axiata, Indosat, Indosat Mega Media, Bakrie Telecom, Axis, Icon+, dan Supra Primatama Nusantara (Biznet) serta satu peserta (Telkomsel) dinyatakan lulus bersyarat. Namun pada tahun 2012 Telkomsel memperbaiki kekurangan pada assessment pada tahun 2011 dan dinyatakan lulus.

### Fase-Fase dalam Compliance Assesment IPv6

Dalam menentukan Compliance IPv6, ID-IPv6 Task Force mendefinisikan ke dalam 3 fase Compliance Assesment yaitu:



Gambar 3.15. Fase-fase dalam Compliance Assesment IPv6

Pada masing-masing phase, Compliance dinilai dengan membandingkan kesiapan infrastruktur dengan atribut RFC terkait dengan IPv6. Compliance tersebut dibagi menjadi 4 tes grup yang secara detail tes grup tersebut menilai berdasarkan compliance tes terhadap beberapa hal berikut:

### Test Group 1: Network Connectivity

- ◆ TG.1.1. Internet Protocol Version 6 (IPv6) Specification (RFC 2460)
- ◆ TG.1.2. Neighbor Discovery for IPv6 (RFC 2461)
- ◆ TG.1.3. IPv6 Stateless Address Auto configuration (RFC 2462)
- ◆ TG.1.4. Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for IPv6 Specification (RFC 4443)
- ◆ TG.1.5. IPv6 Addressing Architecture (RFC 4291)
- ◆ TG.1.6. IPv6 Global Unicast Address Format (RFC 3587)
- ◆ TG.1.7. Path MTU Discovery for IPv6 (RFC 1981)

### Test Group 2: Network Connectivity

- ◆ TG.2.1. Use of BGP Multi-protocol Extensions for IPv6 Inter-domain Routing (RFC 2545)

### Test Group 3: Network Connectivity

- ◆ TG.3.1. DNS Extensions to Support IPv6 (RFC 3596)

### Test Group 4: Network Connectivity

- ◆ TG.4.1. Inter-ISP Connectivity

**Gambar 3.16.** *Compliance Test Group*

5. Pelaksanaan assessment fase pertama lanjutan pada tahun 2012 terhadap deklarator yang belum diundang pada tahun 2011. Assessment fase pertama meliputi basic connectivity, IPv6 application functionality, transition mechanism, dan inter-ISP connectivity.

➤ Peserta

- ◆ Deklarator: Global Prima Utama, HCPT, Patrakom, NTT Indonesia, First Media, dan Rabik Bangun Pertiwi
- ◆ Non Deklarator: Aplikanusa Lintasarta dan PC24

➤ Pelaksanaan

- ◆ 22 Maret 2012 di Hotel Akmani diikuti oleh Global Prima Utama
- ◆ 19 April 2012 di Gedung Cyber diikuti oleh HCPT, Patrakom, NTT Indonesia, dan First Media
- ◆ 26 Juli 2012 di Denpasar diikuti oleh Rabik Bangun Pertiwi
- ◆ 8 Agustus 2012 di Jakarta diikuti oleh Aplikanusa Lintasarta
- ◆ 7 September 2012 di Jakarta diikuti oleh PC24

Dari keseluruhan pelaksanaan assessment fase pertama, semua peserta dinyatakan lulus.

6. Pelaksanaan assessment fase kedua untuk memastikan kesiapan Operator dan ISP dalam memberikan jasa sambungan IPv6 ke pelanggan. Assessment dilakukan dari premis end-user corporate customer untuk mendapat koneksi IPv6 di beberapa kota.

➤ Peserta

- ◆ Deklarator : Telkom, Indosat, XL axiata, Indosat Mega Media, Supra Primatama Nusantara, Icon+, NTT Indonesia, First Media, dan Patrakom
- ◆ Non Deklarator: Aplikanusa Lintasarta

➤ Pelaksanaan

- ◆ 12 Juli 2012 di Palu diikuti oleh Patrakom
- ◆ 4-7 September 2012 di Jakarta diikuti oleh Supra Primatama Nusantara, NTT Indonesia, Indosat, Telkom, Indosat Mega Media, Icon+, dan First Media
- ◆ 11 September 2012 di Yogyakarta dan Solo diikuti oleh XL axiata, Telkom, Indosat dan Aplikanusa Lintas Arta
- ◆ 13-14 September 2012 di Bandung diikuti oleh NTT Indonesia, XL axiata, Aplikanusa Lintasarta, Indosat Mega Media, dan Supra Primatama Nusantara
- ◆ 17-19 September 2012 di Surabaya dan Malang diikuti oleh Indosat, XL axiata, Indosat Mega Media, dan Icon+
- ◆ 25-26 September 2012 di Denpasar diikuti oleh Supra Primatama Nusantara, Aplikanusa Lintasarta, Icon+, dan NTT Indonesia
- ◆ 22 Oktober 2012 di Palembang diikuti oleh Telkom

➤ Hasil Pelaksanaan

- ◆ Profil customer dari Deklarator yang memakai IPv6 cukup beragam dan mewakili berbagai macam sektor mulai Perhotelan, perbankan, ISP, perusahaan umum, institusi pendidikan, institusi pemerintahan, hingga koperasi. Dari sisi infrastruktur hampir sebagian besar sudah ready IPv6 namun belum banyak service yang bisa diberikan mengingat belum banyaknya aplikasi yang berbasis IPv6.

7. Pelaksanaan assessment fase ketiga untuk memastikan kesiapan ISP dan Operator dalam memberikan jasa sambungan IPv6 kepada end user. Parameter assessment meliputi perencanaan, infrastruktur, aplikasi, services, dan human resource.

➤ Peserta

- ◆ Deklarator: Telkom, Supra Primatama Nusantara, Indosat, Telkomsel, Indosat Mega Media, HCPT, dan XL axiata

➤ Pelaksanaan

- ◆ 6-7 Desember 2012 di Bandung diikuti oleh Telkom
- ◆ 10-11 Desember 2012 di Jakarta diikuti oleh Supra Primatama Nusantara, Indosat, Telkomsel, Indosat Mega Media, HCPT dan XL axiata

Untuk tahun 2013 akan dilaksanakan assessment lanjutan kepada ISP dan Operator yang belum melaksanakan assessment fase 3 di tahun 2012.



## Timeline Roadmap Satelit

### a. Penambahan Kapasitas Dalam Negeri

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Kebutuhan</b>															
Total Kebutuhan, baseline (XPDR)	138	154	176	211	210	224	232	237	243	253	264	276	288	301	315
<b>Ketersediaan Transpoder</b>															
Ketersediaan Dalam Negeri (XPDR)	95	95	101	101	149	197	197	197	197	197	197	221	221	245	245
Sisa Kebutuhan. Termasuk ketersediaan asing (XPDR)	43	59	75	110	61	27	35	40	46	56	67	55	67	56	70
<b>Penambahan Kapasitas</b>															
Peluncuran Palapa D, tambahan Kapasitas 6 XPDR		■													
Peleuncuran Telkom 3, Tambahan Kapasitas 48 XPDR				■											
Peluncuran Sat-PSN, tambahan kapasitas 48 XPDR					■										
Peluncuran Satelit Indonesia Pita-Ku , 24 XPDR												■			
Peluncuransatelit indonesia pita-Ka, 24 XPDR															■

Gambar 3.18. Timeline Roadmap Satelit untuk Penambahan Kapasitas Dalam Negeri

### b. Slot Orbit dan Spektrum

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Orbit and spectrum slot</b>															
Refilling 150.5E, 113E, 107.7E		■													
Pendaftaran Ulang Satelit		■	■												
Pendaftaran Baru Pita-Ku		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pendaftaran Baru Pita-Ka		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Koordinasi NGSOEES		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Optimalisasi Pita Terencana		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pendaftaran NGSO		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Gambar 3.19. Timeline Roadmap Satelit untuk Slot Orbit dan Spektrum

c. Penelitian dan Pengembangan (R&D)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Research and Development</b>															
Propagasi Ku-band															
Propagasi Ka-band															
Sistem dan Aplikasi Pita-Ku															
Sistem dan Aplikasi Pita-Ku															
Sistem dan aplikasi pita-X/L															
Sistem Tele-Kesehatan															
Sistem Tele Pendidikan															
Aplikasi-aplikasi Pendidikan															
Aplikasi-aplikasi Kesehatan															
Pembentukan PUSLITBANG - TEKAP- SATNAS															

Gambar 3.20. Timeline Roadmap Satelit untuk Penelitian dan Pengembangan

d. Lingkungan Usaha

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Lingkungan Usaha</b>															
Konsolidasi Operator Satelit															
Konsorsium Satelit Nasional															
Konsolidasi Operator VSAT															
Produk Unggulan Stasiun Bumi															
Antenna															
Komponen RF															
Modem															
Eksport Produk Unggulan															
Produk Aplikasi Pita-Ku															
Produk Aplikasi Pita-Ka															

Gambar 3.21. Timeline Roadmap Satelit untuk Lingkungan Usaha

e. Kebijakan Finansial dan *Go International*

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Financial policy and go international</b>															
Regulasi Dukungan Finansial Bagi Program Litbang Satelit Indonesia															
Regulasi Insentif Pajak dan Non Pajak Bagi Industri Satelit Indonesia															
Ekspor softskill dan industri satelit Indonesia ke Luar Negeri															

Gambar 3.22. Timeline Roadmap Satelit untuk Kebijakan Finansial dan *Go International*

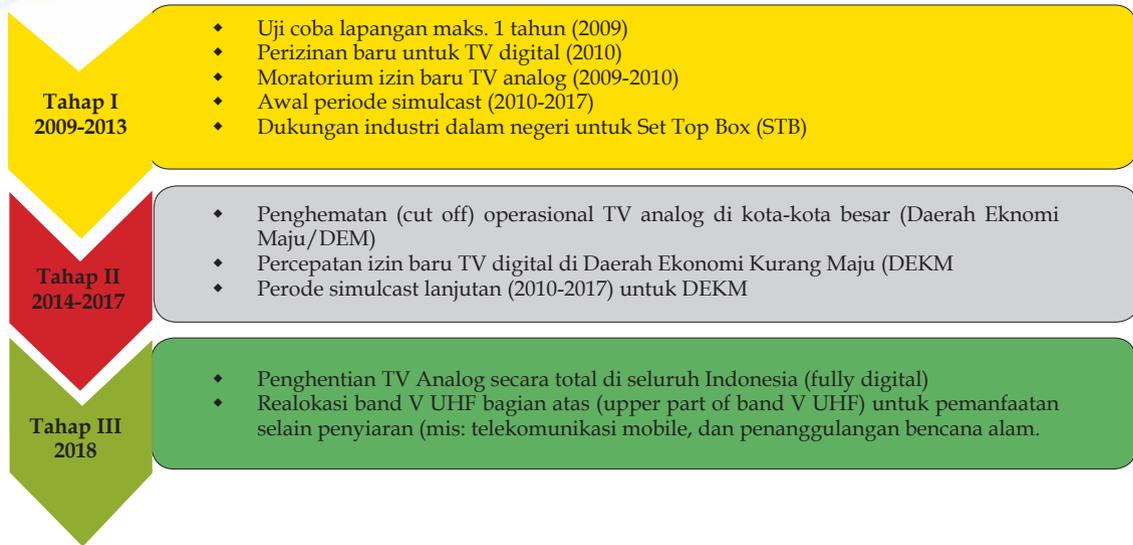
f. Strategi dan Regulasi

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Regulation</b>															
Pengaturan Frekuensi Satelit															
Pengaturan Pengelolaan Orbit															
Pengaturan Tentang MSS/BSS/FSS															
Pengaturan Penggunaan Satelit untuk komersial dan non komersial															
Pengaturan kompetisi VSAI															

Gambar 3.23. Timeline Roadmap Satelit untuk Strategi dan Regulasi



## ROADMAP MIGRASI TV ANALOG KE TV DIGITAL

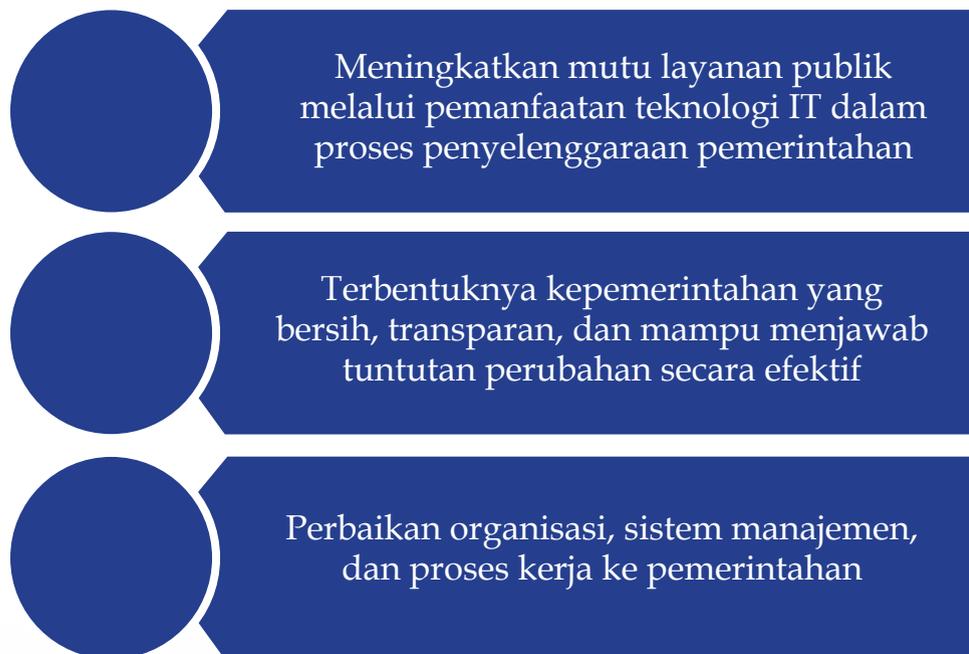


Gambar 3.25. Roadmap Migrasi TV Analog Ke Digital

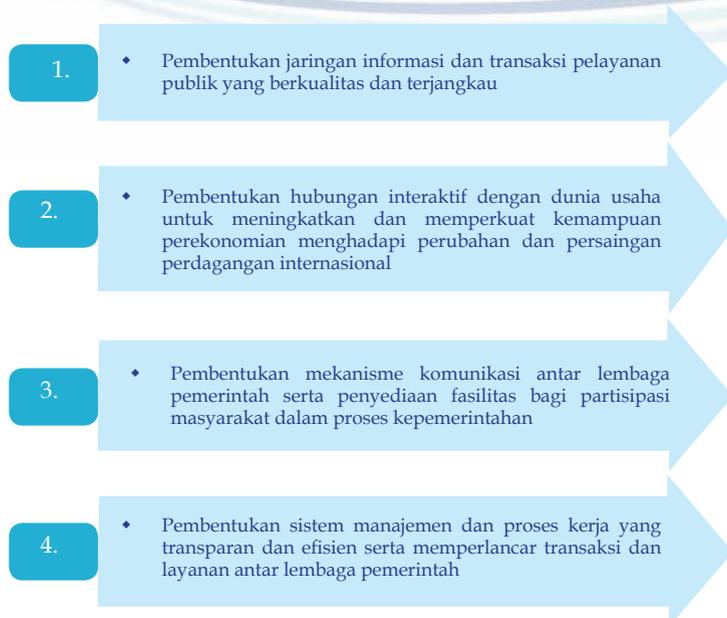
### 3.3.4. ROADMAP e-GOVERNMENT

#### IMPLEMENTASI e-GOVERNMENT

##### Tujuan Implementasi e-Government



Gambar 3.26. Tujuan Implementasi e-Government  
Sasaran Pembangunan e-Government



Gambar 3.27. Sasaran Pembangunan e-Government

Standarisasi	Layanan online	Integrasi infrastruktur	Interkoneksi layanan	Integrasi layanan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• masterplan e-Govt Indonesia</li> <li>• infrastruktur dasar</li> <li>• blueprint tiap sector</li> <li>• panduan, juknis dan SOP e-Govt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sedia layanan online</li> <li>• standard teknis e-govt</li> <li>• Penyediaan informasi → KIP</li> <li>• Teknologi mobile untuk layanan publik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• infrastruktur untuk mendorong integrasi</li> <li>• tersedia Data Center dan Disaster Recovery Center</li> <li>• Decision Support System untuk pengambilan keputusan yang efektif</li> <li>• Knowledge-base government administration and services</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedia portal untuk interkoneksi layanan publik</li> <li>• cluster-cluster layanan publik secara multi-sektoral</li> <li>• system sharing data dan informasi antar lembaga pemerintah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• layanan online melalui berbagai teknologi, di mana saja, kapan saja</li> <li>• kelancaran sistem layanan antar lembaga pemerintahan</li> <li>• paperless Government</li> <li>• integrasi business process seluruh sector pemerintahan</li> <li>• infrastruktur yang aman dan menjangkau sebanyak mungkin masyarakat</li> </ul>
2010	2011	2012	2013	2014

Gambar 3.27. Sasaran Pembangunan e-Government

Roadmap pelaksanaan e-government 2010-2014 akan dilaksanakan dalam beberapa tahap yaitu tahap standarisasi yang meliputi pembangunan masterplan e-government di Indonesia, kemudian masuk dalam tahapan layanan online untuk memberikan informasi kepada publik, integrasi infrastruktur dengan penggunaan data center atau mungkin penggunaan cloud computing, interkoneksi layanan dengan kemampuan kolaborasi dan sharing serta integrasi layanan dalam penerapan e-government yang akan mendorong paperless.

### 3.3.5. KEBIJAKAN GREEN ICT

TIK Ramah Lingkungan (*Green ICT*) adalah sebuah konsep pemanfaatan TIK (ICT) dengan upaya mengurangi konsumsi energi dan sumber daya alam lainnya, disamping mengurangi emisi dan sampah yang dihasilkan dari kegiatan di bidang teknologi informasi dan komunikasi.

Pemanfaatan perangkat teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah banyak digunakan oleh masyarakat di Indonesia, sehingga perlu memperhatikan beberapa hal yang ditimbulkan karena secara nyata telah berkontribusi ikut menumbuhkan jejak emisi karbon serta dampak negatif lingkungan lainnya seperti tumbuh pesatnya limbah TIK. Berangkat dari fakta tersebut, Pemerintah perlu menggagas konsep TIK Ramah Lingkungan (*Green ICT*).

Sebagai bentuk komitmen pemerintah dalam menerapkan teknologi yang ramah lingkungan, pemerintah telah menerapkan beberapa hal kebijakan yang terwujud dalam bentuk regulasi, edukasi dan dorongan kesadaran serta inisiatif bisnis. Langkah kebijakan tersebut juga terwujud dalam rencana kebijakan pemerintah ke depan mengenai implementasi teknologi *Green ICT*. Beberapa hal kebijakan tersebut antara lain seperti:



Gambar 3.29. Kebijakan Implementasi Green ICT

Kementerian Kominfo sebagai Kementerian yang mendukung Kebijakan di bidang Green ICT telah mengeluarkan Surat Edaran Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor : 01/SE/M.Kominfo/4/2012 tentang Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Ramah Lingkungan (*Green ICT*) di Lingkungan Instansi Penyelenggara Negara.

Surat edaran ini juga mempertimbangkan peraturan perundang-undangan antara lain:

1. Undang-undang Nomor : 6 Tahun 1994 Tentang Konvensi Kerangka Kerja PBB Mengenai Perubahan Iklim;

2. Undang-undang Nomor : 23 Tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup;
3. Undang-undang ITE Nomor : 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan transaksi Elektronik;
4. Instruksi Presiden Nomor : 10 Tahun 2005 Tentang Penghematan Energi;
5. Instruksi Presiden Nomor : 2 Tahun 2008 Tentang Dewan Nasional Perubahan Iklim.

Surat edaran ini dimaksudkan untuk meningkatkan kesadaran dan perubahan perilaku karyawan khususnya di instansi pemerintah agar dapat berperilaku ramah lingkungan dalam penggunaan TIK. Dengan kesadaran dan perilaku yang ramah lingkungan tersebut diharapkan emisi karbon dari penggunaan TIK dapat ditekan sehingga komitmen pemerintah di atas dapat tercapai.

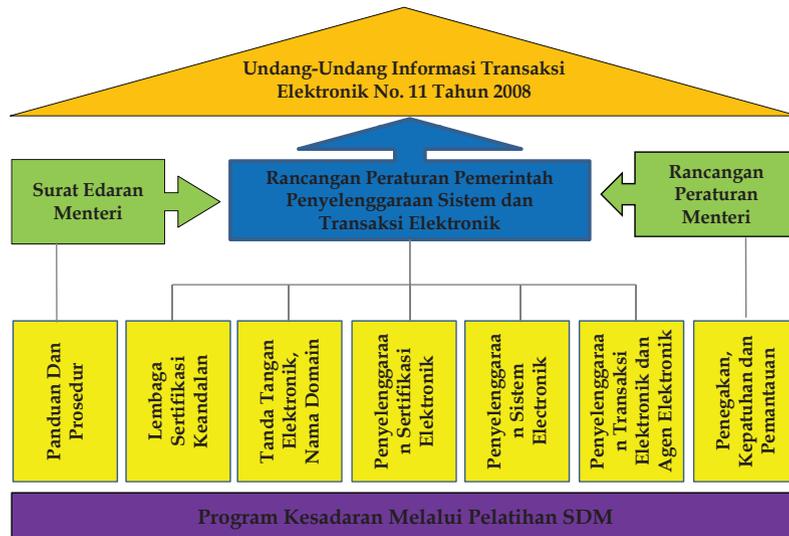
Adapun muatan materi yang terkandung dalam Surat Edaran Menteri Kominfo tersebut antara lain :

1. Setiap instansi penyelenggara negara perlu menyusun dan melaksanakan kebijakan pemanfaatan TIK ramah lingkungan (*green ICT*) di instansi masing-masing antara lain melalui:
  - a. Meningkatkan pemahaman tentang konsep TIK ramah lingkungan (*green ICT*);
  - b. Menciptakan budaya pemanfaatan TIK yang ramah lingkungan (*green ICT*) di setiap instansi penyelenggara negara;
2. Setiap instansi penyelenggara negara perlu mempertimbangkan aspek ramah lingkungan dalam setiap aspek penyelenggaraan pemerintahan, antara lain dalam proses pengadaan barang dan jasa TIK di lingkungan instansi pemerintah.
3. Setiap instansi penyelenggara negara dapat menerapkan langkah-langkah praktis yang mendukung kebijakan TIK ramah lingkungan (*green ICT*) antara lain:
  - a. Pemakaian komputer dengan bijak, seperti penggunaan layar hitam/screen saver statis, komputer dengan posisi standby/hibernate ketika tidak digunakan;
  - b. Mematikan komputer bila tidak digunakan dalam waktu 30 menit;
  - c. Penghematan penggunaan kertas dan tinta printer dalam melakukan pencetakan dokumen antara lain dengan menghindari gambar yang tidak perlu dan penggunaan latar belakang/*background* yang secara intensif menghabiskan tinta printer, mencetak dua sisi kertas jika diperlukan;
  - d. Penggantian perangkat komputer yang sudah rusak/kadaluarsa dengan perangkat baru yang ramah lingkungan dan monitor ramah lingkungan yang menggunakan teknologi LED (*Light Emitting Diode*).
4. Setiap instansi penyelenggara negara perlu mengoptimalkan pemanfaatan TIK dalam setiap penyelenggaraan pemerintahan, antara lain melalui pemanfaatan internet secara maksimal untuk mengurangi emisi karbon (*e-mail, media online, e-commerce, e-business, e-UKM, e-learning, e-government, e-office, telekonferensi/ video konferensi, cloud computing* dan lain-lain).
5. Dalam tahap berikutnya, setiap instansi penyelenggara negara perlu menyusun perencanaan TIK ramah lingkungan yang berkesinambungan (*Green ICT sustainability plan*).

### 3.4. KEBIJAKAN KEAMANAN INFORMASI

#### Kerangka Hukum Keamanan Informasi

Dalam menerapkan kebijakan dibidang keamanan informasi, Direktorat Keamanan Informasi, Direktorat Jenderal APTIKA, Kementerian Kominfo memiliki kerangka hukum sebagai acuan kebijakan sebagai berikut.



Gambar 3.30. Kerangka Hukum Kebijakan Keamanan Informasi

Payung Undang Undang untuk Keamanan Informasi :

- a. UU 36/1999 Telekomunikasi :
  - Penyelenggara wajib melakukan pengamanan dan perlindungan pada jaringannya
- b. UU 11/2008 Informasi dan Transaksi Elektronik
  - Setiap Penyelenggara Sistem Elektronik harus menyelenggarakan Sistem Elektronik secara andal dan aman serta bertanggung jawab terhadap beroperasinya Sistem Elektronik sebagaimana mestinya
  - Pemerintah melindungi kepentingan umum dari segala jenis gangguan sebagai akibat penyalahgunaan Informasi Elektronik yang mengganggu ketertiban umum, sesuai ketentuan Peraturan Perundang-undangan

Instrumen-instrumen kebijakan Peraturan Pemerintah :

- a. PP 52/2000 :
  - Jaringan, sarana dan prasarana telekomunikasi harus dilengkapi dengan sarana pengamanan dan perlindungan RPP-PSSTE:
  - Setiap Penyelenggara Elektronik untuk pelayanan publik wajib mendapatkan sertifikat (sertifikat kelaikan)
- b. PM 17/PER/M.KOMINFO/10/2010 tentang Struktur Organisasi Kementerian Kominfo Mengatur tugas fungsi unit kerja Direktorat di bawah Kementerian Kominfo, diantaranya:
  - Direktorat Telekomunikasi dibidang penyelenggaraan Telekomunikasi

- Direktorat Keamanan Informasi dibidang Keamanan Informasi

Kebijakan Kementerian Kominfo terkait Keamanan Informasi di tahun 2010-2011:

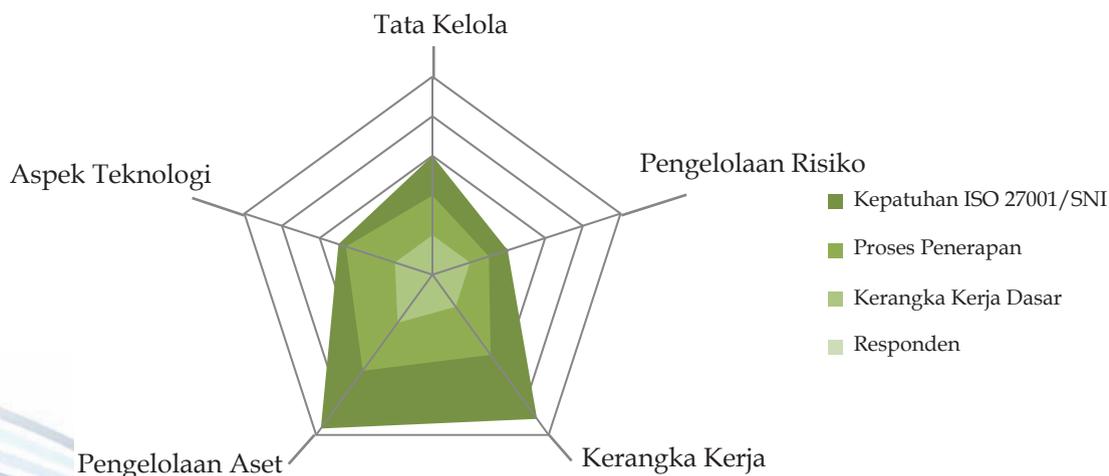
- Surat Edaran Menkominfo Nomor 04 bulan Desember 2010 tentang Pengamanan Jaringan Area Lokal Nirkabel Pada Institusi Penyelenggara Negara
- Surat Edaran Menkominfo Nomor 01 bulan Februari 2011 tentang Penyelenggaraan Sistem Elektronik untuk Pelayanan Publik Di Lingkungan Instansi Penyelenggara Negara
- Surat Edaran Menkominfo Nomor 04 bulan Mei 2011 tentang Kegiatan Transaksi Elektronik Melalui Layanan Internet Oleh Orang atau Badan Hukum Indonesia
- Surat Edaran Menkominfo Nomor 05 bulan Juli 2011 tentang Penerapan Tata Kelola Keamanan Informasi Bagi Penyelenggara Pelayanan Publik

Rancangan Peraturan MenKominfo terkait Keamanan Informasi Tahun 2012 :

- Rancangan PerMen Penerapan Tata Kelola Keamanan Informasi (SNI-27001)
- Rancangan PerMen Pengamanan WEB Service
- Rancangan PerMen Gov-CSIRT
- Rancangan PerMen Pengaturan Electronic SPAM
- Rancangan PerMen Pengamanan Critical Information Infrastructures/Data Centre
- Rancangan PerMen Tata Kelola Penggunaan Sertifikat Elektronik/CA

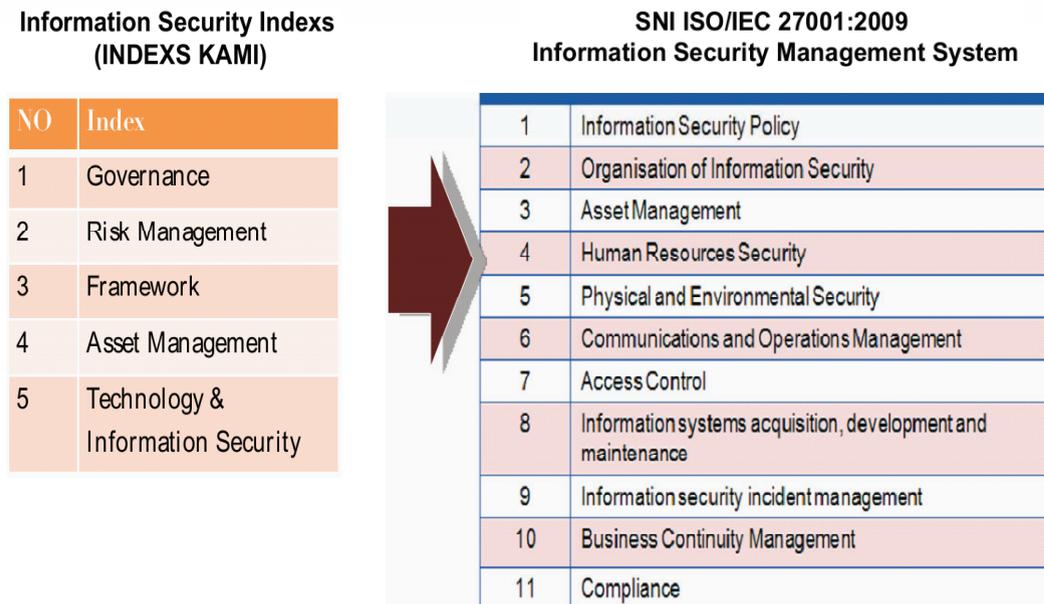
## Indeks Keamanan Informasi

Indeks Keamanan Informasi (Indeks KAMI) merupakan sebuah test penjabatan untuk kepatuhan terhadap SNI ISO IEC 27001-2009. Indeks KAMI dimulai pada tahun 2011. Pelaksanaan pemeringkatan keamanan informasi pemerintah dengan Indeks KAMI pada tahun tersebut diutamakan untuk pemerintah pusat

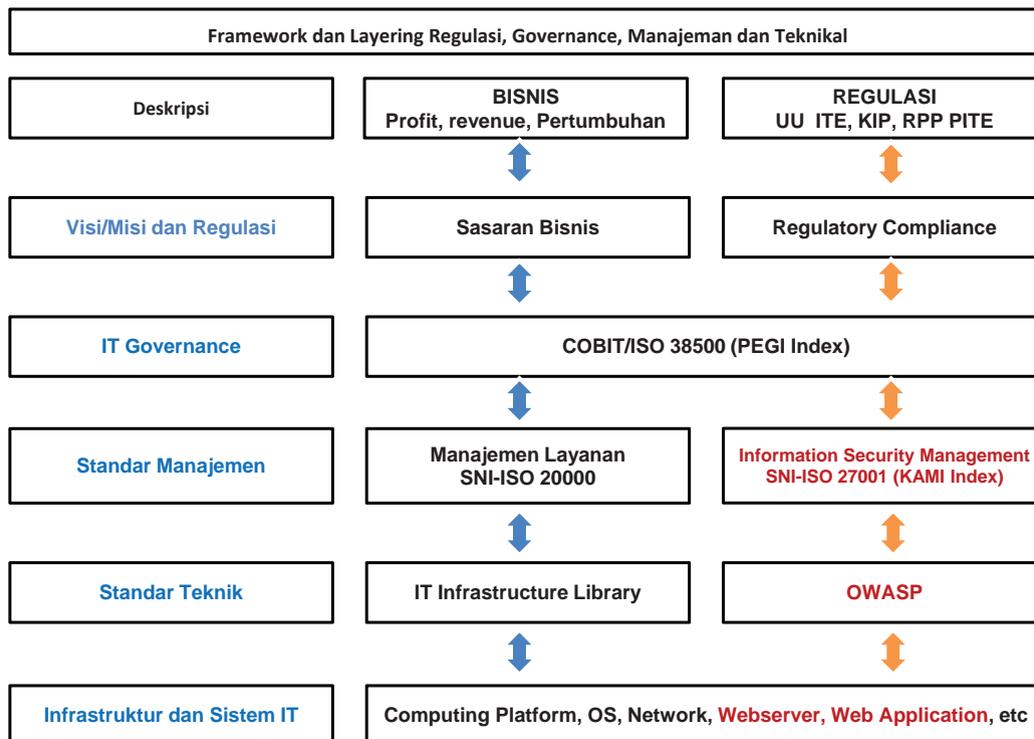


Gambar 3.31. Diagram Chart Indeks KAMI

Indeks KAMI merupakan implementasi Kebijakan Penerapan Tata Kelola/ Sistem Manajemen Keamanan Informasi bagi Penyelenggara Sistem Elektronik untuk pelayanan publik.



Gambar 3.32. Indeks keamanan informasi



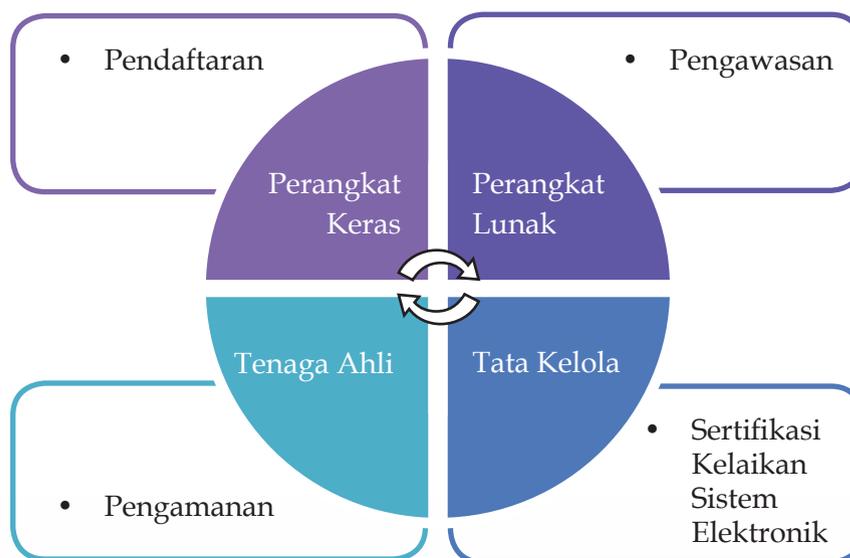
Gambar 3.33. Kerangka Kerja dan Layering Regulasi, Tata Kelola, Manajemen dan Teknikal Keamanan Informasi

## Pembangunan Infrastruktur Kunci Publik Nasional Dalam Penyelenggaraan Transaksi Elektronik

Sistem Elektronik adalah serangkaian perangkat dan prosedur elektronik yang berfungsi mempersiapkan, mengumpulkan, mengolah, menganalisis, menyimpan, menampilkan, mengumumkan, mengirimkan, dan/atau menyebarkan Informasi Elektronik. Penyelenggaraan sistem elektronik adalah pemanfaatan sistem elektronik oleh penyelenggara negara, orang, badan usaha, dan/atau masyarakat. Sistem elektronik juga digunakan untuk menjelaskan keberadaan sistem informasi yang merupakan penerapan teknologi informasi yang berbasis jaringan telekomunikasi dan media elektronik, yang berfungsi merancang, memproses, menganalisis, menampilkan, dan mengirimkan atau menyebarkan informasi elektronik.

Pemerintah telah menetapkan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2012 mengenai Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik (PP PSTE). Dalam PP PSTE ini diatur mengenai beberapa ketentuan umum yang meliputi:

- Sistem Elektronik
- Transaksi Elektronik
- Agen Elektronik
- Penyelenggara Sistem Elektronik
- Instansi Pengawas dan Pengatur Sektor Terkait
- Perangkat Lunak
- Sertifikasi Kelaikan Sistem Elektronik
- Instansi Penyelenggara Negara



Gambar 3.34. Penyelenggaraan Sistem Elektronik

## Kebijakan Untuk Pengawasan dan Pengaturan Penyelenggaraan Sertifikat Elektronik

Untuk mendukung mekanisme Infrastruktur Kunci Publik (*Public Key Infrastructure*), maka diperlukan sertifikasi kelaikan sistem elektronik yang meliputi :

- Penyelenggara Sistem Elektronik (PSE) untuk pelayanan publik wajib memiliki Sertifikasi Kelaikan Sistem Elektronik (SKSE)
- SKSE dilaksanakan thdp seluruh/sebagian komponen sesuai karakteristik kebutuhan & sifat strategis PSE
- SKSE diberikan oleh Menteri
- Menteri dapat mendelegasikan kewenangan pemberian SKSE kepada lembaga sertifikasi
- Standar teknis yang digunakan dalam proses SKSE ditetapkan oleh Menteri
- Instansi pengawas-pengatur sektor terkait dpt menetapkan persyaratan tambahan SKSE sesuai kebutuhan sektor

Sementara untuk pengawasan sistem elektronik diatur sebagai berikut :

- Menteri berwenang melakukan pengawasan terhadap Penyelenggaraan Sistem Elektronik.
- Pengawasan oleh Menteri mencakup pemantauan, pengendalian, pemeriksaan, penelusuran, dan pengamanan.
- Ketentuan mengenai pengawasan atas PSE dalam sektor tertentu wajib dibuat oleh instansi pengawas-pengatur sektor terkait.

Untuk mendukung mekanisme Infrastruktur Kunci Publik (*Public Key Infrastructure*), maka diperlukan “pihak ketiga terpercaya” yang disebut *Certificate of Authority* (CA). Pihak ketiga terpercaya tersebut memberikan layanan-layanan yang diperlukan para pihak yang terkait mekanisme infrastruktur kunci publik, yaitu antara lain;

- Menerbitkan sertifikat digital bagi pelanggannya sesudah melakukan verifikasi identitas
- Menyediakan informasi on-line tentang sertifikat yang diterbitkan maupun ditarik

Tabel 3.3. Pilihan Teknologi Keamanan

Teknologi Keamanan	Confidentiality	Integrity	Authentication	Non-Repudiasi
Anti Virus		✓		
Enkripsi	✓			
Kontrol Akses	✓		✓	
Firewalls	✓		✓	
Kunci Publik Infrastruktur	✓	✓	✓	✓
PKI à SSL, DIGITAL SIGNATURE, DIGITAL CERTIFICATE etc.				

### 3.5. KEBIJAKAN OPEN SOURCE

#### Free/Open Source Software dan IOSA (Indonesia Open Source Award)

*Free/Open Source Software* (FOSS) adalah software yang membuka/membebasikan *source codenya* untuk dilihat oleh orang lain, membiarkan orang lain mengetahui cara kerja software tersebut dan sekaligus memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ada pada software tersebut dan dapat diperoleh tanpa membayar lisensi. FOSS ini ditujukan untuk mengatasi ketergantungan pada lisensi software tertentu.

Perangkat lunak *open source* juga merupakan salah satu strategi untuk menjawab tantangan yang disebabkan oleh banyak beredarnya perangkat lunak bajakan atau ilegal yang telah melanggar undang-undang hak atas kekayaan intelektual (HAKI).

Sosialisasi FOSS dimaksudkan agar penggunaan piranti lunak legal khususnya di instansi Pemerintah semakin meningkat. Upaya yang dilakukan adalah dengan pemanfaatan piranti lunak *open source* (FOSS) mengingat FOSS merupakan piranti lunak yang murah sehingga menghemat anggaran Pemerintah. Dengan meningkatnya penggunaan FOSS, diharapkan ketergantungan pada piranti lunak tertentu dapat dihindari mengingat FOSS menawarkan keterbukaan sumber kode sehingga bangsa Indonesia dapat lebih mandiri dalam pemanfaatan piranti lunak.



Penggunaan perangkat lunak berlisensi sudah harus dilaksanakan di Indonesia. Instansi pemerintah sebagai cerminan dari Indonesia, harus menjadi contoh dalam menggunakan perangkat lunak legal tersebut. Penggunaan perangkat lunak legal tersebut telah didukung dengan Surat Edaran Menpan No. 01/SE/M.PAN/03/2009 tentang Penggunaan dan Pemanfaatan Perangkat Lunak Legal dan *Open Source Software* (OSS) pada tanggal 30 Maret 2009.

Kementerian Kominfo bersama komunitas open source di Indonesia terus menggalakkan penggunaan piranti lunak legal khususnya FOSS ini antara lain dengan menyelenggarakan beberapa kegiatan baik berupa bimbingan teknis, sosialisasi, promosi FOSS. Beberapa kegiatan tersebut antara lain:

Tabel 3.4. Kegiatan FOSS

No.	Prop/Kota/Kab	Tanggal	Keterangan	Jumlah Peserta
1	Kota Malang	21-23 Pebruari 2012	Bimtek, migrasi & deklarasi	70
2	Prov. NTT	20-21 Maret 2012	Bimtek & migrasi es IV Provinsi	45
3	Infolinux	29 Maret	Fasilitas/sponsor	40
4	Banjarmasin	14-15 Mei 2012	Bimtek Provinsi	70
5	Kota Pekanbaru	11-13 Juni 2012	Bimtek Kota	30
6	Jakarta	Juni - Agustus 2012	Dukungan Komunitas	20
7	Jakarta	September 2012	Bimtek Nasional	

Kementerian Kominfo setiap tahun mengadakan Indonesia Open Source Award (IOSA). IOSA pertama kali diselenggarakan pada tahun 2010 dan berikutnya kegiatan IOSA yang ke-2 diselenggarakan pada tahun 2011. Pada tanggal 4 Juli 2012 diselenggarakan IOSA yang ke-3. IOSA 2012 berbeda dengan tahun-tahun sebelumnya dimana jumlah kategori penghargaan bertambah.

IOSA dilaksanakan untuk meningkatkan pemanfaatan dan implementasi *free/open source software* (FOSS) di lingkungan pemerintahan dan lembaga pendidikan, yang diharapkan juga mendorong peningkatan pemanfaatan open source software di lingkungan bisnis dan individual. Awalnya kegiatan ini adalah ajang penganugrahan yang berfokus pada kategori instansi pemerintah, baik di tingkat pusat, provinsi, maupun kabupaten/kota dan pendidikan menengah atas yang telah memulai pelaksanaan proses migrasi dan implementasi *open source software* (OSS) di instansinya masing-masing.

Penghargaan ini diberikan melalui serangkaian penilaian dan pengamatan di berbagai instansi pemerintah dan pendidikan menengah atas mengenai sejauh mana tingkat pemanfaatan dan pengimplementasian OSS dalam aktivitas organisasinya. IOSA ini bukan saja ajang penganugrahan tetapi menjadi platform pertukaran idea dalam pengadopsian *Open Source* di lingkungan badan pemerintah dan pendidikan.

Pada tahun 2012 ini terdapat 17 badan pemerintah pusat dan 64 badan pemerintah daerah yang mengikuti IOSA 2012. Selain itu terdapat kategori SMA/SMK/MA/MAK. Sekolah perlu memanfaatkan perangkat lunak secara tepat baik dari sisi fungsi ataupun dari sisi pedagogis ataupun etika. Penggunaan perangkat lunak *Open Source* memungkinkan sekolah mengajarkan kepada anak didik untuk menggunakan perangkat lunak dengan tetap menghargai HAKI, etika dan memberikan nilai-nilai pedagogis. Tentu saja dengan tetap memberikan fungsi dan sangat ekonomis.

Dengan berjalannya waktu, IOSA kini memiliki beberapa kategori baru. Yaitu mahasiswa, penghargaan kepada tokoh dan komunitas. Mahasiswa adalah unsur penting sebagai penentu masa depan industri ICT Indonesia. Kesadaran penggunaan perangkat lunak legal menjadi sangat penting di kalangan mahasiswa. *Open Source* sebagai solusi alternatif untuk menyediakan aplikasi legal yang tetap ekonomis dan mandiri dapat dikatakan sangat sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan jiwa mahasiswa.

Pada IOSA 2012 mahasiswa diberikan kesempatan mengajukan karyanya yang menggunakan perangkat lunak *Open Source*, baik karya animasi, ataupun perangkat lunak/keras yang menggunakan *Open Source*. Kepesertaan mahasiswa pada tahun ini sangat menggembirakan, peserta terdiri dari 161 mahasiswa pendaftar (33 karya) baik individu maupun kelompok dari lembaga pendidikan tinggi yang tersebar dari berbagai daerah di Indonesia.

Kategori baru lainnya adalah penghargaan kepada para tokoh, wartawan serta komunitas. Pihak-pihak ini merupakan pihak yang sangat penting di dalam perkembangan *Open Source*. Jadi tidak berlebihan bila pada IOSA 2012 ini para tokoh, wartawan dan komunitas yang menunjukkan peranannya dalam perkembangan *Open Source* menerima penghargaan.

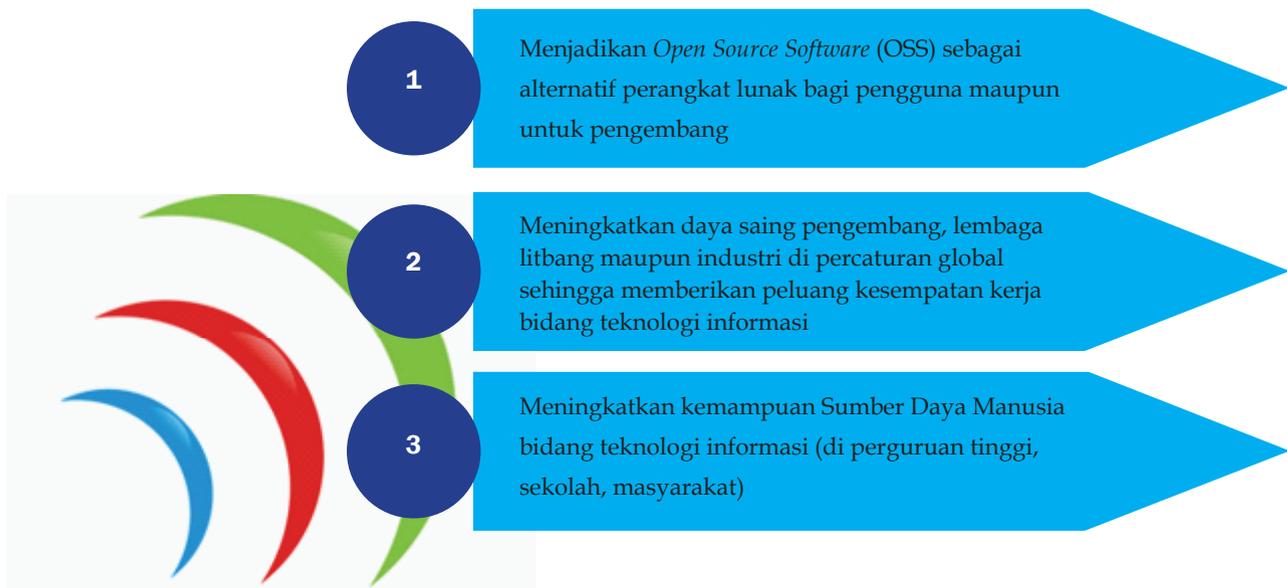
Diharapkan dengan bertambahnya jenis kategori IOSA tahun 2012, tidak hanya menambah antusias pengguna, penggiat, pendidik dan pengembang produk-produk berbasis FOSS pada level pemerintah dan pendidikan menengah atas saja namun juga akan menambah antusias masyarakat secara umum dan berdampak positif pada pengembangan FOSS secara menyeluruh.

Tabel 3.5. Kategori dan Jumlah Peserta IOSA 2012

No.	Kategori	2011	2012
1	Kementerian/LPNK	11	17
2	Pemerintah Provinsi/Kota/Kabupaten	40	64
3	SMA/MA/SMK/MAK	10	20
4	Karya Mahasiswa	-	33
5	Komunitas	-	26
6	Tokoh	-	10
7	Wartawan	-	14
Jumlah		61	184

## IMPLEMENTASI PROGRAM OPEN SOURCE

### Sasaran Program OSS



Gambar 3.35. Sasaran Program OSS

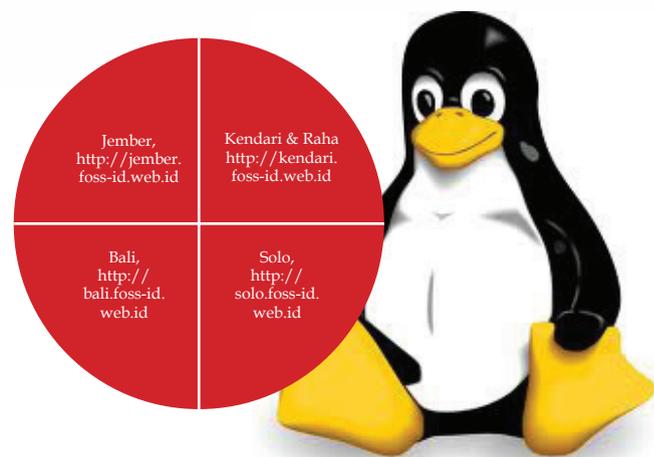
## Tujuan dan tanggung jawab HELPDESK FOSS-ID

Sosialisasi, dimana Helpdesk FOSS-ID memiliki tanggung jawab moral membantu memasyarakatkan pengguna perangkat lunak *open source* terutama di daerah masing-masing.

Migrasi, Helpdesk FOSS-ID merupakan salah satu *support center* guna membantu masyarakat yang ingin menggunakan perangkat lunak *open source*.

Asistensi, Helpdesk FOSS-ID mampu memberikan *support* berkesinambungan dalam menangani permasalahan-permasalahan yang terjadi di masyarakat dalam pengimplementasian pemanfaatan perangkat lunak *open source*.

## HELPDESK FOSS-ID



# Indonesia, Go Open Source

Gambar 3.36. Helpdesk FOSS-ID

## Indonesia ICT Award (INAICTA)

Kementerian Kominfo adalah salah satu kementerian/lembaga pemerintah yang didelegasikan untuk membantu menjalankan kebijakan pengembangan ekonomi kreatif 2009 - 2015, yakni pengembangan kegiatan ekonomi berdasarkan kreativitas, keterampilan dan daya cipta individu yang bernilai ekonomis dan berpengaruh pada kesejahteraan masyarakat Indonesia.

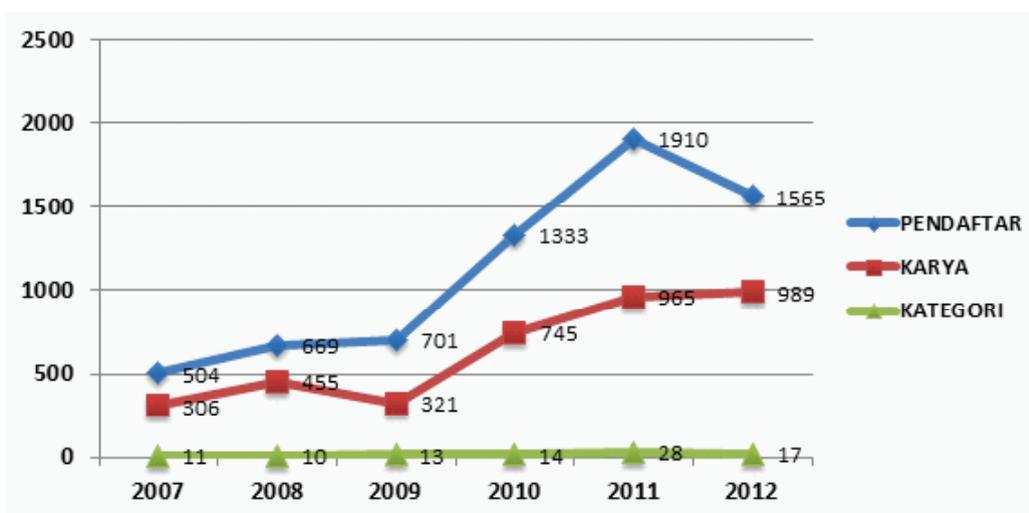


Salah satu bentuk dukungan Pemerintah untuk peningkatan penghargaan kepada insan kreatif, khususnya kepada pelaku/penggiat bidang TIK adalah dengan penyelenggaraan Indonesia ICT Award (INAICTA). INAICTA juga berfungsi untuk meningkatkan daya tarik industri di bidang ekonomi kreatif, termasuk juga meningkatkan wirausahawan kreatif dan inovasi bermuatan lokal.

INAICTA digelar melalui lomba karya dan produk Indonesia bidang TIK dengan peserta siswa, mahasiswa, individu dan perusahaan dengan tujuan memberikan apresiasi terhadap produk dan karya TIK lokal serta mendorong jumlah teknopreneur dan entrepreneur di Indonesia sehingga produk dan karya TIK lokal dapat memenuhi industri TIK dalam negeri.

### Tujuan INAICTA :

1. Mencari dan mendapatkan sekaligus mempromosikan pencapaian terbaik dari para pelaku TIK Indonesia baik dari kalangan pemula, professional, ataupun organisasi.
2. Memacu prestasi para pelaku TIK lokal untuk membangun inovasi TIK dalam upaya memenuhi kebutuhan lokal, sehingga citra dan produk TIK asli Indonesia meningkat dalam kancah nasional maupun internasional.
3. Menciptakan peluang usaha bagi para pemula di bidang TIK sehingga tercipta dan terjalin hubungan bisnis yang saling menguntungkan antara pelaku industri TIK Indonesia.
4. Mendorong dan merekomendasikan kepada lembaga pemerintah/swasta nasional untuk menggunakan produk TIK dalam negeri.
5. Membangun jati diri bangsa sekaligus menemukan generasi muda unggul yang prestatif dalam bidang TIK Indonesia sehingga mampu meningkatkan citra TIK Indonesia yang berdaya saing global dengan semangat kebersamaan yang kuat.
6. Memfasilitasi dan mempersiapkan para pemenang INAICTA untuk berkompetisi di ajang tingkat dunia seperti Asia Pacific ICT Award (APICTA), World Summit Award (WSA) dan lomba berskala internasional lainnya.



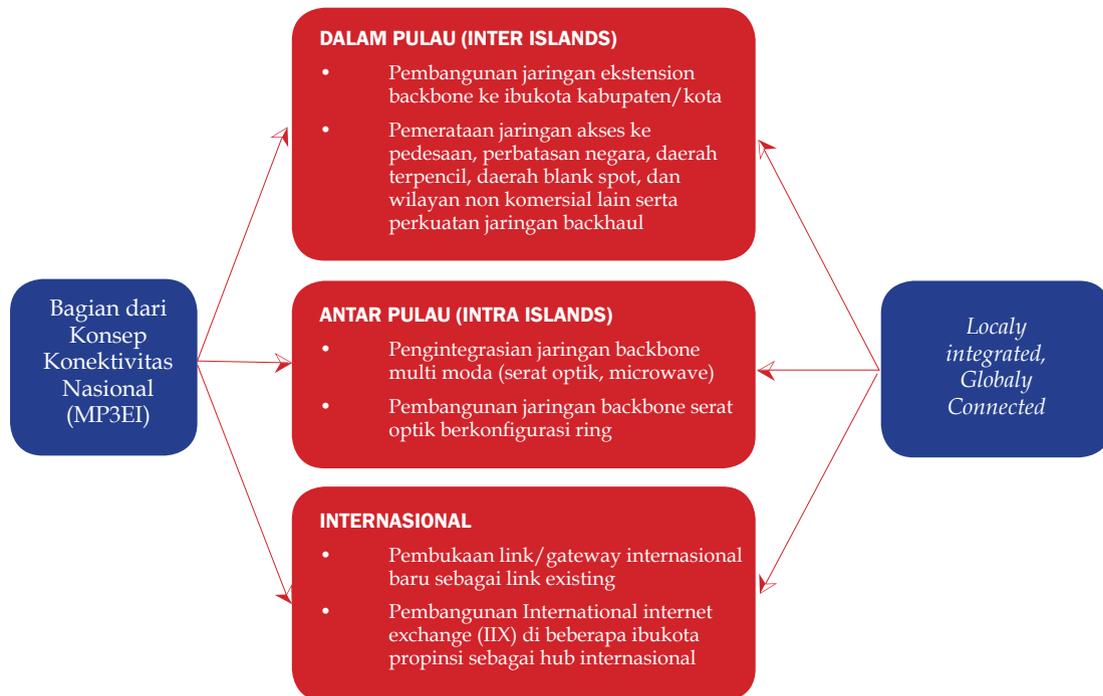
Gambar 3.37. Jumlah Pendaftar, Kategori dan Karya dalam INAICTA

Jumlah pendaftar INAICTA dari tahun ke tahun cenderung meningkat, peningkatan yang cukup tajam terjadi pada tahun 2009 ke 2010 dan 2011, dengan jumlah pendaftar naik 90,15% dari tahun 2009 ke 2010 dan naik 43,28% dari tahun 2010 ke 2011 dan pada tahun 2012 jumlah peserta menurun 18%. Dari sisi kategori, pada tahun 2012 jumlah karya mengalami peningkatan sebanyak 2,5% dibandingkan tahun 2011. Karya lomba pada tahun 2010 dan 2011 dibagi menjadi yaitu karya TIK dan untuk robot. Untuk jumlah kategori, selama lima tahun terakhir cenderung tetap berkisar antara 10 kategori sampai dengan 28 kategori setiap tahunnya.

## 3.6. MP3EI UPDATE

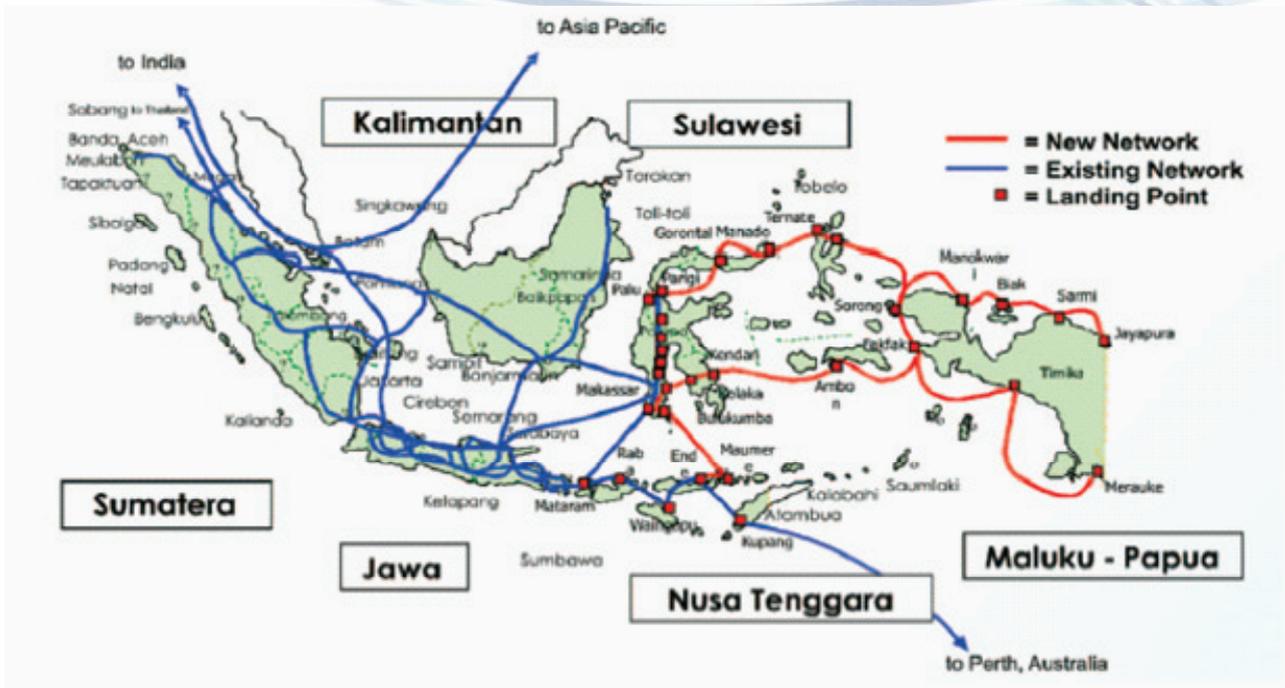
### 3.6.1. Konsep Pembangunan Jaringan Serat Optik Palapa Ring – ICT Fund

Teknologi Informasi dan Komunikasi perlu terus dikembangkan untuk mempercepat peningkatan daya saing bangsa dan mendorong peningkatan pertumbuhan ekonomi masyarakat. Untuk memfasilitasi hal tersebut, Pemerintah membangun infrastruktur TIK dengan program Palapa Ring. Palapa Ring adalah jaringan cincin serat optik kabel bawah laut dan darat yang dibangun sebagai tulang punggung (*backbone*) yang menyambungkan pulau-pulau besar dan utama di seluruh Indonesia.



Gambar 3.38. Konsep Pengembangan ICT

Konsep pembangunan Palapa Ring merupakan bagian dari Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi (MP3EI) dalam rangka mendukung konektivitas nasional. Ada tiga bagian besar dari konsep pengembangan tersebut, yaitu : pertama, pembangunan di dalam pulau dengan fokus pembangunan jaringan ekstension *backbone* ke ibukota kabupaten/kota, pemerataan jaringan akses ke pedesaan, perbatasan negara, daerah terpencil, daerah *blank spot*, wilayah non komersial lain serta perkuatan jaringan *backhaul* dan pengembangan jaringan *broadband*, terutama *fixed broadband*; Kedua, pembangunan antar pulau (*intra islands*) dengan fokus pengintegrasian jaringan *backbone* multi moda (serat optik, *microwave*), dan pembangunan jaringan *backbone* serat optik berkonfigurasi ring; Ketiga, pembangunan untuk membuka ke jalur internasional dengan fokus pembukaan *link/gateway* internasional baru sebagai alternatif *link existing*, pembangunan International Internet Exchange (IIX) di beberapa ibukota propinsi sebagai hub internasional. Ketiga bagian ini diharapkan akan membuat Indonesia terintegrasi secara lokal dan terhubung secara global.



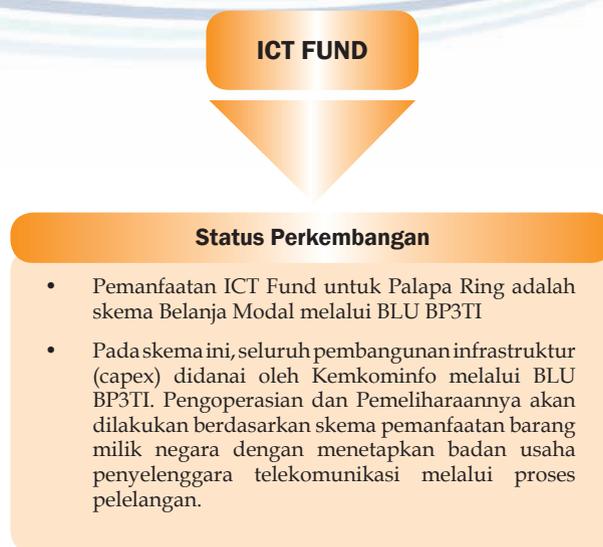
Gambar 3.39. Sebaran Perencanaan Program Palapa Ring

Pembangunan jaringan FO ini merupakan infrastruktur pendukung terlaksananya pembangunan *broadband* di seluruh koridor di wilayah Indonesia. Data per Oktober 2012,<sup>34</sup> Jaringan ini telah menjangkau sebanyak 33 provinsi, 497 kota/kabupaten di seluruh Indonesia. Jaringan ini juga akan mengatasi ketersediaan koneksi komunikasi, sekaligus solusi bagi kecepatan akses data.

Dana TIK dimanfaatkan untuk mempercepat perwujudan Indonesia Connected. Peraturan Menteri Kominfo No. 23 Tahun 2012 tentang pemanfaatan pembiayaan TIK untuk layanan pita lebar menjadi payung hukum pembangunan Palapa Ring dengan menggunakan ICT Fund. Mekanisme pembiayaan menggunakan ICT Fund yang berasal dari Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) program *Universal Service Obligation* (USO). Seperti halnya pembangunan infrastruktur lainnya, diharapkan Palapa Ring akan berdampak konstruktif bagi pertumbuhan ekonomi.

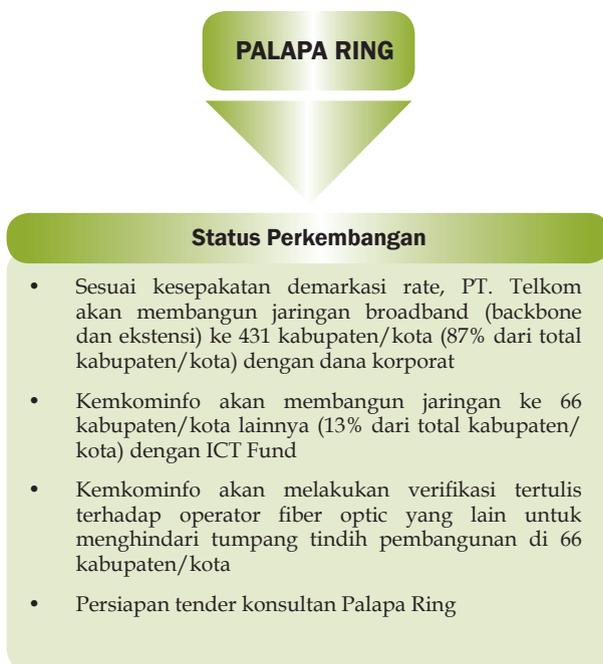
Saat ini, pembangunan infrastruktur Palapa Ring dengan menggunakan ICT Fund dilakukan melalui Badan Layanan Umum Balai Penyedia dan Pengelola Pembiayaan Telekomunikasi dan Informatika (BP3TI) berdasarkan skema belanja modal melalui BLU BP3TI. Status perkembangan ICT Fund untuk pengoperasian dan pemeliharaan dilakukan berdasarkan skema pemanfaatan barang milik negara dengan menetapkan badan usaha penyelenggara telekomunikasi melalui proses pelelangan.

34 Data Direktorat Telekomunikasi Khusus, Dirjen PPI, Kominfo



**Gambar 3.40. Status Perkembangan ICT Fund Untuk Palapa Ring**

Pemerintah dan pihak operator telekomunikasi melakukan kesepakatan demarkasi rute untuk pembangunan jaringan broadband yaitu dengan pembagian rute pembangunan jaringan broadband. Sesuai kesepakatan, PT. Telkom akan membangun jaringan *broadband* (*backbone* dan ekstensi) ke 433 Kabupaten/Kota atau sekitar 87% dari total Kabupaten/Kota dengan menggunakan dana korporat. Sementara Kementerian Kominfo akan membangun jaringan ke 66 Kabupaten/Kota lainnya atau sekitar 13% dari total Kabupaten/Kota dengan menggunakan ICT Fund. Status perkembangan saat ini, Kementerian Kominfo sedang melakukan persiapan tender konsultan Palapa Ring dan melakukan verifikasi terhadap operator *fiber optic* yang lain untuk menghindari tumpang tindih pembangunan jaringan *broadband* di 66 Kabupaten/Kota.



**Gambar 3.41. Status Perkembangan Palapa Ring**

### 3.6.2. Perkembangan Deployment Fiber Optik Komitmen MP3EI

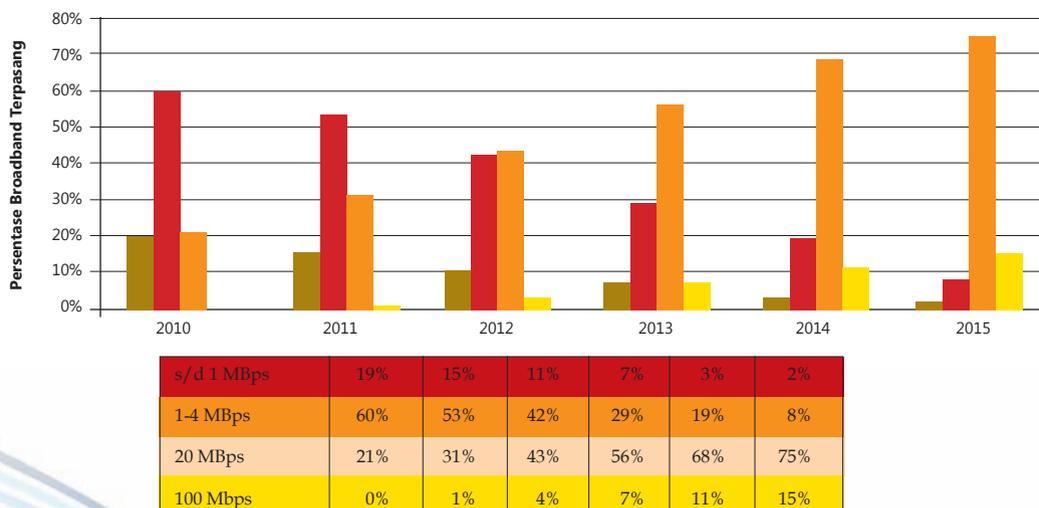
Status perkembangan *deployment fiber optic* per Oktober 2012, untuk Kota/Kabupaten yang sudah tercover sebanyak 311 Kabupaten/Kota yaitu sekitar 63% dari total keseluruhan. Berdasarkan komitmen pembangunan MP3EI, pihak operator telekomunikasi akan menyelesaikan pembangunan di 431 Kabupaten/Kota atau sekitar 87% dari total Kabupaten/Kota sampai dengan tahun 2014. Sementara untuk daerah lainnya yaitu 66 Kabupaten/Kota atau sekitar 13% dari total Kabupaten/Kota akan dibangun oleh Kementerian Kominfo. Dari perkembangan pembangunan ini, diharapkan pada akhir tahun 2012 presentase Kabupaten/Kota yang tercover sebanyak 73% dan pada tahun 2014 direncanakan *deployment fiber optic* Palapa Ring dapat selesai.

Tabel 3.6. Perkembangan Deployment Fiber Optik Telkom – Komitmen MP3EI 2011 dan 2012

KE	Koridor Ekonomi	Jumlah Propinsi	Total Kab/Kota	Kota/Kab Tercover Eksisting	% Eksisting	2011		2012		Rencana 2013		Rencana 2014		Total Kota Tercover EoY2011	Total Kota Tercover 2012	%Kota Tercover EoY 2011	%Kota Tercover EoY 2012
						Rencana	Realisasi	Rencana	Realisasi	Awal	Baru	Awal	Baru				
1	Sumatera	10	151	105	70%	-	-	24	14	6	8	2	17	105	119	70%	79%
2	Jawa	6	118	116	98%	-	-	2	-	0	-	0	2	116	116	98%	98%
3	Kalimantan	4	55	33	60%	-	-	12	12	5	1	3	8	33	45	60%	82%
4	Sulawesi-Malut	7	82	48	59%	-	2	12	4	3	10	2	4	50	54	61%	66%
5	Bali-Nusa Tenggara	3	40	9	23%	17	15	1	3	2	0	3	4	24	27	60%	68%
6	Maluku Papua	3	51	0	0%	-	-	0	0	15	2	2	14	-	-	0%	0%
<b>Total</b>		<b>33</b>	<b>497</b>	<b>311</b>	<b>63%</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>51</b>	<b>33</b>	<b>31</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>49</b>	<b>328</b>	<b>361</b>	<b>66%</b>	<b>73%</b>

### 3.6.3. Target Perkembangan Pembangunan Kapasitas National Broadband Network

Dalam rangka mendukung percepatan dan perluasan pembangunan ekonomi, Pemerintah Indonesia telah menargetkan pembangunan National Broadband Network (NBN) dalam kurun waktu 2010-2015. Sebagai salah satu kegiatan ekonomi nasional, pengembangan NBN diintegrasikan dalam *Master Plan Percepatan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI)*.

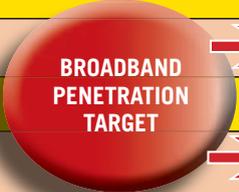


Sumber : Buku MP3EI

Gambar 3.42. Target Transformasi Akses Wireline 2010 - 2015

Target presentase *broadband* terpasang dengan kapasitas 100 Mbps pada tahun 2015 adalah sebesar 15% dari implementasi 1% pada tahun 2011 dan 4% pada tahun 2012. Sementara untuk target presentase *broadband* terpasang dengan kapasitas < 1 Mbps untuk tahun 2015 hanya 2% karena diharapkan pada tahun tersebut peningkatan target presentase *broadband* difokuskan untuk kapasitas yang lebih tinggi, utamanya untuk kapasitas 20 Mbps di tahun 2015 dapat mencapai 75%. Selain itu juga target penetrasi *broadband* dengan kapasitas 1~4 Mbps yang sudah diimplementasi pada tahun 2010 sebesar 60%, pada tahun 2015 direncanakan diimplementasi sebesar 8%, hal ini sejalan dengan peningkatan untuk pembangunan *broadband* dengan kapasitas yang lebih besar.

### Target Layanan Telematika Nasional

	2008	2009	2008		2014
Jumlah Penduduk (juta)	238	240	242		252
Jumlah Rumah Tangga (juta)	61	62	63		66
Jumlah Pelanggan Broadband (juta)	0,41	0,85	1,25		19,7
Penetrasi BB (% Rumah Tangga)	0,2%	0,4%	0,5%		8%
BB Penetrasi (% Populasi)	0,7%	1,4%	2%		30%

Sumber : Buku MP3EI

Gambar 3.43. Target Layanan Telematika Nasional

Dari sisi pengguna, diperkirakan pada tahun 2014 dengan basis jumlah penduduk pada tahun 2010 sebesar 242 juta jiwa akan meningkat menjadi 252 juta jiwa, dan untuk jumlah rumah tangga yang pada tahun 2010 sebanyak 63 juta meningkat menjadi 66 juta. Dengan perkiraan kenaikan jumlah penduduk dan jumlah rumah tangga, diperkirakan target penetrasi *broadband* jumlah pelanggan *broadband* meningkat menjadi 19,7 juta pelanggan dari jumlah pelanggan sebanyak 1,25 juta pelanggan pada tahun 2010.

Dengan peningkatan infrastruktur layanan *broadband*, diharapkan pemanfaatan infrastruktur tersebut dapat meningkat, hal ini dapat diukur dengan kenaikan jumlah pelanggan layanan *broadband*. Kenaikan jumlah pengguna layanan tersebut juga diharapkan dapat mendorong pemanfaatan TIK secara positif yang dapat memberikan *added value* bagi penggunanya.

