

BAB 3 PERKEMBANGAN IPTV

3.1 UMUM

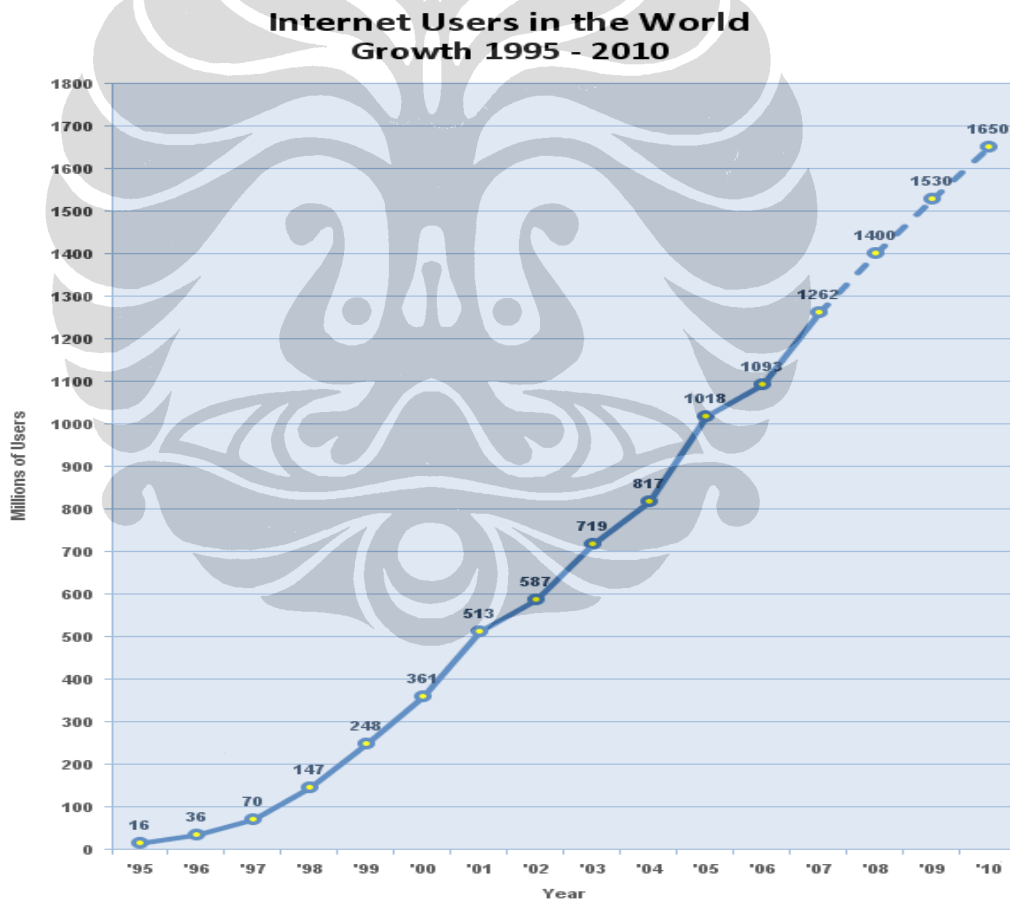
Berkembangnya teknologi IPTV membuat para provider dan perusahaan manufaktur berlomba-lomba masuk ke dalam bisnis yang tergolong baru yang banyak menjanjikan kelebihan-kelebihan dibandingkan layanan televisi konvensional dan layanan video berbasis IP yang sudah ada sebelumnya. Di beberapa negara pihak pemerintah membuka lebar pengembangan layanan IPTV di negaranya dengan dukungan infrastruktur yang memadai dan dukungan industri manufaktur lokal. Walaupun layanan ini banyak menimbulkan kontroversi di beberapa negara terkait dengan penggolongan jenis layanan namun di saat yang bersamaan layanan IPTV terus berkembang. Sejalan dengan itu beberapa lembaga standarisasi telekomunikasi internasional saat ini sedang mengkaji untuk dapat menghasilkan standar IPTV yang dapat menjadi suatu referensi bagi para provider dan kalangan manufaktur agar terjalin suatu interoperabilitas khususnya pada aspek perangkat sehingga akan mempercepat pengembangan dari teknologi ini serta diharapkan IPTV akan menjadi televisi masa depan menggantikan televisi konvensional. Sehubungan dengan hal tersebut maka penyusunan standar IPTV merupakan salah satu faktor penting dimulainya layanan konvergen.

3.2 PERKEMBANGAN IPTV DI DUNIA

3.2.1 Tingkat Pertumbuhan Pengguna Internet

Beberapa tahun belakangan ini internet memposisikan diri menjadi sesuatu media yang sangat berpengaruh sehingga dapat mengubah cara berbisnis dan cara berkomunikasi. Internet sebagai sumber daya informasi universal telah mewujudkan sebuah globalisasi di dunia ini. Internet adalah media yang paling demokratis, dengan hanya sedikit investasi, siapapun dapat membuat *web page* di internet. Dengan cara ini, hampir semua bisnis dapat mencapai pasar yang lebih luas, langsung, cepat dan ekonomis tanpa mempermasalahkan besaran dan lokasi bisnis. Internet telah memberikan pengaruh yang besar terhadap ilmu pengetahuan

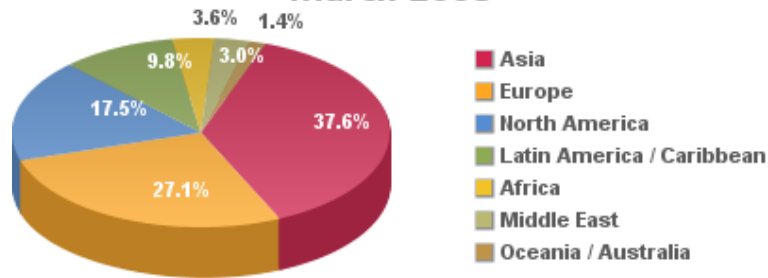
dan pandangan dunia. Berbagai transaksi jual beli yang sebelumnya hanya bisa dilakukan dengan cara tatap muka (atau melalui pos atau telepon), kini menjadi sangat mudah dan sering dilakukan melalui internet. Perkembangan teknologi internet menjanjikan pertumbuhan industri konten sebab tanpa aplikasi dan konten, internet seperti jalan besar yang sepi. Aplikasi yang dapat dijalankan di internet yang banyak dipakai misalnya surat elektronik (*e-mail*), *chatting*, halaman situs (*world wide web*), dan berbagi dokumen. Berdasarkan hal tersebut maka pertumbuhan pengguna internet di dunia mengalami kemajuan yang sangat signifikan dan fantastis yaitu sebesar 8.694% dari mulai tahun 1995 sebanyak 16 juta *user* sampai tahun 2008 sebanyak 1.4 milyar *user* seperti terlihat pada gambar 3.1 dibawah ini.



Sumber : www.internetworldstats.com – Januari 2008

Gambar 3.1. Pertumbuhan pengguna internet di dunia

World Internet Users March 2008



Sumber : www.internetworldstats.com/stats.htm

Gambar 3.2 Jumlah pengguna internet di tiap-tiap benua

Penggunaan internet sudah merupakan bagian dari globalisasi, hal ini diindikasikan dengan populasi pengguna internet di dunia yang sudah mencapai 1,4 miliar *user*. Pada gambar 3.2 terlihat dimana jumlah pengguna internet terbesar berada di kawasan Asia yaitu sebesar 37,6 %. Benua Eropa memberikan tingkat penetrasi sebanyak 27,1 % sedangkan tingkat penetrasi internet di Amerika Utara hanya sebesar 17,5 %.

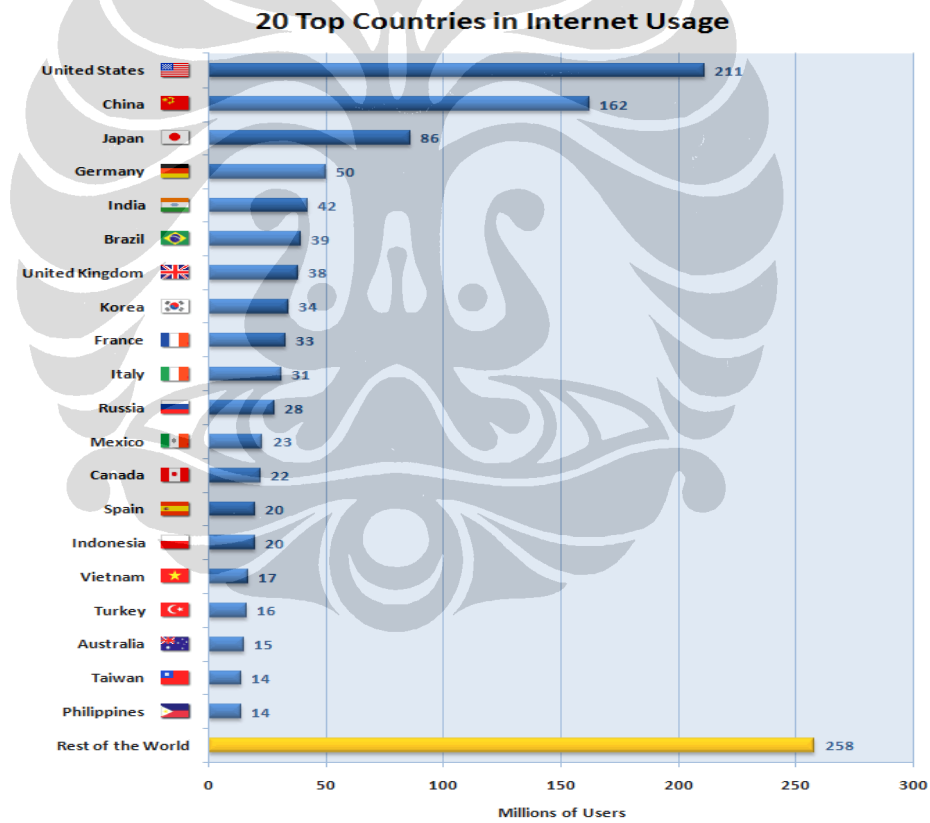
Tabel 3.1 Jumlah pengguna Internet di Dunia

TOP 20 COUNTRIES WITH HIGHEST NUMBER OF INTERNET USERS						
#	Country or Region	Internet Users, Latest Data	Penetration (% Population)	% of World Users	Population (2008 Est.)	User Growth (2000 - 2008)
1	China	253,000,000	19.0 %	17.3 %	1,330,044,605	1,024.4 %
2	United States	220,141,969	72.5 %	15.0 %	303,824,646	130.9 %
3	Japan	94,000,000	73.8 %	6.4 %	127,288,419	99.7 %
4	India	60,000,000	5.2 %	4.1 %	1,147,995,898	1,100.0 %
5	Germany	52,533,914	63.8 %	3.6 %	82,369,548	118.9 %
6	Brazil	50,000,000	26.1 %	3.4 %	191,908,598	900.0 %
7	United Kingdom	41,817,847	68.6 %	2.9 %	60,943,912	171.5 %
8	France	36,153,327	58.1 %	2.5 %	62,177,676	325.3 %
9	Korea, South	34,820,000	70.7 %	2.4 %	49,232,844	82.9 %
10	Italy	34,708,144	59.7 %	2.4 %	58,145,321	162.9 %
11	Russia	32,700,000	23.2 %	2.2 %	140,702,094	954.8 %
12	Canada	28,000,000	84.3 %	1.9 %	33,212,696	120.5 %
13	Turkey	26,500,000	36.9 %	1.8 %	71,892,807	1,225.0 %
14	Spain	25,623,329	63.3 %	1.8 %	40,491,051	375.6 %

15	Indonesia	25,000,000	10.5 %	1.7 %	237,512,355	1,150.0 %
16	Mexico	23,700,000	21.6 %	1.6 %	109,955,400	773.8 %
17	Iran	23,000,000	34.9 %	1.6 %	65,875,223	9,100.0 %
18	Vietnam	20,159,615	23.4 %	1.4 %	86,116,559	9,979.8 %
19	Pakistan	17,500,000	10.4 %	1.2 %	167,762,040	12,969.5 %
20	Australia	16,355,388	79.4 %	1.1 %	20,600,856	147.8 %
TOP 20 Countries		1,115,713,572	25.4 %	76.2 %	4,388,052,548	284.5 %
Rest of the World		347,918,789	15.2 %	23.8 %	2,288,067,740	391.2 %
Total World - Users		1,463,632,361	21.9 %	100.0 %	6,676,120,288	305.5 %

Sumber : www.internetworldstats.com

Gambar 3.3 dibawah ini memperlihatkan peringkat 10 besar dunia untuk jumlah terbanyak penggunaan internet di masing-masing negara.



Sumber : www.internetworldstats.com

Gambar 3.3 Dua puluh besar negara pengguna internet di dunia

Dari gambar 3.3 diatas diperoleh bahwa pengguna internet terbanyak di dunia berada di Amerika Serikat sebanyak 211 juta *user* disusul negara Cina dan Jepang sebanyak 162 juta *user* dan 86 juta *user*. Hal ini terjadi karena dorongan kebijakan pemerintah Cina di samping populasi penduduk Cina juga mencapai 1,3 miliar penduduk, sedangkan Indonesia berada pada urutan ke lima belas dengan jumlah sebanyak 20 juta *user*.

3.2.2 Penetrasi Broadband

Saat ini, di seluruh dunia sedang populer dengan apa yang disebut dengan *broadband access* yang maknanya dalam bahasa Indonesia adalah akses data berkecepatan tinggi. Standar *broadband* bervariasi dari satu negara ke negara lain, tapi secara umum dinyatakan sebagai akses internet yang berkecepatan tinggi dan selalu terkoneksi. Dengan pola trafik >80% ke global internet dan sisanya ke lokal, maka pembiayaan terhadap produk akses internet ini menjadi sangat mahal.

Penggelaran jaringan berkecepatan tinggi ini mempunyai dampak lebih kuat ketimbang sebaran layanan telepon standar (*basic telephony*). Tidak hanya sekedar berkomunikasi, tapi bisnis dapat berjalan diatasnya dengan lebih efisien dalam cakupan jarak yang luas. Koneksi *broadband* juga dapat digunakan pada aplikasi dua arah, misalnya *e-learning* untuk dunia pendidikan atau “diagnosa jarak jauh” untuk para dokter, yang hampir mustahil dijalankan di atas teknologi *dial-up* (akses internet metode *dial* melalui saluran telepon) yang lambat dan kurang *reliable*. Layanan *broadband* di negara-negara dengan penetrasi tinggi layanan *broadband* misalnya Korea Selatan, Jepang dan Kanada, semuanya mengimplementasikan kebijakan yang sistematis untuk mendukung pertumbuhan *broadband* di negaranya. Kebijakan-kebijakan itu diantaranya adalah penurunan harga untuk menghapus hambatan berlangganan (*entry barrier*), target yang jelas dari kementerian terkait untuk percepatan penggelaran jaringan, pemberian insentif pada usaha-usaha pengembangan konten lokal dan bisnis *online* (*e-commerce*), mempermudah harga dan pajak perangkat peralatan yang digunakan pelanggan seperti *modem*, *switch*, *router*, yang pada akhirnya membuat terjangkaunya harga layanan secara keseluruhan.

Penetrasi *broadband* adalah persentase dari jumlah pelanggan *broadband* dibagi dengan populasi penduduk. Secara umum, tingkat penetrasi *broadband* tingkat dunia hanya sebesar 4,6 % atau sebanyak 36,3 juta *subscriber*. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak meratanya penggunaan dan penggelaran jaringan *broadband* serta masih didominasi oleh negara-negara maju.

Berdasarkan tabel 3.2 berikut diperoleh bahwa *subscriber broadband* terbanyak berada di Amerika Serikat sebanyak 66,2 juta *subscriber* dengan tingkat penetrasi *broadband* sebesar 21,9%. Di urutan kedua adalah Cina sebanyak 48,5 juta *subscriber* dengan tingkat penetrasi sebesar 3,7%. Sedangkan di urutan ke tiga adalah Jepang dengan jumlah *subscriber broadband* sebanyak 27,1 juta dengan tingkat penetrasi sebesar 21,1%. Sedangkan Indonesia sesuai data per Maret 2008 masih sangat rendah sesuai data ITU dan APJII yaitu sebanyak 241.000 *subscriber broadband* dengan tingkat penetrasi sebesar 0,11 %.

Tabel 3.2. Jumlah *Subscriber Broadband*

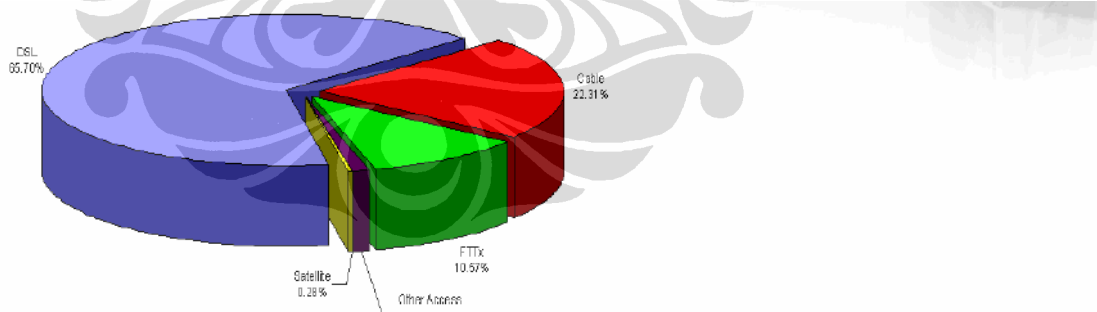
TOP COUNTRIES WITH THE HIGHEST NUMBER OF WORLD INTERNET BROADBAND SUBSCRIBERS IN 2007					
#	Country or Region	Broadband Subscribers	Broadband Penetration (%)	Population (2007 Est.)	Source and Date of Usage Data
1	United States	66,213,257	21.9 %	301,967,681	OECD – June/07
2	China	48,500,000	3.7 %	1,317,431,495	MII – Sept./06
3	Japan	27,152,349	21.1 %	128,646,345	OECD – June/07
4	Germany	17,472,000	21.2 %	82,509,367	OECD – June/07
5	Korea, South	14,042,728	27.4 %	51,300,989	OECD – Dec./06
6	United Kingdom	13,957,111	23.1 %	60,363,602	ECTA – Mar./07
7	France	13,677,000	22.3 %	61,350,009	Teleco – Mar/07
8	Italy	9,427,300	15.8 %	59,546,696	ECTA – Mar/07
9	Canada	7,675,533	23.7 %	32,440,970	OECD – Dec/06
10	Spain	7,505,456	16.7 %	45,003,663	CMT - July/07
11	Brazil	6,417,000	3.4 %	186,771,161	Teleco - June/07
12	Netherlands	5,388,000	32.8 %	16,447,682	ECTA - Mar./07
13	Taiwan	4,505,800	19.6 %	23,001,442	ITU - Sept/07
14	Australia	3,939,288	18.8 %	20,984,595	OECD - Sept/06
15	Mexico	3,728,150	3.5 %	106,457,446	OECD - Sept/06
16	Turkey	3,632,700	4.8 %	75,863,600	ECTA - Mar/07

17	Russia	2,900,000	2.0 %	143,406,042	ITU - Sept./07
18	Poland	2,640,000	6.9 %	38,109,499	OECD - Dec./06
19	India	2,520,000	0.2 %	1,129,667,528	TRAI - June/07
20	Sweden	2,478,003	27.2 %	9,107,795	ECTA - March/07
TOP 20 Countries		268,150,077	6.9 %	3,890,377,607	IWS - Nov.14/07
Rest of the World		36,321,302	1.4 %	2,684,288,810	IWS - Nov.14/07
Total World Subscribers		304,471,379	4.6 %	6,574,666,417	IWS - Nov.14/07

Sumber: www.internetworldstats.com.

Saat ini pemanfaatan teknologi *broadband internet* atau teknologi internet berkecepatan tinggi sudah mengalami perkembangan yang signifikan. Dari tabel 3.3 dapat digambarkan bahwa teknologi *broadband* berbasis *Digital Subscriber Lines* (DSL) memiliki jumlah *subscriber* tertinggi di pasar dunia sebanyak 184,9 juta *subscriber* atau sebesar 65,7 % *subscriber* disusul oleh teknologi kabel sebanyak 62,8 juta atau sebesar 22,31 %. Jumlah *subscriber* terkecil dalam penggunaan teknologi *broadband* adalah teknologi satelit sebanyak 784 ribu *subscriber* atau sebesar 0,28 %.

Tabel 3.3 Broadband Market Share



Global Market Share of Broadband Technologies
At 31 December 2006

Technology	Number of subscribers	% of subscribers
DSL	184,934,032	65.70
Cable	62,810,493	22.31
FTTx	29,749,662	10.57
Other Access Technologies	3,213,646	1.14
Satellite	784,750	0.28
Total	281,492,583	100.00

Tabel 3.4 Penetrasi dan kecepatan rata-rata broadband negara-negara di dunia

Rank	Nation	Penetration	Speed	Price	Overall Score
		Subscribers per Household	Average Speed (mbps)	Price per Month for 1 mbps, Fastest Technology (USD PPP)	
1	Korea	0.90	45.6	0.45	15.73
2	Japan	0.52	61.0	0.27	14.99
3	Iceland	0.83	6.0	4.99	12.14
4	Finland	0.57	21.7	2.77	12.11
5	Netherlands	0.73	8.8	4.31	11.87
6	Sweden	0.49	18.2	0.63	11.54
7	France	0.49	17.6	1.64	11.41
8	Denmark	0.70	4.6	4.92	11.37
9	Norway	0.64	7.4	4.04	11.29
10	Canada	0.62	7.6	6.50	11.11
11	Belgium	0.54	6.2	6.69	10.60
12	United States	0.51	4.8	3.33	10.47
13	Switzerland	0.68	2.3	21.71	10.40
14	Australia	0.50	1.7	2.39	10.23
15	Austria	0.42	7.3	5.99	10.08
16	Portugal	0.42	8.1	10.99	9.92
17	United Kingdom	0.50	2.6	11.02	9.92
18	Germany	0.38	6.0	5.20	9.81
19	Italy	0.38	4.2	3.36	9.78
20	Luxembourg	0.51	3.1	18.48	9.71
21	Spain	0.44	1.2	12.46	9.48
22	New Zealand	0.36	2.3	9.20	9.26
23	Ireland	0.37	2.2	13.82	9.14
24	Poland	0.20	7.5	13.00	8.69
25	Czech Republic	0.27	1.6	24.10	8.11
26	Hungary	0.30	3.0	44.24	7.53
27	Greece	0.12	1.0	33.19	6.93
28	Slovak Republic	0.16	2.8	50.15	6.58
29	Mexico	0.16	1.1	60.01	6.00
30	Turkey	0.17	2.0	115.76	3.81
	Average	0.46	9.0	16.52	10.00

Sumber : The Information Technology and Innovation Foundation,2007

Pada Tabel 3.4 diatas terlihat bahwa akses *broadband* di negara-negara yang tingkat penetrasi akses *broadband*-nya cukup tinggi rata-rata memiliki kecepatan akses 9,0 Mbps. Menurut data tersebut Jepang memiliki kecepatan rata-rata akses broadband paling tinggi yaitu 61 Mbps. Disusul Korea Selatan dengan kecepatan rata-rata 45,6 Mbps.

3.2.3 Perkembangan IPTV

Di banyak negara, IPTV telah berkembang sedemikian rupa sehingga para pelanggan mempunyai banyak pilihan dalam mengakses informasi, hiburan dan layanan lainnya. Sebagai contoh di Jepang, yang merupakan salah satu negara pionir dalam penerapan layanan IPTV meluncurkan layanan IPTV pertama kalinya pada tahun 2005 yang merupakan layanan IPTV berkualitas HDTV (*High Definition Television*) serta berbasis VoD menggunakan *encode* MPEG-4 AVC/H.264 yang memungkinkan *provider* mengirimkan konten HD hanya dengan separuh *bandwidth* dibandingkan dengan memakai teknologi MPEG-2.

Di negara Asia lainnya yaitu Cina, layanan IPTV mulai diterapkan pada akhir tahun 2005 yang dapat diakses melalui tiga jenis media yaitu TV, PC dan *mobile handset* (Ellis, Paul, Weiss, Rifkind, Wharton & Garrison LLP, 2006). Sebagian besar stasiun televisi dan TV kabel di Cina dikuasai oleh pemerintah dan diawasi oleh suatu Badan Administrasi Negara mengenai Film, Radio dan Televisi Cina (SAFRT) dengan kata lain Cina memakai sistem tertutup sehingga dalam segi konten yang ditawarkan tidak terlalu bervariasi walaupun terdapat beberapa *provider* yang terjun dalam bisnis IPTV diantaranya Shanghai Media Group (SMG), Netcom dan Beijing People's Broadcasting Corporation (BPBC). Konten yang ditawarkan diantaranya adalah *game online*, *e-learning* dan sebagainya. Sedangkan di Taiwan layanan IPTV menggunakan akses jaringan *broadband* berbasis teknologi ADSL dan salah satu *provider*-nya adalah Chunghwa Telecom dengan layanan yang ditawarkan adalah MoD (*Multimedia on demand*), yaitu merupakan paket layanan telepon lokal ataupun jarak jauh dan akses internet. Layanan MoD sendiri berbasis teknologi kompresi MPEG-2. Karena masih memakai sinyal display analog maka set-top box harus di-install sehingga dapat membaca sinyal analog. Konten MoD diantaranya adalah saluran televisi kabel, *video on demand* serta konten-konten yang memuat informasi edukasi, berita, travel, olahraga, belanja, informasi pergerakan bursa saham dan film. Chunghwa menawarkan paket yang kompetitif yaitu dengan memberikan *set-top box* gratis, gratis instalasi dan gratis tayangan televisi selama 6 bulan.

Di Jepang, pemanfaatan *broadband* berbasis DSL mengalami perkembangan yang sangat signifikan yaitu sebanyak 13,7 juta pada tahun 2007

(MIC-Jepang) dengan kecepatan 512 Mbit/s (tertinggi dunia sesuai data ITU tahun 2006). Pemerintah Jepang menargetkan bahwa pada tahun 2010 seluruh penduduk Jepang sudah dapat menikmati layanan berbasis *broadband*. Jepang sebagai salah satu negara yang paling awal mengadopsi layanan *triple play* dalam menyediakan layanan TV, *broadband internet* dan telepon dalam satu paket layanan yang disediakan oleh satu *provider*. Faktor kunci era konvergensi di Jepang adalah digerakkan oleh *e-commerce*, *e-cash*, *e-banking*, *e-government* dan *e-entertainment*.

Perancis adalah negara dengan tingkat pertumbuhan pasar *triple play* dan konvergensi yang sangat pesat sebagai satu pendorong dalam perkembangan pasar *broadband* di Eropa. Infrastruktur DSL yang komprehensif dan konsolidasi platform kabel diinvestasikan untuk peningkatan jaringan dan meningkatkan layanan serta konten. Perancis juga merupakan salah satu negara penyedia layanan fiber optik sebagai faktor pendorong untuk konsumen dalam menikmati layanan *triple play* dan IPTV.

3.3 PERKEMBANGAN IPTV DI JEPANG

3.3.1 Penetrasi Internet di Jepang

Internet mulai diperkenalkan di Jepang pada awal tahun 1980 sedangkan pertumbuhan pengguna akses *broadband internet* mulai menanjak pada pertengahan tahun 1990-an. Koneksi internet via TV kabel telah digunakan sejak tahun 2001 dan pada tahun 2002 ketersediaan sambungan DSL meningkat tajam dimana saat ini penggunaan sistem DSL menempati peringkat tertinggi di Jepang (Sugaya, 2005). Tabel dibawah ini menggambarkan pertumbuhan penggunaan internet di Jepang.

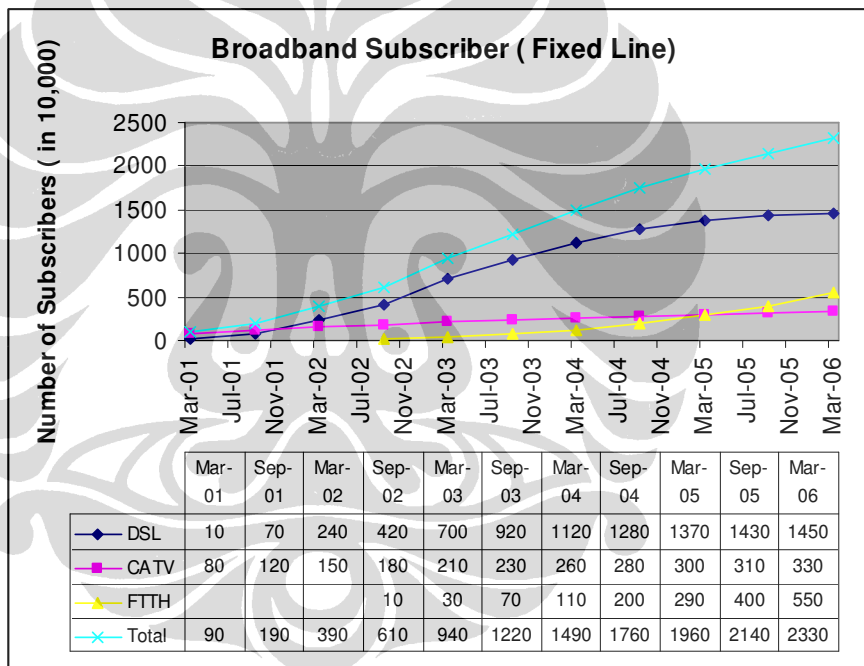
Tabel 3.5 Pertumbuhan jumlah pengguna internet di Jepang

Year	Users	Population	% Pop.	Usage source
2000	47.080.000	126.925.843	37,1 %	ITU
2005	78.050.000	128.137.485	60,9 %	C+ I+A
2007	87.540.000	128.389.000	68,0 %	ITU

Sumber : www.Internetworldstats.com

Menurut data dari Internet World Statistics jumlah pengguna internet dan pengguna *broadband internet* di Jepang saat ini menempati peringkat ketiga tertinggi di dunia dibawah Amerika Serikat dan Cina. Dalam hal penggunaan akses *broadband*, pelanggan yang menggunakan sistem DSL mencapai 14,5 juta pelanggan, sedangkan Fiber-to-the Home (FTTH) yang mulai diperkenalkan mulai tahun 2004 tumbuh dengan cepat mencapai 5,5 juta pelanggan pada Maret 2006. Dengan latar belakang pertumbuhan pengguna internet yang begitu cepat maka produksi dan penyebaran konten tumbuh dengan cepat pula.

Tabel 3.6 Pertumbuhan jumlah pengguna broadband di Jepang

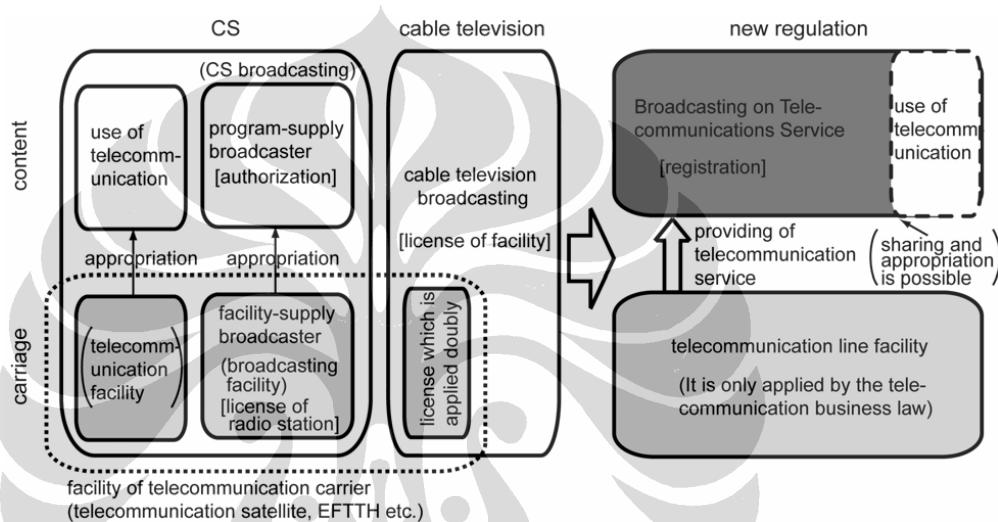


Sumber: <http://www.ciaj.or.jp/e/japanmarket/>

3.3.2. Regulasi IPTV di Jepang

Ministry of Internal Affairs and Communication of Japan (MIC) adalah merupakan institusi pemerintah yang lingkup kerjanya mencakup masalah administrasi dan regulasi pada bidang penyiaran dan telekomunikasi di Jepang. Karena MIC merupakan sistem integrasi dalam bidang penyiaran dan telekomunikasi, sehingga MIC dapat merespon fenomena konvergensi secara

cepat pula. Awalnya Jepang menerapkan pemisahan antara peraturan mengenai media pembawa (*carriage*) dengan peraturan mengenai konten. Pemisahan tersebut disebabkan privatisasi Nippon Telegraph dan Perusahaan Telepon publik Jepang. Regulasi konvergensi yang memungkinkan badan penyiaran dapat menyelenggarakan layanan menggunakan fasilitas jaringan telekomunikasi mulai diterapkan pada tahun 2001 dimana operator telekomunikasi dapat melakukan *multicast* saluran TV siaran langsung.



Sumber :The Ministry of Internal Affairs and Communications of Japan

Gambar 3.4 Bagan peraturan tentang penyiaran dan telekomunikasi di Jepang

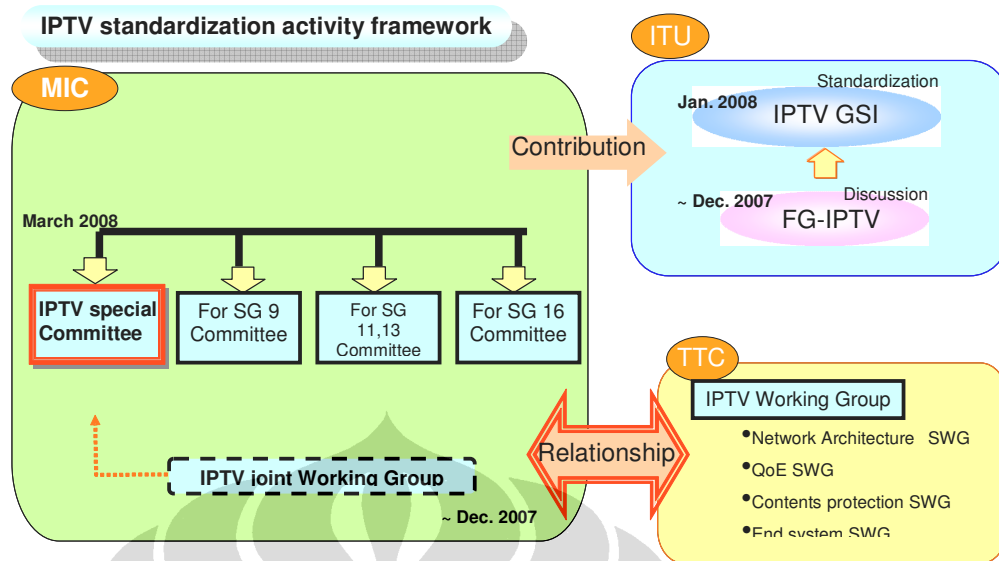
Walaupun demikian terdapat beberapa permasalahan dalam penerapan layanan IPTV di Jepang dimana IPTV digolongkan sebagai “Siaran kabel pada layanan telekomunikasi” yang berarti “Transmisi telekomunikasi yang ditujukan untuk dapat diterima secara langsung oleh publik, seluruh atau sebagian yang ditransmisikan pada layanan telekomunikasi kabel yang diselenggarakan oleh operator telekomunikasi”. Adanya perbedaan konsep tentang penyiaran menyebabkan terhambatnya perkembangan IPTV di Jepang. Terdapat perbedaan definisi penyiaran pada hukum penyiaran dalam konteks layanan telekomunikasi dan definisi penyiaran pada hukum tentang hak Cipta. Walaupun IPTV digolongkan sebagai penyiaran pada layanan telekomunikasi dalam hukum penyiaran, namun pada hukum tentang hak cipta hal ini termasuk “transmisi

interaktif”. “Penyiaran” pada hukum hak cipta didefinisikan sebagai “transmisi publik dari radio komunikasi yang bertujuan untuk dapat diterima secara simultan oleh publik dari transmisi yang memiliki konten yang sama”, sedangkan transmisi interaktif didefinisikan sebagai “transmisi publik yang dibuat secara otomatis sebagai jawaban atas permintaan dari publik, tidak termasuk transmisi publik yang tergolong dalam istilah penyiaran (*wire-diffusion*).

Dalam hal layanan IPTV, tidak semua saluran dikirimkan ke STB (*Set Top Box*) yang berada di rumah para pengguna tetapi hanya saluran yang terpilih yang dikirim kepada penerima, layanan ini dianggap sebagai “transmisi interaktif” dalam hukum hak cipta. Ada dua jenis metode transmisi pada layanan IPTV yaitu sistem QAM dan *IP Multicast system*. Karena konten yang dikirimkan berbasis IP digolongkan sebagai transmisi interaktif pada hukum hak cipta sehingga timbul beberapa permasalahan di dalam penerapan layanan IPTV. Untuk dapat memecahkan masalah tersebut, dibentuk kelompok kerja tentang distribusi konten *broadband*. Kelompok kerja tersebut akan mengatur tarif dan aturan sementara yang akan menjadi standar konten audio visual yang didistribusikan melalui jaringan *broadband* (Takahashi, 2005).

Dalam upaya penyusunan standar IPTV, pada Maret 2008 MIC membentuk IPTV special committee yang bertugas memberikan masukan kepada ITU-T Study Group dalam penyusunan standar IPTV di ITU-T GSI. IPTV special committee dalam penyusunan standar IPTV bekerjasama dengan Telecommunication Technology Committee (TTC) beranggotakan perusahaan provider telekomunikasi, perusahaan penyiaran dan perusahaan manufaktur telekomunikasi. TTC sendiri dibagi menjadi 4 Working Group (WG) yaitu :

- a. Network Architecture WG
- b. QoE (and QoS) WG
- c. Contents protection WG
- d. End system WG



Sumber : Telecommunication Technology Comittee (TTC), Japan

Gambar 3.5 Bagan penyusunan standar IPTV yang dibentuk oleh *Ministry of Internal Affairs and Communication of Japan (MIC)*

3.3.3 Perkembangan IPTV di Jepang

Saat ini, ada 16 IPTV provider yang menggunakan penyelenggara jaringan telekomunikasi yang telah memperoleh ijin dari MIC. Ada dua jenis penggunaan jaringan telekomunikasi dalam penyelenggaraan layanan IPTV di Jepang dimana sebagian provider hanya menyewa *main line* dari perusahaan jaringan telekomunikasi sedangkan sebagian lainnya selain menyewa *main line* juga menyewa jaringan yang menghubungkan antara *IPTV provider* dengan *user*.

Tabel 3.7. IPTV Market di Jepang

No.	Company	Service	System of Transmission	Note	Day of Registration
No.1	BB Cable Corporation	BBTV	IP	—	2002.7.24
No.2	Tokyo Bay Network Co.,Ltd.	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2002.9.20
No.3	Tsuyama Television Corporation	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2003.9.1
No.4	KDDI Corporation	Hikari Plus TV	IP	—	2003.10.3

No.5	Media Links & CO.,LTD.	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2003.10.29
No.6	K-CAT Cable Television Corporation Inc.	eoT.V.	QAM* ¹	—	2003.11.18
No.7	Ehime CATV Corporation	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2003.12.26
No.8	Opticast corporation	HIKARI Perfect TV!	QAM* ¹	—	2004.2.25
No.9	Cable Television Tokyo.Ltd.	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2004.3.24
No.10	On-line TV Co.,Ltd.	4th MEDIA	IP	—	2004.6.30
No.11	Town TV Co.,Ltd.	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2004.8.25
No.12	I-Cast, Inc.	On Demand TV	IP	—	2005.5.25
No.13	Bay Communications Inc.	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2005.5.31
No.14	Tokyo Cable Network, Inc.	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2005.6.15
No.15	STNet Inc.	Pikara	QAM* ¹	—	2005.8.4
No.16	Kintetsu Cable Network, Inc. (KCN)	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2005.9.26

Sumber : The Ministry of Internal Affairs and Communications of Japan

Layanan IPTV sendiri mulai diluncurkan di Jepang sejak tahun 2005. Salah satu layanan IPTV di Jepang adalah *On Demand TV* yang menyelenggarakan siaran langsung dengan kualitas *High-Definition* (HD) serta layanan VoD melalui jaringan fiber optik. *On Demand TV* merupakan *joint venture* antara *Nippon Telegraph* dengan NTT West of Osaka dan ITOCHU Corp. Di Jepang, banyak operator telekomunikasi yang menyediakan layanan VoD baik

kepada pelanggan *broadband* mereka maupun ke semua pengguna internet, salah satunya adalah *NTT Communication* yang menyediakan layanan “*OCN Theatre*” yaitu sebuah layanan VoD kepada pelanggan *broadband* dari *CoDenHikari* untuk layanan *triple-play*. Sedangkan perusahaan *Casty* menyediakan layanan “*casTY*” yaitu sebuah layanan VoD kepada pelanggan *broadband* dari *TEPCO Hikari* secara gratis. Layanan “*TVBank*” dan “*GyaO*” disediakan oleh *Tvbank*. Sementara itu sebuah perusahaan telekomunikasi yaitu *USEN* telah mulai menawarkan jasa/layanan VOD yang disebut “*GyaO*” secara gratis dari April 2005. “*Gyao*” memberikan konten gratis berdasarkan model bisnis baru yang menggunakan iklan atas jasa/layanan via PC.

Walaupun industri IPTV sedang tumbuh di Jepang namun terdapat beberapa masalah dalam penerapan layanannya. Masalah pertama, IPTV provider yang menawarkan konten dengan menggunakan teknologi *multicast IP* belum dapat melayani relay sinyal stasiun televisi terrestrial. Stasiun televisi terrestrial lokal merasa ragu untuk mengizinkan IPTV provider tersebut untuk me-relay siaran mereka, karena teknologi *multicast IP* hanya akan mentransmisikan satu jenis konten yang dipilih oleh *user*.

Permasalahan kedua adalah karena IPTV provider tidak dapat memberikan layanan relay siaran televisi lokal, maka hal ini akan merugikan IPTV provider dalam kompetisi dengan siaran TV kabel yang akan berakibat IPTV provider semakin sulit untuk memperluas layanan IPTV serta akan mengalami hambatan pada peningkatan investasi industri IPTV.

Permasalahan ketiga, adalah sulit bagi para pengguna untuk membedakan antara jasa/layanan IPTV dan jasa/layanan TV kabel, karena kedua jasa/layanan tersebut hampir serupa sehingga pengembangan konten IPTV yang unik dan spesifik sangat diharapkan dalam pengembangan industri selanjutnya.

3.4 PERKEMBANGAN IPTV DI AMERIKA SERIKAT

3.4.1 Penetrasi Internet di Amerika Serikat

Pada semester kedua tahun 2008 ini terdapat 220,1 juta pengguna internet di Amerika Serikat yang merupakan 72,5% dari jumlah penduduk di Amerika

Serikat. Secara umum penetrasi pengguna internet meningkat dari tahun ke tahun seperti terlihat pada tabel dibawah ini

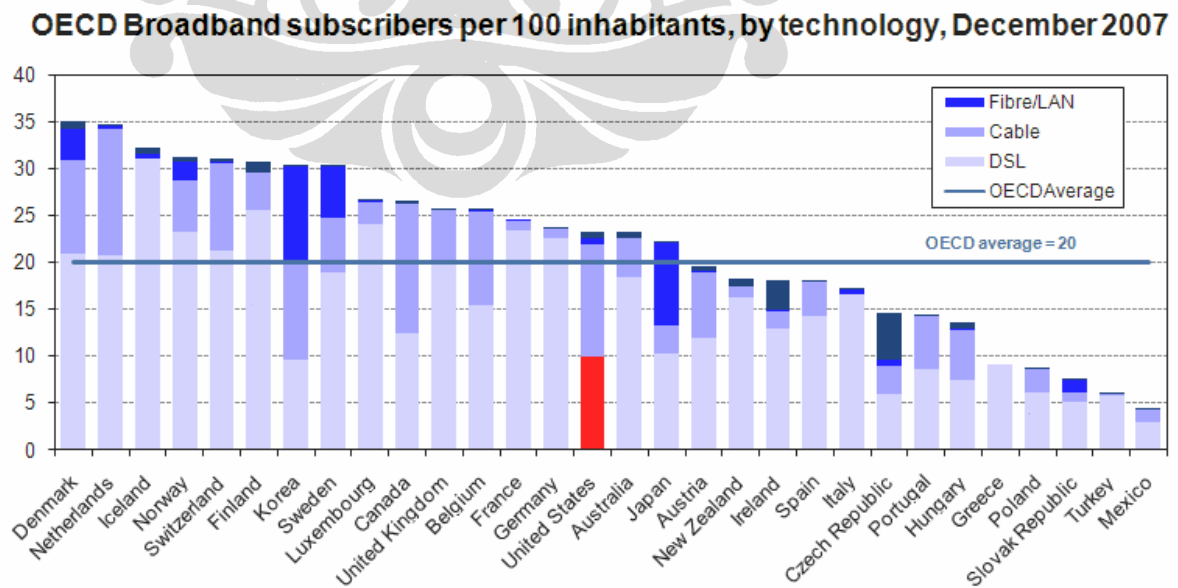
Tabel 3.8 Pertumbuhan pengguna internet di Amerika Serikat

Year	Population	Users	% Pop.	Usage source
2000	281.421.906	124.000.000	44,1 %	ITU
2001	285.317.559	142.823.008	50,0 %	ITU
2002	288.386.698	167.196.688	58,0 %	ITU
2003	290.809.777	172.250.000	59,2 %	ITU
2004	293.271.500	201.661.159	68,8 %	Nielsen Net
2005	299.093.237	203.824.428	68,1 %	Nielsen Net
2007	301.967.681	212.080.135	70,2 %	Nielsen Net
2008	303.824.646	220.141.969	72,5 %	Nielsen Net

Sumber : Internet World Statistics

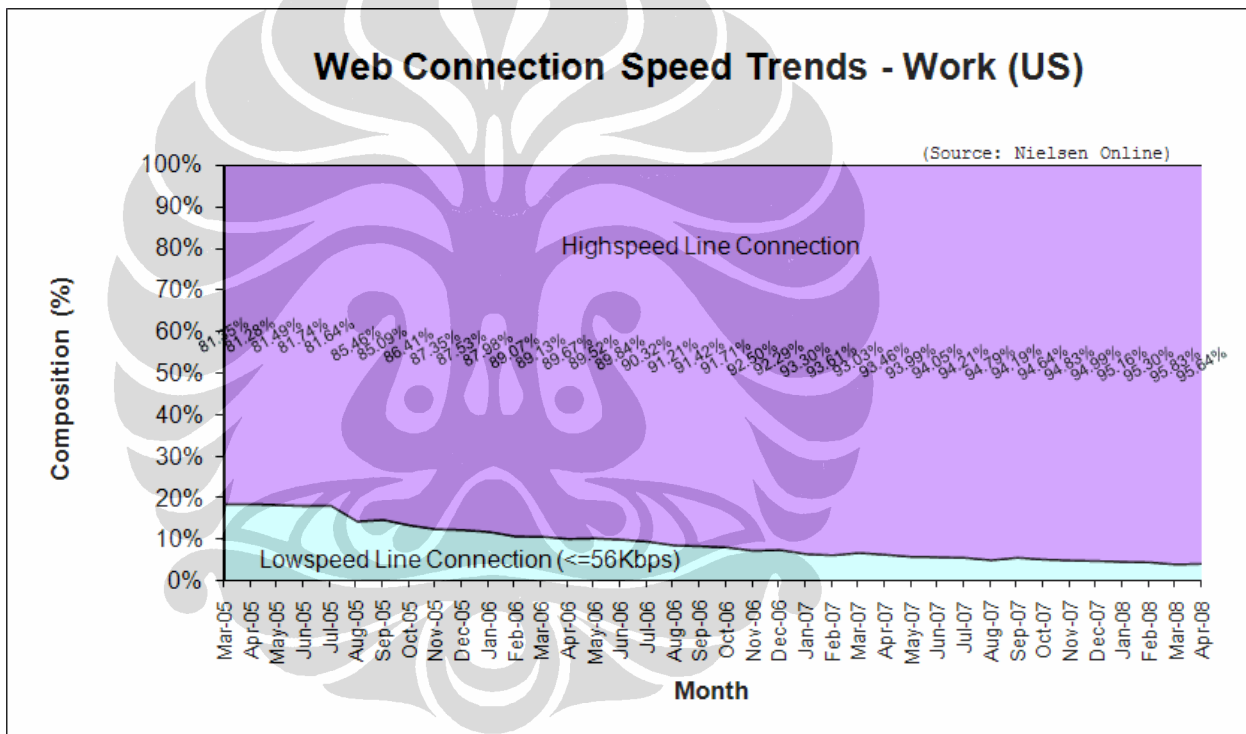
Amerika Serikat menempati urutan ke 17 pada jumlah pertumbuhan *broadband* di dunia periode Juni 2008 sampai dengan Desember 2008. Bila dibandingkan seluruh negara di dunia, Amerika Serikat berada diatas rata-rata yaitu mencapai jumlah 23,323 pelanggan *broadband* per 100 penduduk.

Tabel 3.9 Tabel jumlah pelanggan *broadband* per 100 penduduk di Amerika Serikat di bandingkan negara-negara lain



Sedangkan komposisi teknologi yang banyak digunakan mayoritas menggunakan teknologi kabel yang mencapai 12 pelanggan per 100 penduduk, DSL 10 per 100 penduduk Pada April 2008 sebanyak 95,64 % pekerja di Amerika Serikat menggunakan broadband internet dimana angka tersebut turun 0,19 % dibanding angka bulan Maret 2008 yang mencapai 95,83 %. Sedangkan pada saat bekerja sebanyak 9,36 % pekerja di Amerika Serikat menggunakan internet dengan kecepatan sampai dengan 56 Kbps.

Tabel 3.10 Tabel kecepatan akses yang banyak digunakan di Amerika Serikat

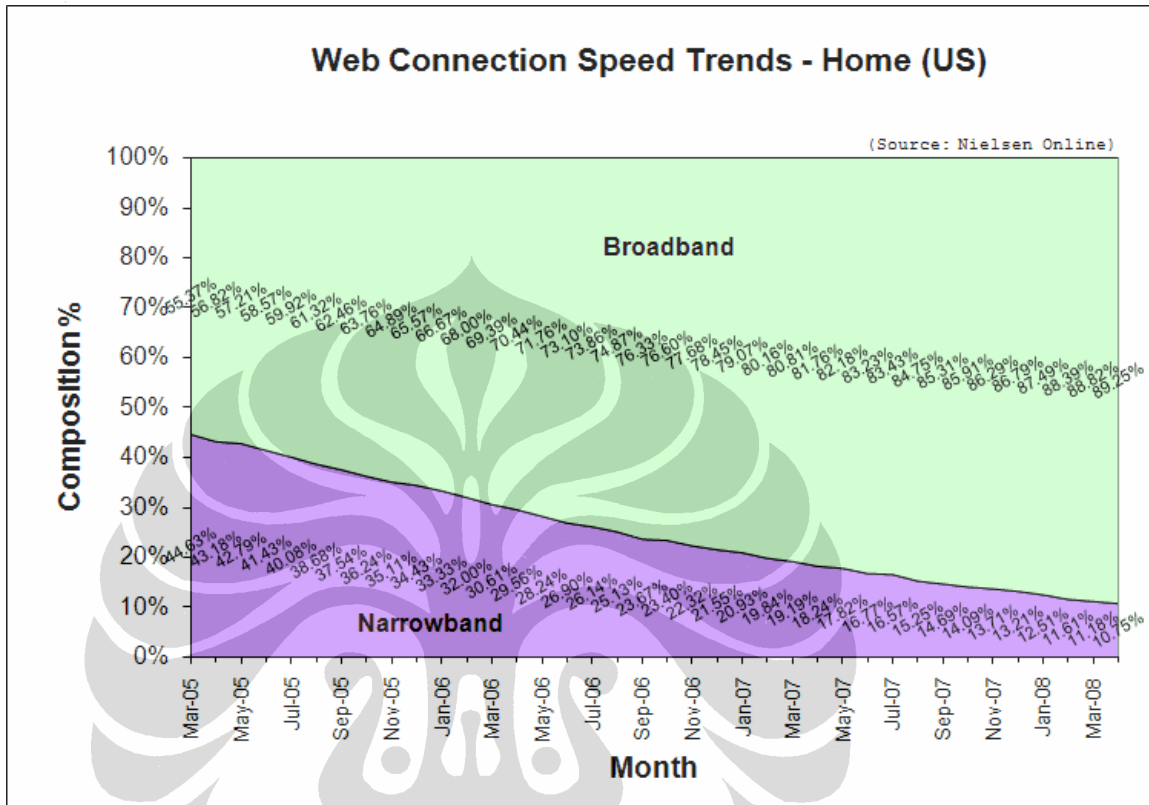


Sumber : OECD

Pada bulan April 2008 penetrasi *broadband* dari keseluruhan pengguna yang aktif di Amerika Serikat meningkat 0,43 % menjadi 89,25 % dari 88,82 % di bulan Maret 2008.

Sedangkan pengguna *narrowband* dengan kecepatan sampai dengan 56 Kbps saat ini mencapai 10,75 % dari pengguna aktif internet, yaitu turun 0,43 % dari 11,18 % yang merupakan angka bulan Maret 2008.

Tabel 3.11 Tabel kecepatan akses yang banyak digunakan pada pelanggan rumah tangga di Amerika Serikat



Sumber : OECD

3.4.2 Regulasi IPTV di Amerika Serikat

Pada Maret 2004, FCC mengeluarkan proposal pengaturan untuk menguji isu yang terkait pada layanan dan pembuatan aplikasi yang menggunakan *Internet Protocol (IP)*, termasuk pada layanan suara melalui IP (*Voice over Internet Protocol / VoIP*).

Sehubungan dengan masuknya *wireline*, the *Communication Act of 1934* membuat aturan baru dengan empat pilihan untuk masuk ke dalam pasar MVPD (*multichannel video programming distributor*). Mereka dapat menyediakan program video ke pelanggan melalui radio komunikasi, sistem kabel atau *open video system*, atau mereka dapat menyediakan transmisi suatu program video dengan basis umum. Bila perusahaan telekomunikasi mau menyediakan program

video kepada pelanggannya menggunakan radio komunikasi kemudian mereka akan menjadi subyek penyedia perlengkapan terkait pada radio tapi bukan subyek yang menyediakan *cable communication requirement*. *Open Video System (OVS)* menggabungkan fitur dari carrier umum dan system cable dalam menyediakan program video. Bila permintaan melebihi kapasitas, maka OVS operator akan membatasi penyediaan tersebut menjadi 1/3 dari kapasitas system itu sendiri, dan berkewajiban mengalokasikan 2/3 lainnya ke *provider video program* yang tidak terafiliasi. Langkah ini meminta *Federal Communication Commission (FCC)* untuk mendefinisikan peraturan yang melarang OVS operator untuk mendiskriminasikan provider video program secara tidak masuk akal. Hal ini mengakibatkan hanya sedikit dari provider memilih untuk menawarkan layanannya sebagai *Open Video System (OVS)*. Pemandang baru lainnya dapat memilih untuk mengirimkan *multichannel video programming* melalui penggunaan dari teknologi lainnya seperti DBS atau SMATV (*Satellite master antenna television*).

Undang-undang mendefinisikan "*video programming*" sebagai program yang disediakan oleh provider yang secara umum dapat dibandingkan dengan program yang disediakan oleh stasiun televisi dan "program lainnya" sebagai sarana informasi dimana operator TV kabel menyediakan layanan kepada semua pelanggan secara umum. Dalam konteks ini, video yang dialirkan lewat jalur internet dalam satu arah kepada pelanggan bisa saja menjadi tidak konsisten dengan definisi "*video programming*" bila kualitasnya tidak dapat dibandingkan dengan kualitas televisi.

Operator TV kabel di Amerika menjadi subyek dari permintaan *franchise* untuk *general cable* baik dari *franchising authorities* pada level negara maupun negara bagian. Perusahaan telekomunikasi telah mengklaim bahwa rintangan terbesar untuk memperluas pemasaran di pasar layanan video adalah permintaan provider dalam memperoleh negosiasi individual terhadap *franchise* lokal di masing-masing wilayah yang berniat untuk menyediakan layanan tersebut. AT&T dan Verizon yang menggunakan jaringan fiber optik untuk menawarkan layanan IPTV telah secara aktif melobi pemerintah federal untuk membuatkan *franchise* video nasional atau *streamlining* proses *franchise* agar dapat masuk ke market

TV lebih cepat. Sejak Desember 2006, sedikitnya di 11 negara bagian (Alaska, California, Connecticut, Delaware, Hawaii, Indiana, Kansas, New Jersey, Carolina Utara, Carolina selatan dan Texas), *state level agency* terlibat dalam proses *franchise*, tapi permintaan aplikasi dan partisipasi sangat bervariasi antara negara-negara bagian ini. Hukum tertentu dalam masing-masing negara bagian berbeda-beda, negara bagian yang mengadopsi hukum yang secara umum dalam proses *franchise* dan memiliki batasan waktu dalam *franchise* harus dijamin. Pada Desember 2006, *Federal Communication Commission* mengadopsi aturan yang diimplementasikan pada seksi 621 undang-undang komunikasi dengan membatasi otorisasi *franchising* dari menolak *franchise* yang tidak masuk akan menjadi kompetisi penghargaan antar *franchise*.

Saat ini belum ada regulasi IPTV secara spesifik yang mengatur tentang penyelenggaraan layanan IPTV. Sedangkan untuk penyusunan standar IPTV masih menunggu perkembangan penyusunan standar oleh ATIS dan ITU-T.

3.4.2 Perkembangan IPTV di Amerika Serikat

Tabel 3.12 IPTV Market di USA

UNITED STATES

Market

Operator	IPTV service name	Service offerings	Coverage	Technical Architecture				Number of total subscribers
				Access ownership	Access technology	STB + DTT Tuner	STB +PVR	
AT&T (merged with BellSouth in Dec 2006)	U-Verse TV	Live TV, VoD	9 States	Own network	VDSL2 (FTTN)	No	Yes	100K
SureWest	Digital TV	HD/SD Scheduled TV,VoD	Sacramento (CA) region	Own network	ADSL2+, Fibre			60K
Independent LEC	Digital TV	SD Scheduled TV	NY, NJ, KS, MN, IA, UT	Own network	DSL	No	No	5-50k
Verizon	FiOS TV	HD/SD Scheduled TV, Digital Voice and data, Programming Guide	1 700 communities among 16 States	Own network	APON/ BPON GPON (FTTH)	No	No	71 million

Sumber : OECD, 2007

Pada akhir Juni 2006, AT&T meluncurkan layanan U-verse TV yang terdiri dari SD dan HD *channel TV* yang dikirimkan ke *PVR-enable set-top box* menggunakan edisi IPTV Microsoft TV melalui *fibre-to-the-Node network*. U-verse TV ditawarkan melalui program AT&T Yahoo! *high-speed Internet access*.

AT&T memperbolehkan usernya untuk mengintegrasikan program, musik, photo antara TV dan PC mereka melalui *set-top box* single. *Channel TV broadcast* disistribusikan melalui dua arah ke arsitektur IPTV (IP multicast), menggunakan *encoding* MPEG4 (H.264) sekarang ini, layanan U-verse ditawarkan di lebih dari 15 negara bagian.

Layanan video Verizon, FiOS TV, mengirimkan HD dan *standard broadcast video* menggunakan teknologi QAM (*Quadrature Amplitude Modulation*), serupa dengan yang lainnya yang berhubungan dengan HD *digital cable video delivery*, sebagai kebalikan dari IP. Hal inilah yang menyebabkan FiOS TV bukan merupakan layanan IPTV. Meskipun demikian, pada layanan yang ditawarkan Verizon, sama seperti VoD, voice telephony dan layanan data dikirimkan menggunakan IP melalui *fiber connection*.

Verizon mengeluarkan produk *PVR-enable set-top box* yang membolehkan pelanggan layanan FiOS TV untuk dapat menonton siaran yang direkam melalui dua televisi yang berbeda di dalam rumah tanpa harus memisahkan *PVR-capable set-top-box* dari masing-masing ruangan. Layanan FiOS TV meliputi 372 saluran yang terdiri dari layanan CoD dan video.

Pada Mei 2007 Comcast sebagai *Multi System Operator* (MSO) terbesar di Amerika Serikat melakukan percobaan IPTV pada 24 juta pelanggan berbasis kabel yang meliputi 50.000 rumah yang terhubung dengan HFC (*Hybrid Fibre Coaxial*) dan DOCSIS 3.0 (*Data Over Cable System Interference Specification*) dimana hasil dari percobaan tersebut didapatkan data bahwa kecepatan *downstream* dapat tercapai sesuai dengan harapan yakni melebihi 100 Mbps pada percobaan yang meliputi suara, video dan data melewati *high-bandwidth IP connection*.

Pada Juli 2005, *Time Warner* melakukan *pilot project* selamam 6 bulan pada 9.000 pelanggan untuk layanan yang dinamakan *Broadband TV*. *Pilot project* ini termasuk *user* dengan kedua cable dan layanan high speed internet, dimana 75 channel TV kabel yang tersedia menggunakan IP melalui *road runner broadband connection*, yang dapat ditonton dari PC mereka setelah *download* program *Real Player* kedalam PC mereka kemudian *log-in* ke *website* khusus dengan menggunakan *account number*.

3.5 PERKEMBANGAN IPTV DI PERANCIS

3.5.1 Penetrasi Internet di Perancis

Pada tahun 2001 Perancis merupakan salah satu negara di Eropa yang memiliki tingkat pertumbuhan pasar *broadband* paling kecil. Namun dalam waktu beberapa tahun Perancis menjadi negara dimana lebih dari 20% penduduknya telah menikmati akses internet berkecepatan tinggi. Sebanyak 21% sambungan *broadband* di seluruh Perancis termasuk VoIP dan juga memimpin dalam jumlah layanan *triple play* dimana seluruh operator besar menawarkan layanan dengan sistem *bundle* dan 2,5 juta rumah telah menggunakan layanan IPTV. Tingkat penetrasi *broadband* yang tinggi di Perancis dihasilkan dari LLU (*local loop unbundling*) pada tahun 2000 dimana pada waktu itu regulator telekomunikasi mendesak perusahaan telekomunikasi France Telecom (FT) untuk membuka jaringannya kepada operator-operator lain, hal ini mendorong operator telekomunikasi lain mulai menawarkan layanan *broadband* tandingan dengan menggunakan jaringan milik FT. Hal ini mendorong FT menurunkan tarifnya serta mengembangkan layanannya sehingga menjadi perusahaan telekomunikasi yang paling menonjol di Eropa untuk selanjutnya meluncurkan layanan VoIP residential. Beberapa tahun terakhir ini Perancis muncul sebagai pemimpin di Eropa dalam hal jumlah pengguna akses ADSL dan penetrasi ADSL. Meskipun demikian muncul pasar baru yang menjanjikan yaitu layanan FTTH yang diprediksikan akan menjadi media transmisi yang perkembangannya paling tinggi pada sektor *broadband* di Perancis.

Tabel 3.13 Pertumbuhan pengguna internet di Perancis

Year	Users	Population	% Pop.	Usage source
2000	8.500.000	58.879.000	14,4 %	ITU
2004	24.848.009	60.293.927	41,2 %	Nielsen Net
2006	30.837.595	30.837.695	50,3 %	Nielsen Net
2007	32.925.953	32.925.953	53,7 %	Nielsen Net
2008	36.153.327	36.153.325	58,1 %	Nielsen Net

Sumber : *Internet World Statistics*

3.5.2. Regulasi IPTV di Perancis

Dalam hukum penyiaran yang berlaku di Perancis menyatakan bahwa semua saluran layanan televisi tanpa memperdulikan infrastrukturnya (*cable network*, satelit, Internet, ADSL, *network mobile telephony*, dll). harus menandatangani perjanjian dan mendapatkan persetujuan dari CSA (Conseil Supérieur de l'Audiovisuel), CSA sendiri merupakan badan independen yang dibentuk pemerintah yang bertugas melaksanakan pengawasan bidang penyiaran. Layanan kanal televisi dengan budget tahunan untuk program TV kurang dari EUR 150.000 dibebaskan dari keharusan menandatangani perjanjian dengan CSA namun cukup melengkapi persyaratan yang lebih sederhana.

Layanan televisi didefinisikan dalam hukum penyiaran sebagai “layanan yang diterima secara bersamaan oleh publik dimana program utamanya terdiri dari beberapa seri program dengan gambar dan suara”. Menurut CSA, layanan *Video-on-demand* bukanlah layanan televisi karena merupakan interaksi dua arah, dan hal ini adalah diluar otorisasi CSA. Video klip juga bukan layanan televisi karena bukan merupakan “*organized series of programmes*”. Bila layanan televisi merupakan transmisi satu arah dari *Internet website* ke *PC user* melalui *public Internet*, maka “Internet video” merupakan layanan televisi karena definisi secara legal dari layanan televisi tidak berhubungan dengan jenis jaringan transmisi atau perangkat penerima sinyal televisi. Layanan PVR (*Private video recorder*), yang memperbolehkan *user* untuk merekam acara siaran langsung program TV ke dalam *harddisk* dengan *set-top-box* atau *network server* sehingga *user* dapat menonton, mengulang maupun menghentikan rekaman acara siaran langsung program TV tersebut kapanpun, juga merupakan layanan televisi sepanjang siaran langsung program TV tersebut ditransmisikan satu arah ke publik meskipun *user* tidak menonton program tersebut pada waktu sinyal TV tersebut tiba pada perangkat penerima.

Operator dari jaringan telekomunikasi termasuk TV kabel dan xDSL yang memberikan layanan televisi kepada *user* terikat untuk membuat pernyataan kepada CSA. Operator jaringan juga harus membuat pernyataan pada regulator bidang peralatan komunikasi yang bernama ARCE (*Autorite de Regulation des*

Communications Electroniques et des Postes) saat mereka men-*set-up* jaringan tersebut.

3.5.3. Perkembangan IPTV di Perancis

Tabel 3.14 IPTV Market di Perancis

Operator	IPTV service name	Service offerings	Coverage	Technical Architecture				Number of subscriber
				Access ownership	Access technology	STB + DTT Tuner	STB +PVR	
Free Telecom (Illiad Group)	Free	HD/SD live TV, VoD, Media center, WiFi/GSM mobile phone	Within 2.5km of unbundled FT switch	LLU from FT	ADSL2+	Yes	Yes	2.28m in Dec 2006
Orange France	Orange TV	Live TV, VoD, Media center, WiFi/GSM mobile phone	National, but must be within 2.5km of a FT switch	Own network	ADSL2+	Yes	Yes ⁵⁷	577K in Dec 2006
Neuf Cegetel	Neuf TV	HD/SD live TV, VoD, Media center, WiFi/GSM mobile phone	Within 2.5km of unbundled FT switch	LLU from FT	ADSL2+	Yes	Yes	300K in Dec 2006
Alice France	AliceTV	Live TV	Within 2.5km of unbundled FT switch	LLU from FT	ADSL2+	Yes	No	n/a
T-Online France	Club Internet TV	Live TV, VoD, Media center	Within 2.5km of unbundled FT switch	LLU from FT	ADSL2+		Yes	n/a

Sumber : OECD, 2007

Perancis adalah anggota *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) yang memiliki pasar IPTV paling besar yaitu mencapai lebih dari 2,6 juta pelanggan. Operator IPTV Free adalah operator pertama yang menyediakan layanan *triple-play* (IPTV, VOIP, *broadband internet access*) pada pasar IPTV di Perancis yang dimulai pada Desember 2003. Operator Free awal 2006 mulai menawarkan layanan *triple-play* meliputi layanan komunikasi dan layanan video High-Definition (HD) IPTV di kawasan Eropa dengan paket layanan bernama New Freebox. New Freebox yang ditawarkan terdiri dari dua *set-top box*, yaitu sebuah *multimedia box* bernama HD Freebox dan *network box* bernama ADSL Freebox. Freebox baru ini mengintegrasikan beberapa pengembangan teknologi termasuk ADSL 2+, High-Definition television (HDTV), WiFi MIMO, DTT tuner, *mobile telephony* melalui WiFi, dan beberapa fungsi lainnya. HD Freebox terdiri dari sebuah SD dan HD decoder (untuk menerima layanan IPTV video) dan Digital Terrestrial Television (DTT) tuner (digunakan untuk mengakses 18 DTT channels termasuk TF1 dan M6), SCART,

S-Video dan composite S-video connector, HDMI connector (untuk menghubungkan HD-Ready Television), S/P-DIF dan digital audio output (untuk menghubungkan HiFi) dan tiga antenna (untuk *wireless connection* ke perangkat ADSL).

France Telecom meluncurkan layanan IPTV bernama “MaLigne TV” pada Desember 2003 dan telah memiliki 577.000 pelanggan pada akhir Desember 2006. MaLigne TV saat ini menawarkan 200 saluran dalam kerjasama dengan perusahaan telekomunikasi Television Par Satellite (TPS) dan Canal+, termasuk juga layanan VoD. France Telecom telah menyatukan layanan komunikasinya dengan *brand* “Orange” sejak 1 Juni 2006 yang terdiri dari Video-over-DSL (sebelumnya “MaLigne TV”), akses internet (sebelumnya “Wanadoo”) dan WiFi/GSM *mobile handset* menggunakan *fixed* dan *mobile network* melalui sebuah *set-top box* (“Orange Live box”).

Dalam usaha untuk menonjolkan kelebihan layanan *multiple-play*, France Telecom memperbaiki portabilitas konten. Sebagai contoh, sebuah serial video yang diproduksi oleh Orange dapat dinikmati oleh pengguna IPTV menggunakan PDA, PC maupun handphone. Dari penelitian yang dilakukan Orange diketahui bahwa lebih dari 1,5 juta pelanggan menonton konten video berdurasi singkat yaitu 2 menit pada handphone-nya, sekitar setengah juta dari mereka juga menonton layanan IPTV yang berdurasi panjang yaitu 12 menit.

Neuf Cegetel memiliki lebih dari 300.000 pelanggan IPTV (Neuf TV) dan 2.172.000 pelanggan aktif ADSL yang merupakan lebih dari 18% dari pasar ADSL di Perancis (Desember 2006). Neuf menyediakan layanan *triple-play* melalui *set-top box* dan menawarkan akses ke lebih 200 saluran termasuk saluran free-to-air digital terrestrial (DTT) dan pada tahun 2006 Neuf Cegetel telah meng-*upgrade set-top box*-nya untuk memasukkan dekoder TV High Definition (HD) selanjutnya mulai menawarkan layanan VoD. *Set-top box* termasuk *digital recording* dan *time-shift viewing*, *videophone*, *audience rating*, *programme guide*, *channel thumbnail*, layanan informasi (lalu-lintas, cuaca, horoskop,dll), *RSS feeds*, *voicemail*, *radio portal*, dll. Provider lainnya seperti Telecom Italia France menawarkan layanan IPTV menggunakan *unbundled lines* dari France Telecom melalui TV *set-top box*. Operator lainnya yaitu T-Online France menawarkan

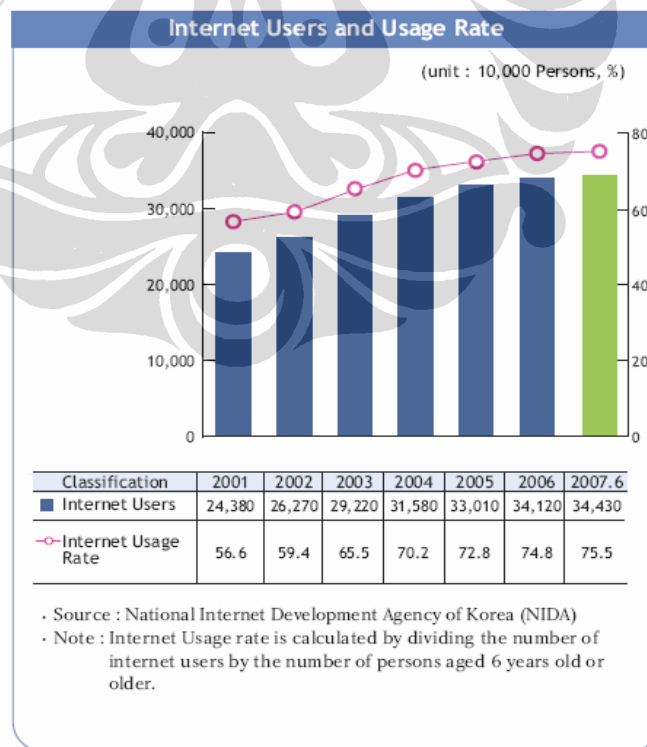
layanan IPTV melalui layanan yang dinamakan Club Internet termasuk lebih dari 150 saluran TV, PVR dengan lebih dari 50 jam waktu rekaman dan lebih dari 1.000 program *VoD over DSL*.

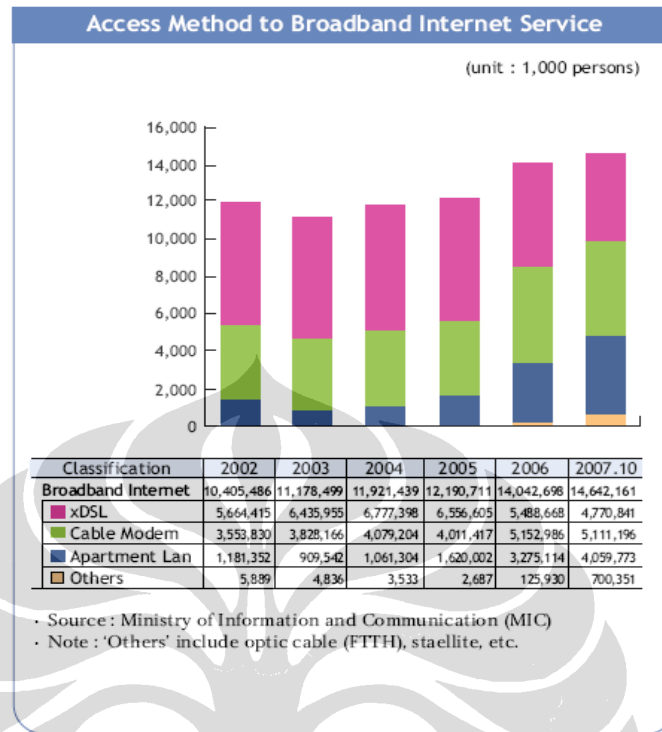
3.6 PERKEMBANGAN IPTV DI KOREA SELATAN

3.6.1 Penetrasi Internet di Korea Selatan

Pertumbuhan *broadband internet* di Korea Selatan bermula pada pertengahan tahun 1990 yaitu setelah teknologi ADSL mulai digunakan. Pada tahun 1998 perusahaan telekomunikasi “*Thrunet*” mulai menyediakan layanan *broadband internet* untuk pertama kalinya di Korea Selatan. Jumlah pengguna internet di Korea Selatan pada tahun 2007 mencapai 344,3 juta pengguna dimana jumlah ini menempati urutan ke 8 pada peringkat pengguna internet di dunia dimana 14,6 juta diantaranya adalah telah menggunakan fasilitas *broadband internet*. Sedangkan teknologi DSL merupakan metoda akses yang paling banyak digunakan dalam penggunaan *broadband internet* di Korea Selatan.

Tabel 3.15 Tingkat pertumbuhan pengguna internet di Korea Selatan



Tabel 3.16 Tingkat pertumbuhan pengguna *broadband internet* di Korea Selatan

Dengan perkembangan infrastruktur yang demikian pesat sehingga hal ini turut mendukung tumbuhnya layanan berbasis IP dalam hal ini layanan televisi berbasis IP dimana pada Juli 2006, perusahaan *Hanaro Communication* mulai menawarkan layanan yang bernama *HanaTV* yaitu layanan “*Download & play*” yang menawarkan lebih dari 22.000 Video/Film dengan kualitas *High Definition* dari 50 *content provider* termasuk *Sony Pictures* dan *Walt Disney Television*. Layanan ini dapat dinikmati melalui sebuah *set-top box* yang dihubungkan ke pesawat televisi dimana sinyal video dikompresi dengan H.264 codec. Pelanggan *HanaTV* mencapai 486.375 pada Mei 2007.

3.6.2 Regulasi IPTV di Korea Selatan

Masalah utama yang berhubungan dengan jasa/layanan konvergen adalah penataan ulang institusi regulator dan penyempurnaan peraturan. Struktur regulator di Korea Selatan awalnya merupakan institusi yang terpisah, dimana regulator bidang penyiaran terpisah dengan regulator bidang telekomunikasi. *Korean Broadcasting Commission Administraters* (Komisi Pengawas Penyiaran Korea) merupakan lembaga pembuat regulasi di bidang penyiaran sementara

Ministry of Information and Communication (MIC) Korea merupakan pembuat regulasi di bidang industri telekomunikasi.

Untuk dapat mengoperasikan sebuah stasiun penyiaran radio lokal atau penyiaran satelit, operator harus memperoleh ijin dari MIC Korea dengan rekomendasi dari Komisi Pengawas penyiaran. Prosedur yang sama juga diperlukan dalam bisnis layanan TV kabel. Karena regulator bidang penyiaran dan telekomunikasi dipisahkan sehingga penyusunan regulasi dari suatu layanan barupun menjadi lebih sulit. Konsep integrasi antara institusi regulator kedua bidang kemudian menjadi pertimbangan pemerintah Korea.

Tabel 3.17. Struktur kewenangan tentang kebijakan dan regulasi pada bidang penyiaran dan telekomunikasi

	Regulation		Industry support policy	
	Regulatory institution	Function	Administration	Function
Broadcasting	The Korean Broadcasting Commission	Policy of Broadcasting, Regulation of Content	Ministry of Culture and Tourism	The support of Audio-visual service industry promotion
	The Ministry of Information and Communication	The allocation of spectrum, A License for a radio station		
	The Korean Broadcasting Commission	Economic Regulation	The Korean Broadcasting Commission	Through the conference and agreement with the Ministry of Culture and Tourism (Article 27 of Broadcasting Act)
Telecommunication	The Ministry of Information and Communication	Policy of Telecommunication	The Ministry of Information and Communication	The support of telecommunication industry promotion
	Information Communication Ethics Committee	Regulation of Telecommunication Content		
	Korea Communications Commission	Economic Regulation		

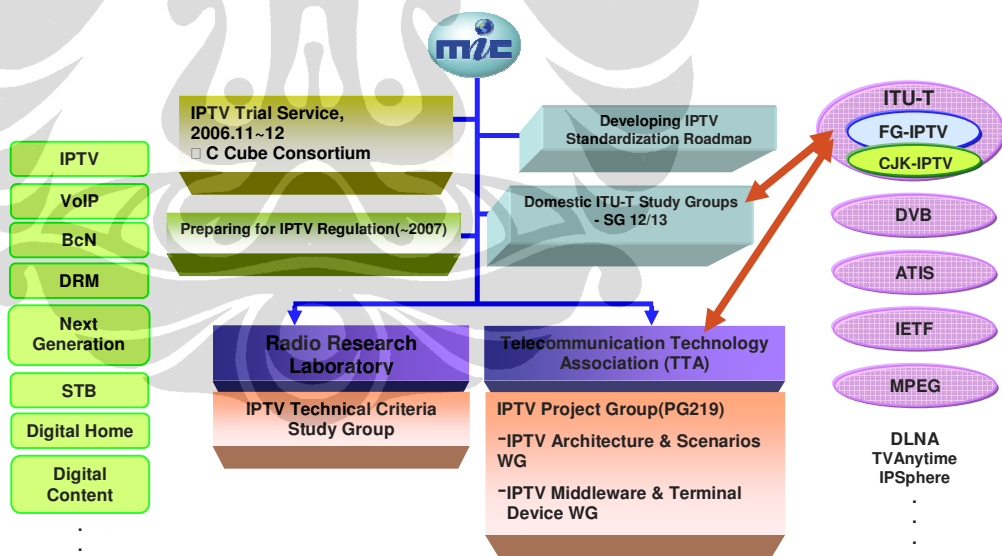
Source: Kim (2003)

Di Korea, penyiaran dan telekomunikasi dalam sisi pandang hukum adalah bahwa penyiaran adalah transmisi program/siaran yang terencana, diproduksi dan terjadwal kepada publik menggunakan fasilitas telekomunikasi seperti kabel, satelit ataupun gelombang radio teresterial. Sedangkan telekomunikasi adalah transmisi atau penerimaan kode, kata-kata, suara atau gambar melalui kabel, wireless, serat optik atau peralatan elektromagnetik lainnya. Singkatnya penyiaran berarti pengirim tertentu memancarkan informasi terjadwal kepada masyarakat luas, sedangkan telekomunikasi berarti suatu informasi dikirimkan dan diterima secara dua arah dengan menggunakan metode elektronik.

Dalam hal menggolongkan IPTV ke dalam dua bidang tersebut merupakan hal yang sulit dikaitkan dengan hukum yang berlaku saat ini dimana IPTV merupakan suatu layanan konvergensi antara penyiaran dan telekomunikasi. Komisi Pengawas Penyiaran Korea dan MIC Korea memiliki pendapat yang bertentangan mengenai jasa/layanan konvergensi yang harus diatur sebagai bidang penyiaran atau sebagai bidang telekomunikasi. Komisi Pengawas Penyiaran Korea berpendapat bahwa untuk memperkenalkan suatu konsep jasa/layanan penyiaran kategori khusus kedalam undang-undang penyiaran dan mengatur penyedia jasa/layanan konvergensi harus menjadi konsep penyiaran yang didasarkan kepada pasar telekomunikasi terbuka dan kompetisi layanan IPTV dengan TV kabel.

Sehubungan peraturan di Korea Selatan telah mengizinkan investor asing untuk berinvestasi pada jasa/layanan telekomunikasi (kecuali jasa/layanan penyiaran dan telekomunikasi dasar melalui WTO), jika IPTV dikategorikan sebagai jasa/layanan jaringan nilai tambah, maka pemerintah Korea terpaksa harus menerima membuka pasar IPTV bagi negara-negara asing. Komisi pengawas Penyiaran Korea mewaspadaikan bahwa jika perusahaan telekomunikasi masuk kedalam industri penyiaran yang menawarkan jasa/layanan IPTV maka ada kemungkinan terjadi kehancuran bagi industri TV kabel. Di sisi lain MIC Korea meminta untuk menetapkan suatu peraturan baru yang disebut peraturan tentang bisnis jasa/layanan konvergensi telekomunikasi dan penyiaran guna mengatur penyedia jasa/layanan konvergensi sebagai perusahaan bisnis jaringan.

MIC Korea juga menegaskan bahwa IPTV harus bertindak sebagai jasa/layanan *value added network* berdasarkan dua pertimbangan yaitu kesempurnaan teknis untuk melaksanakan jasa/layanan IPTV disiapkan serta penundaan penawaran jasa/layanan konvergensi akan menyebabkan merosotnya kompetisi industri nasional di pasar internasional. Komisi Pengawas Penyiaran Korea menegaskan bahwa penetapan suatu institusi sebagai regulator merupakan hal yang lebih dulu harus ditentukan, selanjutnya baru jasa/layanannya diluncurkan kemudian, sedangkan MIC berpendapat bahwa jasa/layanan IPTV harus diluncurkan terlebih dahulu setelah itu baru peraturannya ditetapkan kemudian. Untuk menjembatani masalah konvergensi maka pada Juni 2007 *Office for Government Policy Coordination* membentuk *Broadcasting and Telecommunication Convergence Promotion Committee* dengan tujuan untuk menetapkan peraturan kerangka kerja layanan konvergensi. Komite memberikan opini pada isu mayoritas seperti IPTV dan reorganisasi dari regulator termasuk integrasi dari MIC dan Komisi Pengawas Penyiaran Korea.



Sumber : Telecommunication Technology Association (TTA)

Gambar 3.6 Bagan organisasi penyusunan standar IPTV yang dibentuk oleh *Ministry of Internal Affairs and Communication of Korea* (MIC)

Untuk dapat mempersiapkan regulasi dan standar IPTV secara mendalam maka MIC membentuk beberapa organisasi ad-hoc yang bertugas mengawasi kegiatan trial layanan IPTV, regulasi IPTV, standar IPTV dan riset mengenai teknologi IPTV dimana untuk penyusunan standar IPTV organisasi ad-hoc ini mengikuti perkembangan penyusunan standar IPTV yang disusun oleh ITU-T serta mendapat masukan-masukan dari beberapa forum lokal yang terkait dengan teknologi IPTV. Sehubungan standar IPTV yang disusun oleh ITU-T belum selesai sehingga MIC Korea juga sampai saat ini belum menetapkan standar IPTV untuk negara tersebut.

Namun demikian sampai saat ini secara resmi komersial layanan IPTV belum diperbolehkan untuk memberikan layanan IPTV kecuali layanan VOD. Namun para beberapa perusahaan telekomunikasi bersiap-siap untuk dalam waktu dekat dapat meluncurkan layanan IPTV secara komersial, hal ini menandakan dari pihak operator berkeyakinan permasalahan konvergensi segera dapat diselesaikan dalam waktu dekat.

3.6.3 Perkembangan IPTV di Korea Selatan

Dikarenakan tidak ada institusi/lembaga dan undang-undang yang mengatur jasa/layanan konvergensi, maka layanan IPTV masih belum tersedia di Korea Selatan. Walaupun *Korean Telecommunication (KT)* dan Hanaro (Hanaro Telecom) yang merupakan perusahaan telekomunikasi *incumbent* yang sedang mengembangkan infrastruktur dan program-program acara untuk IPTV, namun belum jelas kapan mereka dapat meluncurkan layanan IPTV secara komersial. Keberatan dari pihak penyedia layanan TV kabel juga salah satu pertimbangan IPTV belum diluncurkan oleh kedua perusahaan *incumbent* tersebut. Penyedia layanan TV kabel juga telah dibatasi jumlahnya oleh berbagai peraturan tentang penyedia saluran, pembatasan kepemilikan dan investasi. Asosiasi TV kabel di Korea Selatan meminta Komisi Pengawas Penyiaran Korea bahwa peraturan tentang penyiaran harus diberlakukan bagi perusahaan penyiaran yang ingin memulai layanan IPTV serta peraturan-peraturan yang diberlakukan bagi penyelenggara TV kabel harus diberlakukan pula bagi penyelenggara IPTV. Di sisi lain penyelenggara siaran lokal telah melakukan jasa/layanan VOD untuk

acara-acara TV melalui internet dimana layanan ini memiliki konsep yang berbeda dengan IPTV. SBS (*Seoul Broadcasting System*) salah satu penyelenggara penyiaran komersial telah menyediakan layanan VOD sejak tahun 1999, sedangkan MBC (*Munhwa Broadcasting Corporation*) dan KBS (*Korean Broadcasting system*) dimana keduanya merupakan perusahaan penyiaran publik telah menyajikan TV internet sejak tahun 2000, di lain sisi banyak yang berpendapat bahwa IPTV harus diperlakukan sebagai jasa/layanan penyiaran.

3.7 PERKEMBANGAN STANDAR IPTV DI DUNIA

3.7.1 ATIS

ATIS (*Alliance for Telecommunications Industry Solutions*) merupakan komite industri Amerika yang mengembangkan standar operasional dan teknis untuk komunikasi dan industri teknologi informasi. ATIS diakreditasi oleh *American Nasional Standard Institute* (ANSI). Anggota ATIS terdiri dari produsen peralatan telekomunikasi dan provider layanan telekomunikasi. Pada tahun 2005 ATIS membentuk *IPTV Interoperability Forum* (IIF) yang bertugas untuk menyusun standar IPTV yang dapat beroperasi pada semua jenis jaringan IP serta menyusun suatu standar IPTV yang memungkinkan terjadi suatu interoperabilitas, interkoneksi dan penerapan sistem dan pelayanan IPTV.

Sejak dibentuk pada tahun 2005, IIF telah mempublikasikan beberapa standar IPTV mengenai :

- a. Kebutuhan arsitektur IPTV
- b. Kebutuhan fungsional akan sistem pendukung operasi tingkat tinggi /sistem pendukung bisnis dan referensi arsitektur IPTV
- c. Pengukuran dan matrik QoS
- d. Kebutuhan interoperabilitas DRM IPTV

Secara umum penyusunan standar IPTV oleh IIF terbagi menjadi 3 fase dimana tahap pertama telah dipublikasikan pada Juni 2008 sedangkan fase 2 dan fase 3 direncanakan selesai pada tahun 2010. Adapun standar IPTV yang sudah selesai dibuat dan di-*publish* adalah :

- a. IPTV Architecture Requirements (ATIS-0800002)

- b. IPTV DRM Interoperability Requirements Document (ATIS-0800001)
- c. IPTV QoS Metrics Framework (ATIS-0800004)
- d. IPTV Architecture Roadmap (ATIS-0800003)
- e. IPTV Packet Loss Issue Report (ATIS-0800005)
- f. IIF Default Scrambling Algorithm (ATIS-0800006)
- g. IPTV High Level Architecture (ATIS-0800007)
- h. QoS Metrics for Linear Broadcast IPTV (ATIS-0800008)
- i. Remote Management of Devices in the Consumer Domain for IPTV Services (ATIS-0800009)
- j. Emergency Alert Provisioning Specifications (ATIS-0800010)
- k. QoS Metrics for Public Services (ATIS-0800011)
- l. IPTV Emergency Alert System Metadata Specification (ATIS-0800012)
- m. Secure Download and Messaging Interoperability Specification (ATIS-0800014)
- n. IPTV Electronic Program Guide Metadata Specification (ATIS-0800020)
- o. EPSNR Trial-Use Standard-trial use (ATIS-0800021)

Sedangkan standar IPTV yang masih dalam proses pengkajian dan penyusunan adalah :

- a. Ethernet Packet Loss dan efeknya pada *Video Streaming*
- b. IPTV Reference Architecture
- c. IPTV DRM Interoperability Specification
- d. IPTV DRM Requirements untuk distribusi konten pada *subscriber*
- f. Authorized Service Domain
- g. IPTV QoE Model
- h. IPTV ARCH Specification: Basic Multicast Network Service Specification
- i. ARCH Specification: Linear Service

Dalam penyusunan standar IPTV ini IIF berkoordinasi dan bekerjasama dengan perusahaan manufaktur telekomunikasi serta beberapa badan standarisasi dan lembaga yang bergerak di bidang telekomunikasi lainnya seperti :

- a. DSL Forum
- b. Digital Video Broadcasting Project (DVB)
- c. European Telecommunications Standards Institute (ETSI)
- d. International Telecommunication Union (ITU)
- e. Internet Streaming Media Alliance (ISMA)
- f. Digital Living Network Alliance (DLNA)
- g. Consumer Electronics Association (CEA)

3.7.2 ETSI

ETSI (European Telecommunications Standards Institute) merupakan suatu organisasi di Eropa yang bertugas untuk menyusun standar di bidang telekomunikasi sebagai salah satu referensi bagi provider dan manufaktur bidang telekomunikasi dalam mengembangkan bisnis telekomunikasi. Keanggotaan ETSI sebagian besar terdiri dari operator dan manufaktur. Selain itu dalam menyusun standar ETSI bekerjasama dengan organisasi lain diantaranya :

- a. 3GPP (The 3rd Generation Partnership Project)
- b. DVB (Digital Video roadcast)
- c. IETF (The Internet Engineering Task Force)
- d. ATIS (Alliance for Telecommunications Industry Solutions)
- e. ITU (International Telecommunication Union)

ETSI telah mengambil langkah utama dalam pendefinisian jaringan pendukung IPTV. Saat ini ETSI telah mempublikasikan beberapa spesifikasi teknis pada IPTV, antara lain :

- a. *TS 181 014 Requirements for network transport capabilities to support IPTV services*, mencakup kebutuhan tingkat tinggi pada control input, pendukung multicast/unicast, keamanan dan lain-lain.
- b. *TS 181 016 Service Layer Requirements to integrate NGN services and IPTV*, mencakup kebutuhan tingkat tinggi pada service discovery,

service delivery, user profile, parental control, terminal provisioning, quality of experience (QoE), interaksi IPTV dengan layanan lain.

- c. *TS 182 027 IPTV architecture; IPTV functions supported by the IMS subsystem*, menentukan arsitektur fungsional system IPTV yang mengatur penggunaan fitur IMS.
- d. *TS 182 028 IPTV architecture; Dedicated subsystem for IPTV functions*, menggambarkan fungsi IPTV di dalam arsitektur NGN, meliputi otentikasi dan otorisasi, perlindungan isi, pertukaran kemampuan, manajemen sumber daya, harga dan profil pengguna.

Saat ini ETSI sedang menyelesaikan penyusunan standar IPTV terhadap standar-standar IPTV yang belum dipublikasikan.

3.7.3 ITU (International Telecommunication Union)

ITU-T membentuk IPTV Focus Group (FG IPTV) pada April 2006 untuk mengkoordinasikan dan mempromosikan perkembangan standar IPTV global, mengambil bagian dalam rencana kerja ITU study group dan organisasi-organisasi standar lain seperti ATIS and ETSI. Tujuan FG IPTV meliputi identifikasi arsitektur dan kebutuhan layanan IPTV, koordinasi aktivitas standarisasi yang ada, harmonisasi perkembangan standar baru. FG IPTV terdiri dari enam *workgroup* (WG) yang bertanggung jawab atas bidang yang berbeda yaitu :

- a. WG1 : Architecture and Requirements
- b. WG2 : QoS and Performance
- c. WG3 : Service Security and Content Protection
- d. WG4 : Network and Control
- f. WG5 : End Systems and Interoperability
- g. WG6 : Middleware and Application Platforms

Dalam penyusunan standar IPTV, ITU-T juga menggunakan dokumen standar yang terkait dengan IPTV yang dikeluarkan oleh ATIS IIF, DSL Forum dan *Home Gateway Initiative* (HGI) serta bekerjasama dengan DVB project dan ETSI TISPAN. FG IPTV telah menyusun konsep awal standar IPTV berupa IPTV proceeding pada Desember 2007. Selanjutnya konsep tersebut akan diteruskan dengan penyempurnaan agar dapat menjadi sebuah standar yang

bersifat global oleh IPTV-GSI (Global Standards Initiative). IPTV-GSI akan menyusun standard global IPTV meliputi :

- a. Architecture
- b. Services requirements
- c. QoS/QoE, traffic management
- d. mechanisms, performance monitoring
- e. Security aspects
- f. End systems and home networking
- g. Middleware, applications & content platforms

Saat ini IPTV-GSI masih melakukan penyusunan terhadap standar IPTV khususnya terkait dengan masih berkembangnya teknologi kompresi MPEG.

3.8 PERKEMBANGAN IPTV DI INDONESIA

3.8.1 Penetrasi Internet di Indonesia

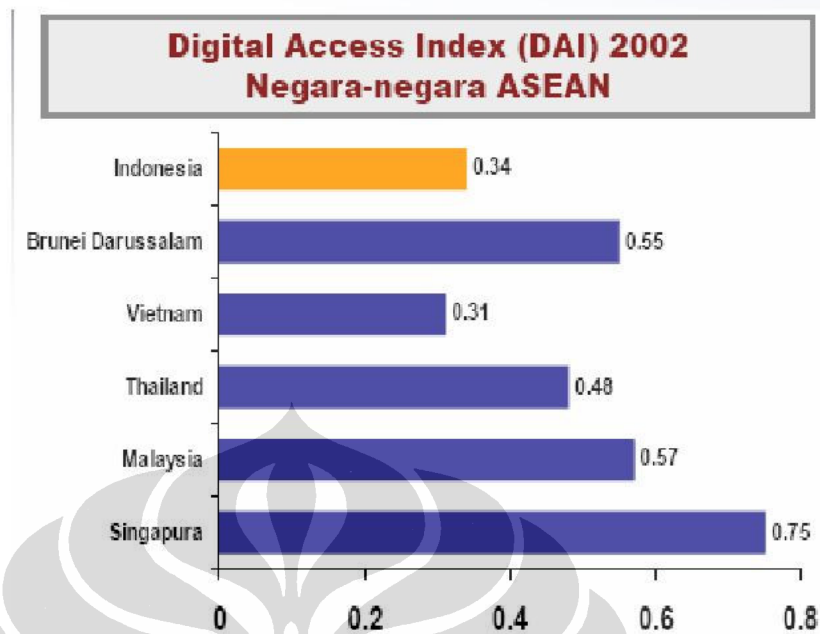
Penetrasi Internet di Indonesia saat ini tergolong masih rendah khususnya bila dibandingkan dengan negara-negara di Asia tenggara lainnya seperti Singapura, Thailand dan Malaysia. Seperti terlihat pada tabel 3.19 penetrasi Internet di Indonesia saat ini mencapai 10,5% atau sekitar 25 juta pengguna. Sementara data *Broadband Internet Connection* mencapai 241.000 users..

Tabel 3.18. Data tentang *Internet users* dan *Broadband Internet Connection* di Indonesia

1.	Population	237.512.355	
2.	Internet Users	25.000.000	May 2008/APJII
3.	Internet Penetration	10,5%	May 2008/APJII
4.	Broadband Internet Connection	241.000	Maret 2008/ITU

Sumber : Internet World Statistics

Digital access index merupakan indeks untuk mengukur kemampuan akses dalam menggunakan ICT oleh penduduk dalam suatu negara. Berdasarkan gambar 3.7 diperoleh bahwa DAI Indonesia (2002) sebesar 0,34 dari nilai maksimum 1, termasuk kategori medium akses di bawah Thailand. Bila dibandingkan dengan negara tetangga maka DAI Indonesia masih berada di bawah.



Gambar 3.7 Digital Access Indeks Negara ASEAN

3.8.2 Infrastruktur Telekomunikasi di Indonesia

Kondisi eksisting infrastruktur telekomunikasi Indonesia pada tahun 2007 diantaranya adalah:

- a. Kondisi Geografis negara Indonesia dengan 17 ribu pulau (6 ribu berpenduduk) dalam area 1.919.440 km² menjadi salah satu tantangan penyebaran dan pemerataan pembangunan ICT di Indonesia
- b. Data jumlah satuan sambungan telepon sampai semester-1 2007 sebesar 8.7 juta sst, dan FWA sebesar 5.9 juta atau dengan tingkat teledensitas sebesar 6.64%. Dengan 10 kota besar mengambil 40% kapasitas dan rural hanya 0.2% serta 60% desa belum terjangkau oleh jaringan telekomunikasi
- d. Densitas Telepon bergerak 28.64% (63 juta) dan densitas telepon tetap dan bergerak mencapai 35.28%
- e. Penetrasi PC (*personal computer*) baru mencapai 6,5 juta dengan penjualan PC sebesar 1.257.531 unit (*International Data Center-2006*), dengan perbandingan penggunaan antara di kantor dan di rumah sebesar 5:1

- f. Sebagian besar infrastruktur telekomunikasi nasional saat ini terdiri atas circuit-switch network. Jaringan ini mempunyai banyak kekurangan QoS relatif terjamin dari satu ujung sampai ke ujung lain, namun masih banyak kekurangannya, yakni: biaya tinggi, tidak efisien, pengembangan aplikasi butuh waktu yang lama serta layanannya terbatas

3.8.3 Perkembangan IPTV di Indonesia

Depkominfo saat ini sedang mengkaji pengembangan layanan IPTV di Indonesia khususnya mengenai regulasi dan sistem perizinan bagi *service provider* IPTV. Secara umum telah disusun Roadmap pembangunan infrastruktur TIK yang sangat fokus pada teknologi konvergen serta didalamnya telah mencakup layanan IPTV untuk kondisi mendatang namun belum secara rinci dideskripsikan tentang layanan IPTV pada roadmap tersebut.

Di Indonesia PT Telekomunikasi Indonesia Tbk (PT Telkom) saat ini sedang bersiap-siap meluncurkan layanan IPTV dengan melakukan uji laboratoriu pengembangan IPTV yang akan dilanjutkan dengan uji pasar. PT Telkom berencana akan memanfaatkan 8,7 juta kabel jaringan telepon tetap (fix telephone) di seluruh Indonesia dimana 5 juta kabel diantaranya merupakan jaringan internet Speedy. Layanan yang akan ditawarkan adalah layanan triple play services yang mencakup layanan multimedia dan akses broadbandnya sendiri. Pada tahap awal nantinya akan diprioritaskan kepada 50% pelanggan internet kecepatan tinggi Speedy yang kini tercatat sekitar 700.000 terutama di 7 kota besar di Indonesia Jakarta, Bandung, Surabaya, Semarang, Yogyakarta, Medan dan Makasar dipilih karena infrastruktur untuk menunjang bisnis tersebut telah tersedia dengan kapasitas sebesar 4 Mbps. Untuk mempersiapkan layanan IPTV, PT Telkom juga bekerja sama dengan International (HK) Limited (PCCW), untuk pengembangan layanan pay-TV yang meliputi IPTV dan layanan transaksi, *direct-to-home satellite television broadcasts* (DTH) serta fitur-fitur lainnya.

BAB 3 PERKEMBANGAN IPTV

3.1 UMUM

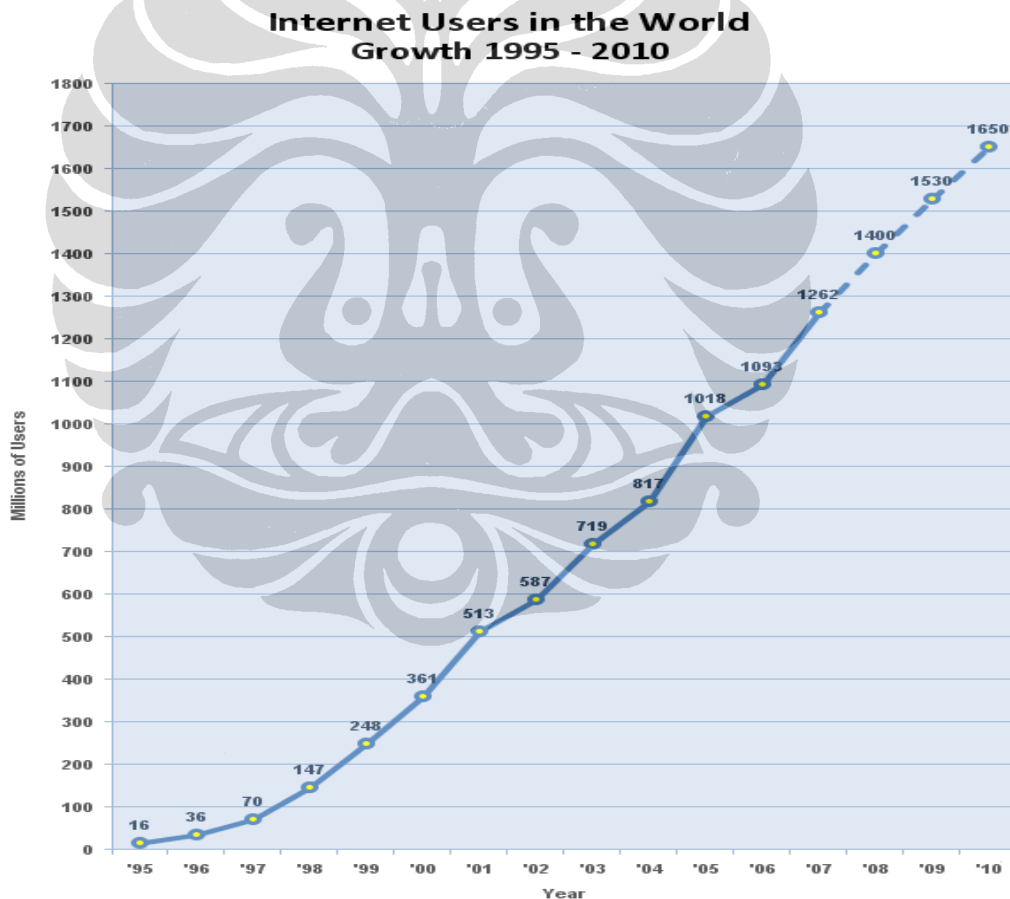
Berkembangnya teknologi IPTV membuat para provider dan perusahaan manufaktur berlomba-lomba masuk ke dalam bisnis yang tergolong baru yang banyak menjanjikan kelebihan-kelebihan dibandingkan layanan televisi konvensional dan layanan video berbasis IP yang sudah ada sebelumnya. Di beberapa negara pihak pemerintah membuka lebar pengembangan layanan IPTV di negaranya dengan dukungan infrastruktur yang memadai dan dukungan industri manufaktur lokal. Walaupun layanan ini banyak menimbulkan kontroversi di beberapa negara terkait dengan penggolongan jenis layanan namun di saat yang bersamaan layanan IPTV terus berkembang. Sejalan dengan itu beberapa lembaga standarisasi telekomunikasi internasional saat ini sedang mengkaji untuk dapat menghasilkan standar IPTV yang dapat menjadi suatu referensi bagi para provider dan kalangan manufaktur agar terjalin suatu interoperabilitas khususnya pada aspek perangkat sehingga akan mempercepat pengembangan dari teknologi ini serta diharapkan IPTV akan menjadi televisi masa depan menggantikan televisi konvensional. Sehubungan dengan hal tersebut maka penyusunan standar IPTV merupakan salah satu faktor penting dimulainya layanan konvergen.

3.2 PERKEMBANGAN IPTV DI DUNIA

3.2.1 Tingkat Pertumbuhan Pengguna Internet

Beberapa tahun belakangan ini internet memposisikan diri menjadi sesuatu media yang sangat berpengaruh sehingga dapat mengubah cara berbisnis dan cara berkomunikasi. Internet sebagai sumber daya informasi universal telah mewujudkan sebuah globalisasi di dunia ini. Internet adalah media yang paling demokratis, dengan hanya sedikit investasi, siapapun dapat membuat *web page* di internet. Dengan cara ini, hampir semua bisnis dapat mencapai pasar yang lebih luas, langsung, cepat dan ekonomis tanpa mempermasalahkan besaran dan lokasi bisnis. Internet telah memberikan pengaruh yang besar terhadap ilmu pengetahuan

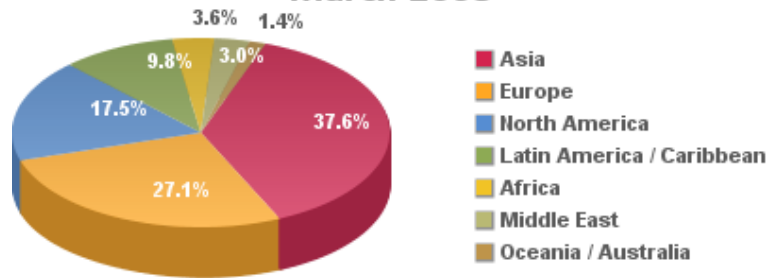
dan pandangan dunia. Berbagai transaksi jual beli yang sebelumnya hanya bisa dilakukan dengan cara tatap muka (atau melalui pos atau telepon), kini menjadi sangat mudah dan sering dilakukan melalui internet. Perkembangan teknologi internet menjanjikan pertumbuhan industri konten sebab tanpa aplikasi dan konten, internet seperti jalan besar yang sepi. Aplikasi yang dapat dijalankan di internet yang banyak dipakai misalnya surat elektronik (*e-mail*), *chatting*, halaman situs (*world wide web*), dan berbagi dokumen. Berdasarkan hal tersebut maka pertumbuhan pengguna internet di dunia mengalami kemajuan yang sangat signifikan dan fantastis yaitu sebesar 8.694% dari mulai tahun 1995 sebanyak 16 juta *user* sampai tahun 2008 sebanyak 1.4 milyar *user* seperti terlihat pada gambar 3.1 dibawah ini.



Sumber : www.internetworldstats.com – Januari 2008

Gambar 3.1. Pertumbuhan pengguna internet di dunia

World Internet Users March 2008



Sumber : www.internetworldstats.com/stats.htm

Gambar 3.2 Jumlah pengguna internet di tiap-tiap benua

Penggunaan internet sudah merupakan bagian dari globalisasi, hal ini diindikasikan dengan populasi pengguna internet di dunia yang sudah mencapai 1,4 miliar *user*. Pada gambar 3.2 terlihat dimana jumlah pengguna internet terbesar berada di kawasan Asia yaitu sebesar 37,6 %. Benua Eropa memberikan tingkat penetrasi sebanyak 27,1 % sedangkan tingkat penetrasi internet di Amerika Utara hanya sebesar 17,5 %.

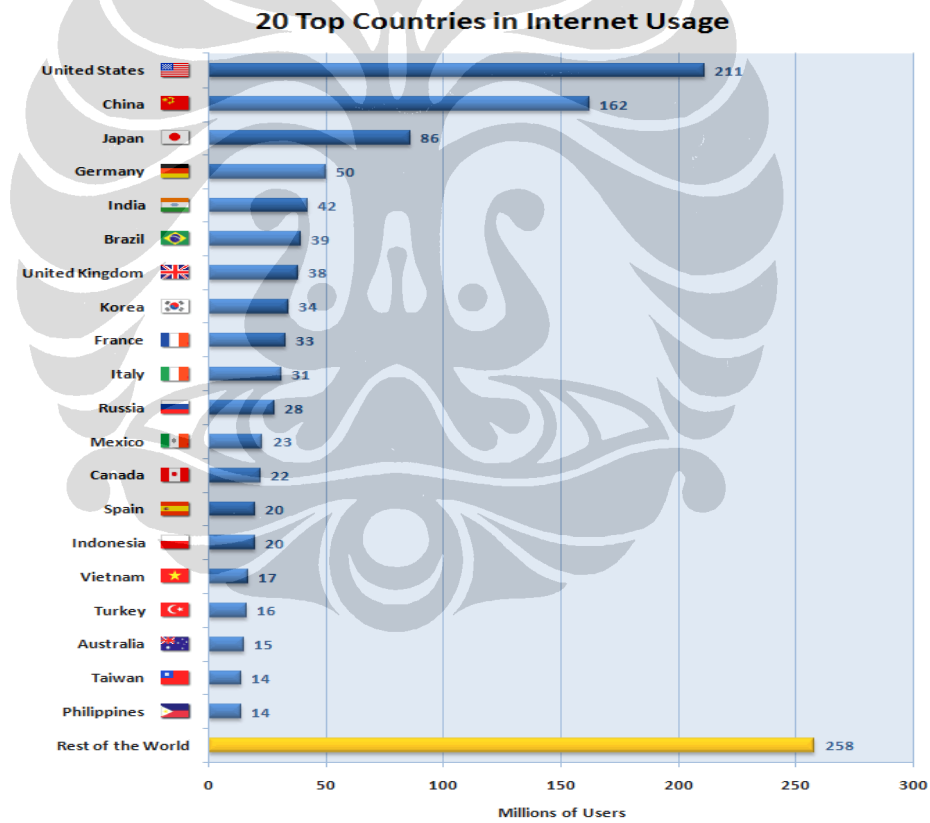
Tabel 3.1 Jumlah pengguna Internet di Dunia

TOP 20 COUNTRIES WITH HIGHEST NUMBER OF INTERNET USERS						
#	Country or Region	Internet Users, Latest Data	Penetration (% Population)	% of World Users	Population (2008 Est.)	User Growth (2000 - 2008)
1	China	253,000,000	19.0 %	17.3 %	1,330,044,605	1,024.4 %
2	United States	220,141,969	72.5 %	15.0 %	303,824,646	130.9 %
3	Japan	94,000,000	73.8 %	6.4 %	127,288,419	99.7 %
4	India	60,000,000	5.2 %	4.1 %	1,147,995,898	1,100.0 %
5	Germany	52,533,914	63.8 %	3.6 %	82,369,548	118.9 %
6	Brazil	50,000,000	26.1 %	3.4 %	191,908,598	900.0 %
7	United Kingdom	41,817,847	68.6 %	2.9 %	60,943,912	171.5 %
8	France	36,153,327	58.1 %	2.5 %	62,177,676	325.3 %
9	Korea, South	34,820,000	70.7 %	2.4 %	49,232,844	82.9 %
10	Italy	34,708,144	59.7 %	2.4 %	58,145,321	162.9 %
11	Russia	32,700,000	23.2 %	2.2 %	140,702,094	954.8 %
12	Canada	28,000,000	84.3 %	1.9 %	33,212,696	120.5 %
13	Turkey	26,500,000	36.9 %	1.8 %	71,892,807	1,225.0 %
14	Spain	25,623,329	63.3 %	1.8 %	40,491,051	375.6 %

15	Indonesia	25,000,000	10.5 %	1.7 %	237,512,355	1,150.0 %
16	Mexico	23,700,000	21.6 %	1.6 %	109,955,400	773.8 %
17	Iran	23,000,000	34.9 %	1.6 %	65,875,223	9,100.0 %
18	Vietnam	20,159,615	23.4 %	1.4 %	86,116,559	9,979.8 %
19	Pakistan	17,500,000	10.4 %	1.2 %	167,762,040	12,969.5 %
20	Australia	16,355,388	79.4 %	1.1 %	20,600,856	147.8 %
TOP 20 Countries		1,115,713,572	25.4 %	76.2 %	4,388,052,548	284.5 %
Rest of the World		347,918,789	15.2 %	23.8 %	2,288,067,740	391.2 %
Total World - Users		1,463,632,361	21.9 %	100.0 %	6,676,120,288	305.5 %

Sumber : www.internetworldstats.com

Gambar 3.3 dibawah ini memperlihatkan peringkat 10 besar dunia untuk jumlah terbanyak penggunaan internet di masing-masing negara.



Sumber : www.internetworldstats.com

Gambar 3.3 Dua puluh besar negara pengguna internet di dunia

Dari gambar 3.3 di atas diperoleh bahwa pengguna internet terbanyak di dunia berada di Amerika Serikat sebanyak 211 juta *user* disusul negara Cina dan Jepang sebanyak 162 juta *user* dan 86 juta *user*. Hal ini terjadi karena dorongan kebijakan pemerintah Cina di samping populasi penduduk Cina juga mencapai 1,3 miliar penduduk, sedangkan Indonesia berada pada urutan ke lima belas dengan jumlah sebanyak 20 juta *user*.

3.2.2 Penetrasi Broadband

Saat ini, di seluruh dunia sedang populer dengan apa yang disebut dengan *broadband access* yang maknanya dalam bahasa Indonesia adalah akses data berkecepatan tinggi. Standar *broadband* bervariasi dari satu negara ke negara lain, tapi secara umum dinyatakan sebagai akses internet yang berkecepatan tinggi dan selalu terkoneksi. Dengan pola trafik >80% ke global internet dan sisanya ke lokal, maka pembiayaan terhadap produk akses internet ini menjadi sangat mahal.

Penggelaran jaringan berkecepatan tinggi ini mempunyai dampak lebih kuat ketimbang sebaran layanan telepon standar (*basic telephony*). Tidak hanya sekedar berkomunikasi, tapi bisnis dapat berjalan di atasnya dengan lebih efisien dalam cakupan jarak yang luas. Koneksi *broadband* juga dapat digunakan pada aplikasi dua arah, misalnya *e-learning* untuk dunia pendidikan atau “diagnosa jarak jauh” untuk para dokter, yang hampir mustahil dijalankan di atas teknologi *dial-up* (akses internet metode *dial* melalui saluran telepon) yang lambat dan kurang *reliable*. Layanan *broadband* di negara-negara dengan penetrasi tinggi layanan *broadband* misalnya Korea Selatan, Jepang dan Kanada, semuanya mengimplementasikan kebijakan yang sistematis untuk mendukung pertumbuhan *broadband* di negaranya. Kebijakan-kebijakan itu diantaranya adalah penurunan harga untuk menghapus hambatan berlangganan (*entry barrier*), target yang jelas dari kementerian terkait untuk percepatan penggelaran jaringan, pemberian insentif pada usaha-usaha pengembangan konten lokal dan bisnis *online* (*e-commerce*), mempermudah harga dan pajak perangkat peralatan yang digunakan pelanggan seperti *modem*, *switch*, *router*, yang pada akhirnya membuat terjangkaunya harga layanan secara keseluruhan.

Penetrasi *broadband* adalah persentase dari jumlah pelanggan *broadband* dibagi dengan populasi penduduk. Secara umum, tingkat penetrasi *broadband* tingkat dunia hanya sebesar 4,6 % atau sebanyak 36,3 juta *subscriber*. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak meratanya penggunaan dan penggelaran jaringan *broadband* serta masih didominasi oleh negara-negara maju.

Berdasarkan tabel 3.2 berikut diperoleh bahwa *subscriber broadband* terbanyak berada di Amerika Serikat sebanyak 66,2 juta *subscriber* dengan tingkat penetrasi *broadband* sebesar 21,9%. Di urutan kedua adalah Cina sebanyak 48,5 juta *subscriber* dengan tingkat penetrasi sebesar 3,7%. Sedangkan di urutan ke tiga adalah Jepang dengan jumlah *subscriber broadband* sebanyak 27,1 juta dengan tingkat penetrasi sebesar 21,1%. Sedangkan Indonesia sesuai data per Maret 2008 masih sangat rendah sesuai data ITU dan APJII yaitu sebanyak 241.000 *subscriber broadband* dengan tingkat penetrasi sebesar 0,11 %.

Tabel 3.2. Jumlah *Subscriber Broadband*

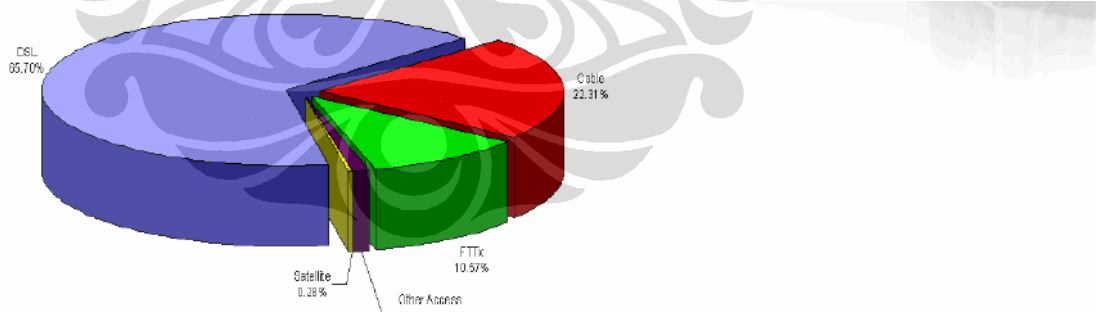
TOP COUNTRIES WITH THE HIGHEST NUMBER OF WORLD INTERNET BROADBAND SUBSCRIBERS IN 2007					
#	Country or Region	Broadband Subscribers	Broadband Penetration (%)	Population (2007 Est.)	Source and Date of Usage Data
1	United States	66,213,257	21.9 %	301,967,681	OECD – June/07
2	China	48,500,000	3.7 %	1,317,431,495	MII – Sept./06
3	Japan	27,152,349	21.1 %	128,646,345	OECD – June/07
4	Germany	17,472,000	21.2 %	82,509,367	OECD – June/07
5	Korea, South	14,042,728	27.4 %	51,300,989	OECD – Dec./06
6	United Kingdom	13,957,111	23.1 %	60,363,602	ECTA – Mar./07
7	France	13,677,000	22.3 %	61,350,009	Teleco – Mar/07
8	Italy	9,427,300	15.8 %	59,546,696	ECTA – Mar/07
9	Canada	7,675,533	23.7 %	32,440,970	OECD – Dec/06
10	Spain	7,505,456	16.7 %	45,003,663	CMT - July/07
11	Brazil	6,417,000	3.4 %	186,771,161	Teleco - June/07
12	Netherlands	5,388,000	32.8 %	16,447,682	ECTA - Mar./07
13	Taiwan	4,505,800	19.6 %	23,001,442	ITU - Sept/07
14	Australia	3,939,288	18.8 %	20,984,595	OECD - Sept/06
15	Mexico	3,728,150	3.5 %	106,457,446	OECD - Sept/06
16	Turkey	3,632,700	4.8 %	75,863,600	ECTA - Mar/07

17	Russia	2,900,000	2.0 %	143,406,042	ITU - Sept./07
18	Poland	2,640,000	6.9 %	38,109,499	OECD - Dec./06
19	India	2,520,000	0.2 %	1,129,667,528	TRAI - June/07
20	Sweden	2,478,003	27.2 %	9,107,795	ECTA - March/07
TOP 20 Countries		268,150,077	6.9 %	3,890,377,607	IWS - Nov.14/07
Rest of the World		36,321,302	1.4 %	2,684,288,810	IWS - Nov.14/07
Total World Subscribers		304,471,379	4.6 %	6,574,666,417	IWS - Nov.14/07

Sumber: www.internetworldstats.com.

Saat ini pemanfaatan teknologi *broadband internet* atau teknologi internet berkecepatan tinggi sudah mengalami perkembangan yang signifikan. Dari tabel 3.3 dapat digambarkan bahwa teknologi *broadband* berbasis *Digital Subscriber Lines* (DSL) memiliki jumlah *subscriber* tertinggi di pasar dunia sebanyak 184,9 juta *subscriber* atau sebesar 65,7 % *subscriber* disusul oleh teknologi kabel sebanyak 62,8 juta atau sebesar 22,31 %. Jumlah *subscriber* terkecil dalam penggunaan teknologi *broadband* adalah teknologi satelit sebanyak 784 ribu *subscriber* atau sebesar 0,28 %.

Tabel 3.3 Broadband Market Share



Global Market Share of Broadband Technologies
At 31 December 2006

Technology	Number of subscribers	% of subscribers
DSL	184,934,032	65.70
Cable	62,810,493	22.31
FTTx	29,749,662	10.57
Other Access Technologies	3,213,646	1.14
Satellite	784,750	0.28
Total	281,492,583	100.00

Tabel 3.4 Penetrasi dan kecepatan rata-rata broadband negara-negara di dunia

Rank	Nation	Penetration	Speed	Price	Overall Score
		Subscribers per Household	Average Speed (mbps)	Price per Month for 1 mbps, Fastest Technology (USD PPP)	
1	Korea	0.90	45.6	0.45	15.73
2	Japan	0.52	61.0	0.27	14.99
3	Iceland	0.83	6.0	4.99	12.14
4	Finland	0.57	21.7	2.77	12.11
5	Netherlands	0.73	8.8	4.31	11.87
6	Sweden	0.49	18.2	0.63	11.54
7	France	0.49	17.6	1.64	11.41
8	Denmark	0.70	4.6	4.92	11.37
9	Norway	0.64	7.4	4.04	11.29
10	Canada	0.62	7.6	6.50	11.11
11	Belgium	0.54	6.2	6.69	10.60
12	United States	0.51	4.8	3.33	10.47
13	Switzerland	0.68	2.3	21.71	10.40
14	Australia	0.50	1.7	2.39	10.23
15	Austria	0.42	7.3	5.99	10.08
16	Portugal	0.42	8.1	10.99	9.92
17	United Kingdom	0.50	2.6	11.02	9.92
18	Germany	0.38	6.0	5.20	9.81
19	Italy	0.38	4.2	3.36	9.78
20	Luxembourg	0.51	3.1	18.48	9.71
21	Spain	0.44	1.2	12.46	9.48
22	New Zealand	0.36	2.3	9.20	9.26
23	Ireland	0.37	2.2	13.82	9.14
24	Poland	0.20	7.5	13.00	8.69
25	Czech Republic	0.27	1.6	24.10	8.11
26	Hungary	0.30	3.0	44.24	7.53
27	Greece	0.12	1.0	33.19	6.93
28	Slovak Republic	0.16	2.8	50.15	6.58
29	Mexico	0.16	1.1	60.01	6.00
30	Turkey	0.17	2.0	115.76	3.81
	Average	0.46	9.0	16.52	10.00

Sumber : The Information Technology and Innovation Foundation,2007

Pada Tabel 3.4 diatas terlihat bahwa akses *broadband* di negara-negara yang tingkat penetrasi akses *broadband*-nya cukup tinggi rata-rata memiliki kecepatan akses 9,0 Mbps. Menurut data tersebut Jepang memiliki kecepatan rata-rata akses broadband paling tinggi yaitu 61 Mbps. Disusul Korea Selatan dengan kecepatan rata-rata 45,6 Mbps.

3.2.3 Perkembangan IPTV

Di banyak negara, IPTV telah berkembang sedemikian rupa sehingga para pelanggan mempunyai banyak pilihan dalam mengakses informasi, hiburan dan layanan lainnya. Sebagai contoh di Jepang, yang merupakan salah satu negara pionir dalam penerapan layanan IPTV meluncurkan layanan IPTV pertama kalinya pada tahun 2005 yang merupakan layanan IPTV berkualitas HDTV (*High Definition Television*) serta berbasis VoD menggunakan *encode* MPEG-4 AVC/H.264 yang memungkinkan *provider* mengirimkan konten HD hanya dengan separuh *bandwidth* dibandingkan dengan memakai teknologi MPEG-2.

Di negara Asia lainnya yaitu Cina, layanan IPTV mulai diterapkan pada akhir tahun 2005 yang dapat diakses melalui tiga jenis media yaitu TV, PC dan *mobile handset* (Ellis, Paul, Weiss, Rifkind, Wharton & Garrison LLP, 2006). Sebagian besar stasiun televisi dan TV kabel di Cina dikuasai oleh pemerintah dan diawasi oleh suatu Badan Administrasi Negara mengenai Film, Radio dan Televisi Cina (SAFRT) dengan kata lain Cina memakai sistem tertutup sehingga dalam segi konten yang ditawarkan tidak terlalu bervariasi walaupun terdapat beberapa *provider* yang terjun dalam bisnis IPTV diantaranya Shanghai Media Group (SMG), Netcom dan Beijing People's Broadcasting Corporation (BPBC). Konten yang ditawarkan diantaranya adalah *game online*, *e-learning* dan sebagainya. Sedangkan di Taiwan layanan IPTV menggunakan akses jaringan *broadband* berbasis teknologi ADSL dan salah satu *provider*-nya adalah Chunghwa Telecom dengan layanan yang ditawarkan adalah MoD (*Multimedia on demand*), yaitu merupakan paket layanan telepon lokal ataupun jarak jauh dan akses internet. Layanan MoD sendiri berbasis teknologi kompresi MPEG-2. Karena masih memakai sinyal display analog maka set-top box harus di-install sehingga dapat membaca sinyal analog. Konten MoD diantaranya adalah saluran televisi kabel, *video on demand* serta konten-konten yang memuat informasi edukasi, berita, travel, olahraga, belanja, informasi pergerakan bursa saham dan film. Chunghwa menawarkan paket yang kompetitif yaitu dengan memberikan *set-top box* gratis, gratis instalasi dan gratis tayangan televisi selama 6 bulan.

Di Jepang, pemanfaatan *broadband* berbasis DSL mengalami perkembangan yang sangat signifikan yaitu sebanyak 13,7 juta pada tahun 2007

(MIC-Jepang) dengan kecepatan 512 Mbit/s (tertinggi dunia sesuai data ITU tahun 2006). Pemerintah Jepang menargetkan bahwa pada tahun 2010 seluruh penduduk Jepang sudah dapat menikmati layanan berbasis *broadband*. Jepang sebagai salah satu negara yang paling awal mengadopsi layanan *triple play* dalam menyediakan layanan TV, *broadband internet* dan telepon dalam satu paket layanan yang disediakan oleh satu *provider*. Faktor kunci era konvergensi di Jepang adalah digerakkan oleh *e-commerce*, *e-cash*, *e-banking*, *e-government* dan *e-entertainment*.

Perancis adalah negara dengan tingkat pertumbuhan pasar *triple play* dan konvergensi yang sangat pesat sebagai satu pendorong dalam perkembangan pasar *broadband* di Eropa. Infrastruktur DSL yang komprehensif dan konsolidasi platform kabel diinvestasikan untuk peningkatan jaringan dan meningkatkan layanan serta konten. Perancis juga merupakan salah satu negara penyedia layanan fiber optik sebagai faktor pendorong untuk konsumen dalam menikmati layanan *triple play* dan IPTV.

3.3 PERKEMBANGAN IPTV DI JEPANG

3.3.1 Penetrasi Internet di Jepang

Internet mulai diperkenalkan di Jepang pada awal tahun 1980 sedangkan pertumbuhan pengguna akses *broadband internet* mulai menanjak pada pertengahan tahun 1990-an. Koneksi internet via TV kabel telah digunakan sejak tahun 2001 dan pada tahun 2002 ketersediaan sambungan DSL meningkat tajam dimana saat ini penggunaan sistem DSL menempati peringkat tertinggi di Jepang (Sugaya, 2005). Tabel dibawah ini menggambarkan pertumbuhan penggunaan internet di Jepang.

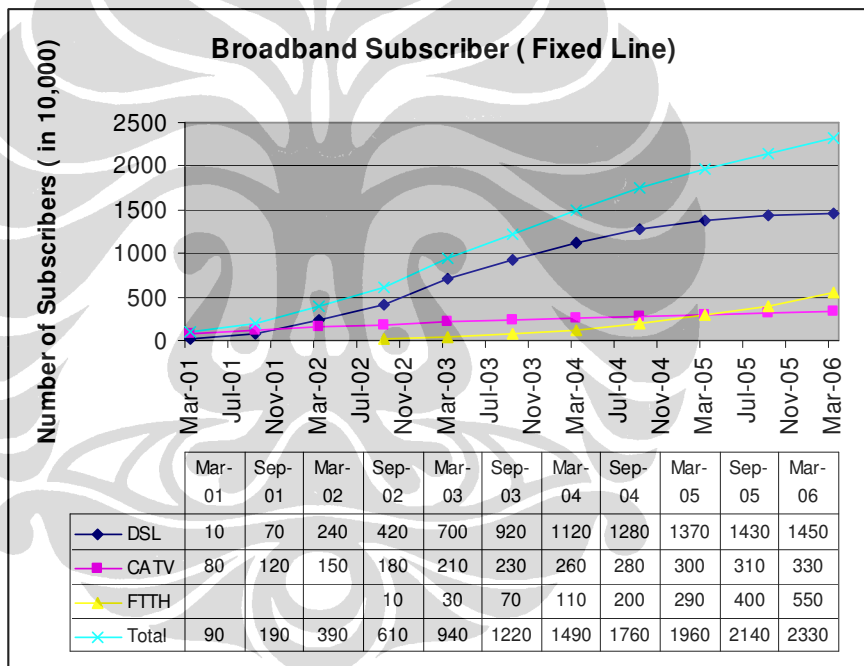
Tabel 3.5 Pertumbuhan jumlah pengguna internet di Jepang

Year	Users	Population	% Pop.	Usage source
2000	47.080.000	126.925.843	37,1 %	ITU
2005	78.050.000	128.137.485	60,9 %	C+ I+A
2007	87.540.000	128.389.000	68,0 %	ITU

Sumber : www.Internetworldstats.com

Menurut data dari Internet World Statistics jumlah pengguna internet dan pengguna *broadband internet* di Jepang saat ini menempati peringkat ketiga tertinggi di dunia dibawah Amerika Serikat dan Cina. Dalam hal penggunaan akses *broadband*, pelanggan yang menggunakan sistem DSL mencapai 14,5 juta pelanggan, sedangkan Fiber-to-the Home (FTTH) yang mulai diperkenalkan mulai tahun 2004 tumbuh dengan cepat mencapai 5,5 juta pelanggan pada Maret 2006. Dengan latar belakang pertumbuhan pengguna internet yang begitu cepat maka produksi dan penyebaran konten tumbuh dengan cepat pula.

Tabel 3.6 Pertumbuhan jumlah pengguna broadband di Jepang

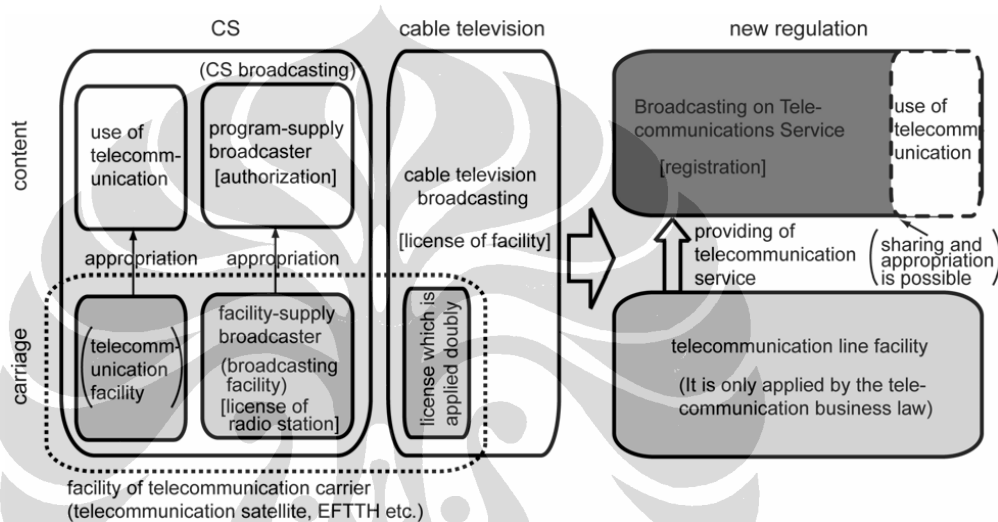


Sumber: <http://www.ciaj.or.jp/e/japanmarket/>

3.3.2. Regulasi IPTV di Jepang

Ministry of Internal Affairs and Communication of Japan (MIC) adalah merupakan institusi pemerintah yang lingkup kerjanya mencakup masalah administrasi dan regulasi pada bidang penyiaran dan telekomunikasi di Jepang. Karena MIC merupakan sistem integrasi dalam bidang penyiaran dan telekomunikasi, sehingga MIC dapat merespon fenomena konvergensi secara

cepat pula. Awalnya Jepang menerapkan pemisahan antara peraturan mengenai media pembawa (*carriage*) dengan peraturan mengenai konten. Pemisahan tersebut disebabkan privatisasi Nippon Telegraph dan Perusahaan Telepon publik Jepang. Regulasi konvergensi yang memungkinkan badan penyiaran dapat menyelenggarakan layanan menggunakan fasilitas jaringan telekomunikasi mulai diterapkan pada tahun 2001 dimana operator telekomunikasi dapat melakukan *multicast* saluran TV siaran langsung.



Sumber :The Ministry of Internal Affairs and Communications of Japan

Gambar 3.4 Bagan peraturan tentang penyiaran dan telekomunikasi di Jepang

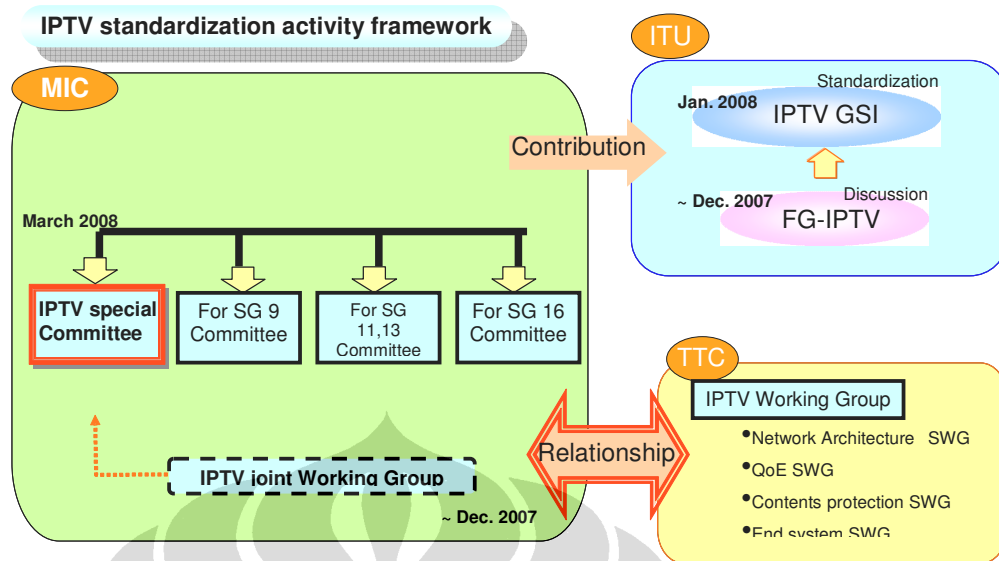
Walaupun demikian terdapat beberapa permasalahan dalam penerapan layanan IPTV di Jepang dimana IPTV digolongkan sebagai “Siaran kabel pada layanan telekomunikasi” yang berarti “Transmisi telekomunikasi yang ditujukan untuk dapat diterima secara langsung oleh publik, seluruh atau sebagian yang ditransmisikan pada layanan telekomunikasi kabel yang diselenggarakan oleh operator telekomunikasi”. Adanya perbedaan konsep tentang penyiaran menyebabkan terhambatnya perkembangan IPTV di Jepang. Terdapat perbedaan definisi penyiaran pada hukum penyiaran dalam konteks layanan telekomunikasi dan definisi penyiaran pada hukum tentang hak Cipta. Walaupun IPTV digolongkan sebagai penyiaran pada layanan telekomunikasi dalam hukum penyiaran, namun pada hukum tentang hak cipta hal ini termasuk “transmisi

interaktif”. “Penyiaran” pada hukum hak cipta didefinisikan sebagai “transmisi publik dari radio komunikasi yang bertujuan untuk dapat diterima secara simultan oleh publik dari transmisi yang memiliki konten yang sama”, sedangkan transmisi interaktif didefinisikan sebagai “transmisi publik yang dibuat secara otomatis sebagai jawaban atas permintaan dari publik, tidak termasuk transmisi publik yang tergolong dalam istilah penyiaran (*wire-diffusion*).

Dalam hal layanan IPTV, tidak semua saluran dikirimkan ke STB (*Set Top Box*) yang berada di rumah para pengguna tetapi hanya saluran yang terpilih yang dikirim kepada penerima, layanan ini dianggap sebagai “transmisi interaktif” dalam hukum hak cipta. Ada dua jenis metode transmisi pada layanan IPTV yaitu sistem QAM dan *IP Multicast system*. Karena konten yang dikirimkan berbasis IP digolongkan sebagai transmisi interaktif pada hukum hak cipta sehingga timbul beberapa permasalahan di dalam penerapan layanan IPTV. Untuk dapat memecahkan masalah tersebut, dibentuk kelompok kerja tentang distribusi konten *broadband*. Kelompok kerja tersebut akan mengatur tarif dan aturan sementara yang akan menjadi standar konten audio visual yang didistribusikan melalui jaringan *broadband* (Takahashi, 2005).

Dalam upaya penyusunan standar IPTV, pada Maret 2008 MIC membentuk IPTV special committee yang bertugas memberikan masukan kepada ITU-T Study Group dalam penyusunan standar IPTV di ITU-T GSI. IPTV special committee dalam penyusunan standar IPTV bekerjasama dengan Telecommunication Technology Comitte (TTC) beranggotakan perusahaan provider telekomunikasi, perusahaan penyiaran dan perusahaan manufaktur telekomunikasi. TTC sendiri dibagi menjadi 4 Working Group (WG) yaitu :

- a. Network Architecture WG
- b. QoE (and QoS) WG
- c. Contents protection WG
- d. End system WG



Sumber : Telecommunication Technology Comittee (TTC), Japan

Gambar 3.5 Bagan penyusunan standar IPTV yang dibentuk oleh *Ministry of Internal Affairs and Communication of Japan (MIC)*

3.3.3 Perkembangan IPTV di Jepang

Saat ini, ada 16 IPTV provider yang menggunakan penyelenggara jaringan telekomunikasi yang telah memperoleh ijin dari MIC. Ada dua jenis penggunaan jaringan telekomunikasi dalam penyelenggaraan layanan IPTV di Jepang dimana sebagian provider hanya menyewa *main line* dari perusahaan jaringan telekomunikasi sedangkan sebagian lainnya selain menyewa *main line* juga menyewa jaringan yang menghubungkan antara *IPTV provider* dengan *user*.

Tabel 3.7. IPTV Market di Jepang

No.	Company	Service	System of Transmission	Note	Day of Registration
No.1	BB Cable Corporation	BBTV	IP	—	2002.7.24
No.2	Tokyo Bay Network Co.,Ltd.	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2002.9.20
No.3	Tsuyama Television Corporation	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2003.9.1
No.4	KDDI Corporation	Hikari Plus TV	IP	—	2003.10.3

No.5	Media Links & CO.,LTD.	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2003.10.29
No.6	K-CAT Cable Television Corporation Inc.	eoT.V.	QAM* ¹	—	2003.11.18
No.7	Ehime CATV Corporation	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2003.12.26
No.8	Opticast corporation	HIKARI Perfect TV!	QAM* ¹	—	2004.2.25
No.9	Cable Television Tokyo.Ltd.	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2004.3.24
No.10	On-line TV Co.,Ltd.	4th MEDIA	IP	—	2004.6.30
No.11	Town TV Co.,Ltd.	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2004.8.25
No.12	I-Cast, Inc.	On Demand TV	IP	—	2005.5.25
No.13	Bay Communications Inc.	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2005.5.31
No.14	Tokyo Cable Network, Inc.	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2005.6.15
No.15	STNet Inc.	Pikara	QAM* ¹	—	2005.8.4
No.16	Kintetsu Cable Network, Inc. (KCN)	—	QAM* ¹	They borrow only a main line from a telecommunication company	2005.9.26

Sumber : The Ministry of Internal Affairs and Communications of Japan

Layanan IPTV sendiri mulai diluncurkan di Jepang sejak tahun 2005. Salah satu layanan IPTV di Jepang adalah *On Demand TV* yang menyelenggarakan siaran langsung dengan kualitas *High-Definition* (HD) serta layanan VoD melalui jaringan fiber optik. *On Demand TV* merupakan *joint venture* antara *Nippon Telegraph* dengan NTT West of Osaka dan ITOCHU Corp. Di Jepang, banyak operator telekomunikasi yang menyediakan layanan VoD baik

kepada pelanggan *broadband* mereka maupun ke semua pengguna internet, salah satunya adalah *NTT Communication* yang menyediakan layanan “*OCN Theatre*” yaitu sebuah layanan VoD kepada pelanggan *broadband* dari *CoDenHikari* untuk layanan *triple-play*. Sedangkan perusahaan *Casty* menyediakan layanan “*casTY*” yaitu sebuah layanan VoD kepada pelanggan *broadband* dari *TEPCO Hikari* secara gratis. Layanan “*TVBank*” dan “*GyaO*” disediakan oleh *Tvbank*. Sementara itu sebuah perusahaan telekomunikasi yaitu *USEN* telah mulai menawarkan jasa/layanan VOD yang disebut “*GyaO*” secara gratis dari April 2005. “*Gyao*” memberikan konten gratis berdasarkan model bisnis baru yang menggunakan iklan atas jasa/layanan via PC.

Walaupun industri IPTV sedang tumbuh di Jepang namun terdapat beberapa masalah dalam penerapan layanannya. Masalah pertama, IPTV provider yang menawarkan konten dengan menggunakan teknologi *multicast IP* belum dapat melayani relay sinyal stasiun televisi terrestrial. Stasiun televisi terrestrial lokal merasa ragu untuk mengizinkan IPTV provider tersebut untuk me-relay siaran mereka, karena teknologi *multicast IP* hanya akan mentransmisikan satu jenis konten yang dipilih oleh *user*.

Permasalahan kedua adalah karena IPTV provider tidak dapat memberikan layanan relay siaran televisi lokal, maka hal ini akan merugikan IPTV provider dalam kompetisi dengan siaran TV kabel yang akan berakibat IPTV provider semakin sulit untuk memperluas layanan IPTV serta akan mengalami hambatan pada peningkatan investasi industri IPTV.

Permasalahan ketiga, adalah sulit bagi para pengguna untuk membedakan antara jasa/layanan IPTV dan jasa/layanan TV kabel, karena kedua jasa/layanan tersebut hampir serupa sehingga pengembangan konten IPTV yang unik dan spesifik sangat diharapkan dalam pengembangan industri selanjutnya.

3.4 PERKEMBANGAN IPTV DI AMERIKA SERIKAT

3.4.1 Penetrasi Internet di Amerika Serikat

Pada semester kedua tahun 2008 ini terdapat 220,1 juta pengguna internet di Amerika Serikat yang merupakan 72,5% dari jumlah penduduk di Amerika

Serikat. Secara umum penetrasi pengguna internet meningkat dari tahun ke tahun seperti terlihat pada tabel dibawah ini

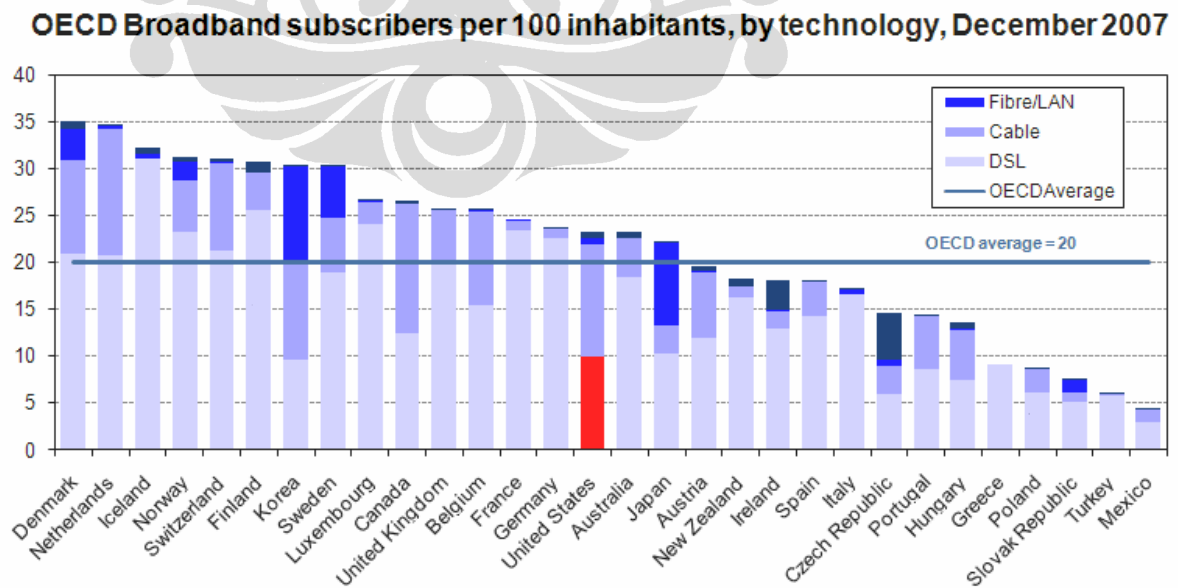
Tabel 3.8 Pertumbuhan pengguna internet di Amerika Serikat

Year	Population	Users	% Pop.	Usage source
2000	281.421.906	124.000.000	44,1 %	ITU
2001	285.317.559	142.823.008	50,0 %	ITU
2002	288.386.698	167.196.688	58,0 %	ITU
2003	290.809.777	172.250.000	59,2 %	ITU
2004	293.271.500	201.661.159	68,8 %	Nielsen Net
2005	299.093.237	203.824.428	68,1 %	Nielsen Net
2007	301.967.681	212.080.135	70,2 %	Nielsen Net
2008	303.824.646	220.141.969	72,5 %	Nielsen Net

Sumber : Internet World Statistics

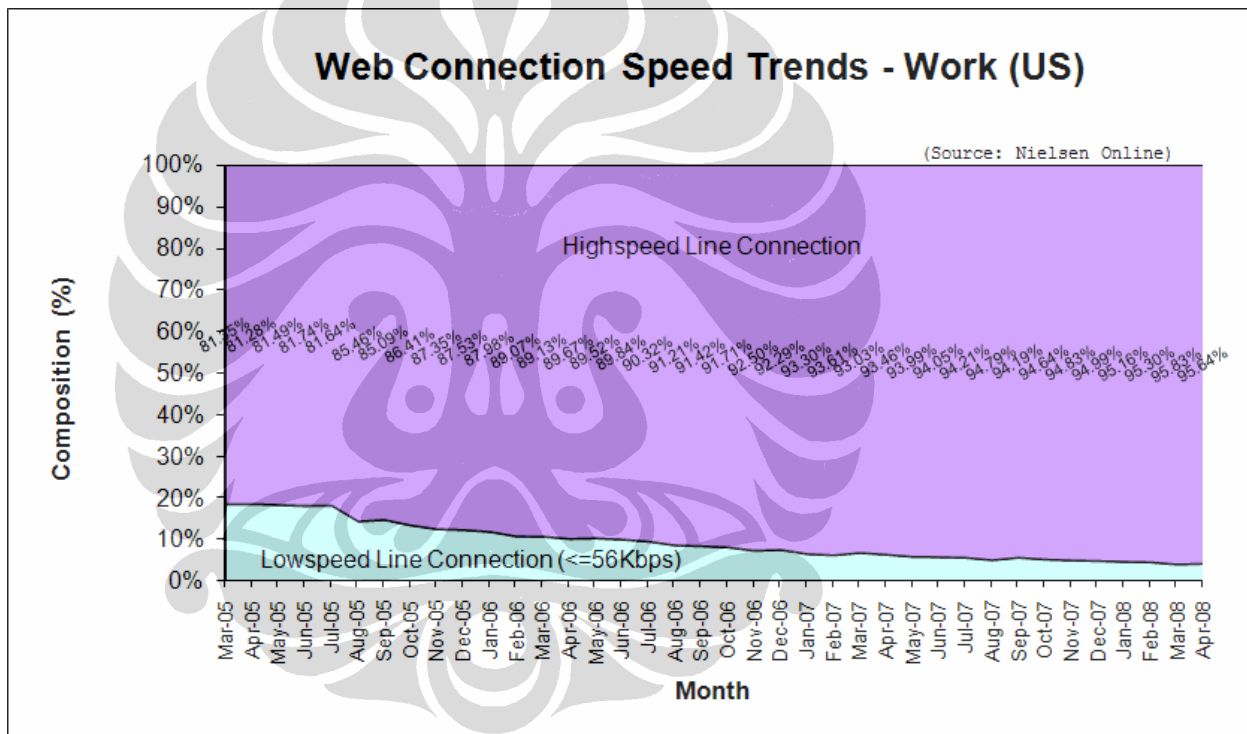
Amerika Serikat menempati urutan ke 17 pada jumlah pertumbuhan *broadband* di dunia periode Juni 2008 sampai dengan Desember 2008. Bila dibandingkan seluruh negara di dunia, Amerika Serikat berada diatas rata-rata yaitu mencapai jumlah 23,323 pelanggan *broadband* per 100 penduduk.

Tabel 3.9 Tabel jumlah pelanggan *broadband* per 100 penduduk di Amerika Serikat di bandingkan negara-negara lain



Sedangkan komposisi teknologi yang banyak digunakan mayoritas menggunakan teknologi kabel yang mencapai 12 pelanggan per 100 penduduk, DSL 10 per 100 penduduk Pada April 2008 sebanyak 95,64 % pekerja di Amerika Serikat menggunakan broadband internet dimana angka tersebut turun 0,19 % dibanding angka bulan Maret 2008 yang mencapai 95,83 %. Sedangkan pada saat bekerja sebanyak 9,36 % pekerja di Amerika Serikat menggunakan internet dengan kecepatan sampai dengan 56 Kbps.

Tabel 3.10 Tabel kecepatan akses yang banyak digunakan di Amerika Serikat

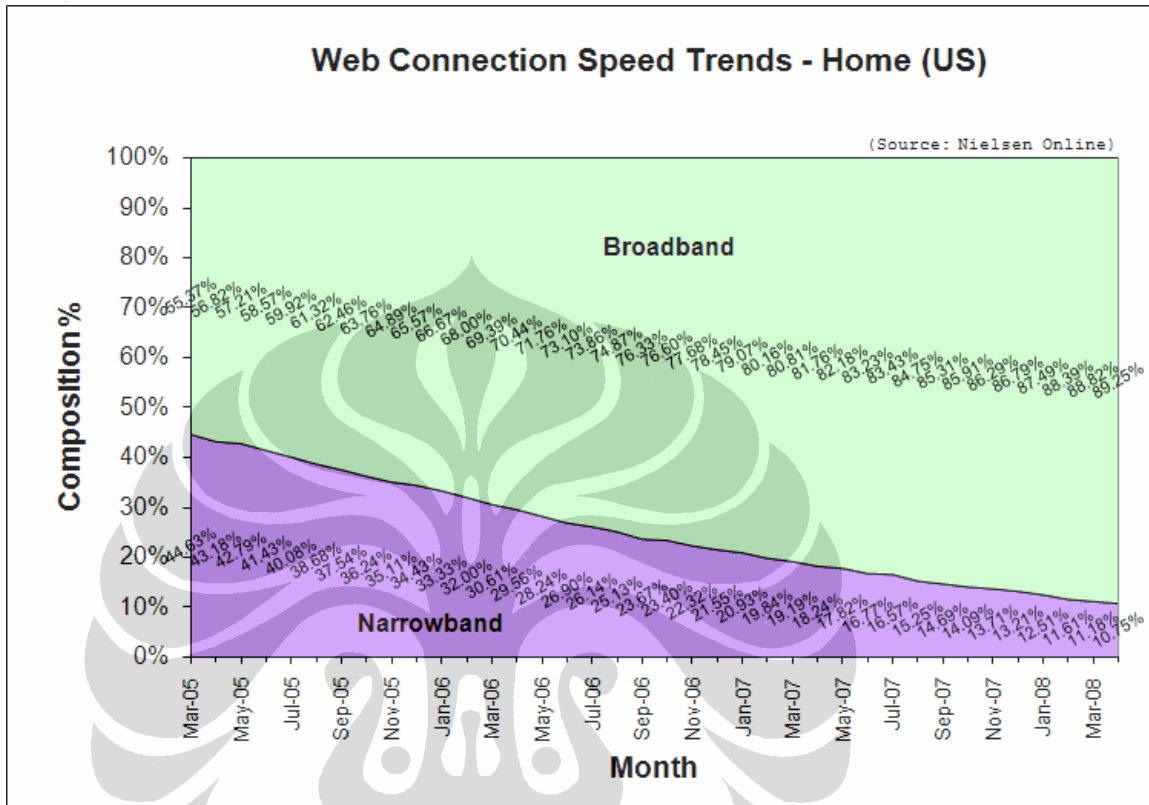


Sumber : OECD

Pada bulan April 2008 penetrasi *broadband* dari keseluruhan pengguna yang aktif di Amerika Serikat meningkat 0,43 % menjadi 89,25 % dari 88,82 % di bulan Maret 2008.

Sedangkan pengguna *narrowband* dengan kecepatan sampai dengan 56 Kbps saat ini mencapai 10,75 % dari pengguna aktif internet, yaitu turun 0,43 % dari 11,18 % yang merupakan angka bulan Maret 2008.

Tabel 3.11 Tabel kecepatan akses yang banyak digunakan pada pelanggan rumah tangga di Amerika Serikat



Sumber : OECD

3.4.2 Regulasi IPTV di Amerika Serikat

Pada Maret 2004, FCC mengeluarkan proposal pengaturan untuk menguji isu yang terkait pada layanan dan pembuatan aplikasi yang menggunakan *Internet Protocol (IP)*, termasuk pada layanan suara melalui IP (*Voice over Internet Protocol / VoIP*).

Sehubungan dengan masuknya *wireline*, the *Communication Act of 1934* membuat aturan baru dengan empat pilihan untuk masuk ke dalam pasar MVPD (*multichannel video programming distributor*). Mereka dapat menyediakan program video ke pelanggan melalui radio komunikasi, sistem kabel atau *open video system*, atau mereka dapat menyediakan transmisi suatu program video dengan basis umum. Bila perusahaan telekomunikasi mau menyediakan program

video kepada pelanggannya menggunakan radio komunikasi kemudian mereka akan menjadi subyek penyedia perlengkapan terkait pada radio tapi bukan subyek yang menyediakan *cable communication requirement*. *Open Video System (OVS)* menggabungkan fitur dari carrier umum dan system cable dalam menyediakan program video. Bila permintaan melebihi kapasitas, maka OVS operator akan membatasi penyediaan tersebut menjadi 1/3 dari kapasitas system itu sendiri, dan berkewajiban mengalokasikan 2/3 lainnya ke *provider video program* yang tidak terafiliasi. Langkah ini meminta *Federal Communication Commission (FCC)* untuk mendefinisikan peraturan yang melarang OVS operator untuk mendiskriminasikan provider video program secara tidak masuk akal. Hal ini mengakibatkan hanya sedikit dari provider memilih untuk menawarkan layanannya sebagai *Open Video System (OVS)*. Pendetang baru lainnya dapat memilih untuk mengirimkan *multichannel video programming* melalui penggunaan dari teknologi lainnya seperti DBS atau SMATV (*Satellite master antenna television*).

Undang-undang mendefinisikan "*video programming*" sebagai program yang disediakan oleh provider yang secara umum dapat dibandingkan dengan program yang disediakan oleh stasiun televisi dan "program lainnya" sebagai sarana informasi dimana operator TV kabel menyediakan layanan kepada semua pelanggan secara umum. Dalam konteks ini, video yang dialirkan lewat jalur internet dalam satu arah kepada pelanggan bisa saja menjadi tidak konsisten dengan definisi "*video programming*" bila kualitasnya tidak dapat dibandingkan dengan kualitas televisi.

Operator TV kabel di Amerika menjadi subyek dari permintaan *franchise* untuk *general cable* baik dari *franchising authorities* pada level negara maupun negara bagian. Perusahaan telekomunikasi telah meng-klaim bahwa rintangan terbesar untuk memperluas pemasaran di pasar layanan video adalah permintaan provider dalam memperoleh negosiasi individual terhadap *franchise* lokal di masing-masing wilayah yang berniat untuk menyediakan layanan tersebut. AT&T dan Verizon yang menggunakan jaringan fiber optik untuk menawarkan layanan IPTV telah secara aktif melobi pemerintah federal untuk membuatkan *franchise* video nasional atau *streamlining* proses *franchise* agar dapat masuk ke market

TV lebih cepat. Sejak Desember 2006, sedikitnya di 11 negara bagian (Alaska, California, Connecticut, Delaware, Hawaii, Indiana, Kansas, New Jersey, Carolina Utara, Carolina selatan dan Texas), *state level agency* terlibat dalam proses *franchise*, tapi permintaan aplikasi dan partisipasi sangat bervariasi antara negara-negara bagian ini. Hukum tertentu dalam masing-masing negara bagian berbeda-beda, negara bagian yang mengadopsi hukum yang secara umum dalam proses *franchise* dan memiliki batasan waktu dalam *franchise* harus dijamin. Pada Desember 2006, *Federal Communication Commission* mengadopsi aturan yang diimplementasikan pada seksi 621 undang-undang komunikasi dengan membatasi otorisasi *franchising* dari menolak *franchise* yang tidak masuk akan menjadi kompetisi penghargaan antar *franchise*.

Saat ini belum ada regulasi IPTV secara spesifik yang mengatur tentang penyelenggaraan layanan IPTV. Sedangkan untuk penyusunan standar IPTV masih menunggu perkembangan penyusunan standar oleh ATIS dan ITU-T.

3.4.2 Perkembangan IPTV di Amerika Serikat

Tabel 3.12 IPTV Market di USA

UNITED STATES

Market

Operator	IPTV service name	Service offerings	Coverage	Technical Architecture				Number of total subscribers
				Access ownership	Access technology	STB + DTT Tuner	STB +PVR	
AT&T (merged with BellSouth in Dec 2006)	U-Verse TV	Live TV, VoD	9 States	Own network	VDSL2 (FTTN)	No	Yes	100K
SureWest	Digital TV	HD/SD Scheduled TV,VoD	Sacramento (CA) region	Own network	ADSL2+, Fibre			60K
Independent LEC	Digital TV	SD Scheduled TV	NY, NJ, KS, MN, IA, UT	Own network	DSL	No	No	5-50k
Verizon	FiOS TV	HD/SD Scheduled TV, Digital Voice and data, Programming Guide	1 700 communities among 16 States	Own network	APON/ BPON GPON (FTTH)	No	No	71 million

Sumber : OECD, 2007

Pada akhir Juni 2006, AT&T meluncurkan layanan U-verse TV yang terdiri dari SD dan HD *channel TV* yang dikirimkan ke *PVR-enable set-top box* menggunakan edisi IPTV Microsoft TV melalui *fibre-to-the-Node network*. U-verse TV ditawarkan melalui program AT&T Yahoo! *high-speed Internet access*.

AT&T memperbolehkan usernya untuk mengintegrasikan program, musik, photo antara TV dan PC mereka melalui *set-top box* single. *Channel TV broadcast* disistribusikan melalui dua arah ke arsitektur IPTV (IP multicast), menggunakan *encoding* MPEG4 (H.264) sekarang ini, layanan U-verse ditawarkan di lebih dari 15 negara bagian.

Layanan video Verizon, FiOS TV, mengirimkan HD dan *standard broadcast video* menggunakan teknologi QAM (*Quadrature Amplitude Modulation*), serupa dengan yang lainnya yang berhubungan dengan HD *digital cable video delivery*, sebagai kebalikan dari IP. Hal inilah yang menyebabkan FiOS TV bukan merupakan layanan IPTV. Meskipun demikian, pada layanan yang ditawarkan Verizon, sama seperti VoD, voice telephony dan layanan data dikirimkan menggunakan IP melalui *fiber connection*.

Verizon mengeluarkan produk *PVR-enable set-top box* yang membolehkan pelanggan layanan FiOS TV untuk dapat menonton siaran yang direkam melalui dua televisi yang berbeda di dalam rumah tanpa harus memisahkan *PVR-capable set-top-box* dari masing-masing ruangan. Layanan FiOS TV meliputi 372 saluran yang terdiri dari layanan CoD dan video.

Pada Mei 2007 Comcast sebagai *Multi System Operator* (MSO) terbesar di Amerika Serikat melakukan percobaan IPTV pada 24 juta pelanggan berbasis kabel yang meliputi 50.000 rumah yang terhubung dengan HFC (*Hybrid Fibre Coaxial*) dan DOCSIS 3.0 (*Data Over Cable System Interference Specification*) dimana hasil dari percobaan tersebut didapatkan data bahwa kecepatan *downstream* dapat tercapai sesuai dengan harapan yakni melebihi 100 Mbps pada percobaan yang meliputi suara, video dan data melewati *high-bandwidth IP connection*.

Pada Juli 2005, *Time Warner* melakukan *pilot project* selamam 6 bulan pada 9.000 pelanggan untuk layanan yang dinamakan *Broadband TV*. *Pilot project* ini termasuk *user* dengan kedua cable dan layanan high speed internet, dimana 75 channel TV kabel yang tersedia menggunakan IP melalui *road runner broadband connection*, yang dapat ditonton dari PC mereka setelah *download* program *Real Player* kedalam PC mereka kemudian *log-in* ke *website* khusus dengan menggunakan *account number*.

3.5 PERKEMBANGAN IPTV DI PERANCIS

3.5.1 Penetrasi Internet di Perancis

Pada tahun 2001 Perancis merupakan salah satu negara di Eropa yang memiliki tingkat pertumbuhan pasar *broadband* paling kecil. Namun dalam waktu beberapa tahun Perancis menjadi negara dimana lebih dari 20% penduduknya telah menikmati akses internet berkecepatan tinggi. Sebanyak 21% sambungan *broadband* di seluruh Perancis termasuk VoIP dan juga memimpin dalam jumlah layanan *triple play* dimana seluruh operator besar menawarkan layanan dengan sistem *bundle* dan 2,5 juta rumah telah menggunakan layanan IPTV. Tingkat penetrasi *broadband* yang tinggi di Perancis dihasilkan dari LLU (*local loop unbundling*) pada tahun 2000 dimana pada waktu itu regulator telekomunikasi mendesak perusahaan telekomunikasi France Telecom (FT) untuk membuka jaringannya kepada operator-operator lain, hal ini mendorong operator telekomunikasi lain mulai menawarkan layanan *broadband* tandingan dengan menggunakan jaringan milik FT. Hal ini mendorong FT menurunkan tarifnya serta mengembangkan layanannya sehingga menjadi perusahaan telekomunikasi yang paling menonjol di Eropa untuk selanjutnya meluncurkan layanan VoIP residential. Beberapa tahun terakhir ini Perancis muncul sebagai pemimpin di Eropa dalam hal jumlah pengguna akses ADSL dan penetrasi ADSL. Meskipun demikian muncul pasar baru yang menjanjikan yaitu layanan FTTH yang diprediksikan akan menjadi media transmisi yang perkembangannya paling tinggi pada sektor *broadband* di Perancis.

Tabel 3.13 Pertumbuhan pengguna internet di Perancis

Year	Users	Population	% Pop.	Usage source
2000	8.500.000	58.879.000	14,4 %	ITU
2004	24.848.009	60.293.927	41,2 %	Nielsen Net
2006	30.837.595	30.837.695	50,3 %	Nielsen Net
2007	32.925.953	32.925.953	53,7 %	Nielsen Net
2008	36.153.327	36.153.325	58,1 %	Nielsen Net

Sumber : *Internet World Statistics*

3.5.2. Regulasi IPTV di Perancis

Dalam hukum penyiaran yang berlaku di Perancis menyatakan bahwa semua saluran layanan televisi tanpa memperdulikan infrastrukturnya (*cable network*, satelit, Internet, ADSL, *network mobile telephony*, dll). harus menandatangani perjanjian dan mendapatkan persetujuan dari CSA (Conseil Supérieur de l'Audiovisuel), CSA sendiri merupakan badan independen yang dibentuk pemerintah yang bertugas melaksanakan pengawasan bidang penyiaran. Layanan kanal televisi dengan budget tahunan untuk program TV kurang dari EUR 150.000 dibebaskan dari keharusan menandatangani perjanjian dengan CSA namun cukup melengkapi persyaratan yang lebih sederhana.

Layanan televisi didefinisikan dalam hukum penyiaran sebagai “layanan yang diterima secara bersamaan oleh publik dimana program utamanya terdiri dari beberapa seri program dengan gambar dan suara”. Menurut CSA, layanan *Video-on-demand* bukanlah layanan televisi karena merupakan interaksi dua arah, dan hal ini adalah diluar otorisasi CSA. Video klip juga bukan layanan televisi karena bukan merupakan “*organized series of programmes*”. Bila layanan televisi merupakan transmisi satu arah dari *Internet website* ke *PC user* melalui *public Internet*, maka “Internet video” merupakan layanan televisi karena definisi secara legal dari layanan televisi tidak berhubungan dengan jenis jaringan transmisi atau perangkat penerima sinyal televisi. Layanan PVR (*Private video recorder*), yang memperbolehkan *user* untuk merekam acara siaran langsung program TV ke dalam *harddisk* dengan *set-top-box* atau *network server* sehingga *user* dapat menonton, mengulang maupun menghentikan rekaman acara siaran langsung program TV tersebut kapanpun, juga merupakan layanan televisi sepanjang siaran langsung program TV tersebut ditransmisikan satu arah ke publik meskipun *user* tidak menonton program tersebut pada waktu sinyal TV tersebut tiba pada perangkat penerima.

Operator dari jaringan telekomunikasi termasuk TV kabel dan xDSL yang memberikan layanan televisi kepada *user* terikat untuk membuat pernyataan kepada CSA. Operator jaringan juga harus membuat pernyataan pada regulator bidang peralatan komunikasi yang bernama ARCE (*Autorite de Regulation des*

Communications Electroniques et des Postes) saat mereka men-*set-up* jaringan tersebut.

3.5.3. Perkembangan IPTV di Perancis

Tabel 3.14 IPTV Market di Perancis

Operator	IPTV service name	Service offerings	Coverage	Technical Architecture				Number of subscriber
				Access ownership	Access technology	STB + DTT Tuner	STB +PVR	
Free Telecom (Illiad Group)	Free	HD/SD live TV, VoD, Media center, WiFi/GSM mobile phone	Within 2.5km of unbundled FT switch	LLU from FT	ADSL2+	Yes	Yes	2.28m in Dec 2006
Orange France	Orange TV	Live TV, VoD, Media center, WiFi/GSM mobile phone	National, but must be within 2.5km of a FT switch	Own network	ADSL2+	Yes	Yes ⁵⁷	577K in Dec 2006
Neuf Cegetel	Neuf TV	HD/SD live TV, VoD, Media center, WiFi/GSM mobile phone	Within 2.5km of unbundled FT switch	LLU from FT	ADSL2+	Yes	Yes	300K in Dec 2006
Alice France	AliceTV	Live TV	Within 2.5km of unbundled FT switch	LLU from FT	ADSL2+	Yes	No	n/a
T-Online France	Club Internet TV	Live TV, VoD, Media center	Within 2.5km of unbundled FT switch	LLU from FT	ADSL2+		Yes	n/a

Sumber : OECD, 2007

Perancis adalah anggota *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) yang memiliki pasar IPTV paling besar yaitu mencapai lebih dari 2,6 juta pelanggan. Operator IPTV Free adalah operator pertama yang menyediakan layanan *triple-play* (IPTV, VOIP, *broadband internet access*) pada pasar IPTV di Perancis yang dimulai pada Desember 2003. Operator Free awal 2006 mulai menawarkan layanan *triple-play* meliputi layanan komunikasi dan layanan video High-Definition (HD) IPTV di kawasan Eropa dengan paket layanan bernama New Freebox. New Freebox yang ditawarkan terdiri dari dua *set-top box*, yaitu sebuah *multimedia box* bernama HD Freebox dan *network box* bernama ADSL Freebox. Freebox baru ini mengintegrasikan beberapa pengembangan teknologi termasuk ADSL 2+, High-Definition television (HDTV), WiFi MIMO, DTT tuner, *mobile telephony* melalui WiFi, dan beberapa fungsi lainnya. HD Freebox terdiri dari sebuah SD dan HD decoder (untuk menerima layanan IPTV video) dan Digital Terrestrial Television (DTT) tuner (digunakan untuk mengakses 18 DTT channels termasuk TF1 dan M6), SCART,

S-Video dan composite S-video connector, HDMI connector (untuk menghubungkan HD-Ready Television), S/P-DIF dan digital audio output (untuk menghubungkan HiFi) dan tiga antenna (untuk *wireless connection* ke perangkat ADSL).

France Telecom meluncurkan layanan IPTV bernama “MaLigne TV” pada Desember 2003 dan telah memiliki 577.000 pelanggan pada akhir Desember 2006. MaLigne TV saat ini menawarkan 200 saluran dalam kerjasama dengan perusahaan telekomunikasi Television Par Satellite (TPS) dan Canal+, termasuk juga layanan VoD. France Telecom telah menyatukan layanan komunikasinya dengan *brand* “Orange” sejak 1 Juni 2006 yang terdiri dari Video-over-DSL (sebelumnya “MaLigne TV”), akses internet (sebelumnya “Wanadoo”) dan WiFi/GSM *mobile handset* menggunakan *fixed* dan *mobile network* melalui sebuah *set-top box* (“Orange Live box”).

Dalam usaha untuk menonjolkan kelebihan layanan *multiple-play*, France Telecom memperbaiki portabilitas konten. Sebagai contoh, sebuah serial video yang diproduksi oleh Orange dapat dinikmati oleh pengguna IPTV menggunakan PDA, PC maupun handphone. Dari penelitian yang dilakukan Orange diketahui bahwa lebih dari 1,5 juta pelanggan menonton konten video berdurasi singkat yaitu 2 menit pada handphone-nya, sekitar setengah juta dari mereka juga menonton layanan IPTV yang berdurasi panjang yaitu 12 menit.

Neuf Cegetel memiliki lebih dari 300.000 pelanggan IPTV (Neuf TV) dan 2.172.000 pelanggan aktif ADSL yang merupakan lebih dari 18% dari pasar ADSL di Perancis (Desember 2006). Neuf menyediakan layanan *triple-play* melalui *set-top box* dan menawarkan akses ke lebih 200 saluran termasuk saluran free-to-air digital terrestrial (DTT) dan pada tahun 2006 Neuf Cegetel telah meng-*upgrade set-top box*-nya untuk memasukkan dekoder TV High Definition (HD) selanjutnya mulai menawarkan layanan VoD. *Set-top box* termasuk *digital recording* dan *time-shift viewing*, *videophone*, *audience rating*, *programme guide*, *channel thumbnail*, layanan informasi (lalu-lintas, cuaca, horoskop,dll), *RSS feeds*, *voicemail*, *radio portal*, dll. Provider lainnya seperti Telecom Italia France menawarkan layanan IPTV menggunakan *unbundled lines* dari France Telecom melalui TV *set-top box*. Operator lainnya yaitu T-Online France menawarkan

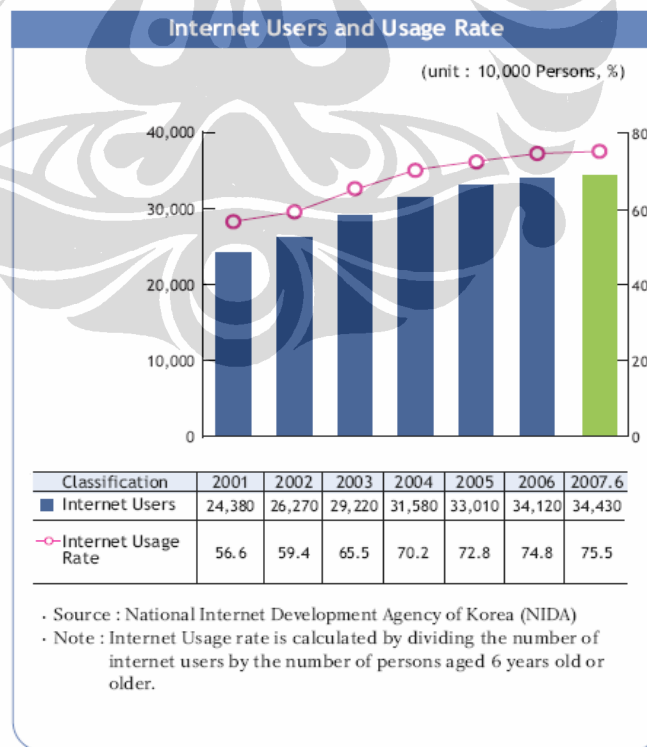
layanan IPTV melalui layanan yang dinamakan Club Internet termasuk lebih dari 150 saluran TV, PVR dengan lebih dari 50 jam waktu rekaman dan lebih dari 1.000 program *VoD over DSL*.

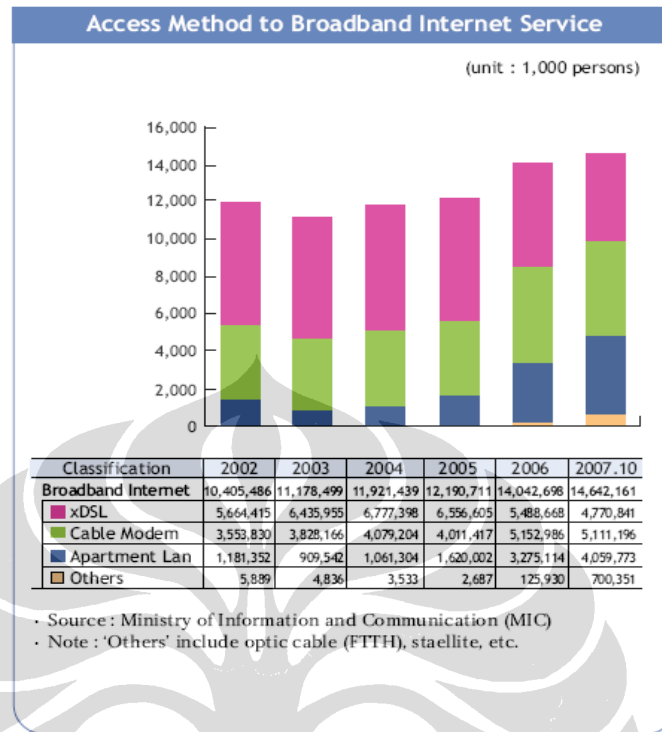
3.6 PERKEMBANGAN IPTV DI KOREA SELATAN

3.6.1 Penetrasi Internet di Korea Selatan

Pertumbuhan *broadband internet* di Korea Selatan bermula pada pertengahan tahun 1990 yaitu setelah teknologi ADSL mulai digunakan. Pada tahun 1998 perusahaan telekomunikasi “*Thrunet*” mulai menyediakan layanan *broadband internet* untuk pertama kalinya di Korea Selatan. Jumlah pengguna internet di Korea Selatan pada tahun 2007 mencapai 344,3 juta pengguna dimana jumlah ini menempati urutan ke 8 pada peringkat pengguna internet di dunia dimana 14,6 juta diantaranya adalah telah menggunakan fasilitas *broadband internet*. Sedangkan teknologi DSL merupakan metoda akses yang paling banyak digunakan dalam penggunaan *broadband internet* di Korea Selatan.

Tabel 3.15 Tingkat pertumbuhan pengguna internet di Korea Selatan



Tabel 3.16 Tingkat pertumbuhan pengguna *broadband internet* di Korea Selatan

Dengan perkembangan infrastruktur yang demikian pesat sehingga hal ini turut mendukung tumbuhnya layanan berbasis IP dalam hal ini layanan televisi berbasis IP dimana pada Juli 2006, perusahaan *Hanaro Communication* mulai menawarkan layanan yang bernama *HanaTV* yaitu layanan “*Download & play*” yang menawarkan lebih dari 22.000 Video/Film dengan kualitas *High Definition* dari 50 *content provider* termasuk *Sony Pictures* dan *Walt Disney Television*. Layanan ini dapat dinikmati melalui sebuah *set-top box* yang dihubungkan ke pesawat televisi dimana sinyal video dikompresi dengan H.264 codec. Pelanggan *HanaTV* mencapai 486.375 pada Mei 2007.

3.6.2 Regulasi IPTV di Korea Selatan

Masalah utama yang berhubungan dengan jasa/layanan konvergen adalah penataan ulang institusi regulator dan penyempurnaan peraturan. Struktur regulator di Korea Selatan awalnya merupakan institusi yang terpisah, dimana regulator bidang penyiaran terpisah dengan regulator bidang telekomunikasi. *Korean Broadcasting Commission Administraters* (Komisi Pengawas Penyiaran Korea) merupakan lembaga pembuat regulasi di bidang penyiaran sementara

Ministry of Information and Communication (MIC) Korea merupakan pembuat regulasi di bidang industri telekomunikasi.

Untuk dapat mengoperasikan sebuah stasiun penyiaran radio lokal atau penyiaran satelit, operator harus memperoleh ijin dari MIC Korea dengan rekomendasi dari Komisi Pengawas penyiaran. Prosedur yang sama juga diperlukan dalam bisnis layanan TV kabel. Karena regulator bidang penyiaran dan telekomunikasi dipisahkan sehingga penyusunan regulasi dari suatu layanan barupun menjadi lebih sulit. Konsep integrasi antara institusi regulator kedua bidang kemudian menjadi pertimbangan pemerintah Korea.

Tabel 3.17. Struktur kewenangan tentang kebijakan dan regulasi pada bidang penyiaran dan telekomunikasi

	Regulation		Industry support policy	
	Regulatory institution	Function	Administration	Function
Broadcasting	The Korean Broadcasting Commission	Policy of Broadcasting, Regulation of Content	Ministry of Culture and Tourism	The support of Audio-visual service industry promotion
	The Ministry of Information and Communication	The allocation of spectrum, A License for a radio station		
	The Korean Broadcasting Commission	Economic Regulation	The Korean Broadcasting Commission	Through the conference and agreement with the Ministry of Culture and Tourism (Article 27 of Broadcasting Act)
Telecommunication	The Ministry of Information and Communication	Policy of Telecommunication	The Ministry of Information and Communication	The support of telecommunication industry promotion
	Information Communication Ethics Committee	Regulation of Telecommunication Content		
	Korea Communications Commission	Economic Regulation		

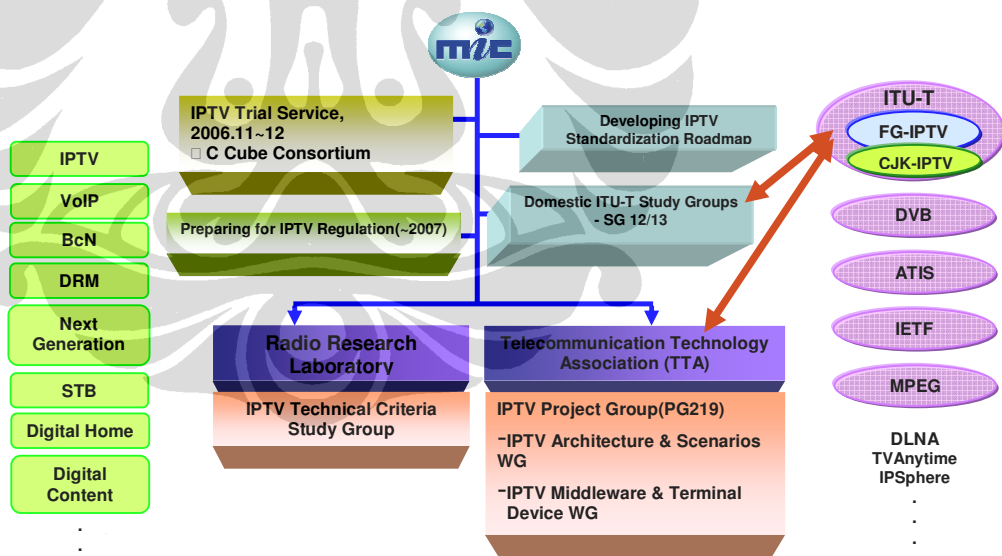
Source: Kim (2003)

Di Korea, penyiaran dan telekomunikasi dalam sisi pandang hukum adalah bahwa penyiaran adalah transmisi program/siaran yang terencana, diproduksi dan terjadwal kepada publik menggunakan fasilitas telekomunikasi seperti kabel, satelit ataupun gelombang radio terestrial. Sedangkan telekomunikasi adalah transmisi atau penerimaan kode, kata-kata, suara atau gambar melalui kabel, wireless, serat optik atau peralatan elektromagnetik lainnya. Singkatnya penyiaran berarti pengirim tertentu memancarkan informasi terjadwal kepada masyarakat luas, sedangkan telekomunikasi berarti suatu informasi dikirimkan dan diterima secara dua arah dengan menggunakan metode elektronik.

Dalam hal menggolongkan IPTV ke dalam dua bidang tersebut merupakan hal yang sulit dikaitkan dengan hukum yang berlaku saat ini dimana IPTV merupakan suatu layanan konvergensi antara penyiaran dan telekomunikasi. Komisi Pengawas Penyiaran Korea dan MIC Korea memiliki pendapat yang bertentangan mengenai jasa/layanan konvergensi yang harus diatur sebagai bidang penyiaran atau sebagai bidang telekomunikasi. Komisi Pengawas Penyiaran Korea berpendapat bahwa untuk memperkenalkan suatu konsep jasa/layanan penyiaran kategori khusus kedalam undang-undang penyiaran dan mengatur penyedia jasa/layanan konvergensi harus menjadi konsep penyiaran yang didasarkan kepada pasar telekomunikasi terbuka dan kompetisi layanan IPTV dengan TV kabel.

Sehubungan peraturan di Korea Selatan telah mengizinkan investor asing untuk berinvestasi pada jasa/layanan telekomunikasi (kecuali jasa/layanan penyiaran dan telekomunikasi dasar melalui WTO), jika IPTV dikategorikan sebagai jasa/layanan jaringan nilai tambah, maka pemerintah Korea terpaksa harus menerima membuka pasar IPTV bagi negara-negara asing. Komisi pengawas Penyiaran Korea mewaspadaikan bahwa jika perusahaan telekomunikasi masuk kedalam industri penyiaran yang menawarkan jasa/layanan IPTV maka ada kemungkinan terjadi kehancuran bagi industri TV kabel. Di sisi lain MIC Korea meminta untuk menetapkan suatu peraturan baru yang disebut peraturan tentang bisnis jasa/layanan konvergensi telekomunikasi dan penyiaran guna mengatur penyedia jasa/layanan konvergensi sebagai perusahaan bisnis jaringan.

MIC Korea juga menegaskan bahwa IPTV harus bertindak sebagai jasa/layanan *value added network* berdasarkan dua pertimbangan yaitu kesempurnaan teknis untuk melaksanakan jasa/layanan IPTV disiapkan serta penundaan penawaran jasa/layanan konvergensi akan menyebabkan merosotnya kompetisi industri nasional di pasar internasional. Komisi Pengawas Penyiaran Korea menegaskan bahwa penetapan suatu institusi sebagai regulator merupakan hal yang lebih dulu harus ditentukan, selanjutnya baru jasa/layanannya diluncurkan kemudian, sedangkan MIC berpendapat bahwa jasa/layanan IPTV harus diluncurkan terlebih dahulu setelah itu baru peraturannya ditetapkan kemudian. Untuk menjembatani masalah konvergensi maka pada Juni 2007 *Office for Government Policy Coordination* membentuk *Broadcasting and Telecommunication Convergence Promotion Committee* dengan tujuan untuk menetapkan peraturan kerangka kerja layanan konvergensi. Komite memberikan opini pada isu mayoritas seperti IPTV dan reorganisasi dari regulator termasuk integrasi dari MIC dan Komisi Pengawas Penyiaran Korea.



Sumber : Telecommunication Technology Association (TTA)

Gambar 3.6 Bagan organisasi penyusunan standar IPTV yang dibentuk oleh *Ministry of Internal Affairs and Communication of Korea* (MIC)

Untuk dapat mempersiapkan regulasi dan standar IPTV secara mendalam maka MIC membentuk beberapa organisasi ad-hoc yang bertugas mengawasi kegiatan trial layanan IPTV, regulasi IPTV, standar IPTV dan riset mengenai teknologi IPTV dimana untuk penyusunan standar IPTV organisasi ad-hoc ini mengikuti perkembangan penyusunan standar IPTV yang disusun oleh ITU-T serta mendapat masukan-masukan dari beberapa forum lokal yang terkait dengan teknologi IPTV. Sehubungan standar IPTV yang disusun oleh ITU-T belum selesai sehingga MIC Korea juga sampai saat ini belum menetapkan standar IPTV untuk negara tersebut.

Namun demikian sampai saat ini secara resmi komersial layanan IPTV belum diperbolehkan untuk memberikan layanan IPTV kecuali layanan VOD. Namun para beberapa perusahaan telekomunikasi bersiap-siap untuk dalam waktu dekat dapat meluncurkan layanan IPTV secara komersial, hal ini menandakan dari pihak operator berkeyakinan permasalahan konvergensi segera dapat diselesaikan dalam waktu dekat.

3.6.3 Perkembangan IPTV di Korea Selatan

Dikarenakan tidak ada institusi/lembaga dan undang-undang yang mengatur jasa/layanan konvergensi, maka layanan IPTV masih belum tersedia di Korea Selatan. Walaupun *Korean Telecommunication (KT)* dan Hanaro (Hanaro Telecom) yang merupakan perusahaan telekomunikasi *incumbent* yang sedang mengembangkan infrastruktur dan program-program acara untuk IPTV, namun belum jelas kapan mereka dapat meluncurkan layanan IPTV secara komersial. Keberatan dari pihak penyedia layanan TV kabel juga salah satu pertimbangan IPTV belum diluncurkan oleh kedua perusahaan *incumbent* tersebut. Penyedia layanan TV kabel juga telah dibatasi jumlahnya oleh berbagai peraturan tentang penyedia saluran, pembatasan kepemilikan dan investasi. Asosiasi TV kabel di Korea Selatan meminta Komisi Pengawas Penyiaran Korea bahwa peraturan tentang penyiaran harus diberlakukan bagi perusahaan penyiaran yang ingin memulai layanan IPTV serta peraturan-peraturan yang diberlakukan bagi penyelenggara TV kabel harus diberlakukan pula bagi penyelenggara IPTV. Di sisi lain penyelenggara siaran lokal telah melakukan jasa/layanan VOD untuk

acara-acara TV melalui internet dimana layanan ini memiliki konsep yang berbeda dengan IPTV. SBS (*Seoul Broadcasting System*) salah satu penyelenggara penyiaran komersial telah menyediakan layanan VOD sejak tahun 1999, sedangkan MBC (*Munhwa Broadcasting Corporation*) dan KBS (*Korean Broadcasting system*) dimana keduanya merupakan perusahaan penyiaran publik telah menyajikan TV internet sejak tahun 2000, di lain sisi banyak yang berpendapat bahwa IPTV harus diperlakukan sebagai jasa/layanan penyiaran.

3.7 PERKEMBANGAN STANDAR IPTV DI DUNIA

3.7.1 ATIS

ATIS (*Alliance for Telecommunications Industry Solutions*) merupakan komite industri Amerika yang mengembangkan standar operasional dan teknis untuk komunikasi dan industri teknologi informasi. ATIS diakreditasi oleh *American Nasional Standard Institute* (ANSI). Anggota ATIS terdiri dari produsen peralatan telekomunikasi dan provider layanan telekomunikasi. Pada tahun 2005 ATIS membentuk *IPTV Interoperability Forum* (IIF) yang bertugas untuk menyusun standar IPTV yang dapat beroperasi pada semua jenis jaringan IP serta menyusun suatu standar IPTV yang memungkinkan terjadi suatu interoperabilitas, interkoneksi dan penerapan sistem dan pelayanan IPTV.

Sejak dibentuk pada tahun 2005, IIF telah mempublikasikan beberapa standar IPTV mengenai :

- a. Kebutuhan arsitektur IPTV
- b. Kebutuhan fungsional akan sistem pendukung operasi tingkat tinggi /sistem pendukung bisnis dan referensi arsitektur IPTV
- c. Pengukuran dan matrik QoS
- d. Kebutuhan interoperabilitas DRM IPTV

Secara umum penyusunan standar IPTV oleh IIF terbagi menjadi 3 fase dimana tahap pertama telah dipublikasikan pada Juni 2008 sedangkan fase 2 dan fase 3 direncanakan selesai pada tahun 2010. Adapun standar IPTV yang sudah selesai dibuat dan di-*publish* adalah :

- a. IPTV Architecture Requirements (ATIS-0800002)

- b. IPTV DRM Interoperability Requirements Document (ATIS-0800001)
- c. IPTV QoS Metrics Framework (ATIS-080004)
- d. IPTV Architecture Roadmap (ATIS-0800003)
- e. IPTV Packet Loss Issue Report (ATIS-0800005)
- f. IIF Default Scrambling Algorithm (ATIS-0800006)
- g. IPTV High Level Architecture (ATIS-0800007)
- h. QoS Metrics for Linear Broadcast IPTV (ATIS-0800008)
- i. Remote Management of Devices in the Consumer Domain for IPTV Services (ATIS-0800009)
- j. Emergency Alert Provisioning Specifications (ATIS-0800010)
- k. QoS Metrics for Public Services (ATIS-0800011)
- l. IPTV Emergency Alert System Metadata Specification (ATIS-0800012)
- m. Secure Download and Messaging Interoperability Specification (ATIS-0800014)
- n. IPTV Electronic Program Guide Metadata Specification (ATIS-0800020)
- o. EPSNR Trial-Use Standard-trial use (ATIS-0800021)

Sedangkan standar IPTV yang masih dalam proses pengkajian dan penyusunan adalah :

- a. Ethernet Packet Loss dan efeknya pada *Video Streaming*
- b. IPTV Reference Architecture
- c. IPTV DRM Interoperability Specification
- d. IPTV DRM Requirements untuk distribusi konten pada *subscriber*
- f. Authorized Service Domain
- g. IPTV QoE Model
- h. IPTV ARCH Specification: Basic Multicast Network Service Specification
- i. ARCH Specification: Linear Service

Dalam penyusunan standar IPTV ini IIF berkoordinasi dan bekerjasama dengan perusahaan manufaktur telekomunikasi serta beberapa badan standarisasi dan lembaga yang bergerak di bidang telekomunikasi lainnya seperti :

- a. DSL Forum
- b. Digital Video Broadcasting Project (DVB)
- c. European Telecommunications Standards Institute (ETSI)
- d. International Telecommunication Union (ITU)
- e. Internet Streaming Media Alliance (ISMA)
- f. Digital Living Network Alliance (DLNA)
- g. Consumer Electronics Association (CEA)

3.7.2 ETSI

ETSI (European Telecommunications Standards Institute) merupakan suatu organisasi di Eropa yang bertugas untuk menyusun standar di bidang telekomunikasi sebagai salah satu referensi bagi provider dan manufaktur bidang telekomunikasi dalam mengembangkan bisnis telekomunikasi. Keanggotaan ETSI sebagian besar terdiri dari operator dan manufaktur. Selain itu dalam menyusun standar ETSI bekerjasama dengan organisasi lain diantaranya :

- a. 3GPP (The 3rd Generation Partnership Project)
- b. DVB (Digital Video roadcast)
- c. IETF (The Internet Engineering Task Force)
- d. ATIS (Alliance for Telecommunications Industry Solutions)
- e. ITU (International Telecommunication Union)

ETSI telah mengambil langkah utama dalam pendefinisian jaringan pendukung IPTV. Saat ini ETSI telah mempublikasikan beberapa spesifikasi teknis pada IPTV, antara lain :

- a. *TS 181 014 Requirements for network transport capabilities to support IPTV services*, mencakup kebutuhan tingkat tinggi pada control input, pendukung multicast/unicast, keamanan dan lain-lain.
- b. *TS 181 016 Service Layer Requirements to integrate NGN services and IPTV*, mencakup kebutuhan tingkat tinggi pada service discovery,

service delivery, user profile, parental control, terminal provisioning, quality of experience (QoE), interaksi IPTV dengan layanan lain.

- c. *TS 182 027 IPTV architecture; IPTV functions supported by the IMS subsystem*, menentukan arsitektur fungsional system IPTV yang mengatur penggunaan fitur IMS.
- d. *TS 182 028 IPTV architecture; Dedicated subsystem for IPTV functions*, menggambarkan fungsi IPTV di dalam arsitektur NGN, meliputi otentikasi dan otorisasi, perlindungan isi, pertukaran kemampuan, manajemen sumber daya, harga dan profil pengguna.

Saat ini ETSI sedang menyelesaikan penyusunan standar IPTV terhadap standar-standar IPTV yang belum dipublikasikan.

3.7.3 ITU (International Telecommunication Union)

ITU-T membentuk IPTV Focus Group (FG IPTV) pada April 2006 untuk mengkoordinasikan dan mempromosikan perkembangan standar IPTV global, mengambil bagian dalam rencana kerja ITU study group dan organisasi-organisasi standar lain seperti ATIS and ETSI. Tujuan FG IPTV meliputi identifikasi arsitektur dan kebutuhan layanan IPTV, koordinasi aktivitas standarisasi yang ada, harmonisasi perkembangan standar baru. FG IPTV terdiri dari enam *workgroup* (WG) yang bertanggung jawab atas bidang yang berbeda yaitu :

- a. WG1 : Architecture and Requirements
- b. WG2 : QoS and Performance
- c. WG3 : Service Security and Content Protection
- d. WG4 : Network and Control
- f. WG5 : End Systems and Interoperability
- g. WG6 : Middleware and Application Platforms

Dalam penyusunan standar IPTV, ITU-T juga menggunakan dokumen standar yang terkait dengan IPTV yang dikeluarkan oleh ATIS IIF, DSL Forum dan *Home Gateway Initiative* (HGI) serta bekerjasama dengan DVB project dan ETSI TISPAN. FG IPTV telah menyusun konsep awal standar IPTV berupa IPTV proceeding pada Desember 2007. Selanjutnya konsep tersebut akan diteruskan dengan penyempurnaan agar dapat menjadi sebuah standar yang

bersifat global oleh IPTV-GSI (Global Standards Initiative). IPTV-GSI akan menyusun standard global IPTV meliputi :

- a. Architecture
- b. Services requirements
- c. QoS/QoE, traffic management
- d. mechanisms, performance monitoring
- e. Security aspects
- f. End systems and home networking
- g. Middleware, applications & content platforms

Saat ini IPTV-GSI masih melakukan penyusunan terhadap standar IPTV khususnya terkait dengan masih berkembangnya teknologi kompresi MPEG.

3.8 PERKEMBANGAN IPTV DI INDONESIA

3.8.1 Penetrasi Internet di Indonesia

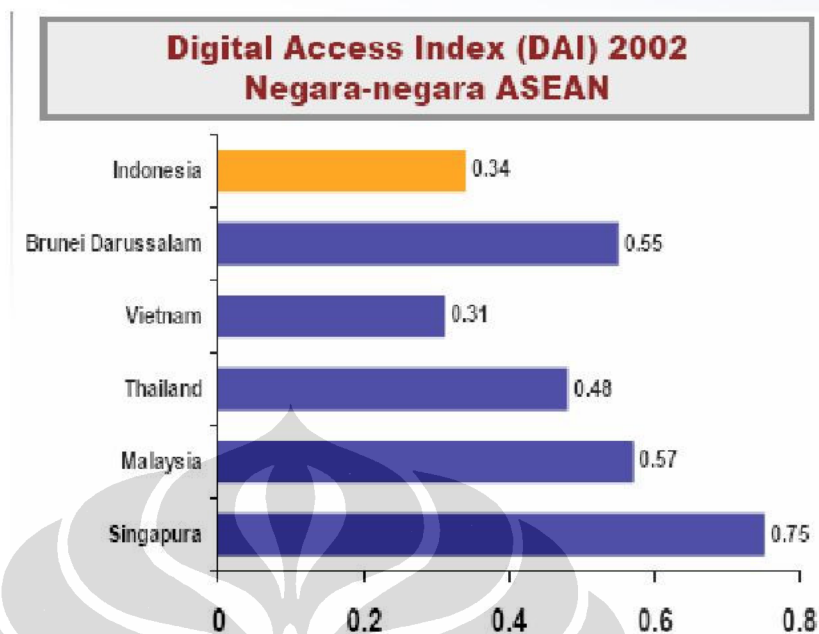
Penetrasi Internet di Indonesia saat ini tergolong masih rendah khususnya bila dibandingkan dengan negara-negara di Asia tenggara lainnya seperti Singapura, Thailand dan Malaysia. Seperti terlihat pada tabel 3.19 penetrasi Internet di Indonesia saat ini mencapai 10,5% atau sekitar 25 juta pengguna. Sementara data *Broadband Internet Connection* mencapai 241.000 users..

Tabel 3.18. Data tentang *Internet users* dan *Broadband Internet Connection* di Indonesia

1.	Population	237.512.355	
2.	Internet Users	25.000.000	May 2008/APJII
3.	Internet Penetration	10,5%	May 2008/APJII
4.	Broadband Internet Connection	241.000	Maret 2008/ITU

Sumber : Internet World Statistics

Digital access index merupakan indeks untuk mengukur kemampuan akses dalam menggunakan ICT oleh penduduk dalam suatu negara. Berdasarkan gambar 3.7 diperoleh bahwa DAI Indonesia (2002) sebesar 0,34 dari nilai maksimum 1, termasuk kategori medium akses di bawah Thailand. Bila dibandingkan dengan negara tetangga maka DAI Indonesia masih berada di bawah.



Gambar 3.7 Digital Access Indeks Negara ASEAN

3.8.2 Infrastruktur Telekomunikasi di Indonesia

Kondisi eksisting infrastruktur telekomunikasi Indonesia pada tahun 2007 diantaranya adalah:

- a. Kondisi Geografis negara Indonesia dengan 17 ribu pulau (6 ribu berpenduduk) dalam area 1.919.440 km² menjadi salah satu tantangan penyebaran dan pemerataan pembangunan ICT di Indonesia
- b. Data jumlah satuan sambungan telepon sampai semester-1 2007 sebesar 8.7 juta sst, dan FWA sebesar 5.9 juta atau dengan tingkat teledensitas sebesar 6.64%. Dengan 10 kota besar mengambil 40% kapasitas dan rural hanya 0.2% serta 60% desa belum terjangkau oleh jaringan telekomunikasi
- d. Densitas Telepon bergerak 28.64% (63 juta) dan densitas telepon tetap dan bergerak mencapai 35.28%
- e. Penetrasi PC (*personal computer*) baru mencapai 6,5 juta dengan penjualan PC sebesar 1.257.531 unit (*International Data Center-2006*), dengan perbandingan penggunaan antara di kantor dan di rumah sebesar 5:1

- f. Sebagian besar infrastruktur telekomunikasi nasional saat ini terdiri atas circuit-switch network. Jaringan ini mempunyai banyak kekurangan QoS relatif terjamin dari satu ujung sampai ke ujung lain, namun masih banyak kekurangannya, yakni: biaya tinggi, tidak efisien, pengembangan aplikasi butuh waktu yang lama serta layanannya terbatas

3.8.3 Perkembangan IPTV di Indonesia

Depkominfo saat ini sedang mengkaji pengembangan layanan IPTV di Indonesia khususnya mengenai regulasi dan sistem perizinan bagi *service provider* IPTV. Secara umum telah disusun Roadmap pembangunan infrastruktur TIK yang sangat fokus pada teknologi konvergen serta didalamnya telah mencakup layanan IPTV untuk kondisi mendatang namun belum secara rinci dideskripsikan tentang layanan IPTV pada roadmap tersebut.

Di Indonesia PT Telekomunikasi Indonesia Tbk (PT Telkom) saat ini sedang bersiap-siap meluncurkan layanan IPTV dengan melakukan uji laboratoriu pengembangan IPTV yang akan dilanjutkan dengan uji pasar. PT Telkom berencana akan memanfaatkan 8,7 juta kabel jaringan telepon tetap (fix telephone) di seluruh Indonesia dimana 5 juta kabel diantaranya merupakan jaringan internet Speedy. Layanan yang akan ditawarkan adalah layanan triple play services yang mencakup layanan multimedia dan akses broadbandnya sendiri. Pada tahap awal nantinya akan diprioritaskan kepada 50% pelanggan internet kecepatan tinggi Speedy yang kini tercatat sekitar 700.000 terutama di 7 kota besar di Indonesia Jakarta, Bandung, Surabaya, Semarang, Yogyakarta, Medan dan Makasar dipilih karena infrastruktur untuk menunjang bisnis tersebut telah tersedia dengan kapasitas sebesar 4 Mbps. Untuk mempersiapkan layanan IPTV, PT Telkom juga bekerja sama dengan International (HK) Limited (PCCW), untuk pengembangan layanan pay-TV yang meliputi IPTV dan layanan transaksi, *direct-to-home satellite television broadcasts* (DTH) serta fitur-fitur lainnya.